ISBN 978-987-679-151-9











Manual de horticultura periurbana

Editores:
Mariel Mitidieri y Graciela Corbino

•Ediciones
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

INTA

Manual de horticultura periurbana

Editores:
Mariel Mitidieri y Graciela Corbino

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Buenos Aires Norte
Estación Experimental Agropecuaria San Pedro

Agosto de 2012

Manual de horticultura periurbana / edición literaria a cargo de Mariel S Mitidieri y Graciela B. Corbino. - 1a ed. – San Pedro, Buenos Aires : Ediciones INTA, 2012.
Recurso Electrónico.

ISBN 978-987-679-151-9

1. Horticultura. I. Mitidieri, Mariel S, ed. lit. II. Corbino, Graciela B., ed. lit.
CDD 635

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Buenos Aires Norte
Estación Experimental Agropecuaria San Pedro
Ruta 9, km 170, CC 43. B2930WAA. San Pedro
Buenos Aires, Argentina
Telefax; +54-3329-424074/423321
Web: http://www.inta.gov.ar/sanpedro
Email: mmariel@correo.inta.gov.ar
corbino@correo.inta.gov.ar
Diseño: Claudio Camacho
Comunicación: Mariana Piola
Gestión bibliográfica: Fedra Albarracín

Esta publicación tendrá ediciones posteriores que se irán actualizando en la web del INTA, en el siguiente URL http://inta.gob.ar/documentos/manual-de-horticultura-periurbana

Índice

Prólogo - Miguel Ángel Sangiacomo 5

Presentación - Claudio Galmarini 7

Presentación de los autores 9

1. Introducción 15
Mariel Mitidieri, Armando Constantino y Graciela Corbino.

2. Marco Institucional y políticas públicas

2.1 La agricultura periurbana en la agenda pública 17
2.2 La complejidad territorial de la interfase urbano-rural como soporte para el desarrollo de la agricultura periurbana. Andrés Barsky. 23
2.3 Reglamentación sobre el uso de plaguicidas en el área periurbana. Arregui M.C.; Bertolaccini, I.; Sánchez D.; Scotta R. 29
2.4 Reglamentación sobre el uso de plaguicidas en la provincia de Buenos Aires. Luis María Herrera. 31
2.5 Los envases "vacíos" de plaguicidas. Fanny Martens 33
2.6 Campañas que difundan la integración y respeto de los distintos orígenes de los productores. Cynthia Pizarro 41
2.7 El periurbano dinámico. Jorge Morales 45
2.8 El microcrédito en el financiamiento de la horticultura periurbana. Augusto de Haro. 49
2.9 Implementación de planes de cumplimiento de las BPA a través de capacitación a productores, consumidores, comercializadores. María Gabriela Sánchez 55

3. Acceso a la tierra y al agua de calidad

3.1 Acceso a la tierra. Miguel Barreda, Edgardo González y Manuel Manzoni. 59
3.2 Parámetros exigidos para calidad de agua de diferente uso. Mariana Tangorra 75
3.3 Recomendaciones sobre como higienizar los tanques de agua. Beatriz Zumalave 77
3.4 Riesgos en el consumo de agua contaminada. Beatriz Zumalave. 79

4. Buenas prácticas agrícolas

4.1 Protocolos de producción bajo buenas prácticas agrícolas (BPA) según las exigencias del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Paula Amoia 83
4.2 Modelos de registros para la aplicación de buenas prácticas agrícolas. María Eugenia Strassera 89
4.3. Exposición a productos fitosanitarios en cultivos hortícolas. Enrique Hughes, Anita Zalts y Javier Montserrat 95
4.4 Equipos de protección personal. Liliana Bulacio, Susana Giuliani y Marta Panelo. 97
4.5 Recomendaciones ergonómicas para disminuir el esfuerzo físico que demandan las actividades hortícolas. Ignacio Paunero. 103
4.6 Plaguicidas permitidos en horticultura ante la nueva resolución de SENASA sobre LMRs de productos y subproductos agropecuarios. María Gabriela Sánchez 109
4.7 Registro nacional sanitario de productores agropecuarios: un paso necesario hacia la mejora en la calidad. Mariel Mitidieri 113

5 Impactos ambientales y sociales

5.1 Evaluación ambiental de la horticultura periurbana. Armando Constantino, Federico Frank y María Elena D'Angelcola 115
5.2 Evaluación del impacto social de la horticultura periurbana. Carolina Leiva 119

5.3 Riesgo de contaminación por plaguicidas en el ambiente. Arregui M.C.; Bertolaccini, I.; Sánchez D.; Scotta R. 125
5.4 Procedimientos de muestreo para realizar controles de calidad de agua y suelo. Joaquín González y Martín Barbieri. 129

6. Promoción del consumo de frutas, hortalizas y otros productos generados en la HP

6.1 Alimentación saludable. Cualidades nutritivas y funcionales de las hortalizas. Graciela Corbino y Hugo Chludil. 131
6.2 Intervenciones para la promoción del consumo de frutas y hortalizas. Graciela Corbino y Hugo Chludil. 137
6.3 Promoción del consumo de productos originados en la horticultura periurbana. Mariano Winograd. 141

7. Aspectos económicos y de comercialización

7.1 Canales de comercialización de hortalizas frescas. José Fernandez Lozano 147
7.2 Primeros pasos y actividades que ayudan a la reflexión en la construcción de un sistema participativo de garantía en la Feria Verde de Mar del Plata. Mariela Piñero, Victoria Bisso Castro, Claire Lempereur , Silvia Scheggia , María Clara Mediavilla, Fernanda Génova, Yael Kemelmajer 153

Prólogo

La horticultura periurbana es una actividad que aporta múltiples ventajas a cada territorio donde se desarrolla, al constituirse en una fuente próxima de alimentos y generar puestos de trabajo para los centros poblados vecinos. Los productores además son potenciales custodios de los recursos naturales que utilizan, y contribuyen a preservar los espacios verdes frente al avance de la urbanización. A su vez el suelo, el agua y el aire pueden ser impactados por actividades ajenas a la actividad agrícola, por lo que en este ecotono de interacción continua entre lo urbano y lo rural se originan múltiples conflictos que la sociedad debe resolver.

Para lograr este objetivo común, se requiere no solamente de la voluntad política de implementar medidas gubernamentales que permitan el desarrollo sostenible de la horticultura, sino también de conocimientos generados en los mismos territorios, por especialistas de las diversas disciplinas que tienen injerencia en la problemática.

Este Manual de horticultura periurbana contiene las pautas principales a seguir por todos aquellos interesados en iniciarse en esta actividad. Es el corolario de seis años de trabajo continuo del Proyecto Integrado del INTA "PNHFA Desarrollo de tecnologías y procesos de gestión para la producción urbana y periurbana de hortalizas", durante los cuales se ha generado, gestionado y debatido información, promoviendo la formación de redes de expertos y actores involucrados en la materia. El contenido del mismo fue consensuado por los participantes del proyecto y elaborado por profesionales del INTA, Universidades y otros Organismos Estatales.

Esperamos que este manual, producto del esfuerzo de diversos autores sea de utilidad para el desarrollo de los distintos territorios de nuestro país donde haya interés en promover la producción periurbana de hortalizas.

Ing. Agr. MSc. Miguel Ángel Sangiacomo
Director Centro Regional Buenos Aires Norte (int)

Presentación

En la sociedad del siglo XXI cada vez más personas viven en ámbitos urbanos y se hacen más relevantes los conflictos que se presentan con los ámbitos rurales, esto es más evidente en los llamados "cinturones verdes" de las grandes ciudades. La horticultura, ocupa un lugar relevante en este ámbito.

La horticultura periurbana, cumple una función esencial en el desarrollo de la economía local y regional por ser un medio de vida, por constituir un mercado de proximidad, y por la posibilidad de integrar ambos ambientes. La horticultura en estos ambientes, comprende agro-ecosistemas donde se hace un uso intensivo de insumos y de recursos ambientales. En nuestro país existen numerosos "cinturones verdes", sin duda el más importante es el del Gran Buenos Aires, en el cual existen cerca de 2500 establecimientos que ocupan 10000 has dedicadas a horticultura. Por otra parte existen además 60000 unidades de producción de autoconsumo.

El INTA en 2006, a través del Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas (PNHFA), inició proyectos vinculados a la problemática de la horticultura periurbana. El trabajo se centró en el ámbito del Gran Buenos Aires, con la idea extrapolar los resultados a obtener a otros cinturones verdes del país.

Para el PNHFA es una satisfacción la concreción de este manual y agradece a todos los que han contribuido a su realización, es producto del trabajo interinstitucional, iniciado en el 2006, que se ve reflejado en la diversidad de sus autores.

Esperamos que este manual contribuya a interpretar aspectos socio culturales del sector, difundir técnicas de bajo impacto ambiental; por otra parte, contribuya a mejorar la competitividad de los productores, al utilizar de manera más racional los recursos, a mejorar los márgenes de comercialización, a posicionar sus productos haciendo énfasis en la producción local, en sus beneficios para la salud humana, cumpliendo con normas de buenas prácticas agrícolas.

Ing. Agr. M.Sc. Ph.D. Claudio Galmarini
Coordinador del Programa Nacional Hortalizas,
Flores y Aromáticas del INTA.

Autores

Las editoras

Mariel Mitidieri
Estación Experimental INTA San Pedro E-mail: mmariel@correo.inta.gov.ar

Ingeniera Agrónoma. Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR. M.Sc. en Mejoramiento Genético Vegetal. UNR-INTA. Tema de Tesis = Variabilidad genética en cultivares de batata (*Ipomoea batatas* (L) Lam. Doctor en Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Tema de Tesis Efecto del estrés térmico sobre la expresión de síntomas del virus de la "peste negra" (TSWV) en el cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Investigadora en INTA San Pedro desde 1994. Especialidad Manejo de enfermedades en cultivos intensivos. Desde 2006 coordinadora del Proyecto Integrado INTA "Desarrollo de Tecnologías y procesos de gestión para la producción urbana y periurbana de hortalizas".

Graciela Corbino
Estación Experimental Agropecuaria INTA San Pedro y Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires E-mail:corbino@correo.inta.gov.ar

Ingeniera Agrónoma Fitotecnista, egresada de la Universidad de Buenos Aires. Doctora en Biotecnología, por la Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA. Responsable del Laboratorio de Antioxidantes y Calidad Funcional, Área de Calidad, cosecha y poscosecha, de la Estación Experimental Agropecuaria INTA San Pedro. Docente de la Cátedra Química de Biomoléculas, Departamento de Biología Aplicada y Alimentos, UBA. Tema de investigación: análisis de la calidad funcional de frutas y hortalizas, y de los componentes responsables.

Los autores

Pedro Alejandro Aboitiz
INTA AMBA. UCT Norte. E-mail: peteraboitiz@gmail.com

Ingeniero agrónomo, 1977. FAUBA. Graduado en la Universidad Nacional de Buenos Aires cursando la Maestría en Desarrollo Rural Territorial en FAUBA. A partir del 2007 Agente de Proyecto Cambio Rural, en sus inicios interactuando con la Municipalidad de Pilar en el marco del Programa Municipal PRO.A.A.S. Desde el año 2008 participa del equipo que forman parte del Convenio de la SAGPyA y el INTA. Desde el año 2005 al 2007 fue Promotor Asesor del Grupo Cambio Rural de "La Ruta de la Flor". Actualmente es Agente de Proyecto Cambio Rural AE Lujan de la UCT Norte.

Rita Paula Amoia
INTA AMBA. UCT Sur. E-mail: pamoia@correo.inta.gov.ar

Ingeniera Agrónoma, egresada de la FCAyF de la UNLP. Actualmente Técnico Extensionista en la UCT Sur, INTA AMBA. Participa en los proyectos de INTA, PNHFA 063411: "Obtención de tecnologías y gestión de conocimiento para un desarrollo sustentable de la horticultura en los espacios urbanos y periurbanos", PNHFA 6552: "Manejo agronómico y del ambiente para mejorar la calidad en la producción de flores y plantas ornamentales", BANOR 710132 "Tecnología para el desarrollo de producciones intensivas: hortalizas, ornamentales, frutas y plantas de viveros", MP/ARG/00/033 INTA-ONUDI "Tierra Sana": "Eliminación anticipada del Bromuro de Metilo como fumigante de suelos en cultivos hortícolas, frutilla, y flores de corte".

María Cristina Arregui
Facultad de Ciencias Agrarias UNL. Cátedra de Sanidad Vegetal. E-mail: carregui@fca.unl.edu.ar

Ingeniera Agrónoma. Doctora en Biología y Fisiología Vegetal. Diplomado en Vectores Urbanos.
Profesora Titular Ordinaria de la Cátedra de Sanidad Vegetal. Investigadora categoría II. Dicta cursos de posgrado en la UNL y en la Universidad Nacional de Rosario.
Dirige proyectos y programas de investigación. Es coautora de 3 libros en la especialidad. Escribió artículos en revistas internacionales y nacionales y asistió a congresos nacionales e internacionales presentando trabajos y dictando conferencias. Ha sido evaluadora de proyectos de investigación. Interviene en el comité editorial de revistas nacionales e internacionales.

Andrés Barsky
Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. E-mail: abarsky@ungs.edu.ar

Profesor y Licenciado en Geografía (Universidad de Buenos Aires) y Master en Estudios Sociales Agrarios (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales). Ex-becario de investigación UBA y CONICET. Reviste desde 2001 en calidad de investigador en el
Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Se ha desempeñado como profesor adjunto regular de Geografía Económica del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján y como coordinador de las carreras de Geografía y Sistemas de Información

Geográfica de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Candidato a Doctor en Geografía por la Universidad Autónoma de Barcelona (España).

Martín Barbieri

Estación Experimental INTA San Pedro. E-mail: mbarbieri@correo.inta.gov.ar
Técnico en Alimentos. Cursa la carrera de Gestión Ambiental en la Universidad Blas Pascal. De 2005 al 2008 desempeñó tareas en Instituto Nacional de Semilla, en lo relativo a la certificación de viveros de plantas cítricas. A partir de 2009 se desempeña como Auxiliar de laboratorio en la Sección Fitopatología de la EEA INTA San Pedro. Ha participado activamente en tareas realizadas en el marco del Proyecto Integrado PNHFA "Desarrollo de Tecnologías y Procesos de Gestión para la Producción urbana y periurbana de hortalizas" e investigación en manejo de enfermedades de cultivos intensivos.

Miguel Barreda

UEEA INTA Cruz del Eje. Córdoba. E-mail: mumybarreda@arnet.com.ar
Ingeniero Agrónomo, graduado en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba,1995. Maestría en Ingeniería del Agua ,Universidad Politécnica de Sevilla , 2010. Actualmente Técnico de terreno del Programa Prohuerta y Coordinador del Proyecto Específico: Apoyo al Acceso a la tierra y Servicios Básicos con fines de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Uso Sustentable de los Recursos, que forma parte del Proyecto Integrado de Innovación Productiva y Organizacional que Coordina la Lic. Sandra Ledesma, enmarcado en el Programa Nacional de Apoyo a los territorios a cargo del Ing. Agr. Julio Elverdin.

Isabel Bertolaccini

Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Agrarias. Cátedra de Zoología Agrícola. E-mail: isabelb@fca.unl.edu.ar
Ingeniera Agrónoma Fac. de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional del Litoral. Magister Scientiae en Protección Vegetal, Universidad de La Plata Doctor Ingeniero Agrónomo. Universidad de León (España). Profesora Asociada UNL. Ha dictado cursos de posgrado en "Manejo de agroquímicos" Fac. de Cs. Agr. U.N.L. Profesora estable de la V Edición de las carreras de Posgrado de Especialización y Maestría en Cultivos Intensivos, así como la del Doctorado en Ciencias Agrarias. Directora de 14 tesinas y pasantías, 2 tesis de maestría y 2 de doctorado. Ha publicado numerosos trabajos científicos, 11 capítulos de libros. Ha asistido a 37 eventos científicos nacionales y 7 internacionales.

Liliana Bulacio

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. Cátedra de Terapéutica Vegetal. E-mail: lgbulacio@arnet.com.ar
Ingeniera agrónoma. Especialista en Manejo de Agroquímicos y en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario. Docente de Terapéutica Vegetal. Post grado en la Especialidad de Higiene Laboral UTN. Ha dictado números cursos de postgrado sobre el tema Fitosanitarios. Miembro Comisión Fitosanitaria Colegio de Ingenieros Agrónomos 2da. circunscripción y Colegio de Ingenieros Agrónomos Santa Fe. Representante por el Colegio de Ingenieros Agrónomos Santa Fe ante la Comisión Fitosanitaria de FADIA. Miembro Comisión de Higiene y Seguridad Facultad Ciencias Agrarias Rosario. Autora del libro: Fitosanitarios Riesgos y Toxicidad. Publicó numeroso trabajos sobre el uso responsable de los Fitosanitarios.

Armando Constantino

Estación Experimental INTA San Pedro. E-mail:aconstantino@correo.inta.gov.ar
Ingeniero Agrónomo UBA. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Investigador en la EEA INTA San Pedro desde 1989. Maestría en Protección Vegetal, Orientación Malezas. Universidad Nacional de La Plata. Tesis: Control químico y determinación del período de control de *Amaranthus quitensis* en perejil. Su área de trabajo es el control de malezas en cultivos intensivos. Desde 2009, Coordinador Proyecto Nacional "*Desarrollo de tecnologías para el monitoreo y reducción del impacto ambiental de la horticultura periurbana"*, PNHFA 063422.

Hugo Daniel Chludil

Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Cátedra de Química de Biomoléculas. E-mail: chludil@agro.uba.ar
Farmacéutico y Doctor en Farmacia de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Actualmente Profesor Asociado Exclusivo de la Cátedra de Química de Biomoléculas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Subdirector del Departamento de Biología Aplicada y Alimentos. Director y/o Codirector de 12 tesis de grado y 2 tesis de postgrado. Director de becas UBA y Codirector de Becario CONICET. Nueve capítulos de libro y dieciséis trabajos publicados en revistas nacionales e internacionales.
Tema de investigación: Metabolitos secundarios en recursos de importancia agronómica relacionados con adversidades y valor funcional de frutas y hortalizas.

María Elena D'Angelcola

Gerencia de Control de Gestión, Dirección Nacional Asistente de Planificación, Seguimiento y Evaluación (DNAPSyE) – INTA. E-mail: edangelcola@correo.inta.gov.ar
Licenciada en Ciencias Biológicas con

Orientación en Ecología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), Universidad de Buenos Aires (UBA), Maestría en Protección Vegetal. Orientación en Manejo Integrado de Plagas Insectiles. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios (FAUBA). Desde 1992 hasta 2004, profesional de la Dirección de Sanidad Vegetal, Dirección Nacional de Protección Vegetal, SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), en la Coordinación del Programa Nacional de Control y Erradicación de moscas de los frutos. Desde 2005 a la fecha, profesional de la Gerencia de Control de Gestión, INTA.

Federico Frank

INTA Anguil. federicofrank2004@yahoo.com.ar
Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente (1996-2003), MSc. en Manejo de Recursos Naturales (2004-2007) y actual doctorando (2011). Coordinador del PE de Evaluación de la gestión ambiental (AEGA-INTA), y Jefe de Trabajos Prácticos Regular (UNLPam). Trabaja en investigación en los efectos del uso de la tierra y de las actividades agropecuarias sobre el funcionamiento de los agroecosistemas, a diferentes escalas espacio-temporales. Cuenta con una autoría y siete co-autorías de trabajos en journals especializados y varios capítulos de libro. Es co-autor del Software AgroEcoIndex®. Ha participado en el dictado de cuatro cursos de posgrado y cuatro cursos internacionales (INTA-Procisur).

Susana Giuliani

Facultad Ciencias Agrarias Rosario. Cátedra Terapéutica Vegetal. E-mail: slgiuliani@arnet.com.ar
Ingeniera Agrónoma. Especialista en Manejo de Agroquímicos. Profesora de Agronomía. Docente Terapéutica Vegetal. Facultad Ciencias Agrarias Rosario. Ha dictado cursos de postgrado sobre el tema fitosanitarios. Miembro Comisión Fitosanitaria Colegio de Ingenieros Agrónomos 2da. Circunscripción. Miembro Comisión de Higiene y Seguridad Facultad Ciencias Agrarias Rosario. Ha publicado numerosos trabajos sobre el uso responsable de los fitosanitarios.

Edgardo G. Gonzalez

Investigador IPAF Región Pampeana-INTA.
E-mail: abogadoegonzalez@yahoo.com.ar
Profesor ordinario Derecho agrario, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales UNLP.
Coordinador y Docente del Seminario de Grado de la FCJyS de la UNLP "Alimentación, Derechos Humanos y Políticas Agrarias". Coordinador del Centro de Atención Jurídica Gratuita para productores agropecuarios familiares, dependiente de la FCJyS. Funciona en coordinación con las Facultades de Veterinaria y Agronomía de la UNLP e INTA.
Integrante del Proyecto de Investigación de la UNLP "El Derecho humano a la Alimentación".
Coordinador de Proyectos de Voluntariado y Extensión de la UNLP.
Profesor ordinario Bases jurídicas de las empresas agropecuarias, en la UNAJ (Universidad Nacional Arturo Jauretche).

Joaquín González

Estación Experimental INTA San Pedro. E-mail: jgonzalez@correo.inta.gov.ar
Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata.En la actualidad es Investigador principal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en el área de suelos, sustratos, compost y nutrición vegetal. Realizó estudios de especialización en manejo y fertilidad de suelos en la Universidad Complutense de Madrid. España y caracterización de sustratos en la facultad de Agronomía de la Universidad de Gent, Bélgica. Es autor de más de cien trabajos publicados en revistas científicas, congresos nacionales e internacionales y revistas de divulgación científicas

Augusto de Haro

INTA Coordinación Nacional de Transferencia y Extensión. E-mail: adeharo@correo.inta.gov.ar
Ingeniero Agrónomo especializado en financiamiento y temáticas sociales agrarias. Se desempeñó como técnico y posteriormente coordinador de la Unidad de Financiamiento Agropecuario – FINAGRO de la ex–SAGPyA. Actualmente trabaja en la Coordinación Nacional de Transferencia y Extensión del INTA y es el responsable de la Unidad Integrada de Apoyo a las Iniciativas Rurales – UNIR, emprendimiento conjunto con la Fundación ArgenINTA que asesora en temáticas de financiamiento, comercialización y mejora de productos, a través de los sistemas de extensión, a los diversos actores del medio rural y periurbano.

Luis María Herrera

Director de Fiscalización Vegetal del Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. E-mail: ing.luisherrera@mrlp.com.ar
Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata. A partir del año 2000 se desempeñó como Director Operativo y luego como Subdirector en el Mercado Mayorista frutihortícola de la Ciudad de La Plata. Desde diciembre del 2007 hasta octubre del 2008 fue Director de Mercados, Calidad y Comercialización de Agricultura Periurbana en el Ministerio de Asuntos Agrarios. Desde Octubre del 2008 hasta la actualidad se desempeña como Director de Fiscalización Vegetal del Ministerio de Asuntos Agrarios.

Enrique Alejandro Hughes

Universidad Nacional de General Sarmiento. E-mail: henryh@ungs.edu.ar
Lic. en Cs. Químicas (FCEyN - UBA) y Mg. Control de Plagas y su Impacto Ambiental (UNSAM). Prof Adjunto, Instituto de Ciencias - Universidad Nacional de Gral. Sarmiento. Desde 1996 da clases en las materias de Química de la UNGS, y dentro del área Química Ambiental se dedicó a investigar problemas asociados al uso de agroquímicos en huertas: su interacción con cultivos, suelos y plásticos, su disipación, etc, así como la posible contaminación de los aplicadores.

Yael Kemelmajer Benacot

Técnica del PAA y Agente de Desarrollo de la SSAF. E-mail: layakemel@yahoo.com
Ingeniera Agrónoma, Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Ciencias Agrarias. Técnica del PAA y Agente de Desarrollo de la SSAF (MAGYP). Ha sido técnica del programa Cambio Rural y del Programa de Autoproducción de Alimentos. Ha realizado números cursos sobre Agroecología, Producción orgánica y avícola y publicado artículas sobre esta temática. Ha participado también en proyectos de investigación y extensión de INTA que aborden la autoproducción de alimentos y la producción agroecológica.

Claire Lempereur

Ingeniera Agrónoma de l'Ecole d'Ingénieurs de Purpan, Toulouse, Francia.
Técnica del Programa Autoproducción de Alimentos, acompañamiento técnico y socio-organizativo.de los grupos de huerteros de las Ferias Verdes y de los productores familiares del cinturón hortícola de Mar del Plata. para la transición agroecológica y el desarrollo de Sistemas Participativos de Garantías. Tesis de grado (2009): Evaluación del nivel de adopción de las practicas agroecológicas de los huerteros del Programa Autoproducción de Alimentos en Mar del Plata y Balcarce.

Carolina Leiva

Municipalidad de San Pedro. E-mail: carolinalsp@yahoo.com.ar
Técnica Universitaria en Información Ambiental. Universidad Nacional de Luján. Brindó charlas, realizó planificaciones y asesoramiento profesional de diversas temáticas Ambientales para la Municipalidad de San Pedro desde el año 2004 hasta el 2008. Auditoría Ambiental y Manual de Procedimientos Ambientales. Consorcio de Gestión del Puerto de San Pedro.2011-2012. Publicaciones: El Paraje Vuelta de Obligado: Su Ordenación Ambiental del Territorio. 2011. Anuario de la División Geografía. Universidad Nacional de Luján.

José Fernández Lozano

Gerencia de Calidad y Tecnología de la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires. E-mail: flozano@mercadocentral.com.ar
Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía de la UBA. Magíster en Agronegocios (Universidad de Belgrano). Sus actividades de gestión, capacitación y académicas siempre han estado referidas a la actividad fruti hortícola, en especial a los temas de producción, calidad, manejo poscosecha y comercialización. Desde 1979 es docente de la Cátedra de Horticultura de la FAUBA, ocupando en la actualidad el cargo de Profesor Adjunto. Desde la inauguración del Mercado Central de Buenos Aires se desempeña en el área de Control de Calidad de esta institución. Consultor independiente en temas de producción y comercialización fruti hortícola.

Manuel Manzoni

Programa Pro Huerta Mar del Plata. E-mail: manuelmazoni@hotmail.com
Técnico Forestal. Técnico Programa Pro Huerta Mar del Plata. Estudiante de Licenciatura en Sociología. Participante del Proyecto INTA "Apoyo a la gestión institucional para el acceso al uso de la tierra y servicios básicos con fines de seguridad y soberanía alimentaria y uso sustentable de los recursos" (PNTER3333).

Fanny Martens

INTA Grupo Operativo del Sudeste. CRBAS. E-mail: fannymperalta@hotmail.com
Ingeniera Agrónoma (UNMdelP) Facultad de Ciencias Agrarias. 1986. Posgrado en Gestión Ambiental del Desarrollo (UNMdP) Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Tesis Estudio de Casos Manejo de envases vacíos de plaguicidas en el partido de Tandil". Otros cursos tomados: Capacitación Docente Nivel III (M.E.y C. Pcia. Bs.As.) Dirección General de Escuelas y Sistema de Educación Para el Medio Rural (M.E. y J. Pcia. de Bs.As.). Tareas Profesionales Institucionales: Docente Escuela de Educación Agraria N°1 "Dr. Ramón Santamarina". 1997-2004; Coordinadora de Actividades Instituto Salesiano Eduardo Arana. Capacitación de jóvenes del medio rural. 1996 – 1999; Promotora Pro-Huerta desde 1994 hasta octubre de 2004.

María Clara Mediavilla

INTA AMBA UCT Sur. E-mail: mcmediavilla9@yahoo.com.ar
Ingeniera Agrónoma. FCA. UNMDP. Coordinadora técnica del "Programa de Autoproducción de Alimentos" : FCA - UNMdP / INTA Balcarce. Desde 1/6/2005 a 31/1/2006 FCA-UNMdP y por INTA desde 3/12/2007 hasta diciembre 2011. Secretaria de Extensión Universitaria: FCA - UNMDP- Período 2009 a 2011Extensionista INTA- AMBA UCT SUR desde enero 2012 hasta la actualidad.

Javier Montserrat

Universidad Nacional de General Sarmiento
E.mail: jmontser@ungs.edu.ar
Dr. en Cs. Químicas, se desempeña como Prof. Titular en el Área de Química Ambiental del Instituto de Ciencias de la UNGS. Es además investigador independiente del CONICET. Entre sus líneas de investigación se pueden mencionar: el estudio del impacto de la utilización de productos fitosanitarios en sistemas productivos hortícolas y florícolas y el desarrollo de biosensores de base aptamérica para la detección de plaguicidas. En la actualidad dirige cuatro tesis doctorales en las líneas mencionadas con recursos del CONICET, la ANPCyT y la OPCW

Jorge Morales

Asesor privado, productor hortícola, ACOHOFAR.
E-mail: jorgemorales2020@gmail.com
Ingeniero Agrónomo (UNLP). Su actividad concreta se desarrolla, mayoritariamente en el cinturón hortícola de La Plata. Productor hortícola desde 1977 en el Partido de La Plata, asesor de productores y parte de la cooperativa de Horticultores de F. Varela. En representación de ésta, Presidente de ACOHOFAR (Federación de Cooperativas Frutihortícolas ubicadas en varias provincias). Presidente del CLA (Consejo Local Asesor) del INTA San Pedro. Asesor y Consejero en CONINAGRO. Su formación se completó con varios cursos de posgrado y una Maestría en "Metodología de la Investigación Científica" en la UN de Lanús en 2002".

Marta Panelo

Secretaria de Ciencia y Técnica – Facultad de Ciencias Agrarias UNR. E-mail: mpanelo@unr.edu.ar
Docente de Sistemas de cultivos intensivos: Área Horticultura - Facultad de Ciencias Agrarias UNR. Investigadora Categoría "C" del Consejo de Investigaciones de la UNR (CIUNR). Investigador categoría III del Programa de Incentivos para Docentes-Investigadores. En funciones de gestión como Secretaria de Ciencia y Técnica – Facultad de Ciencias Agrarias UNR.
Miembro del Comité Consultivo de Letis S.A., certificadora internacional de productos orgánicos. Miembro de la Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO), Asociación Brasileña de Horticultura (ABH) (Delegada Internacional en Argentina) y Sociedad Uruguaya de Horticultura (SUH). Asesora de producciones hortícolas. Asesora de huertas comunitarias, familiares, escolares y terapéuticas.

Ignacio Paunero

Estación Experimental Agropecuaria INTA San Pedro. E-mail: ipaunero@correo.inta.gov.ar
Ingeniero en Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Católica Argentina (Año 1985). Estudios de posgrado: *Magister Scientiae* en Horticultura. Universidad Nacional de Cuyo (Año 1999)Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario, recibido en la FAUBA en 2002; posteriormente obtuvo el Diplomado en Ergonomía por la Universidad de Concepción, Chile en 2009. Ha realizado cursos de capacitación en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en el Instituto Navarro de Salud Laboral, ambos en España. Presentó trabajos en congresos nacionales e internacionales, especialmente en temas referidos al ámbito fruti hortícola.

Mariela Beatriz Piñero

Programa Autoproducción de Alimentos Universidad Nacional de Mar del Plata E-mail: mriepinero@yahoo.com.ar
Licenciada en Geografía. Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata. Maestría en Desarrollo Local: Estrategias Territoriales y Ambientales. Universidad Internacional de Andalucía, España. Periodo: marzo 2005 - abril 2007. Becaria de CONICET. (tipo I y II). Abril 2008-abril 2013. Funciones en Laboratorio AGRITERRIS. Abril de 2008 y continua. La reconfiguración del territorio y los programas estatales de agricultura urbana y periurbana agroecológica. Un análisis sobre los procesos de validación social de la producción en el Partido de General Pueyrredón en la actualidad. Integrante del Programa Autoproducción de Alimentos desde abril de 2009 y continua.

Cynthia Pizarro

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. E-mail: cpizarro@agro.uba.ar
Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Antropología e Investigadora Adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Es docente en la Universidad de Buenos Aires, en la Universidad Católica de Córdoba y en la Universidad Nacional de Córdoba. Desarrolla investigaciones en el Área Metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires sobre migración boliviana y mercados de trabajo. En la Región Metropolitana de la Ciudad de Córdoba, realiza investigaciones sobre relaciones interculturales, mercado de trabajo y localización socio-espacial de los inmigrantes bolivianos. Es autora de cuatro libros y de diversas publicaciones en revistas científicas nacionales e internacionales.

María Gabriela Sánchez

Jefa del Departamento de Laboratorios del Mercado Central de Buenos Aires. E-mail: gsanchez@mercadocentral.com.ar
Ingeniera Agrónoma. Estudio de posgrado en "Alta Gerencia en la Logística y la Calidad de los Alimentos" y "Gestión, Logística, Calidad

y Comercio Internacional con Orientación en Alimentos". Se ha desempeñado en el mismo organismo como Jefa de Laboratorio de Fitopatología, Coordinadora de Control de Calidad y Jefa del Departamento de Aseguramiento de la Calidad. Ha desarrollado toda su actividad en el ámbito frutihortícola, relacionada a los temas de poscosecha, calidad, sanidad e inocuidad, profundizando últimamente sobre la problemática que implica el uso de fitosanitarios en estos cultivos.

Roberto Ricardo Scotta

Facultad de Ciencias Agrarias UNL. Cátedra de Sanidad Vegetal. E-mail: rrscotta@fca.unl.edu.ar
Ingeniero Agrónomo graduado en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza de la Universidad Nacional del Litoral, 1987. Magister Scientiae en Horticultura, Universidad Nacional de Cuyo, 1998.
Docente e investigador. Profesor Adjunto Cátedra de Sanidad Vegetal y Docente de la Maestría de cultivos intensivos de la FCA de la UNL.
Área de especialización, manejo integrado de plagas y aplicación de fitosanitarios.
Actualmente Jefe de Departamento de Producción Vegetal de la FCA-UNL.

María Eugenia Strassera

INTA AMBA UCT Sur. E-mail: mstrassera@correo.inta.gov.ar
Ingeniera Agrónoma. MSc. en Protección Vegetal con orientación en manejo de plagas animales, UNLP. Ganó por concurso dos becas profesionales en MAA y AER-INTA La Plata: 1. Manejo Integrado de Plagas en Tomate y Pimiento Bajo Invernáculo en el Contexto de la Producción Integrada, 2. Extensión en sistemas de producción intensiva de hortalizas y flores al aire libre y protegidas. Participó en diferentes proyectos de INTA y extra INTA que abordan temáticas del sector hortícola y florícola. Ayudante Diplomado Ad-Honorem en el curso de grado de Agroecología perteneciente a cuarto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la FCAyF-UNLP 2005.

Mariana Tangorra

Organización para el desarrollo sostenible
E-mail: manatarra@hotmail.com
Licenciada en Ciencias Biológicas Orientación Ecología. Fac. de Cs Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Especialista en Gestión de Residuos. Doctora en Cs. Naturales. Tesis doctoral: "Colonización y descomposición de especies vegetales por invertebrados en sistemas lóticos pampásicos". Fac. Cs. Nat. y Museo (UNLP). Desde 2007 hasta la actualidad Controlador ambiental en el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) del Gobierno de la Provincia de Bs As. Se ha desempeñado en puestos de trabajo relativos a su especialidad en la Municipalidad de La Plata y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ha realizado cursos de postgrado y publicado numerosos artículos sobre temas ambientales.

Mariano Gabriel Winograd

Asesor privado y productor. E-mail: mariano.winograd@gmail.com
Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía FAUBA. Especialización: Frutihorticultura.
Ha realizado cursos sobre Mercadeo y Exportación Agrícola Cooperativa (Tel Aviv, Israel) y Abastecimiento Alimentario Urbano (Curitiba, Brasil). Desde 1979 Asesor privado en comercialización y producción de hortalizas y frutales. Productor agropecuario en Buenos Aires, Sta. Fe, Sgo. del Estero y Chaco.
Desde 2005 presidente de la ONG 5 al Día en Argentina. Ha elaborado y contribuido a ejecutar numerosos proyectos productivos en diversas provincias de nuestro país (Buenos Aires, San Juan, Santa Fe, Córdoba, Corrientes, Catamarca, Tucumán, Neuquén y Jujuy) y el exterior (Chile, Banco Mundial, Francia).
Organizador del seminario Markfresh de 1994 al 2002.

Anita Zalts

Universidad Nacional de General Sarmiento.
E-mail: azalts@ungs.edu.ar
Doctora en Ciencias Químicas, se desempeña como Profesora Asociada en el Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional de Genera Sarmiento. Sus intereses en investigación se centran en las problemáticas ambientales asociadas a los sistemas productivos, tanto en el ámbito de la agricultura periurbana como en el tratamiento de efluentes de procesos industriales. Es coautora de 8 capítulos de libros y 19 artículos científicos con referato y más de 60 presentaciones a congresos vinculados con su área de investigación.

Beatriz Eugenia Zumalave Rey

INTA AMBA UCT Urbano Norte. E-mail: bzumalave@gmail.com
Licenciada en Ciencias del Ambiente. Desde el año 2004 hasta el presente trabaja en el Instituto Nacional de tecnología Agropecuaria (INTA). Ha dictado capacitaciones (1800 horas, 8.500 personas). Especialista en análisis de riesgo ambiental y pasivos ambientales. Evaluadora de impacto ambiental. Auditor interno en sistemas de gestión integrados según ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; y OHSAS 18001:2007. Asesoramiento, formulación de políticas ambientales, desarrollo y ejecución de planes de gestión ambiental para: municipalidades, organismos públicos nacionales, provinciales y privados en temas vinculados a la gestión de PCB, uso de agroquímicos y su incidencia en la salud.

Introducción

Mariel Mitidieri, Armando Constantino y Graciela Corbino.

La horticultura urbana y periurbana se enmarca en el concepto de agricultura urbana y periurbana, la cual según FAO (1999) comprende prácticas agrícolas desarrolladas dentro y alrededor de las ciudades que compiten por recursos (tierra, agua, energía, mano de obra) que podría servir para otros propósitos.

La producción urbana y periurbana involucra a productores de diferente tipo (capitalizados, no capitalizados, autoconsumo) que comparten la condición de encontrarse en un ecotono entre el ambiente rural y el urbano, que se influyen mutuamente y constituyen un territorio con características particulares. En distintos países del mundo, existe un creciente interés por gestionar estos espacios periurbanos y preservarlos del avance de la urbanización y la industria. Es así como en Francia, Italia y España existen ejemplos de parques agrarios, organizados bajo la figura de consorcios impulsados por entidades de productores y gobiernos municipales, regionales y nacionales. La producción en estos sitios ofrece las ventajas de los mercados de proximidad, es promocionada por ser local y generar puestos de trabajo, pero es sometida a estrictos controles y es de esperar que en ella se apliquen técnicas de producción integrada con un abordaje agroecológico.

La problemática de la producción periurbana se ve reflejada con intensidad en el Gran Buenos Aires, donde habitan 13.7 millones de personas. Por la cercanía a los centros poblados, las producciones hortícolas localizadas en el conurbano bonaerense, se encuentran en este territorio periurbano, por lo que ofrecen un desafío importante para investigadores, técnicos y funcionarios que están involucrados en diferentes aspectos del sistema.

Los conflictos en el periurbano bonaerense se repiten en otros territorios similares en nuestro país, ya que en Argentina existen numerosos cinturones verdes dispersos por distintas provincias Tucumán, Salta, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Córdoba, Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos, el resto de la provincia de Buenos Aires, etc.

La inminente puesta en vigencia de la obligatoriedad de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas en horticultura, ofrece la oportunidad de encontrar, con urgencia, solución a una serie de limitantes que se han detectado en diagnósticos realizados por el INTA y otras instituciones. Si bien el panorama es amplio y complejo, y es necesario aún generar información, existe una importante masa crítica disponible, altamente especializada y con voluntad de articular esfuerzos, así como un cúmulo importante de conocimientos que pueden gestionarse, ordenarse y utilizarse para resolver los problemas que se detectan.

Problemas de la horticultura periurbana

El INTA y otras instituciones con años de experiencia en la investigación y análisis de los sistemas de producción en el territorio urbano y periurbano, han detectado una gran diversidad de problemas que afectan a este tipo de producción. Algunos de estos son:

- Las actividades desarrolladas en las ciudades y la falta de servicios de las mismas impactan sobre los recursos naturales que debe utilizar la horticultura.
- La horticultura desarrollada en estos cinturones en general comprende agro-ecosistemas donde se hace un uso intenso de insumos, donde se generan rebrotes recurrentes de plagas y enfermedades y deterioro físico-químico-biológico del suelo.
- Se requiere un mayor conocimiento de las prácticas que permitan un enfoque agroecológico de la producción y deriven en técnicas adoptables por pequeños productores. Para que se apliquen las buenas prácticas agrícolas en horticultura, se deben resolver algunas limitantes como la falta de principios activos registrados para numerosas especies hortícolas, y la dificultad de acceso a la infraestructura necesaria por gran parte de los productores.
- La actividad hortícola presenta características especiales que la hacen potencialmente riesgosa para la salud de los trabajadores.
- Los productores involucrados en la horticultura periurbana están expuestos a cierto grado de vulnerabilidad, situación que lleva a conformar un territorio en conflicto, por el potencial avance del proceso de urbanización expresado en el cambio de valorización de la tierra periurbana.
- Aspectos socio culturales que involucran a los productores, que actualmente llevan adelante una parte importante de la actividad, deberán ser tenidos en cuenta para poder alcanzar mejoras.
- Existen falencias a nivel de políticas públicas y

relacionamiento entre instituciones que deben actuar para resolver los problemas planteados.

Oportunidades de la horticultura periurbana

- La horticultura periurbana, cumple una función esencial en el desarrollo de la economía local y regional, por ser un medio de vida, por constituir un mercado de proximidad, y por la posibilidad de integrar ambas áreas (urbana y periurbana), de modo que el complemento permita mejorar la calidad de vida de la población y frenar el deterioro ambiental.
- En los países desarrollados, la gestión de los espacios periurbanos es centro de atención de numerosos investigadores e instituciones y hay ejemplos de parques agrarios funcionando en distintas ciudades europeas.
- Existe una cantidad importantes de personas capacitadas dentro y fuera del INTA interesados en trabajar en estos temas y aportar sus conocimientos.
- La inminente puesta en vigencia de las buenas prácticas agrícolas, será un factor que ayudará a hacer implícita la demanda de conocimientos y la necesidad de cambios a favor de un uso más racional de los recursos.
- Para realizar un aporte al desarrollo de la horticultura periurbana en nuestro país, el INTA ha demostrado su interés en el tema, creando una unidad especializada en el AMBA y financiando proyectos de investigación como el PNHFA 63001 Desarrollo de Tecnologías y Procesos de Gestión para la horticultura urbana y periurbana, que reúne el trabajo de investigadores, extensionistas y profesionales interesados en esta temática.

El objetivo de esta publicación es poder brindar una síntesis de pautas básicas para la organización de la Horticultura Periurbana que puedan ser utilizadas por funcionarios de organismos que tengan injerencia en este tipo de producción, docentes, estudiantes, profesionales y otros interesados.

Bibliografía

ALLEN, A. 2003. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. En: *Cuadernos del CENDES,* 20(53): 7-21.

BARSKY, A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires [en línea]. En : *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 9(194):36 <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-36.htm>

BARSKY, A.; VIO, M. 2007. La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valorización inmobiliaria. El caso del Partido del Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires. [en línea] En: 9*no. Coloquio Internacional de Geocrítica*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponible en: http://www.ub.es/geocrit/9porto/barsky.htm. Consultado el 19 de junio de 2012.

BASHAN, Y; BASHAN, L. E. 2002. Protection of tomato seedlings against infection by Pseudomonas syringae pv. tomato by using the plant growth-promoting bacterium Azospirillum brasilense. En: *Applied and environmental microbiology,* 68:2637-2643.

BENENCIA, R. y QUARANTA, G. 2005. Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del cinturón verde bonaerense. En: *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* (23), segundo semestre, Buenos Aires.

BENENCIA, R. y QUARANTA, G. 2006. Mercado de trabajo y relaciones sociales: la conformación de trabajadores agrícolas vulnerables. En: *Sociología del Trabajo*, (58):83-114.

FAO. 1999. *La agricultura urbana y periurbana*. Comité de agricultura, 15° período de sesiones, Roma, 25-29 de enero.

MITIDIERI, M. 2009. *Horticultura periurbana: relevamiento en quintas de distintos cinturones hortícolas y discusión, en conjunto, de resultados y posibles soluciones*. Presentación ppt. [en línea] [Disponible en: http://inta.gob.ar/documentos/horticultura/periurbana-presentacion-2099/.] Consultado el 19 de junio de 2012.

MITIDIERI, M.S. ; CORBINO, G. B. 2010. *Múltiples miradas para el desarrollo de la horticultura urbana y periurbana*: Jornada Proyecto Integrado Horticultura Periurbana. 31 de agosto de 2010. – San Pedro : Ediciones INTA. ISBN 978-987-1623-81-5.

PIOLA, M. ; MITIDIERI, M.S. 2007 *Una mirada ambiental para un proyecto de investigación y transferencia de tecnología del INTA. El caso de los cinturones periurbanos y la producción hortícola* [en línea] [Disponible en http://inta.gob.ar/documentos/una-mirada-ambiental-para-un-proyecto-de-investigacion-y-transferencia-de-tecnologia-del-inta.-el-caso-de-los-cinturones-periurbanos-y-la-produccion-horticola/.]Consultado el 19 de junio de 2012.

TREMINIO CH., R. 2004. *Experiencias en agricultura urbana y peri-urbana en América Latina y el Caribe. Necesidades de políticas e involucramiento institucional.* Santiago (Chile): FAO. 49 p. (Documento de trabajo de RLCP/TCA, n. 001)

Implementación de políticas para el sostenimiento del cinturón verde de la Región Metropolitana de Buenos Aires

Andrés Barsky y Pedro Aboitiz

Introducción

Con 4.400 kilómetros cuadrados de superficie y 13 millones de habitantes, la conurbación Gran Buenos Aires es una de las principales áreas metropolitanas de América Latina. A su vez, su espacio de influencia regional, la denominada Región Metropolitana, abarca unos 15.000 kilómetros cuadrados. En el cinturón hortícola ubicado sobre sus bordes, alrededor de 1.500 empresas se emplazan en unas 16.000 hectáreas, abasteciendo aproximadamente al 30 % de la demanda alimenticia "en fresco" urbana. De esa superficie, 3.000 corresponden a superficie ocupada con invernáculos, que a su vez representan el 40% de la superficie nacional de cultivos bajo cubierta.

En años recientes, la agricultura periurbana como asunto de gestión ha venido incorporándose crecientemente en la política pública. Si bien la "preocupación tecnocrática" de los organismos nacionales de planificación por limitar la expansión física de la ciudad se remite a los años sesenta y setenta (ORDAM, 1969) y desde los años ochenta la creación del Mercado Central de Buenos Aires, procuró ordenar la comercialización frutihortícola metropolitana[1], es en la última década cuando desde distintos niveles del Estado Argentino (nacional, provincial, municipal), se promueve con iniciativas concretas la idea de incidir en el desarrollo del cinturón productivo primario-intensivo.

Descripción de las políticas recientes vinculadas con agricultura periurbana

Un antecedente de importancia se remite a 1999, cuando la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (hoy Ministerio de Agricultura), estableció mediante la Resolución N° 71/99, la necesidad de ir incorporando las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) en toda la producción agropecuaria nacional, comenzando por la horticultura. En el año 2000, en la Municipalidad de Moreno -partido del oeste del conurbano bonaerense-, se crean el Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL) y el Instituto de Desarrollo Urbano-Regional (IDUAR), dos institutos descentralizados que trabajan con los agricultores de esa jurisdicción y procuran solucionar el problema del acceso a la tierra y la comercialización mediante determinados instrumentos de gestión territorial (Craig y otros, 2002; Barsky, 2002; D' Alessandro, 2008)[2] [3]. En el año 2002, la Municipalidad de Florencio Varela, de la zona sur, genera una iniciativa similar y pone en funcionamiento el Instituto de Desarrollo Local (IDEL), al cual se incorpora un programa llamado "Tierras productivas" un año más tarde[4]. Durante 2004, la Municipalidad de Pilar, ubicada en el sector noroeste de la aglomeración, y una de las más afectadas por el retroceso del espacio semirural debido a la radicación de inversiones residenciales e industriales de gran magnitud, realiza un convenio con el Programa Nacional de Asociativismo Agrícola "Cambio Rural". Mediante una ordenanza, reglamenta un programa llamado "Programa de Promoción

1 Durante los años ochenta y noventa, una serie de trabajos académicos comenzaron a darle relevancia a la agricultura periurbana como tema de investigación (Gutman y Gutman, 1986; Gutman y otros, 1987; Benencia y otros, 1997).

2 El IMDEL logró la habilitación de la mayoría de los establecimientos florícolas y hortícolas de Moreno, a través del Régimen de Regularización del Sector Primario (ordenanza municipal del año 2000 que exceptuaba de la Tasa de Seguridad e Higiene), logrando la firma de comodatos de uso entre propietarios y arrendatarios de la tierra (pues era un requisito para la regularización) y la implementación de programas como el de de Armado de Bolsones de Verdura, el de Consolidación de la Agricultura Urbana (Pro.Con.AU), el de Consolidación para la Autoproducción de Alimentos (Pro.Con.A.Al.) y el de Servicio y Manejo de Espacios Verdes (Pro.M.E.Ve); la constitución del mercado Norchicha (cooperativa de comercialización hortícola), el establecimiento de la exposición anual "Moreno Florece", etc. Desde el punto de vista de la gestión territorial se logró la promulgación del Código Rural.

3 Respecto del IDUAR, se apuntó a la consolidación, a través de distintos programas, de un banco de tierras en el distrito, (institucionalizando esta iniciativa a través de la creación del Fondo Municipal de Tierra y Vivienda, el Registro Único de Tierras y la "Casa de Tierras" de Moreno), así como dando soporte técnico a la conformación del código de zonificación y la formulación del plan urbano-ambiental del partido. El resguardo de suelo rural aparece como un objetivo explícito de varios de estos emprendimientos (Micieli, 2005).

4 El IDEL se compone de una estructura simple, con una dirección ejecutiva y cuatro programas (el mencionado de Tierras Productivas, el Programa de Competitividad, el de Fortalecimiento de Capacidades Locales y "Florencio Varela emprende"). El Instituto ha demostrado, a través de una activa agenda, poseer operatividad para promover desarrollos sectoriales (horticultura, apicultura, etc.), vincularse con programas del INTA o el Ministerio de Agricultura, con instituciones educativas de enseñanza agropecuaria, promover BPA en conjunto con el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), etc. En tanto programa, "Tierras Productivas" se ha propuesto "la consolidación de huertas en el distrito, ofreciendo acompañamiento desde ejes estratégicos como la capacitación, la entrega de semillas e insumos y el seguimiento" (www.idel.gov.ar).

de la Actividad Agropecuaria Sustentable (PROAAS)" que se aplica en el distrito[5] [6].

Durante el año 2006, la Matriz Institucional del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) -integrada por la Dirección Nacional, los Centros Regionales y de Investigación, los Programas Nacionales y las Áreas Estratégicas del organismo-, definió como línea prioritaria de gestión a la agricultura urbana y periurbana. Implementa el Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios (PNTER), que muestra un grado de apertura inédito de la institución hacia las temáticas territoriales. Ese mismo año, financia un proyecto integrado de grandes dimensiones: el PNHFA 63001 "Desarrollo de tecnologías de procesos y gestión para la producción periurbana de hortalizas", que se centra fundamentalmente en estudiar aspectos tecnológicos y de impacto ambiental de la horticultura en el espacio de influencia metropolitano de Buenos Aires. (Piola, M. y Mitidieri, M. 2007; Mitidieri, M., 2009; Mitidieri, M. y Corbino G., 2010; Constantino *et al*., 2011). En el año 2007, la Provincia de Buenos Aires incluye por primera vez en su organigrama una Dirección de Agricultura Periurbana, bajo la órbita de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios[7]. Otro hecho significativo es que la Secretaría de Agricultura habilita ese año la creación del Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF) y, un año más tarde, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) realiza la Apertura del Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA), enfatizando sus primeras acciones en horticultura a pequeña escala. Ese mismo año, Presidencia de la Nación firma un convenio para subsidiar la agricultura periurbana de los partidos del norte y oeste de Buenos Aires, fomentando el desarrollo del invernáculo u horticultura bajo cubierta en zonas de bajo desarrollo[8]. Por último, durante 2009 y 2010 se llevan a cabo dos iniciativas trascendentes: a) la puesta en funcionamiento de una nueva Estación Experimental del INTA especializada en Agricultura Urbana y Periurbana para el territorio del Área Metropolitana de Buenos Aires: la originalmente denominada Estación INTA AUPU AMBA –hoy Estación INTA AMBA-, una agencia destinada a asistir el sector productor de alimentos a nivel metropolitano[9]; y b) la presentación, por parte de Presidencia de la Nación, del Programa Nacional de Agricultura Periurbana del Ministerio de Agricultura, una iniciativa que da continuidad al convenio firmado en 2008 y propone ampliar la oferta de crédito subsidiado de los productores[10] [11].

5 En el caso del partido de Pilar, las iniciativas locales en agricultura periurbana se remontan al año 2002, cuando se logró –en un contexto de crisis-, la constitución de la Cooperativa de Provisión de Horticultores "2 de Septiembre" (el mercado frutihortícola de la localidad), gracias al protagonismo de técnicos municipales y dirigentes de la comunidad boliviana. En mayo de 2004, se firma entre el Municipio y el INTA el acuerdo para implementar el PROAAS, el cual comienza a funcionar en 2007. La experiencia sirvió de plataforma para que, cuando Presidencia de la Nación comenzó a remitir los primeros fondos para apoyar la agricultura periurbana en 2008, este trabajo de organización se replicara con celeridad en varios partidos del periurbano norte y oeste (Barsky y Vio, 2007; Barsky, 2008; Barsky, Astelarra y Galván, 2010).

6 Con respecto a la Provincia de Buenos Aires, hasta la primera mitad de la década del 2000, la iniciativa más relevante fue "Cambio Rural Bonerense" (CRB), un programa de promoción del asociativismo similar al de Cambio Rural, impulsado desde los años noventa por el INTA. A pesar de su corta duración, CRB fue una experiencia pionera de articulación entre técnicos provinciales y productores del periurbano (Feito, 2007).

7 En el decreto que le da origen, el N° 232 de febrero de 2008, se establecen metas generales de fortalecimiento de la actividad, aunque sin enunciar objetivos explícitos de gestión territorial en lo referido a política de suelos, preservación del espacio hortícola o avance de la urbanización. La Dirección tuvo corta vida y funcionó hasta fines de ese mismo año, cuando se produjeron reacomodamientos políticos y cambios de estructura en Asuntos Agrarios y quedó desactivada, pasando sus funciones a la Dirección Provincial de Desarrollo Rural.

8 Por la importancia de su trayectoria en asistencia técnica, Moreno constituyó la sede donde se firmó en octubre de 2008 el convenio entre Presidencia de la Nación (a través del Consejo Regional Buenos Aires Norte de INTA) y los 8 municipios del periurbano (Moreno, Escobar, Pilar, Exaltación de la Cruz, Mercedes, Luján, Gral. Rodríguez y Marcos Paz), para subsidiar la horticultura bajo cubierta. Este tipo de experiencias obligó a los gobiernos locales a relevar sus territorios para visibilizar a los actores de la producción y ajustar parte de sus estructuras administrativas para constituirse como gestoras de dichos fondos.

9 El trabajo inicial consistió en agrupar las agencias localizadas alrededor de Buenos Aires bajo la órbita de esta nueva estación para posteriormente crear otras nuevas. Se realizó una regionalización dividiendo al periurbano en Unidades de Coordinación Territorial por zonas: norte, oeste y sur (más una unidad en la zona urbana). Todo este trabajo fue respaldado por documentos en los que se detallaron diagnósticos de las zonas y planes estratégicos por región. En el proceso de creación de esta agencia se registró una profunda discusión intrainstitucional, lo que se refleja en la calidad de los documentos de base que le dieron origen. Actualmente, la Estación se encuentra implementando sus primeras acciones de gestión.

10 En octubre de 2010, la presidenta de la Nación presentó el Programa Nacional de Agricultura Periurbana, "el cuál apunta a promover el ordenamiento territorial, la producción de alimentos y la generación de puestos de trabajo, en las zonas intermedias entre las ciudades y el campo". Con un aporte por 43 millones de pesos, el mismo ha sido impulsado desde la Secretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar del Ministerio de Agricultura, quedando a cargo de su coordinación el Director de Gestión Territorial que depende de la Dirección Nacional de Desarrollo Territorial Rural, que a su vez reporta a la Subsecretaría de Desarrollo de Economías Regionales.

11 Ampliando la experiencia de 2008 a otros espacios periurbanos del país, "la propuesta se centra en la entrega de aportes no reintegrables a aquellos productores que deseen ampliar la superficie bajo cubierta, deseen agregar tecnología a su producción con el objetivo de producir más

Las acciones descriptas dan la pauta de que el Estado, desde diferentes niveles de intervención, ha comenzado a trabajar en la última década con mayor especificidad sobre el cinturón productivo rural de Buenos Aires[12].

Apuntes finales

La agricultura periurbana ha ido ganando un lugar de relevancia en el temario de la agenda pública durante la última década. Debe señalarse que para el tratamiento de este tipo de problemáticas, promovidas desde distintos niveles, no resulta sencillo lograr la conformación de una instancia de coordinación centralizada; por el otro, se ha hecho referencia a la operatoria estatal sobre un territorio que de por sí presenta alta fragmentación socio espacial, como es el periurbano (Allen, 2003; Capel, 1994; FAO, 1999; Tacoli, 1998; Barsky, 2005). En este sentido, la implementación de un plan nacional desde el Ministerio de Agricultura constituye un avance significativo, porque puede concentrar la distribución de los fondos y establecer una agenda concreta a la hora de direccionarlos hacia los municipios. Por otra parte, vale señalar que técnicos que originalmente se desempeñaron en el nivel municipal, ascendieron luego a las órbitas provincial y nacional, lo cual demuestra que se produjo una instalación de la temática "desde abajo hacia arriba" (Barsky y Aboitiz, 2011).

Sin embargo, cuando comenzó a adquirir mayor importancia, los objetivos de modernización tecnológica, generación de empleo o generación de ingresos para las familias parecieron alcanzar una relevancia muy superior sobre otros de gestión territorial. Si bien se registran experiencias a nivel municipal, en las que se ha trabajado con objetivos mucho más específicos en lo referido a la necesidad de incidir territorialmente en la protección del borde periurbano, cuando el abordaje se realiza desde el nivel provincial y/o nacional, generalmente se establecen metas generales de fortalecimiento de la actividad económica, con baja o nula enunciación de objetivos explícitos de gestión territorial (como incidir en el uso del suelo, preservar el espacio productivo ante el avance de la urbanización, etc.).

En esos niveles, la dimensión territorial de dichas políticas ha quedado absorbida por las lógicas sectoriales (diluyéndose la agricultura periurbana entre la horticultura y fruticultura extensivas), o de la agricultura familiar (centrada en actores que conforman un universo mucho más amplio)[13]. Dada la matriz constitutiva de los organigramas estatales, no resulta sencillo superar los esquemas sectoriales o sistemáticos a la hora de bajar al territorio. La desactivación de la Dirección de Agricultura Periurbana de la Provincia de Buenos Aires constituye un ejemplo de ello.

Vale destacar la trascendencia de la creación de la Experimental INTA AMBA, así como del Programa Nacional de Agricultura Periurbana del Ministerio de Agricultura. El paso siguiente es lograr una amplia articulación formal entre ambas iniciativas (distintos agentes lo hacen por múltiples vías informales cotidianamente) y desde el punto de vista del autor de este trabajo, lograr conformar un organismo central de coordinación que incluya a la provincia de Buenos Aires (que en la actualidad aparece aparentemente un poco más desdibujada en su rol) y a los municipios del periurbano, donde sería muy conveniente que cuenten con institutos descentralizados como los de Moreno y Florencio Varela (u organismos similares), De esta forma se lograría hacer más operativa la "bajada" de éste y otros programas, y a fin de encarar desde un nivel más formal la preservación de sus espacios periurbanos como política de Estado.
Las distintas experiencias de implementación de estas nuevas políticas han apuntado a intervenir en el espacio rural en la interfase urbano-rural de Buenos Aires.

eficientemente, empleen más personal y generar las bases de los procesos de valor agregado, y futura industrialización" (www.idel.gov.ar). Como ha declarado recientemente su actual coordinador, "el programa apunta a cruzar los tres niveles del estado: nacional, provincial y municipal. Actualmente, tenemos como objetivo fortalecer al municipio porque es quien tiene mayor contacto diario y directo con los productores rurales. Consideramos que el municipio es el primer eslabón del estado que recibe las demandas y debemos fortalecer al grupo técnico que pueda sostener las peticiones de los quinteros". (www.municipio-recreo.gov.ar, 4/2/11). En este sentido, el Programa tiene aspectos en común con las experiencias previas de Cambio Rural y el subsidio de 2008, pero es el municipio el que define el tipo de asesoramiento técnico y la conformación de grupos o individuos beneficiarios.

12 Un hecho que indica que la agricultura periurbana ha pasado a ser un tema visibilizado de manera diferenciada desde el propio sector hortícola ha sido que la Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO) pasó a incluir, desde 2008 en adelante, mesas especializadas sobre el tema en sus congresos nacionales.

13 Desde un punto de vista territorial, las políticas sectoriales no diferencian entre cinturones verdes periurbanos, zonas especializadas o extensivas. Mundt (en Vigliola y otros. 1991: 5) clasifica a las zonas hortícolas argentinas en la actualidad en tres tipos: cinturones verdes (quintas o huertas familiares que rodean a los grandes centros urbanos y producen verdura de hoja y hortalizas de estación); zonas hortícolas especializadas (huertas especializadas en pocos cultivos, con presencia de mano de obra asalariada; generalmente extrapampeana: ajo y cebolla en la región de Cuyo); y áreas de horticultura extensiva (zonas con cultivos mecanizados donde se siembran superficies significativas, se los rota con cultivos no hortícolas y el destino de la producción puede ser industrial, como Balcarce –sudeste de la provincia de Buenos Aires- en papa).

Asimismo, y dado lo reciente de su puesta en funcionamiento, resulta necesario realizar una evaluación acerca de la efectividad de tales iniciativas como generadoras de instrumentos de gestión territorial para el sostenimiento de la agricultura periurbana. En definitiva, sobre las posibilidades que se habilitan, en función de las complejidades que presentan tanto el mapa del Estado como la red de actores espacialmente involucrados.

Considerando la reciente implementación de políticas específicas y la circulación de agentes públicos y privados con importante capacidad de iniciativa y conocimiento, se está generando un "banco de experiencias" de alto valor. El mismo presenta un gran potencial para contribuir a la preservación presente y futura del cinturón verde de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Bibliografía

ALLEN, A. 2003. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. En: Cuadernos del CENDES, v.53, n.53, Caracas.

BARSKY, A. 2002. Agricultura periurbana: Diagnóstico socio-ambiental del impacto de las actividades del sector primario del partido de Moreno. E-conference RUAF-CIP-SIUPA on urban agriculture methodologies, Resource Centre on Urban Agriculture and Forestry (RUAF), vol. 1, AB Leusden (Holanda).

BARSKY, A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. En: Scripta Nova, N° 194(36), vol. 9, Barcelona.

BARSKY, A. y VIO, M. 2007. La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valorización inmobiliaria. El caso del Partido del Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires. En: 9° Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad Federal de Río Grande do Sul, Porto Alegre.

BARSKY, A. 2008. La bolivianización de la horticultura y los instrumentos de intervención territorial en el periurbano de Buenos Aires. Análisis de la experiencia de implementación de un programa de "buenas prácticas agropecuarias" en el partido de Pilar. En: Scripta Nova, N° 270(81), vol. 12, Barcelona.

BARSKY, A.; ASTELARRA, S. y GALVÁN, L. 2010. Experiencias de intervención territorial en el cinturón hortícola de Buenos Aires. Análisis de la implementación del programa PRO.A.A.S. en el partido de Pilar. En: Apuntes de Investigación del CECYP, N° 16, Fundación del Sur, Buenos Aires.

BARSKY, A. 2010. La agricultura de "cercanías" a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires". En: Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios, recorridos y problemas. Ada Svetlitza de Nemirovsky (editora). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

BARSKY, A. y ABOITIZ, P. 2011. La agricultura periurbana en la agenda pública. Implementación de políticas municipales, provinciales y nacionales para el sostenimiento del cinturón verde en los bordes de la Región Metropolitana de Buenos Aires (2000-2010). Jornadas "Memoria y oportunidades en el agro argentino: burocracia, tecnología y medio ambiente (1930-2010)", Universidad Nacional de Quilmes.

BENENCIA, R. y otros. 1997. Área hortícola bonaerense. Cambios en la producción y su incidencia en los sectores sociales. La Colmena, Buenos Aires.

CAPEL, Horacio. 1994. Las periferias urbanas y la geografía. Reflexiones para arquitectos. En: Anthropos, N° 43, Barcelona.

CONSTANTINO, A.; FRANK, F.; MITIDIERI, M.; ERMINI, P.; D´ANGELCOLA, E.; STRASSERA, M. E.; AMOIA, P.; FERNÁNDEZ, H.; MARTÍNEZ QUINTANA, O.; BALCAZA, L. y BRESCIANO, A. 2011. Desarrollo de tecnologías para el monitoreo y reducción del impacto ambiental de la horticultura periurbana; proyecto específico del programa nacional hortalizas, flores y aromáticas del INTA. XXXIV Congreso Argentino de Horticultura. Buenos Aires, 27 al 30 de Septiembre. Libro de resúmenes pág. 404.

CRAIG, E., FALCO, L. and SABATTE, L. 2002. Municipal strategies for agriculture in Moreno, Buenos Aires. En: Urban Agriculture Magazine, N°7, pp. 7-9.

D' ALESSANDRO, J. 2008. La agricultura periurbana como herramienta de gestión: Producción de alimentos y ocupación del territorio. Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local, Moreno.

FAO. 1999. La agricultura urbana y periurbana. Comité de agricultura, 15° período de sesiones, Roma, 25-29 de enero.

FEITO, C. 2007. Modalidades de intervención social sobre los horticultores bonaerenses. Una mirada antropológica. En: Avá, N° 10, marzo.

GUTMAN, P. y GUTMAN, G. 1986. Agricultura urbana y periurbana en el Gran Buenos Aires. Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR), N° 3, Buenos Aires.

GUTMAN, P. y otros. 1987. El campo en la ciudad. La producción agrícola en el Gran Buenos Aires. Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR), N° 6, Buenos Aires.

IDEL: Instituto de Desarrollo Económico Local, Municipalidad de Florencio Varela, "Programa Tierras Productivas". Disponible en: http://www.idel.gov.ar/. Consultado el 4 de junio de 2012.

IMDEL: Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local, Municipalidad de Moreno, "Producción frutihortícola en Moreno". Disponible en: http://www.moreno.gov.ar/. Consultado el 4 de junio de 2012.

IMDEL. 2001. Informe de avance sobre el sector floricultor de Moreno. Inédito. Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local, Moreno.

MICIELI, A. 2005. "Una experiencia de gestión local del territorio en el Municipio de Moreno". En: Borthagaray, Juan Manuel (dir.). Hacia la gestión de un hábitat sostenible, Nobuko, Buenos Aires.

MITIDIERI, M. 2009. Horticultura periurbana: relevamiento en quintas de distintos cinturones hortícolas y discusión, en conjunto, de resultados y posibles soluciones. Presentación ppt. Disponible en: http://inta.gob.ar/documentos/horticultura-periurbana-presentacion-2009/. Consultado el 19 de junio de 2012.

MITIDIERI, M. S. y CORBINO, G. B. 2010. Múltiples miradas para el desarrollo de la horticultura urbana y periurbana: Jornada Proyecto Integrado Horticultura Periurbana. 31 de agosto de 2010. ISBN 978-987-1623-81-5.

MUNICIPALIDAD DE RECREO, PROVINCIA DE SANTA FE: "Productores hortícolas recibieron aportes nacionales", comunicado de prensa, 4 de febrero de 2011. Disponible en: http://www.municipio-recreo.gov.ar/prensa/comunicados-de-prensa/922. Consultado el 4 de junio de 2012.

ORDAM. 1969. Sistematización del Área Central Regional. Oficina Regional del Area Metropolitana, Consejo Nacional de Desarrollo, Buenos Aires.

PIOLA, M. y MITIDIERI, M. 2007. Una mirada ambiental para un proyecto de investigación y transferencia de tecnología del INTA. El caso de los cinturones periurbanos y la producción hortícola. XXX Congreso Argentino de Horticultura, 25 al 28 de Septiembre de 2007.

TACOLI, C. 1998. Rural-urban interactions: a guide to the literature. En: Environment and Urbanization, Vol. 10, N° 1, IIED, Londres.

VIGLIOLA, M. y otros. 1991. Manual de horticultura. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.

La complejidad territorial de la interfase urbano-rural como soporte para el desarrollo de la agricultura periurbana

Andrés Barsky

Introducción

El borde periurbano es un territorio productivo, residencial y de servicios que se desarrolla en el contorno de las ciudades. Se genera cuando estos centros alcanzan determinadas dimensiones, es decir, cuando conforman un mercado de alcance regional que requiere ser abastecido desde "las cercanías". Una de las manifestaciones paisajísticas y sociales más características del periurbano, es el tipo particular de agricultura que en él se practica: el entramado de explotaciones primario-intensivas que conforma el denominado *cinturón verde*. El mismo se emplaza en cuñas, en intersticios, en áreas vacantes características en estos espacios de interfase urbano-rural. Frente a otros ámbitos agrarios extensivos que operan a mayor escala y manejan significativos volúmenes de producción, su ventaja competitiva esencial radica en la proximidad a la ciudad. En definitiva, la producción periurbana se desarrolla en su zona de influencia, es decir, en los espacios de la metropolización (Barsky, 2010)[1].

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la agricultura en áreas urbanas y periurbanas proporciona actualmente comida a cerca de 700 millones de residentes en las ciudades, es decir, a un cuarto de la población mundial que vive en aglomeraciones. Y destaca que el crecimiento demográfico, de aquí al año 2030, se concentrará en las áreas urbanas de los países en desarrollo (FAO, 2002). Estas perspectivas dan la pauta de la importancia que tiene la temática tratada en este libro.

Desde un punto de vista ecológico, las ciudades de por sí se comportan como sistemas heterótrofos o consumidores, ya que la mayor parte de los insumos que necesita su población para reproducir sus condiciones de existencia, no son producidos dentro de sus límites. Por lo tanto, dado que el área total requerida para sostener el desarrollo de una ciudad es mayor que la de su tejido urbano, sus espacios adyacentes son reacondicionados permanentemente a los fines de sostener dicha organización. En definitiva, el sostenimiento de un aparente orden o "equilibrio" en el núcleo urbano, desordena una serie de sistemas que están en las afueras (Di Pace, Crojethovich y Barsky, 2012). El alcance espacial de este fenómeno ha sido conceptualizado por Rees (1992) como "huella ecológica". A más grande es una urbe, mayor resulta su dependencia en extensión de áreas productivas y naturales contiguas[2].

En la actualidad, el crecimiento descontrolado y no planificado de la ciudad, es un problema de carácter mundial. En un trabajo reciente, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y el Banco Mundial (BM) estudiaron los patrones de crecimiento de 100 ciudades del mundo. El resultado fue coincidente en todos los casos: desde los años ochenta en adelante y, muy particularmente desde los años noventa, se ha registrado una expansión urbana fragmentaria y en baja densidad demográfica de inédita magnitud (Aguilar, 2011)[3]. Es decir, una ampliación de la periferia con un elevado consumo de suelo rural. Ello ha puesto en cuestionamiento al rol del mercado como vector de la organización del espacio (Briano y Fritzsche, 2007). Tales procesos

1 En un trabajo anterior (Barsky, 2005), se ha definido al periurbano como un "territorio de borde sometido a procesos económicos relacionados con la valorización capitalista del espacio, como consecuencia de la incorporación real o potencial de nuevas tierras a la ciudad". Diversas denominaciones geográficas han intentado dar cuenta del espacio periurbano: periferia urbana, franja urbana, "ciudad difusa", frontera campo-ciudad, "ciudad dispersa", territorios de borde, borde urbano/periurbano, borde exterior de la ciudad, contorno de la ciudad, cinturón de especulación inmobiliaria, extrarradio, *exurbia*, interfase o ecotono urbano-rural, huella ecológica de la urbe, *hinterland* de la ciudad, etc. En este sentido, vale señalar que generalmente se lo considera como un territorio de difícil conceptualización y delimitación, pero muchos términos han intentado caracterizarlo.

2 El modo de vida urbano, parcializa el ciclo de la producción y del consumo, contribuyendo al aumento de la producción de residuos. La ciudad además consume, muchas veces de manera ineficiente, grandes cantidades de recursos ambientales, extrayéndolos en territorios externos a sus fronteras administrativas (Di Pace, Crojethovich y Barsky, 2012).

3 La expansión urbana de nuestros días "ya no se manifiesta como un crecimiento continuo, en mancha de aceite, sino más bien como una dispersión de los procesos urbanos a escala regional. Esta dispersión lleva a pensar que el modelo de ciudad europeo, más compacto desde el punto de vista físico y equitativo en términos de apropiación social, estaría cediendo paso al modelo de ciudad americano, más disperso y estructurado en "islas" conectadas a través de las redes de autopistas" (Subsecretaría de Urbanismo, 2006:151).

están modificando drásticamente la relación preexistente entre la ciudad y su "entorno productivo": el periurbano[4].

El periurbano, territorio de competencia por el uso del suelo

Una urbanización de grandes dimensiones en Pilar rellena un humedal y procede al llenado de siete lagos artificiales, quedándose temporalmente sin agua parte del Parque Industrial, quintas hortícolas y barrios de los alrededores. En Escobar, se registra un conflicto por la obstrucción y contaminación del Arroyo Campo Grande. Un barrio cerrado altera el recorrido del arroyo, transformándolo en "canal aliviador", inundando barrios aledaños en época de lluvias. Pero, a su vez, varias industrias de la zona arrojan efluentes en el curso que va en dirección de la urbanización. En Exaltación de la Cruz, *countristas* presentan demandas contra empresas avícolas, linderas porque en verano sus residencias se llenan de moscas. En Poblet, cerca de La Plata, horticultores se movilizan en contra de la instalación de un parque industrial, temiendo que se deprima la napa freática. En Esteban Echeverría, un emprendimiento sojero fumiga con glifosato un campo contiguo a un barrio construido por el Plan Federal de Viviendas y un *country,* poniendo en riesgo a 4.500 personas.

Como puede apreciarse en los ejemplos precedentes, el periurbano es un territorio donde se registra una fuerte competencia por el uso del suelo. En este espacio se manifiesta una serie de "desajustes" de la ciudad: deseconomías de aglomeración, congestiones de distinto tipo que se van generando con el tiempo, empujan a distintas actividades económicas urbanas y grupos humanos hacia la periferia. El mercado de suelos es un factor determinante para entender cómo funcionan los procesos de expansión del suburbio, la incorporación de nuevas tierras a la ciudad y el desplazamiento de las actividades agrícolas[5]. Como consecuencia de las "proximidades conflictivas" que se registran en el periurbano (industrias concentradas o dispersas, barrios cerrados, urbanizaciones populares sin cloacas, hornos ladrilleros, cavas, tosqueras, basurales a cielo abierto, plantas de tratamiento de residuos, conviviendo con explotaciones hortícolas, tambos "de banquina", viveros, etc.), una de las principales externalidades negativas que se producen es la contaminación del agua y el suelo. Esta cuestión resulta crítica a la hora de pensar en el desarrollo de la agricultura en los bordes de la ciudad. Recientemente, un manual de Buenas Prácticas Agrícolas (Gómez Riera y Hübbes, 2001:33), recomendaba "no cultivar productos frutihortícolas en áreas cercanas a lugares con presencia de sustancias potencialmente nocivas, como por ejemplo: aguas y lodos fecales, metales pesados, agroquímicos u otros químicos peligrosos, heces de animales, malezas tóxicas, contaminaciones aéreas. Lugares donde se realizan operaciones con ganado, aves o con inusual cantidad de vida silvestre, etc. (...) La presencia de ejidos urbanos, plantas industriales, plantas de tratamiento de aguas residuales, estercoleras de animales domésticos, basurales o altas concentraciones de fauna silvestre son fuentes posibles de contaminación…".

En definitiva, lo que el Manual establece es que llevar a cabo la agricultura en lugares que presentan las características típicas del periurbano, presenta agudos condicionamientos ambientales. Ello plantea una discusión de gran complejidad, pues –como se ha mencionado- la agricultura periurbana aporta un tercio de los alimentos que consume la ciudad, contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentarias de la misma, además de ser llevada a cabo por un conjunto de actores que van desde quienes se desempeñan en la agricultura familiar hasta empresas capitalistas altamente especializadas.

Conclusiones: ¿hay experiencias e instrumentos de intervención disponibles para preservar la agricultura periurbana?

Acotar la expansión de las ciudades y ordenar territorialmente sus bordes, frenar el consumo de tierra fértil en los frentes de urbanización[6], proteger los cinturones verdes hortícolas, sostener la ruralidad en el periurbano para preservar los servicios ambientales y económicos que el mismo presta a la ciudad: son objetivos que deben plantearse en la agenda de gestión de toda región metropolitana[7].

4 Para el caso de Buenos Aires, el periurbano se ubica en la actualidad en la franja que está comprendida aproximadamente entre el kilómetro 30 y el kilómetro 90. Mientras que el cinturón verde ocupa unas 18.000 hectáreas en zonas contiguas a la ciudad, el espacio productivo agropecuario total de la Región Metropolitana (el "gran periurbano") abarca unas 600.000 hectáreas.

5 La intensa difusión espacial de servicios urbanos, polígonos industriales y enclaves residenciales registrada en la última década y media en el periurbano de Buenos Aires, se ha visto potenciada por la construcción de autopistas y el avance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

6 En el periurbano de Buenos Aires se registran el fenómeno de la decapitación de suelos (suelo y subsuelo) para el viverismo y la construcción. Determinados estudios (Bozzano y Pintos, 1995; Morello, 2001), sitúan al consumo de tierra fértil en la totalidad de la RMBA en aproximadamente 500 hectáreas por año y estiman que el área de suelos decapitados abarca una superficie de entre 25 y 40.000 hectáreas.

7 En el año 2006, la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda

Como se ha mencionado anteriormente, contener el avance no planificado de la ciudad es un problema que afecta prácticamente a la totalidad de las metrópolis del mundo, incluso en aquellos países donde las legislaciones e instrumentos de gestión territorial están mucho más desarrollados. Por ejemplo, el documento europeo *"Urban sprawl in Europe: The ignored challenge"* (2006), ha advertido que la urbanización dispersa (*urban sprawl*), el "salpicado de urbanización", constituye un serio peligro para la planificación urbana a nivel mundial. En este sentido, la crisis que se desencadenó en Estados Unidos y Europa Occidental a partir del año 2008, más allá de su componente financiero, también se relaciona con el agotamiento de un modelo de expansión de la ciudad (Arellano Ramos, 2011).

La preservación de la agricultura periurbana en una aglomeración de las características de Buenos Aires, requiere considerar iniciativas existentes en otras realidades, las propias experiencias de gestión metropolitana, los instrumentos legales existentes y otros a ser creados. Pero, fundamentalmente, implica abordar las complejas dinámicas socioeconómicas y ambientales que estructuran los espacios periurbanos, así como considerar la lógica de las redes de actores presentes en el territorio y los ciclos específicos vinculados con sus actividades productivas.

Respecto de experiencias registradas en otros países, vale señalar que hay antecedentes europeos que sirven de referencia. Un caso pionero y a gran escala es el del *Parco Agricolo Sud Milano* (PASM), de Italia, un parque agrícola de 47.000 hectáreas creado en 1990 que asocia a 61 municipios en la zona sur de la Provincia de Milán, para proteger la agricultura de las inmediaciones de la ciudad. En los documentos que acompañaron la creación del PASM, se consideraron dos aspectos centrales: "uno de tipo interpretativo, con referencia a la normativa jurídica y administrativa para una correcta aplicación a la planificación territorial; el otro, de tipo crítico y valorativo de las potencialidades, de los límites y de los procesos evolutivos que caracterizan los entes públicos con poderes decisorios en el campo del gobierno del territorio" (Gómez Arciniegas, 2008; Zazo Moratalla, 2010). Otra experiencia surgió en la ciudad de Barcelona (España), cuando en 1998 se le otorgó el rango de "Parque Agrario" a un espacio hortícola localizado en el delta inferior del río Llobregat, ubicado dentro de la ciudad. Se lo incluyó dentro del sistema de parques naturales del Área Metropolitana. El *Parc Agrari del Baix Llobregat*, de 3.000 hectáreas, recibió fondos europeos y cuenta con una estructura técnico-administrativa, así como con un plan de gestión.

Otro caso de alta relevancia y complejidad, es el francés. En las últimas décadas, Francia ha generado "una conciencia nacional sobre el papel de las áreas periurbanas, específicamente en el ámbito de las aglomeraciones metropolitanas. Ello ha llevado a la formación de asociaciones como las *Terres Villes*, orientadas a la promoción de iniciativas sobre la materia y a acciones específicas de gobernabilidad del territorio periurbano, asociadas a políticas de ordenamiento, como en el caso de las *Chartes Agricoles*. En el contexto del caso francés, sobresale una difundida modalidad de participación intermunicipal en las diferentes aglomeraciones metropolitanas, gracias a las cuales son coordinadas e integradas políticas e instrumentos para el uso del suelo a distintos niveles, políticas para los parques naturales regionales y para las áreas periurbanas" (Gómez Arciniegas, 2008).

Como puede apreciarse, en unos casos se enfatizó en la instrumentación de una figura territorial especial (parque agrario u hortícola) para preservar la agricultura periurbana. En otros, el énfasis está puesto sobre la gobernabilidad territorial y las interrelaciones entre los distintos niveles de gestión. Para el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), la experiencia más cercana a la de un parque hortícola, es la del Parque Pereyra Iraola. Un espacio verde en las inmediaciones de La Plata que, habiendo sido expropiado durante el peronismo en los años cincuenta, contó con un plan pionero de colonización agraria (Feito, 2007). En las últimas décadas, funcionó como un parque hortícola *de hecho* que el estado provincial ha contribuido a co-gestionar (300 familias trabajan 1.200 hectáreas). Constituye el antecedente más valioso que puede guiar la constitución formal de otros parques[8].
En lo referido a las experiencias de políticas públicas llevadas a cabo en la última década para incidir en el desarrollo de la agricultura periurbana en la RMBA, en otro capítulo

de la Provincia de Buenos Aires presentó el documento "Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires", en el que se identificaron los 12 problemas de gestión más importantes que deben considerarse para la planificación de la metrópoli durante el siglo XXI. Uno de ellos fue la protección del borde periurbano. Se planteó la paradoja de que generalmente "se lo asume como un sector que contribuye al balance ambiental de la ciudad, (cuando en la práctica) se lo trata como un territorio remanente en el que se localizan las actividades segregadas por la aglomeración".

8 El Arq. Diego Garay es un especialista que ha realizado trabajos en los que aboga por la constitución de un sistema de parques metropolitanos (Garay y Larrea, 1998; Garay, 2011). Por otra parte, partidos como Almirante Brown se encuentran evaluando actualmente la factibilidad de implementar un parque agrario en su territorio.

de este libro se ha realizado un balance de las mismas. Sin embargo, en este punto es importante plantear que deben pensarse instrumentos de intervención de carácter regional. Un problema central lo constituye la ausencia de una autoridad metropolitana del suelo, comité de suelo, consorcio intermunicipal de suelo o algún tipo de parlamento metropolitano que intervenga sobre el particular. En este sentido, resulta de importancia señalar que el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que se ha propuesto intervenir sobre la agricultura urbana y periurbana, procure constituirse como autoridad de suelo en las distintas ciudades del país. Este tipo de acciones institucionales son necesarias para proteger al suelo agrícola de los embates de la urbanización, más aún en un territorio como el periurbano, donde los arreglos institucionales son muy débiles (Butterworth, Bustamante y Ducrot, 2007)[9] [10].

En lo que atiene a la cuestión legal, una reciente experiencia europea puede servir de marco para el caso de Buenos Aires. La Ley de Suelos española, en vigencia desde el año 2008, constituye un documento de avanzada que plantea, entre otros aspectos, que la ordenación territorial y urbanística son funciones públicas, que organizan y definen el uso del territorio y del suelo de acuerdo con el interés general; sostiene que el suelo no es sólo un recurso económico sino un recurso natural, escaso y no renovable; se le otorga una especial relevancia al "principio del desarrollo territorial y urbano sostenible"; enfatiza en la función social de la propiedad, es decir, que el propietario es un agente más, pero no el único, que interviene junto con los poderes públicos y el resto de los ciudadanos en el proceso de transformación del suelo; y señala que la comunidad tiene derecho a participar de las plusvalías generadas por la obra pública en el mismo. Sigue los lineamientos de la Unión Europea, propugnando una "ciudad compacta" en contraposición a la urbanización dispersa o desordenada. Aboga por la contención de la expansión urbanística, la densificación de lo existente y la protección del suelo rústico periurbano. Y advierte que el suelo urbanizable es considerado rural en tanto no finalice el proceso urbanizador.

En este marco, disponiéndose actualmente de documentos de referencia como el citado, resulta necesario llevar a cabo una actualización de la Ley 8.912, vigente desde 1977, que regula el ordenamiento territorial en la Provincia de Buenos Aires. La misma ha sido evaluada críticamente por distintos urbanistas. Al establecer parámetros que pautan rígidamente el proceso de consolidación de la ciudad, su instrumentación efectiva ha generado que gran parte del Gran Buenos Aires quede por afuera del marco legal vigente ("la ciudad ilegal") y se potencie el proceso de dispersión urbana en la periferia (Garay, 2001).

De todas maneras, vale señalar que contar con un dispositivo legal que priorice la protección del periurbano es condición necesaria, pero no suficiente. A pesar de que, como se ha mencionado, España cuenta con un marco jurídico de los más complejos, el ritmo de crecimiento del *sprawl* urbanizador en gran parte del país (por ejemplo, en la costa del Mediterráneo) y la magnitud de la posterior crisis del sector inmobiliario desde el año 2008 develaron falencias profundas de carácter sistémico. Es decir, que los encuadres legales han resultado superados por la dinámica de los escenarios económicos.

En este sentido, los acontecimientos sociales pueden llevar a la modificación de las legislaciones y prácticas productivas vigentes, que gestionan zonas de contacto urbano-rural. En los últimos años, el avance del cultivo de la soja sobre los entornos de distintas ciudades grandes e intermedias de la pampa húmeda argentina, han generado conflictos de importancia y colectivos sociales como el "Movimiento de Pueblos Fumigados", grupos que se han movilizado por poner un freno al uso de agroquímicos en las proximidades de la ciudad. Han logrado que en distintas localidades de Santa Fe y Córdoba, se establecieran amparos judiciales de protección, con parámetros específicos de distancia de fumigación aérea y terrestre a los centros poblados. Estos casos deben constituir un llamado de atención sobre el potencial de conflictos que puede generarse entre poblaciones urbanas y actividades rurales, si no se realiza un ordenamiento ambiental y territorial de este tipo de situaciones.

Por último, otra cuestión fundamental que debe tenerse en cuenta, es la de los actores sociales que protagonizan la agricultura periurbana. La creación de figuras territoriales como los parques periurbanos, el contar con "áreas protegidas" de la urbanización, no necesariamente garantiza la sobrevivencia de la agricultura periurbana. Dichas áreas pueden pasar a constituirse en "parques temáticos hortícolas", subvencionados y de baja productividad, y que los productores pasen

9 El periurbano asume una condición de doble periferia: se localiza en zonas de "las afueras" de la ciudad donde, a su vez, conforma la periferia de esos lugares. Por ejemplo, en los "fondos" de los partidos más alejados del conurbano bonaerense (Barsky, 2010).

10 Frecuentemente, el Estado es uno de los principales promotores de la urbanización, a través de distintas iniciativas: autopistas, plantas cloacales, construcción de vivienda, o planificando el emplazamiento de polígonos industriales, entre otros ejemplos. Esto agrega mayor complejidad a la agenda de gestión del periurbano.

a ser considerados "jardineros del paisaje", tal como se los llama provocativamente en Europa. A ello se suma el riesgo de que los horticultores envejezcan, no haya reemplazo generacional y sus hijos quieran abandonar las explotaciones (Montasell i Dorda, 2008)[11]. En este sentido, deben considerarse los ciclos migratorios en la horticultura periurbana para pensar en el caso de Buenos Aires.

Desde los años setenta, los bolivianos están a cargo de la actividad, y actualmente nuevas generaciones de bolivianos e hijos argentinos de bolivianos están protagonizando el corrimiento del cinturón verde hasta unos 80 kilómetros de la Ciudad Autónoma. Desde un punto de vista territorial, el archipiélago hortícola periurbano ha evolucionado hacia la intensificación –producción bajo cubierta-, con epicentro en La Plata[12], y los fenómenos de periurbanización alcanzan incipientemente un cuarto anillo metropolitano, diferenciándose a grandes rasgos el tipo de actores sociales dentro de la misma horticultura ("comercializador con quinta" en el periurbano norte y oeste *versus* "quintero con puesto" en el periurbano sur). Todos estos contextos deben ser contemplados (los protagonistas de la horticultura deben participar en aquellos ámbitos en los que se decida sobre ellos), y es sobre estas tendencias sistémicas sobre las que se debe intervenir para, en muchos casos, modificar su inercia.

En definitiva, lo que se plantea en este trabajo es que la defensa de la agricultura periurbana debe conjugar instrumentos de gestión territorial flexibles, adaptados a las complejas dinámicas socioeconómicas y ambientales de los espacios periurbanos. Se destaca la necesidad de crear nuevas instancias institucionales regulatorias del suelo (nueva ley de suelos, autoridades metropolitanas del suelo en distintos niveles), así como figuras territoriales de preservación del borde periurbano (parques hortícolas, reservas de contención urbana, etc.) y nuevos procedimientos instrumentales (creación de bancos de tierras, determinar zonas especiales de interés social, impuesto territorial progresivo para frenar uso especulativo del suelo urbano, etc.). Pero también considerar los ciclos demográficos y económicos, cuyas manifestaciones espaciales están presentes en el territorio, (actores de la producción y la comercialización que operan en redes). Proteger los cinturones verdes hortícolas, "circunvalar" la ciudad de espacios de producción que fortalezcan su seguridad y soberanía alimentarias, forma parte del ejercicio de proyectar la evolución de su periferia en términos metropolitanos[13] [14].

Frecuentemente, resulta dificultoso establecer dónde termina lo urbano y dónde empieza lo rural o "lo natural". Estas divisiones, útiles desde el punto de vista del análisis técnico-académico, no deben desviar la atención respecto de la totalidad sobre la que se debe gestionar. En síntesis, se pretende abogar por la preservación de una agricultura periurbana que se integre a la ciudad desde sus fortalezas.

Bibliografía:

AGUILAR, M. 2011. De los planes de embellecimiento a los lineamientos estratégicos metropolitanos: ¿qué hay de nuevo?. Los Polvorines. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.

ARELLANO RAMOS, B. 2011. El urban sprawl: Un modelo de urbanización insostenible. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

BARSKY, A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. En : Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 9(194):36

BARSKY, A. 2010. La agricultura de "cercanías" a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires. En: Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios,

11 La horticultura periurbana suele tener baja consideración en la sociedad. Es realizada por grupos de inmigrantes que trabajan en ella por una o dos generaciones, hasta que acumulan capital y pasan a otras actividades.

12 El periurbano de hoy tiene mucho más que ver con un archipiélago que con una franja continua alrededor de la ciudad (García y Le Gall, 2009).

13 Ordenar desde el Estado las actividades productivas "tranqueras adentro" a través de iniciativas como la implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA), registros como el Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA), el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF), etc. debe estar complementado por políticas de ordenamiento territorial "tranqueras afuera", es decir, acudiendo a instrumentos de planificación urbana y regional.

14 En una escala más amplia, vale señalar que "la preponderancia de las redes de ciudades sobre el resto del territorio es algo nuevo. De la misma forma que se ha tratado tradicionalmente la división internacional del trabajo entre países productores de materias primas y países proveedores de tecnologías, ahora surge un escenario planetario en el cual son las ciudades (tanto o más que los países), las que se integran en redes donde se intercambian materiales, energía, información y capitales. Estos intercambios son, a menudo, asimétricos y determinan un nuevo metabolismo urbano del siglo XXI, diferente al tradicional enfoque de intercambios entre la ciudad y el campo o de los análisis de entradas y salidas." (Di Pace, Crojethovich y Barsky, 2012).

recorridos y problemas. Ada Svetlitza de Nemirovsky (ed.). Buenos Aires. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO),

BOZZANO, H. y PINTOS, P. 1995. Medio físico y conflictos ambientales. Buenos Aires.. CONAMBA, Ministerio del Interior,

BRIANO, L. y FRITZSCHE, F. 2007. Transformaciones industriales en el borde metropolitano de Buenos Aires. Pilar como distrito representativo. Scripta Nova, v. 11, n. 245 (45). Barcelona, agosto.

BUTTERWORTH, J.; BUSTAMANTE, R. y DUCROT, R. 2007. Las áreas periurbanas, una apreciación general. En: Proyecto Negowat, IRC, Delft (Holanda).

DI PACE, M.; CROJETHOVICH, A. y BARSKY, A. 2012. Ecología de bordes urbanos. En: Ecología Urbana. Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires.

EUROPEAN COMISSION. 2006. Urban sprawl in Europe. The ignored challenge. European Environment Agency, Copenhague.

FAO. 2002. Seguridad alimentaria urbana. En: Enfoques, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.

FEITO, C. 2007. Modalidades de intervención social sobre los horticultores bonaerenses. Una mirada antropológica. Avá, N° 10, Posadas, marzo.

GARAY, A. 2001. Dimensión territorial del desarrollo local. Módulo 2, Curso de Posgrado "Desarrollo local en áreas metropolitanas". Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines.

GARAY, D. y LARREA, H. 1998. Gestión metropolitana de espacios verdes, Carrera de Especialización en Gestión Ambiental Metropolitana, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

GARAY, D. 2011. Sistemas de Áreas Verdes para la Región Metropolitana de Buenos Aires. Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, Ministerio de Infraestructura, Provincia de Buenos Aires, La Plata.

GARCÍA, M. y LE GALL, J. 2009. Reestructuraciones en la horticultura del AMBA: tiempos de boliviano. IV Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural, Mar del Plata, 25 al 27 de marzo.

GÓMEZ ARCINIEGAS, C. (2008). "Agricultura periurbana: Una visión del nuevo papel de la agricultura para la planificación de las periferias urbanas" (inédito), Barranquilla, Colombia.

GÓMEZ RIERA, P. y HÜBBES, S. 2001. Manual de buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manejo y empaque, para frutas y hortalizas. Ediciones del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Mendoza.

LEY ESPAÑOLA 8/2007 DEL SUELO. Texto Refundido de la Ley del Suelo, Real Decreto Legislativo 2/2008. Madrid, 20 de junio.

MONTASELL i DORDA, J. 2008. El Parque Agrario del Baix Llobregat: Una excusa para reflexionar sobre la necesidad de preservar, desarrollar y gestionar los espacios agrarios. CONAMA, Madrid.

MORELLO, J. 2001. Funciones educativas de las manchas de naturaleza en las ciudades y sus bordes: El caso de Buenos Aires. GEPAMA, Buenos Aires, agosto.

REES, W. 1992. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out, Environment and Urbanization N° 4 (2).

SUBSECRETARÍA DE URBANISMO Y VIVIENDA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2007. Lineamientos estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires, Alfredo Garay (coord.), Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, La Plata.

ZAZO MORATALLA, A. 2010. El Parque Agrícola del Sur de Milán: La primera incorporación de un espacio agrícola periurbano al sistema urbano. El principio de una era de parques. Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

Reglamentación sobre el uso de plaguicidas en el área periurbana

Arregui, M.C.; Bertolaccini I.; Sánchez, D. y Scotta R.

Introducción

El público está cada vez más involucrado en el impacto de los plaguicidas sobre su salud y su ecosistema local. Su posición es, a veces, contradictoria, ya que por un lado creen que los insectos y enfermedades deben ser controlados, pero asimismo piensan que hay alternativas a los plaguicidas igualmente eficaces y eficientes, sin conocer la tecnología de los sistemas agrícolas. La percepción de la población influye en la regulación vigente, y es lógico que así sea, pues el consumidor debe defender la calidad de los productos. El problema es que no siempre cuentan con la información técnica adecuada.

En la percepción pública hay algunas consideraciones a señalar:

1.- El conocimiento que la sociedad tiene sobre los sistemas agrícolas extensivos e intensivos es parcial y escaso.

2.- No hay una comprensión clara de los beneficios que la actividad agrícola genera para la población.

3.- No hay información precisa del concepto de riesgo y su relación con las actividades humanas en general.

3.- Hay una atención por parte de los medios de difusión que es focalizada a casos particulares, con poca información científica, pero con énfasis sensacionalista y generalista.

4.- Aparece temor a una fatalidad grupal en la que se cree que hay poca posibilidad individual o social de controlar el riesgo.

5.- Hay poca confianza en la información y regulación brindada por instituciones oficiales científicas o de control.

Sin embargo, a pesar de esta percepción, hay mucha información científica disponible sobre el efecto de los plaguicidas, e igualmente regulación legal eficaz para disminuir el riesgo de toxicidad de los mismos.

Regulación de uso de plaguicidas en áreas periurbanas

La provincia de Santa Fe ha sido pionera en establecer legislación para el uso de productos fitosanitarios ya que en 1997 promulgó la ley 11273 sobre Productos Fitosanitarios. Hay varios aspectos relevantes que deberían tomarse en consideración de esta ley en aquellas regiones donde no haya legislación vigente y que se detallarán a continuación:

1) Restricciones para la aplicación aérea y terrestre

- Se prohíbe la aplicación aérea de productos fitosanitarios de clases toxicológicas Ia y Ib en un radio de 3000 metros de la planta urbana (delimitada por ordenanza municipal). Podrán aplicarse con avión productos de clase II, III y IV en el radio de 500m de la planta urbana, si se establece una ordenanza municipal que lo autorice.
- Se prohíbe la aplicación terrestre de productos fitosanitarios de clases toxicológicas Ia y Ib en un radio de 500 metros de la planta urbana (delimitada por ordenanza municipal). La aplicación por este medio de productos de clase toxicológica II, III y IV se podrá realizar dentro del radio de los 500 m.

2) Restricciones para producciones vegetales intensivas

- Queda prohibida la tenencia y/o aplicación de productos fitosanitarios cuyo uso no esté recomendado por el SENASA para las especies hortícolas, florales, frutícolas, según corresponda.
- Los operarios de estos establecimientos que se dediquen a la aplicación de productos fitosanitarios con equipos manuales, deberán contar con la habilitación correspondiente, (registrarse en el Ministerio de la Producción o en los municipios), renovada cada dos años y realizar los cursos que organizará y dictará el Ministerio de la Producción.
- Las personas físicas o jurídicas, titulares y/o responsables de las explotaciones dedicadas a algunas de las actividades señaladas precedentemente, deberán proveer a sus empleados y a todo aquel que desempeñe tareas en los cultivos referenciados, de los elementos de seguridad que establezca la reglamentación. Deberán también archivar la factura de adquisición de los mismos, quedando obligados a su exhibición cuando así lo requiera el organismo de aplicación.
- Los productos fitosanitarios usados en producciones vegetales intensivas deberán ser almacenados en locales seguros, ventilados y separados convenientemente de viviendas y lugares de empaque. Se procederá de igual modo con los elementos y equipos de aplicación.
- Deberá cumplirse con las restricciones de aplicación citadas en el ítem precedente cuando los establecimientos se encuentren

ubicados en las proximidades de núcleos poblacionales.

3) Registros

• Los expendedores, los aplicadores aéreos y los propietarios de equipos de aplicación terrestre para servicios a terceros, deberán matricular esos equipos en el Ministerio de la Producción. Actualmente se está pensando agregar la exigencia a todos los que tengan equipos de aplicación, sean o no para servicios de terceros. Para la matrícula de aplicadores y máquinas se solicita que establezcan domicilio del operador y tengan la autorización de un ingeniero agrónomo para realizar las aplicaciones. Para la matrícula del expendedor deben estar registrados en SENASA, mostrar un croquis del comercio, contar con asistencia de un Ingeniero Agrónomo y llevar un registro de compras y ventas de fitosanitarios.

4) Recetas

• Para vender un producto fitosanitario el expendedor debe recibir una autorización escrita (receta) por un Ingeniero Agrónomo habilitado.

5) Depósitos de plaguicidas

• Los sitios destinados a depósito de plaguicidas no pueden emplearse para actividades comerciales ni de atención al público.
• Deberá existir una distancia en línea recta no menor a 100 m de establecimientos de enseñanza, centros de salud, de recreación (clubes, estadios deportivos, etc.).
• Deberá existir una distancia mínima de 3 m respecto a propiedades vecinas no contempladas en el párrafo anterior.

Asimismo en esta ley hay un Anexo que establece las condiciones requeridas para construir un depósito de plaguicidas. Todos los aspectos mencionados deberían tenerse en cuenta para establecer una legislación racional y adecuada.

Algunas reflexiones acerca de la toxicidad de los plaguicidas

El empleo de plaguicidas en Argentina se ha incrementado de 73 millones de kg a 236 millones. Sin embargo, se ha modificado la toxicidad de los productos que se emplean, ya que los plaguicidas más modernos (de 1980 en adelante), son mucho menos tóxicos que los utilizados anteriormente y además, muchos de los más antiguos se han prohibido o tienen fuertes restricciones de uso. Actualmente el 86% de los plaguicidas pertenecen a la clase toxicológica IV (no entrañan riesgos apreciables para la salud) y sólo el 2% pertenecen a los muy tóxicos.
Por otra parte, SENASA a través de sus laboratorios distribuidos en todo el país, realiza el control de residuos de plaguicidas en mercados de frutas y hortalizas, decomisando la mercadería que no se ajuste a los límites de residuos exigidos.
Contrariamente a las regulaciones e información que se tiene del uso de plaguicidas en sistemas agrícolas, poco se habla del empleo de plaguicidas para control de plagas domi sanitarias (moscas, mosquitos, cucarachas, etc.), del que no existe regulación y en el que se emplean los mismos productos que en agricultura, careciendo el usuario de toda información sobre uso y peligros. Estos productos son de venta libre y no se exige ningún asesoramiento profesional para su uso.

Reflexión final

Los plaguicidas son un elemento necesario en la tecnología disponible para la producción de alimentos. No existen agroquímicos inocuos. Todas las sustancias de uso fitosanitario en la producción agropecuaria, presentan toxicidad y por ende algún grado de peligrosidad. El mayor o menor riesgo para las personas y el ambiente está relacionado con el conjunto de medidas y precauciones a todo nivel que se toman para minimizarlo o mantenerlo bajo condiciones aceptables para la salud y la preservación del ambiente.
Para que un producto tóxico afecte la salud humana y/o ambiental tiene que estar presente en una concentración adecuada y durante cierto tiempo (exposición) en el ámbito de vida del organismo considerado.
Las buenas prácticas de aplicación en manos de profesionales, aseguran reducir al mínimo el riesgo de efectos nocivos por aplicaciones de fitosanitarios.

Reglamentación sobre el uso de plaguicidas en la provincia de Buenos Aires

Luis María Herrera

Regulación de uso de plaguicidas en áreas periurbanas

En la Provincia de Buenos Aires se encuentra vigente la Ley de Agroquímico 10.699/88 y su Decreto Reglamentario 499/91. Son objetivos de la mencionada ley la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola a través de la correcta y racional utilización de los agroquímicos. Siendo el Ministerio de Asuntos Agrarios el organismo de aplicación, encargado de coordinar y adoptar medidas conducentes en pos de cumplimentar con los objetivos mencionados, teniendo la facultad de integrar y generar acciones pertinentes con otras reparticiones estatales. Prevé además la participación de universidades, entidades oficiales y privadas en programas de capacitación e investigación, especialmente en el manejo y uso de agroquímicos, con el objeto de aumentar la eficiencia de aplicación así como disminuir el riesgo de intoxicación y contaminación del medio ambiente y de las personas.

- Restricciones para la aplicación aérea y terrestre

En cuanto a la aplicación Aérea de productos fitosanitarios el Decreto establece que las aeronaves deberán operar a una distancia mayor a 2 km de centros poblados (cuya definición no está claramente especificada en la norma). Además, las mismas no podrán sobrevolar esa área aún después de haber agotado su carga. No haciendo referencia a clases toxicológicas. En cuanto a la -Aplicación- Terrestre de productos fitosanitarios la norma no estable prohibiciones ni restricciones. El Decreto 499/91 hace mención específicamente a la no circulación de los equipos de aplicación terrestres en centros poblados, contemplando el caso de extrema necesidad, donde podrán hacerlo, sin carga, limpios y sin picos pulverizadores. No se hace referencia a las clases toxicológicas de los productos a aplicar.

- Restricciones para producciones vegetales intensivas

La autorización y prohibición de agroquímicos, en todas sus categorías la efectúa el Ministerio de Agricultura de Nación a través de SENASA.
En la Provincia de Buenos Aires, el organismo de Aplicación podrá solicitar ante Nación la prohibición de un agroquímico basándose en su alta toxicidad, prolongado efecto residual o cualquier otra circunstancia que lo amerite. Además, en forma inmediata podrá adoptar medidas pertinentes en pos de cumplir los objetivos de la Ley.
La selección específica de los Agroquímicos para la adquisición y aplicación se encuentra profesionalmente avalada a través del uso de la Receta Agronómica e indirectamente esta herramienta valida toda la operatoria.
Los únicos operarios que se registran en la ley son aquellos que están vinculados a una empresa de aplicación, sea esta de Aplicación Terrestre Agrícola como de Aplicación Terrestre Urbana. En el Art. 28 queda expresado de la siguiente manera, el operario de Aplicación y Personal auxiliar deberá hallarse habilitado por el Organismo de Aplicación, debiendo cumplimentar.

1.- Solicitud de Inscripción. Datos personales
2.- Cumplimentar cursos de capacitación y/o actualización.
3.- Certificado de Salud

El Decreto establece las condiciones de protección personal para la aplicación, solamente para los operarios de las empresas de Aplicación. Estas están obligadas a suministrar al personal dedicado a tareas de aplicación, el siguiente equipo de protección: mamelucos impermeables a sustancias tóxicas; máscaras con filtros adecuados al producto a utilizar; Guantes de goma y botas de goma.

La ley 10.699 y el Decreto no contempla dónde deben ser almacenados los productos fitosanitarios ni los elementos y equipos de aplicación.

- Registros

La Ley tiene como función organizar y mantener actualizados los registros de inscripción obligatoria con respecto a toda persona física o jurídica que fabrique, formule, fraccione, distribuya, expenda y tenga en depósito productos agroquímicos y /o plaguicidas deberá solicitar su habilitación, acompañando la siguiente documentación:

- Planilla de Inscripción.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) de Habilitación Municipal específica para agroquímicos.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) del título de propiedad o

contrato de locación del inmueble donde está asentado el comercio y/o industria.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) del Plano.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) del Contrato Social de la empresa, si es que la misma tiene Personería Jurídica.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) de Ultima Acta de asamblea con designación de autoridades.
- Descripción del proceso de elaboración, fraccionamiento, y/o formulación para el caso de empresas que desarrollen las mencionadas actividades.
- Asesor Técnico, excepto los depósitos que no lo precisan para su inscripción. (Los profesionales que se encuentren en relación de dependencia deberán presentar una certificación de Relación de Dependencia expedido y visado por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires. Todos aquellos profesionales (Propietarios, Asesor integrante de la Sociedad y asesores contratados) deberán presentar un contrato visado por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires) -
- Boleta original de pago de Tasa de Inscripción.

Para el caso de las Empresas de aplicación terrestres:

- Planilla de inscripción.
- Planillas de Máquinas.
- Certificado de salud del personal aplicador extendido por un Organismo Público o A.R.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) del Contrato Social de la
- empresa si es que la misma tiene Personería Jurídica.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) de Ultima Acta de asamblea con designación de autoridades.
- Fotocopia de Servicio o impuesto que coincida con dirección declarada en provincia.
- Seguro de responsabilidad civil a terceros.
- Boleta original de pago de Inscripción
- Comprobante de Cursos o capacitaciones realizadas por los operarios de aplicación.
- Fotocopia de Documento de identidad (DNI, LE, LC) de los operarios de aplicación.

Para el caso de las empresas de aplicación aéreas:
- Planilla de inscripción.
- Planillas de Máquinas.
- Certificado de Explotador Aéreo expedido por Fuerza Aérea Argentina.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) del Contrato Social de la empresa si es que la misma tiene Personería Jurídica.
- Fotocopia certificada (ante Escribano Público o Juez de Paz) de Ultima Acta de asamblea con designación de autoridades.
- Comprobante de Cursos o capacitaciones realizadas por los operarios de aplicación.
- Fotocopia de Documento de identidad (DNI, LE ó LC) de los operarios de aplicación.
- Boleta original de pago
- Recetas

La Ley establece el uso de la Receta Agronómica Obligatoria para los momentos de Adquisición y Aplicación de productos, existiendo a su vez como alternativa el Remito A Resolución 87/2001 para la adquisición y dice:
ARTICULO 1°: Ampliar los términos de la Resolución N° 445/96 (aprobó el actual modelo de Receta Agronómica Obligatoria (RAO)) en el sentido de dejar establecido el uso alternativo de un remito, dejando expresa constancia que dicho instrumento contará con las mismas características y exigencias contempladas en los Artículos 40° y 41° del Decreto Reglamentario N° 499/91 de la Ley N° 10.699, especialmente en cuanto se refiere a la firma y sello del profesional interviniente, el que en adelante se denominará "A: REMITO" a los efectos de la presente.

- Depósitos de plaguicidas

Los depósitos de agroquímicos, conforme a lo establecido en la Ley y su Decreto, deberán habilitarse en el Ministerio cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Permiso de radicación o habilitación Municipal.
- Plano del local y de sus instalaciones.
- Descripción del proceso de elaboración y depósito.
- Contrato de prestación de servicios del Director o Asesor Técnico, quedando exceptuados de la obligación de dicha dirección o asesoría técnica los depósitos o empresas de almacenamiento.
- Solicitud de habilitación.
- Título de propiedad del local, contrato de locación o cualquier otro título que acredite la legítima tenencia del mismo.
- Certificado de funcionamiento expedido por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires cuando correspondiere.
- Si se tratare de sociedad, copia autenticada del contrato social debidamente inscripto.

Los envases “vacíos” de plaguicidas

Fanny Martens

El uso de agroquímicos ha colaborado en los últimos años con el incremento en los rendimientos, y mejoramiento de la calidad de cultivos como así también en el aumento de la superficie sembrada.
El mundo hacia 2030 va estar caracterizado por una población creciente, fundamentalmente metropolitana, en un contexto de precios elevados de los alimentos. Por primera vez en la historia de la humanidad, en el año 2006 la población urbana mundial superó a la rural. De aquí en más todo el crecimiento poblacional es urbano, mientras que la población rural desciende lentamente. Esto implicaría nuevas necesidades de alimentación, aumento de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y cambios de hábitos que afectan fundamentalmente a los países en desarrollo.
La ONU en su informe titulado “Perspectivas para la Población Mundial”, estima que para el año 2030, unos 1.400 millones de personas se adicionarán a la población actual, las cuales deberán ser alimentadas con los recursos naturales utilizando la tecnología actual y futura. El aumento de la demanda de alimentos provendrá cada vez más del mejoramiento de las condiciones de vida y de las pautas de consumo urbanas, y no del aumento del número de habitantes totales.
Tal como se anuncia en el Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial participativo y federal, el mundo demandará alimentos asociado a la mejora de la calidad de vida, por lo tanto ya no solo es importante producir sino también producir con calidad, de la manera mas sustentable, en armonía socio-ambiental. **Esa ventaja que han traído los agroquímicos como tecnología de insumos, para poder ser captada como verdadera superación, debe estar acompañada de tecnologías de procesos que apunten a una eficiente calidad de aplicación,** con lo cual se contribuye en las tres dimensiones **involucradas: salud laboral , cuidado ambiental y economía.**
El acto de la aplicación, genera un residuo que es el envase que contuvo el plaguicida más un resto del mismo. La bibliografía cita como residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido, del cual su poseedor, productor o generador, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Mientras que el carácter de peligrosidad lo da la posibilidad de que éste cause daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contamine el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente.

Un acercamiento a la temática

Comenzando a explicar esta problemática, se puede ver que como en cualquier acto de consumo de un envasado, **luego de la aplicación de un agroquímico queda una lata, bidón o frasco conteniendo un resto de este compuesto**. En su conjunto, envase y resto de producto constituyen un residuo peligroso/especial que queda en el sitio donde se utilizó-aplicó el agroquímico, a una distancia muy significativa del punto de fabricación. Es preciso introducir aquí que un **uso eficiente y racional del agroquímico dejaría un envase menos contaminado y en un lugar menos riesgoso para las personas y el ambiente**, pero no dejaría de ser un residuo especial. Mejorar la calidad de aplicación implica también un correcto enjuague del envase y disposición final. La acumulación de envases “vacíos” no siempre es vivida como un problema ya sea social o ambiental, lo que obliga a profesionales y decisores a tener alguna acción proactiva.
La aceptación o no del problema hace a su existencia, es decir que la discrepancia de percepciones hace también al reconocimiento o no del problema, y al menos deja en evidencia la cuestión. Esto permite analizar el efecto del uso irracional de plaguicidas como un efecto ambiental donde se plantea al menos una problematización a futuro.
Cierto es que se catalogue la cuestión (problema o riesgo) social o ambiental, la problemática del uso irracional de agroquímicos, tiene una vinculación directa con la posibilidad de contaminación ambiental y de toxicidad en humanos y otras especies.

La naturaleza constituye el objeto de trabajo primario sobre el cual el hombre vuelca su actividad. Por su parte, es en la técnica en donde se materializa el nexo instrumental entre sociedad y naturaleza. Estando indisolublemente ligada al trabajo, la técnica hace referencia a las distintas formas y estilos en que será tratado el medio natural. Al respecto, podemos decir que en la región pampeana en general las tecnologías incorporadas y/o intensificadas a partir de la década del 80 tales como: el uso de Organismos Genéticamente Modificados, siembra directa, variedades de alto rendimiento en trigo, modernización del parque de maquinaria agrícola, uso de fertilizantes, etc., han permitido una extensión de la superficie de siembra como así también un aumento de los rendimientos, hechos que han sido acompañados por un incremento de la cantidad de plaguicidas utilizados y acumulación de envases que los contienen.

Junto al problema o al riesgo de problema generado, y causando efectos en las zonas productivas ocurren externalidades, es decir, interdependencias no compensadas, en el mercado, o que escapa de la transacción propia del mismo. La acción de pulverizaciones incorrectas y acciones complementarias (abandono de envases entre otros), afectan no sólo en el espacio que ocurre sino que trasciende la ruralidad y/o áreas productivas incorporando otros actores. El actor urbano que más fácilmente entra en contacto es el procesador informal de los residuos. En general, quien está acostumbrado a manejar cartón, plástico tipo PED, etc., toma el bidón "vacío" como una fuente de ingreso. Es frecuente ver en el interior de la provincia familias enteras dedicadas al usufructo de estos residuos. En este punto el plástico pierde toda posibilidad de trazabilidad.

El acto de preparación del caldo, es el momento ideal para realizar el enjuague e inutilizar el envase, dado que entonces el agroquímico será utilizado para aplicarse al lugar para el cual estuvo diseñado. En cuanto al riesgo a que se someten los operarios de maquinarias de aplicación, está afectado por variables como el producto utilizado, sistema, condiciones ambientales entre otras. Pero hay una coincidencia en cualquier aplicación, y es que el momento de mayor riesgo de accidentes con agroquímicos se da en la preparación del caldo. Entonces **enjuagar el envase es absolutamente necesario, y disminuye riesgos de contaminación e intoxicación pero deben reforzarse los cuidados y la capacitación de los operarios para poner en dimensión este momento tan importante para la calidad de aplicación, siempre valorando la salud del trabajador y del ambiente.**
El estudio del impacto ambiental que genera el uso de las diferentes tecnologías agrícolas no es de conducción sencilla. También son dificultosas y costosas las técnicas de rastreo de principios activos y sus metabolitos. Por lo anterior, es altamente difícil y oneroso controlar la efectividad del triple lavado o enjuague a presión de los envases. Los envases "vacíos", mayoritariamente son bidones de plástico de alta densidad. Una vez sometidos a la técnica del triple lavado, se libera el plaguicida adherido a sus paredes en valores de eliminación comprendidos entre 99.9994 a 99.990 % de principio activo.[1] Sin embargo, resultados obtenidos por Compañía American Cyanamid, establecen un cierto grado de absorción diferente de los productos según sea su contenido, la formulación y la temperatura a la que hayan estado expuestos. Por lo cual esta eficiencia en el lavado está relacionada entre otras variables, a la historia del envase. Lo anterior contribuye a reforzar la necesidad de seguir manteniendo el envase "vacío de plaguicida" como un residuo especial, tomando recaudos sobre su reciclado y/o disposición.
Cuando no se realiza la técnica de enjuague a presión o la del triple lavado de mínima, se considera que el 1,5 % del contenido queda dentro del envase (unos 60 cm^3 de cada envase de 20 litros). Encuestas puntuales de quienes no realizan las técnicas de enjuague, argumentan la falta de tiempo y/o que no lo hacen para garantizar al productor lo utilizado. Las nuevas pulverizadoras contienen sistemas de enjuague a presión que facilitan la tarea disminuyendo esfuerzos y achicando tiempos, sin embargo, algunas de estas máquinas realizan el lavado no con agua "limpia", sino con el caldo de la preparación. Esto amerita algunos estudios y la necesidad de verificar técnicamente las maquinarias.

Los actores en la logística del envase

El concepto de actores sociales alude a la capacidad de los grupos humanos organizados para gestionar procesos vinculados a intereses que los afectan directamente. La misma diversidad que se observa en los territorios, se observa en sus actores sociales. Atendiendo a esta heterogeneidad es que en cada localidad, tendrá diferentes participantes la mesa o comisión de trabajo. Sin embargo existen algunas organizaciones altamente involucradas por lo cual deberá contarse con su presencia y/o reconocimiento. Algunos de estos son: productores, contratistas rurales, empleados rurales y agrupaciones afines, profesionales y sus asociaciones, expendedores de agroquímicos, cámaras que nuclean fabricantes e importadores, servicio de ventas y reparación de maquinarias, compradores de plástico, recicladores, universidades, organismos oficiales (INTA, INTI), reparticiones provinciales, (Ministerio de Asuntos Agrarios y Organismo para el Desarrollo Sustentable), municipios.

El marco legal

Para buscar contención dentro del marco legal, se puede partir desde los convenios internacionales vinculados a los residuos peligrosos. Los tres convenios internacionales asociados a la temática reciben adhesión de Argentina a través de leyes promulgadas entre 1991 y 2001. El convenio de Basilea es un tratado sobre movimientos transfronterizos de estos deshechos; en definitiva orienta hacia la disminución de generación de sustancias de riesgo y a un tratamiento

1 En condiciones de ensayo, solamente principio activo EPA, Pesticida Registration (PR) Notice 83-3) También tenemos algunos resultados obtenidos en Brasil por el Profesor Dr. Casadei de Baptista de la localidad de Piracicaba - Sao Paulo.

acorde de las mismas, pone en categoría de residuo peligroso denominado Y4 a desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y define como característica de peligrosidad en el rango H12, ecotóxicos, sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
En cuanto al convenio de Rotterdam, promueve la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes en la esfera del comercio internacional, de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional. Facilita el intercambio de información acerca de sus características, establece un proceso racional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difunde esas decisiones a las partes. Finalmente, fue firmado el 23 de mayo de 2001 en Estocolmo, Suecia, un convenio que se centra en la reducción y la eliminación de los 12 Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), nombrados por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como "la docena sucia".
En su conjunto, los tres convenios, (Estocolmo, Róterdam y Basilea), proveen un marco legal coherente para sustentar la gestión ambientalmente racional de las sustancias químicas y de los residuos peligrosos, a través de todo su ciclo de vida, incluyendo: producción, uso, comercio y disposición final, según se señala en la Cuarta Reunión del Grupo Intergubernamental Abierto de Ministros o sus Representantes – sobre Gobernancia Ambiental Internacional, noviembre – diciembre 2001.

A parte de la adhesión a los convenios internacionales, Argentina **no posee Ley Nacional de Uso de Agroquímicos,** pero posee legislación vinculada. Algunos ejemplos son:

Ley 25675 General de ambiente: ley de presupuestos mínimos y responsabilidades compartidas parcialmente reglamentada.

Ley 24051 Residuos peligrosos: define residuo peligroso y lo categoriza respetando el Convenio de Basilea, deja clara la responsabilidad del productor agropecuario como dueño del residuo, (Y4). El generador debería inscribirse en el registro de residuos peligrosos. Entra en vigencia si el residuo sale de una provincia a otra o en ámbitos federales.

Ley 19587- Sobre higiene y seguridad en el trabajo: para considerar esta ley laboral, hace solidario de lo que haga un agente contratado en una propiedad, al propietario, como así también al dueño de máquinas y herramientas, que se utilicen para tal fin, es importante considerar la responsabilidad compartida ante cualquier accidente en las aplicaciones.

En el ámbito de la provincia de Buenos Aires están en vigencia las siguientes leyes en relación a la temática del envase vacío de agroquímico:

Leyes provinciales

Ley 11.723 Medioambiente: da marco para la calidad ambiental, estimula y señala como derecho de los ciudadanos la participación en la resolución de problemas (espacio para las comisiones), y prioriza tecnologías acordes al sostenimiento ambiental (puede utilizarse para contribuir con la difusión del triple lavado).

Ley 11.720: encuadra a los envases vacíos de plaguicidas, residuo tipo Y4, como residuo especial, al productor agropecuario como responsable del residuo. Como tal debe inscribirse en registro de operadores de residuos y tener almacenamiento o contratarlo. El Municipio, cuando no exista acopio habilitado debe hacerse cargo de habilitarlo. Las tecnologías utilizadas para la adecuación del residuo deben estar habilitadas por la OPDS (Organismo para el desarrollo sustentable).

Resolución N° 592/00: regula los acopios de residuos especiales y los hace para propios y terceros.

Ley N° 12.605/01: dentro de los controles realizados a plantas de acopio, se observa el destino de los envases utilizados en el control de plagas del almacenamiento. Es en la provincia en el único sitio donde se observa esto.

Ley 12.269 Insumos Reciclados: Art.1: en todo tipo de contratación o compra que se efectúe por cualquier repartición u organismo oficial provincial de Bs. As., deberá darse prioridad a aquellos insumos en cuya fabricación o producción se justifique haber utilizado materiales o elementos reciclados (compra de materiales proveniente del reciclado, un espacio posible para señalética y otros elementos de utilidad para el estado que provengan de reciclados).

Temas a resolver para poder llegar a una gestión correcta de envases

Para esto se presenta un esquema de lo que sería una ruta ideal del bidón basada en experiencias internacionales y adaptándolo a lo local.



El bidón es adquirido por indicaciones profesionales avalado por una receta, de allí se traslada al campo, a la carga del producto en la máquina pulverizadora. Se realiza el enjuague e inutilización del bidón, el cual en el término de un año calendario, debe ser trasladado a un centro de acopio, donde se acredite la entrega mediante una certificación que el productor presenta en su próxima compra, o habilita la devolución de un depósito realizado a la compra. El bidón del acopio puede tener dos destinos (según legislación vigente): hornos pirolíticos para su inutilización o el reciclaje. Con esta ruta como guía y con el propósito de mitigar el problema se observan las siguientes inconsistencias:

- No está incorporada la técnica del triple lavado o enjuague a presión, la cual permitiría no solo disminuir el riesgo de contaminación sino también el de intoxicaciones, dado que el plaguicida con esta técnica es depositado en el sitio para cual fue generado. Siendo altamente evidente que la mayoría de los envases se abandonan con mas del 1.5% de su contenido.
- Actividad comercial informal, reutilización y hurto de envases.
- Inexistencia de Centro de Acopio habilitado, hace falta avanzar sobre diseños apropiados para el depósito (están desarrollados algunos documentos).
- Debe aplicarse al ámbito rural disperso, la Ley 11720, destinada a residuos industriales, pensada para concentraciones de residuos de bajo volumen en parques industriales.
- Inexistencia de Ley Nacional de Uso de Plaguicidas.
- Imposibilidad de utilizar plástico reciclado en envases de plaguicidas Disp. 11 de 1985.
- Dificultad para acceder a recicladores habilitados para asegurar trazabilidad, los procesadores deben habilitar la técnica de procesamiento.
- Envases de 5 litros de plásticos no adecuados.
- Técnicas de control de eficiencia del triple lavado más accesibles, tienen un costo elevado y son escasos los laboratorios habilitados para realizarlos.
- Definir e implementar presiones y sistemas de enjuague que igualen la eficiencia del triple lavado. El enjuague a presión iguala al triple lavado sólo cuando el agua es limpia y entregada a presiones iguales o superiores a 5 bares.

Teniendo en cuenta el marco legal vigente y los usos y costumbres actuales, a continuación se presenta un protocolo sugerido para el manejo de los envases vacíos de plaguicidas.

Guia para la correcta gestion de envases

Una correcta gestión de envases de plaguicidas reconoce por lo menos cuatro momentos a considerar

1- Compra:

- El producto a utilizar debe estar indicado por un profesional.
- Seleccionar para formulaciones líquidas productos envasados en latas, vidrio o plástico tipo polietileno de alta densidad (identificado en el fondo del envase con un número 2), no adquirir productos envasados en plástico tipo PET.
- Leer atentamente las indicaciones del marbete.

2- Traslado al campo, requisitos legales:

- Registro del conductor.
- Licencia nacional para cargas peligrosas (para cargas de envergadura).
- Certificado de cobertura de ART.
- Cédula verde del camión.
- Certificado de habilitación para cargas peligrosas del camión (para cargas de

envergadura).
- Ultimo recibo de patente pago.
- Certificado de seguro del automotor.
- Ultimo recibo de póliza pago.
- Remito de la mercadería transportada.
- Hoja de seguridad de la mercadería transportada.
- Prohibido su traslado en transporte público.
- Transportar sólo envases cerrados.
- No llevarlos en la cabina del vehículo.
- No transportarlos junto con personas, alimentos, animales o forrajes.
- Verificar la ausencia de clavos, tornillos o cualquier otro elemento que pueda dañar los envases en los vehículos.
- Distribuir y sujetar la carga adecuadamente, de modo de evitar un vuelco o derrame accidental.

Nota: Los últimos 5 ítems deben ser respetados también en traslados internos dentro del campo.

3- Depósito:
Características edilicias y equipamiento del depósito:

- Construido de mampostería.
- Con ventilación enfrentada y en lo posible a diferentes alturas.
- Pisos alisados con pendiente hacia canaletas colectoras enrejadas y con salida a cámara exterior.
- Debe contar con extintores de incendio (cargados, con oblea DPS con Vto. de carga y PH, colgados a 1,2 ms de altura) y guantes, palas, baldes, tanques de 200 litros, arena y/o aserrín para poder controlar cualquier incendio.
- Kit anti-derrame en un sector determinado e identificado con cartel.
- Si posee energía eléctrica es imprescindible que se pueda cortar el suministro desde ese lugar. (Contar con jabalina, disyuntor y llave térmica). Tablero identificado con riesgo choque eléctrico. Medición anual de jabalina.
- Contar con adecuada iluminación.
- En su exterior protegido por aleros o en cuartos vecinos deberá haber duchas, (lava ojos en el botiquín), piletas de higiene personal y vestidores.
- Contar con las Hojas de seguridad de los productos almacenados. Debe buscarse la forma rápida de acceder a las mismas en caso de un accidente, ej: carpeta con las hojas ordenadas alfabéticamente.
- Botiquín de Primeros Auxilios.
- Teléfonos de emergencia bien visibles.
- Control de plagas.

Proceso de almacenamiento:

- No se deben guardar aquí los equipos de protección personal.
- Registrar entradas y salidas de agroquímicos.
- Almacenar únicamente agroquímicos en el depósito.
- Mantener en el depósito orden y limpieza (Señalética).
- No comer, beber, ni fumar dentro del depósito (Señalética).
- Cerrar el acceso al depósito con llave o candado.
- Estibar los productos sobre tarimas.
- Guardar los productos de mayor toxicidad en los lugares más ventilados.
- Dejar espacio para circular entre las estibas y entre éstas y las paredes.
- Atender las indicaciones de los envases sobre la altura de las estibas.
- Colocar agroquímicos en polvo en la parte superior y los líquidos en la inferior.
- En caso de productos vencidos, identificarlos como "Producto No conforme" para evitar ser usados y disparar el proceso de disposición final.

1- Carga del producto en el equipo aplicador:

Considerar:
- Las indicaciones dadas en la receta.
- Leer marbete antes de abrir.
- Utilizar equipos de protección personal reforzados con delantal (Momento de mayor riesgo para los accidentes con agroquímicos)

Enjuague:
Cualquier enjuague hecho con posterioridad a este momento invalida su valor como mitigador del riesgo

A- En máquinas de arrastre que se cargan desde el tanque y no poseen equipo complementario para el enjuague del bidón y otras se cargan desde abajo, pero no poseen equipo para enjuague a presión realizar procedimiento de triple lavado:

1-Vaciar el envase con producto en la pulverizadora y mantener 30 segundos más en posición de descarga.
2-Volver el envase a la posición normal y agregarle agua limpia hasta un cuarto de su contenido.
3-Tapar y agitar vigorosamente en dirección horizontal y vertical durante 30 segundos.
4-Verter el contenido en el tanque de la pulverizadora.
5-Repetir esta acción dos veces más.
6-Inutilizar el envase perforando en el fondo del mismo.

B- En máquinas con equipo para el enjuague a presión se puede optar por:

1-El envase vacío se coloca invertido sobre el chorro que en dirección abajo hacia arriba produce el lavado, esto se debe mantener en

esta posición por lo menos 45 segundos con una presión no inferior a las 5 libras.
2-Inutilización del envase perforándolo en su parte inferior.

Nota:

1. Los envases inutilizados mientras permanezcan en el campo deberán estar con tapa y etiqueta. En la provincia de Buenos Aires se intenta reglar para que puedan almacenarse en el mismo lugar que lo envases llenos. Si se opta por silos portátiles hasta su recolección o traslado al acopio, los mismos deberán estar protegiendo el acceso a niños y animales, en un lugar donde se evite la exposición excesiva al sol y a salpicaduras. Estos envases constituyen un residuo especial, pero si fueron tratados hasta aquí con las indicaciones y sugerencias anteriores son menos riesgosos, para el hombre y el ambiente.

2. Es muy importante si de etapas anteriores hubiese envases tipo Pet no dejarlos juntos dado que deben tomar distinto camino en la ruta del reciclado.

Del aplicador y su personal:

- Inscripción en el Ministerio de Asuntos Agrarios como aplicador
- Capacitación del personal aplicador: Uso Seguro de Agroquímicos, Proc. Auxilios y Manejo y Control de incendios
- Del Responsable de Depósito: Capacitación ídem anterior

Citando algunos ejemplos

Hay en la provincia de Buenos Aires diversos ejemplos de comunidades activas intentando la mitigación de este problema, trabajando sobre todo con recipientes plásticos, que según disposiciones legales vigentes debería ser Polietileno de Alta Densidad Virgen (tipo 2). Se pueden mencionar Rauch, Villarino, Necochea y Tandil como los partidos que más tiempo llevan trabajando. Ellos logran la recolección de envases, el acopio transitorio y la entrega a empresas habilitadas para el procesamiento del plástico, ya sea destrucción o entrada en circuito de reciclado de una porción que no supera el 30 % del plástico que se comercializa. En estas situaciones no sólo no se logra una eficiencia acorde, sino que se basa en logística sostenida por las organizaciones voluntarias o el Estado. Por otra parte en ninguno de los casos los acopios están habilitados.
Existe un programa de CASAFE (Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes) denominado AgroLimpio, que interviene en acciones de difusión y capacitación de la temáticas de Agroquímicos en general y articula en algunos momentos con acciones especificas de envases.
Como ejemplos de organización en el tratamiento y accionar de la temática, es importante considerar la experiencia de España con su programa Sigfito (Sistema Integral de Gestión de Fitosanitarios) y Brasil con el INPEV, (Instituto Nacional de Procesamiento de Embalagens Vazios). En líneas generales ambos programas incluyen en la logística de distribución la vuelta del envase al lugar de procesamiento del plástico o a sitios de destrucción, estando estipulado el costo de la operación por kilogramos de plástico que entra al circuito de comercialización, siendo la responsabilidad compartida por todos los integrantes de la cadena desde el fabricante hasta el usuario.

Consideración final

Volviendo a la provincia de Buenos Aires, dos herramientas proactivas a considerar son: el interés por un circuito del envase acorde a las cuestiones ambientales de aquellos productores que certifican alguna norma internacional, y la media sanción lograda en la Cámara de Diputados de la provincia del proyecto Ley envases de Agroquímicos (D-180/11-12) que en líneas generales permite un sistema de gestión de envases similar al ejemplo de nuestro vecino país, Brasil.

En definitiva, la **acumulación de envases "vacíos" de plaguicidas es una consecuencia del uso irracional de plaguicidas,** en la que participan diferentes actores e intereses, es potencial generadora de intoxicación, contaminación y responsable de la extensión del riesgo a zonas más pobladas, dado el comercio ilegal el hurto y el abandono de los mismos. Esto marca la pertinencia de **abordar en forma integral el uso racional de los agroquímicos, que indefectiblemente conduce a menos riesgos para la salud del operario, de contaminación ambiental, externalidades** (acciones negativas sobre poblaciones o recursos no involucrados directamente) **y a disminuir el costo económico.**

Bibliografía

AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO. 2012. Disponible en: www.boe.es. Consultado el 22 de junio de 2012

APITRACK. 2012. Disponible en: www.apitrack.com/legislacion/comunidadeuropea/legislacion-europea-es-open. Consultado el 22 de junio de 2012

ASOCIACIÓN NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. 2012. Disponible en: www.andef.com.br. Consultado el 22 de junio de 2012.

CASAFE–Croplife. 2009. *Guía de productos fitosanitarios para la Republica Argentina*. 20ª ed. Buenos Aires CASAFE. 3 t.

CASTELLI, G. 2003 *Ensayo comparativo entre el triple lavado de envases de productos fitosanitarios y el enjuague con boquillas hidrolavadoras*. Trabajo de intensificación para acceder al título de Ingeniero Agrónomo Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Bs. As.

CONVENIO DE BASILEA. 1989.*Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos peligrosos y su eliminación*. [en línea] Disponible en: http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/basilea/baselconv.htm. Consultado el 9 de julio de 2012.

CONVENIO DE RÓTTERDAM. 2012. (Disponible en: http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/rotterdam/rotintro.htm. Consultado el 26 de junio de 2012.)

CUMBRE PARA LA TIERRA. Río de Janeiro 1992. Disponible en: http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/conf.htm. Consultado el 26 de junio de 2012.

CROPLIFE INTERNATIONAL. 2012. *Represeting The Plant Science Industry*. [en línea] (Disponible en: http://www.croplife.org) Consultado el 26 de junio de 2012.

CUFRE, M. C 2004 *Gestión Ambiental para la disposición final de los envases vacíos de plaguicidas en el partido de Balcarce*. Tesis de maestría GADU, UNMdP.

EPA. 1996. *Reglament residuos universales*. Washington DC.

EPA CONTAINER STUDY.1998. *Nederlandse stichting voor fytofarmac*. Report to Congress. Epa 540 / 09 – 91. 116.

FAO. WHO. 2006. *Updating, the principles and methods of risk assessment MRLS for pesticidas and veterinary drugs*. Roma. 47 p.

FAO. 2012. *Evaluación de la Contaminación del Suelo. Apéndice 2. Parámetros de los Plaguicidas que influyen en los procesos que tienen lugar en el suelo*. [en línea] Disponible en: http://www.fao.org/docrep/005/x2570s/X2570S00.htm. Consultado el 9 de julio de 2012.

GOMERO,L.; ROSENTHAL, E. 1997. *Plaguicidas en América Latina: participación ciudadana en políticas para reducir el uso de plaguicidas*. Lima, Peru. Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina . 472 p.

HOTCHKISS, J.H. 1992. PESTICIDE RESIDUE CONTROLS TO ENSURE FOOD SAFETY. EN: *CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION*, 31:191-203

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. 2012. *Características físico químicas de los plaguicidas y su transporte en el ambiente* [en línea] (Disponible en: http://www2.ine.gob.mx/sistemas/plaguicidas/descargas/caracteristicas_fyq_plaguicidas.pdf) Consultado el 9 de julio de 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. 2012. Disponible en: www.inpev.org.br. Consultado el 22 de junio de 2012.

IRAM, 2003.. *Plaguicidas. Procedimiento para el lavado de envases rígidos de plaguicidas miscibles o dispersables en agua*. Norma IRAM 12069. 1ª ed. Buenos Aires

KOVACH, J. ; PETZOLD, C.; DEGNIL, J. and TETTE, J. 1992. A method to measure the enviromental impact of pesticides. En: *New York Food and Life Sciences Bulletin* (139): 1-8

LEGISLACIÓN AMBIENTAL. 1999. Provincia de Buenos Aires y Nación. 2da ed. La Plata, Argentina. Scotti.

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA. 2012. Disponible en: www.derecho.unex.es/biblioteca/leyes. Consultado el 22 de junio de 2012.

MARTENS, S.F. 2007. *Estudio de situación envases vacíos de plaguicidas en el partido de Tandil Diagnóstico y Análisis de la Gestión* , Tandil , UNMP.

MICHIGAN STATE UNIVERSITY 1998. *EXTOXNET. A pesticide Information* [en línea] Project of Cooperative Extension Offices at Cornell University, Michigan State University, Oregon State University and University of California. (Disponible en: www.extoxnet.orst.edu) Consultado el 22 de junio de 2012.

NACIONES UNIDAS. 1982. *Carta mundial por la naturaleza*. [en línea] Disponible en: http://www.un.org/documents/ga/res/37/a37r007.htm . Consultado el 9 de julio de 2012.

NACIONES UNIDAS. 1982. *Declaración de Nairobi*. [en línea] Disponible en: http://www.uc.org.uy/ambiente/di0582.htm Consultado el 9 de julio de 2012.

PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA. 2006. *X-NNOM acción*

responsable por el recupero del plástico. Córdoba.

REGLAMENTACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS CHILE. 2005. Disponible en: www.conama.cl/portal/1255/articles-29925_**Reglamento**.pdf. Consultado el 26 de junio de 2012.

REGLAMENTACIONES SENASA. 2012. Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/seccion_res.php?in. Consultado el 26 de junio de 2012.

SASS, J. B. y H. L. NEEDLMAN. 2004. Industry Testing of Toxic Pesticides on Human Subjects Concluded "No Effect," Despite the Evidence. En: *Environmental Health Perspectives.* 112(2):150-151 (Disponible en: (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241881/pdf/ehp0112-a00154.pdf.) Cosultado el 9 de julio de 2012.

SISTEMA DE GESTIÓN DE ENVASES DE FITOSANITARIOS. 2012. Disponible en: www.sigfito.es. Consultado el 22 de junio de 2012

UNIVERSIDADE DE SAO PAULO. 1992. Profesor Dr. Casadei de Baptista Efeito a triplice lavagem no teor residual de defensivos agrícolas em embalagens de formulações comerciais.

XIMÉNEZ DE EMBÚN, M. C. 2006. *Gestión Medioambiental de envases y embalajes en EEUU.* Washington. Oficina Económica y Comercial de España. 40 CFR Parts 156 and 165.

Campañas que difundan la integración y respeto de los distintos orígenes de los productores

Cynthia Pizarro

En Argentina, la producción hortícola ha estado a cargo, casi con exclusividad, de inmigrantes provenientes de distintos países y de algunas provincias argentinas en diferentes períodos históricos. Durante la primera mitad del siglo XX fueron los inmigrantes europeos, españoles e italianos primero, y portugueses después, quienes desarrollaron sus conocimientos como horticultores en distintas áreas periurbanas, y en particular en la que circunda a Buenos Aires. Si bien estos productores europeos utilizaban la mano de obra de los integrantes de sus familias para el trabajo en sus quintas, en ciertos casos era necesario contratar trabajadores, sobre todo para algunas tareas intensivas tales como la cosecha. Hasta la década de 1970 estos trabajadores provenían de provincias argentinas tales como Santiago del Estero.

En los últimos 25 años del siglo XX se produjo un recambio de los trabajadores de las quintas. Ahora se trataba de inmigrantes bolivianos, que se enteraban de las posibilidades de trabajo a través de la información que circulaba entre las redes de conocidos. Trabajar en los cinturones verdes de algunas ciudades tales como Buenos Aires o Mendoza, era una alternativa para los bolivianos que migraban, ya que para esa época habían disminuido las oportunidades laborales en las provincias fronterizas. Por otra parte, la incorporación de algunas innovaciones tecnológicas en la horticultura, tales como la producción bajo cubierta, el fertirriego y el uso de semillas mejoradas, motivó un aumento en la demanda de mano de obra, lo que resultó muy atractivo para los inmigrantes bolivianos.

Así, los bolivianos continuaron la tradición iniciada por los italianos, españoles y portugueses, en su dedicación a una actividad considerada como "muy dura y sacrificada": la producción de frutas y verduras frescas destinadas fundamentalmente a abastecer al mercado interno. En la década de 1990 estos inmigrantes comenzaron a tener predominio en la producción hortícola.

A principios del siglo XXI la población inmigrante de origen boliviano comenzó a dedicarse también a la comercialización mayorista y minorista. Diversos mercados concentradores de frutas y verduras han sido creados y son administrados por organizaciones de inmigrantes bolivianos, en puntos estratégicos localizados en las áreas periurbanas de distintas ciudades argentinas. Además, algunos quinteros tienen sus propios puestos en esos mercados y otros han empezado a trabajar como consignatarios, transportistas o fleteros. Incluso, muchos se dedican a comerciar al por menor en verdulerías o mediante la venta ambulante.

En la actualidad se puede afirmar que los inmigrantes bolivianos lograron convertirse en interlocutores y referentes obligados, en lo que hace a la cadena de producción y comercialización hortícola en la mayoría de las áreas periurbanas del país. Esto fue posible gracias a su progresiva inserción en los distintos eslabones de dicha cadena. En algunos casos, quienes comenzaron a trabajar como peones en las quintas lograron convertirse en medieros y, años después, lograron "ponerse por su cuenta" arrendando o comprando las tierras[1].

Cabe señalar, sin embargo, algunas limitaciones que se originan en ciertas características de las condiciones de acceso a la tierra a través de arreglos de mediería o arrendamiento. Este tipo de arreglos no son una novedad traída por los bolivianos, sino que anteriormente también fueron utilizados para la producción hortícola por los inmigrantes europeos. Si bien estos acuerdos permiten cierta acumulación de capital a medieros y arrendatarios, la perspectiva a futuro y la posibilidad de planificar la producción, se limitan al período acordado, que generalmente es un año.

Muchas veces los arreglos de mediería y de arrendamiento son informales, es decir, no existe un contrato que los legalice y que estipule el período de tiempo que durará el arreglo, por lo que los productores no saben durante cuánto tiempo el dueño les permitirá continuar produciendo en sus campos. De ese modo, la inversión en mejoras en el campo es reducida. Las mismas razones permiten

1 La mediería es un acuerdo informal entre el patrón y el mediero a través del cual se establecen los porcentajes de las ganancias que le corresponden a cada una de las partes, y se pauta que el patrón aporta la tierra –y en algunos casos los insumos- mientras que el mediero aporta la mano de obra. El arrendamiento consiste en el alquiler de un campo por parte del arrendatario, que puede ser pagado en dinero o, con menor frecuencia, en especies.

comprender por qué las casas localizadas en las quintas son precarias.

Esta incertidumbre se acrecienta en aquellas áreas donde no existe una regulación del uso del suelo y el avance de la urbanización junto con el aumento del valor de la tierra configuran una amenaza cierta para los medianeros y arrendatarios. Esta amenaza consiste en la posibilidad de que los dueños de las tierras prefieran venderlas antes que arrendarlas, o antes que continuar arriesgándose a producir en condiciones cada vez más desfavorables debido al aumento de los costos de producción y de transporte, la creciente competencia de productos provenientes de otras zonas y la inestabilidad de los precios de venta, entre otros.

A pesar de estas limitaciones, los bolivianos han logrado acceder a los distintos eslabones de la actividad hortícola. Esto fue posible debido a que tanto en la producción como en la comercialización trabajan todos los integrantes de la familia. Por otra parte, cuando se trata de contratar trabajadores, los patrones se aseguran una mayor lealtad al preferir a familiares, amigos o conocidos. Así, las relaciones entre patrones y trabajadores son de tipo moral, ya que se basan en sentimientos de confianza y de reciprocidad, lo que no significa que se trate de relaciones igualitarias. Estas relaciones exceden el trato que se tiene en los lugares de trabajo, ya que muchas veces patrones y trabajadores están unidos por relaciones de parentesco o de amistad, lo que desdibuja los límites entre el trato como empleador-empleado y como familiares o amigos.

Además, la disposición para el trabajo y el escaso afán de consumo constituyen valores que permiten a los trabajadores y patrones bolivianos una capacidad de ahorro considerable. Este ahorro es utilizado para lograr un capital que les permitirá "salir de la quinta", ya sea para dedicarse a otras actividades –"cambiar de rubro"- o para por lo menos mudarse a una zona más urbana.

En ocasiones, esta mudanza perfila la intención de los quinteros de que sus hijos tengan mayores posibilidades que las que ellos tuvieron. Al igual que los españoles, italianos y portugueses años atrás, muchos bolivianos no desean que sus hijos continúen en la actividad. Más bien, se los alienta a estudiar y conseguir una profesión menos dura. Algunos hijos por otra parte también desean salir de la quinta y trabajar en actividades menos sacrificadas. Es llamativo en este punto que la profesión del horticultor no sea reconocida socialmente en Argentina. Más bien, la imagen del productor agropecuario exitoso es la del hombre de negocios, que gestiona una empresa moderna y que exporta su producción.

Sintetizando, las estrategias de los inmigrantes bolivianos para consolidarse en la producción y comercialización hortícolas no abarcan sólo el acceso a los recursos tradicionales como la tierra, el trabajo y el capital, sino también la utilización de recursos menos tangibles como el ritmo de trabajo; el acceso a la información; el saber hacer de la producción y comercialización agrícola (*know how)*; el uso de redes sociales para migrar, conseguir trabajo o trabajadores; y la posibilidad de compartir espacios sociales en donde encontrarse y socializar con paisanos (familiares, vecinos o conocidos).

Sin embargo, esta actividad no siempre da satisfacciones y no son muchos los que lograron convertirse en empresarios exitosos. Por otra parte, el lograr tal posición no depende de si se es o no boliviano. Cada vez se requiere de una mayor capitalización para lograr sostener el ritmo acelerado de tecnologización que requiere la actividad, la que de por sí ha sido relativamente poco rentable históricamente o, por lo menos, su rentabilidad no ha sido constante ya que está expuesta a numerosos imponderables que van desde el hecho de que los productos son sumamente perecederos hasta la inestabilidad de los precios de venta.

De este modo, la horticultura argentina, al igual que en otras áreas del mundo, constituye la puerta de entrada al mercado laboral para la primera generación de inmigrantes y tiende a ser abandonada por sus descendientes quienes se insertan en otras actividades menos "sacrificadas" y más reconocidas socialmente. Por otra parte, los estereotipos que se les asignan a los trabajadores contribuyen a que las formas en que se produce sean sumamente precarias. Si bien los argentinos no desean realizar las tareas duras propias de la actividad, el estereotipo que se les asigna a los migrantes que sí lo hacen: europeos primero, migrantes internos luego y bolivianos después, los caracteriza como "buenos trabajadores" que vienen a "sacarles el trabajo a los argentinos".

Los inmigrantes bolivianos, en particular, frecuentemente experimentan procesos de discriminación a través de los cuales se los estigmatiza, atribuyéndoles ciertas características negativas: feo olor, suciedad, alcoholismo, analfabetismo, ignorancia, criminalidad, proclividad para explotar a sus paisanos o para ser víctimas de dicha explotación, entre otras. Estos estereotipos son parte de un imaginario que justifica no sólo la discriminación sino también el hostigamiento y la xenofobia. Aún cuando

los científicos sociales sostienen que ningún ser humano tiene características culturales innatas por haber nacido en determinado territorio, ni por tener ciertos rasgos físicos, muchos gobernantes y periodistas continúan reproduciendo de una manera infundada estos estereotipos que estigmatizan y sientan las bases para la discriminación xenófoba y muchas veces violenta de los inmigrantes bolivianos.

Contrariamente a la tendencia a calificar a los inmigrantes procedentes de países de América del Sur como "indeseables" y "culpables" de los males de la sociedad argentina, que ha recrudecido en distintos momentos a lo largo de la historia, la actual normativa migratoria (Ley 25.871 de 2003) reconoce el derecho de migrar como un derecho humano y garantiza a todos los inmigrantes el acceso a derechos sociales tales como la educación, la salud, la seguridad social y el trabajo, sin condicionar el goce de dichos derechos a la portación de documentos de identidad. Por otra parte, dicha normativa valora el aporte de la riqueza social y cultural de los inmigrantes independientemente de si han regularizado su residencia en Argentina.

En lo que hace al aporte a la actividad hortícola en las áreas periurbanas de distintas ciudades de Argentina de los inmigrantes bolivianos, aunque sin ignorar los de los provenientes de otros países ni de los nacionales, cabe señalar lo siguiente. Es remarcable el interés por parte de los bolivianos en desarrollar la actividad, lo que se pone en evidencia en el hecho de que numerosos jóvenes de dicha nacionalidad siguen apostando a iniciar sus emprendimientos hortícolas a pesar de la desvalorización social de la figura del quintero y de las dificultades que atraviesa el sector. Por otra parte, tal como lo señalamos más arriba, se observa la capitalización de productores de dicha nacionalidad con trayectoria más antigua en la actividad, así como su participación creciente en la comercialización. Cabe señalar la disposición de estos inmigrantes para trabajar en la producción de alimentos que son consumidos fundamentalmente por quienes residen en las ciudades de nuestro país. Además, es necesario reconocer su disposición para realizar inversiones en la producción hortícola en el marco de la agricultura urbana y periurbana, a pesar del contexto desfavorable para la actividad.

En esta dirección, es importante señalar que los trabajadores, productores, transportistas y comercializadores bolivianos, españoles, italianos y portugueses –al igual que los argentinos- que se desempeñan en distintos eslabones de la cadena de producción y comercialización fruti hortícola, siguen estando dispuestos a lidiar con numerosos factores que inciden negativamente en el sector. Entre ellos cabe repetir algunos que ya hemos mencionado, y señalar otros tales como la desvalorización social de la actividad; la presión de la urbanización y de la agriculturización en las áreas periurbanas; el escaso planeamiento y ordenación territorial en estas zonas; las insuficientes políticas de apoyo al sector tanto a nivel municipal, como provincial y nacional; la incertidumbre con respecto a las fluctuaciones en los precios de mercado y a los cambios climáticos; el aumento en el precio de insumos; la baja concientización sobre la importancia de la sanidad de los productos; las dificultades en la implementación de las buenas prácticas agrícolas por su inadecuación a la realidad de los productores y por dificultades de comunicación entre los actores involucrados; y la precariedad e informalidad en las condiciones de vida y de trabajo en la quinta, lo que redunda en la escasez de mano de obra, entre otros.

Estas son algunas de las dificultades que encara la actividad hortícola en muchas áreas periurbanas de Argentina. La problemática de esta actividad es típica de las tensiones a las que se enfrenta la agricultura periurbana en general. Es decir, una agricultura que si bien no está desligada totalmente del espacio rural se desarrolla bajo la influencia directa de la ciudad, ya que atiende sobre todo a los requerimientos de productos agrícolas frescos del mercado urbano y está condicionada por el alto valor de la tierra que es requerida para actividades urbanas. Esta agricultura periurbana es de suma relevancia en tanto constituye la fuente de alimentos de las ciudades. Creemos que por el mismo motivo deben ser reconocidas las personas que, sin importar el país en donde nacieron ni su nacionalidad, trabajan cotidianamente para proveer dichos alimentos.

Algunas recomendaciones para contribuir al desarrollo de la horticultura periurbana:

1) Normativa legal para arreglos de mediería.
2) Ordenamiento territorial y regulación del uso del suelo que contemple áreas reservadas para la producción agropecuaria y que limite el avance de la urbanización.
3) Mejoramiento y desarrollo de infraestructura en áreas de producción agropecuaria: abastecimiento de energía eléctrica y caminos asfaltados.
4) Exenciones impositivas y subsidios a la producción hortícola, especialmente para los productores pequeños y medianos.
5) Asistencia en salud y educación a los productores y sus familias.
6) Apoyo financiero y técnico a los mercados

concentradores.
7) Intervención estatal en la regulación de los precios.
8) Asistencia técnica especializada que tome en cuenta las necesidades de los productores y que implemente una dinámica pedagógica acorde a sus características.
9) Formación de profesionales especializados en producción hortícola y en desarrollo rural.
10) Participación de los productores (incluyendo a los pequeños y medianos y a los de distintas nacionalidades) en las políticas destinadas al mejoramiento de la producción hortícola.
11) Políticas que no sólo persigan garantizar la inocuidad de los alimentos y la preservación del medio-ambiente, sino también mejorar las condiciones de vida y laborales de los productores y trabajadores así como garantizar su inclusión social.
12) Apoyo técnico y financiero para que todos los productores puedan implementar las buenas prácticas agrícolas.
13) Políticas que jerarquicen al trabajador rural.
14) Difusión de la importancia de la producción de alimentos en las áreas periurbanas para abastecer a las ciudades.
15) Difusión de una imagen positiva del productor hortícola (profesionalización), que sea comparable a la de otros productores agropecuarios y otros profesionales.
16) Difusión de la importancia que ha tenido históricamente el esfuerzo de los inmigrantes provenientes de distintos países en la producción de alimentos.
17) Difusión de los derechos de los inmigrantes y de las problemáticas sociales que inciden en las migraciones.
18) Campañas y educación contra la xenofobia y el racismo.

Bibliografía

ÁVILA SÁNCHEZ, H. 2004. La agricultura en las ciudades y su periferia: un enfoque desde la geografía. *Investigaciones Geográficas*, 53: 98-21. DF México: Universidad Nacional Autónoma de México.

BARSKY, A. 2010. La agricultura de "cercanías" a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires. En Svetlitza de Nemirovsky, Ada (coord.) *Globalización y agricultura periurbana en la Argentina. Escenarios, recorridos y problemas*: 15-30. Buenos Aires: FLACSO.

BENENCIA, R. 1994. La Horticultura Bonaerense: Lógicas Productivas y Cambios en el Mercado de Trabajo. *Desarrollo Económico*, Vol. 34, N° 133.

BENENCIA, R. y QUARANTA, G. Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del cinturón verde bonaerense, *Revista interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 23: 101-132.

BENENCIA, R. y QUARANTA, G. 2006. Mercados de trabajo y economías de enclave. La "escalera boliviana" en la actualidad. En: *Estudios Migratorios Latinoamericanos*, 60: 413-431.

BENENCIA, R. y RAMOS, D. 2011. Migraciones y redes sociales en la conformación de territorios productivos hortícolas. En Benencia, Roberto y Quaranta, Germán (eds.) *Mercados de trabajo, instituciones y trayectorias en distintos escenarios migratorios*. Buenos Aires: CICCUS.

Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires. 2006. Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005 (CHFBA´05).

PIZARRO, C. 2007. Inmigración y discriminación en el lugar de trabajo. El caso del mercado fruti hortícola de la Colectividad Boliviana de Escobar. En: *Estudios Migratorios Latinoamericanos*, año 21, N° 63: 211-243.

PIZARRO, C. 2009a. Organizaciones de inmigrantes y procesos identitarios: el caso de la Colectividad Boliviana de Escobar. En: Benencia, Roberto, Germán Quaranta y Javier Sousa Casadinho (coords.), *Cinturón Hortícola de la Ciudad de Buenos Aires. Cambios Sociales y Productivos*: 209-232. CiCCUS. Buenos Aires.

PIZARRO, C. 2009b. Introducción: Experiencias de vida de migrantes bolivianos en la Argentina actual. Autores: Benencia, Roberto y Pizarro, Cynthia. *Estudios Migratorios Latinoamericanos*, año 22/23, N° 67: 271-278.

PIZARRO, C. 2010. Ruralidades emergentes en áreas periurbanas de los Partidos de Escobar y Pilar. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, N° 33: 87-127.

SVETLITZA DE NEMIROVSKY, A. 2010. Introducción. En: Svetlitza de Nemirovsky, Ada (coord.) *Globalización y agricultura periurbana en la Argentina. Escenarios, recorridos y problemas*: 7-13. Buenos Aires: FLACSO.

El periurbano dinámico

Jorge Morales

El periurbano del AMBA

El denominado periurbano del área metropolitana de Buenos Aires es un espacio donde confluye la mayor concentración de habitantes del país (14 millones de habitantes), con una densidad en algunos partidos muy alta (Ej. Lanús con 10.000 habitantes por km cuadrado, donde la densidad promedio en Argentina es de 14 h/km^2); altamente industrializado y socialmente con grandes contrastes, desde grandes bolsones de pobreza a barrios cerrados de clase media alta. (Censo de población y vivienda, 2010).

Enfoque ambiental

La génesis de este espacio ha sido ampliamente explicada en varios trabajos sociológicos y políticos. A partir de las oleadas de inmigrantes y la industrialización de sustitución de importaciones que siguió a las dos grandes guerras del siglo XX, los asentamientos más o menos desordenados y en muy pocos casos planificados, fueron avanzando sobre las tierras relativamente bajas que circundan esta geografía.
La Cuenca del Matanza-Riachuelo (ACUMAR) comprende parte de la Ciudad de Buenos Aires y de los Municipios de Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Merlo y San Vicente. Sus rasgos topográficos dominantes presentan claramente tres zonas definidas: llanura alta, llanura intermedia y llanura baja. Esta cuenca está sometida a la contaminación de la industria, que vierte al agua los desechos de la producción, con una alta concentración de fábricas en un área pequeña, y no comprende a los Partidos de La Plata, F. Varela, Pte. Perón, Berisso, Ensenada, Berazategui, Quilmes, es decir la zona de mayor producción hortícola.
Los indicadores utilizados para evaluar el grado de contaminación y otros puntos importantes están relacionados con la industria y no con el sector agropecuario primario (Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, 2012). En relación a los problemas de contaminación, el Banco Mundial está financiando estudios sobre la contaminación industrial en el periurbano sobre cuatro rubros: lácteos, curtiembres, galvanoplastía, y frigoríficos. Las cuatro reconocidas causantes de contaminación del agua, y otras poluciones (Amalfi, 2012).
El sector de la producción hortícola tiene seguramente en sus prácticas, en relación a la contaminación de todo tipo, agua, suelo aire, mejoras para realizar y determinar en cada caso con indicadores validados. Es importante determinar los valores aceptables de los mismos y donde se debe actuar, para disminuir primero y finalizar después con prácticas indeseables que afectan la calidad de vida, tanto de los productores como de los consumidores. Impulsar las BPA y BPM es un deber del estado para que la producción primaria e industrial de alimentos, usen esta herramienta que mejora la calidad de los productos y hace eficiente la gestión empresaria.

Economía y producción

La evolución de la horticultura es importante en los últimos veinte años para todos los actores: la producción, comercialización, transformación, transporte y consumo que le han dado ciertas características y particularidades.
Los productores invirtieron en tecnología, incorporaron nueva genética, principalmente híbridos, agroquímicos, invernaderos y elevaron los rendimientos por hectárea; lo que permitió la continuidad de la actividad, principalmente en el sur del conurbano bonaerense. El Norte de este territorio, en cambio fue destinado a la construcción de barrios cerrados y countrys de manera importante, aunque quedan áreas con productores que trabajan.
La producción de hortalizas en nuestro país es del orden de los 8 millones de toneladas, la principal Provincia productora es la de Buenos Aires con un 40% aproximado del total. El Mercado Central de Buenos Aires abastece en un 30% la demanda del área metropolitana, y es el único mercado concentrador que dispone de laboratorio para controlar residuos de plaguicidas (Mercado Central de Buenos Aires, 2012; Sánchez, M. G., 2012).
La horticultura es una economía regional en la Pampa Húmeda, en las periferias de las grandes ciudades del país y en regiones ecológicamente aptas para cultivos de alta demanda en Buenos Aires, como el tomate de Corrientes, ocupando en determinados momentos mucha mano de obra que está instalada o proviene de Bolivia.
Los productos hortícolas son consumidos en el mercado interno, la exportación es baja, está cerca del 5%, los vaivenes de la economía local inciden fuertemente en el resultado económico del horticultor. Esto trae aparejado que una gran parte de la producción se realiza en campos alquilados con mucha alternancia de los productores y baja inversión en tecnología, producto de sus permanentes traslados.

La horticultura para el mercado

La definición de **mercado**, según la mercadotecnia es: Organizaciones o individuos con necesidades o deseos que tienen capacidad y la voluntad para comprar bienes y servicios a fin de satisfacer sus necesidades.
El espacio donde confluye la oferta y demanda de productos, de acuerdo al volumen que opera, es un mercado concentrador y/o formador de precios.
Es decir que todos aquellos que envían mercadería física a cualquier mercado contribuyen a la economía de mercado, que puede ser: libre, regulada, intervenida o estatal.
Los mercados concentradores fruti hortícolas del área metropolitana, con su diversidad y sus prácticas cuasi marginales, son los espacios desde donde se abastece en una proyección en aumento, a los consumidores de la misma.
Las Ferias Francas organizadas como Cooperativas son una solución al problema de baja escala, por que ofrecen productos frescos a precios competitivos. Son pequeños productores cercanos a centros poblados y tienen una relación directa con el comprador. Adolecen de algunas cuestiones higiénico-sanitarias, y de funcionamiento, por que en general atienden un par de días a la semana, por lo cual este tipo de actividad, debe ser considerada como un peldaño para un proyecto de mercado que reúna todas las condiciones técnicas, legales y de infraestructura para desempeñarse con solvencia.

Las organizaciones gremiales y cooperativas.

A fines de los años 80 existían en el país unas sesenta cooperativas fruti hortícolas que habían sido creadas, la mayoría en los años 50. Los vaivenes de la economía provocaron la desaparición de muchas de ellas.
Con la apertura del Mercado Central en 1984 y la gestión transparente que generaba la caja única en el manejo de los valores y pago a los productores, permitió sostenerse en la actividad a muchos pequeños productores.
En los años 90, con la Ley de convertibilidad y la desregulación de los mercados provocó una concentración masiva en la operatoria del Mercado Central y los hipermercados con sus compras directas, fueron llevando a las fincas y quintas a su desaparición, incluyendo el cierre de cooperativas por que sus socios estaban quebrados.
En la post-crisis del 2001 se visualizó la posibilidad de renovar la apuesta por el cooperativismo y con las cooperativas que quedaban, más las nuevas que se fueron creando en todo el país, hoy existen cerca de treinta cooperativas consolidadas que, aún con problemas de diferente índole pueden sostenerse y representar al sector fruti hortícola en el marco de la actividad agropecuaria.
Algunas son mercados concentradores como por ejemplo las Cooperativas de Bahía Blanca, Mar del Plata, Lujan, Resistencia, Godoy Cruz, Salta, Rosario, etc. Otras son proveedoras de insumos: Coop. de Horticultores de F. Varela. Coop. las Familias de Corrientes, etc.; o ferias francas como la Coop. de Horticultores de San Nicolás.
Existen algunas entidades que al declinar su actividad principal, ya sea de producción, transformación, o consumo, se fueron dedicando a defender gremialmente a sus productores/socias y participan en entidades de segundo y tercer grado, como ACOHOFAR y CONINAGRO.
Las Coop. del Valle de Río Negro de las localidades Fernández Oro, Villa Regina, Choele Choel, Río Colorado, con infraestructuras en cámaras frías y plantas de empaque de primer nivel, que fueron creadas en los años 30, tienen serios problemas de competitividad por falta de capital de trabajo, entre otros.

Una muy general descripción de la situación y mostrar algunos problemas hacen reflexionar acerca del significado hoy de las cooperativas en el mundo que tienen las mismas limitantes que cualquier empresa pequeña o mediana para competir en los mercados globales.
Fortalecer el cooperativismo es una política necesaria por la característica inclusiva, ordenadora de la producción y la escala para el sostenimiento de una actividad que tiene sus bases en los pequeños y medianos productores.

El cooperativismo está basado en valores y principios, que el asociativismo no considera, por estar fuera de sus objetivos específicos. Por ejemplo, cualquier ONG, con personería jurídica inscripta, es una entidad asociativa y no le es necesario tener que responder en sus estatutos, por lo que sí se obligan a las cooperativas que es respetar lo que se describe a continuación.

Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada (Alianza Cooperativa Internacional de América, 2012).

Valores Cooperativos
- Ayuda mutua: es el accionar de un grupo para la solución de problemas comunes.
- Esfuerzo propio: es la motivación, la fuerza de voluntad de los miembros con el fin de alcanzar metas previstas.

- Responsabilidad: nivel de desempeño en el cumplimiento de las actividades para el logro de metas, sintiendo un compromiso moral con los asociados.
- Democracia: toma de decisiones colectivas por los asociados (mediante la participación y el protagonismo) a lo que se refiere a la gestión de la cooperativa.
- Igualdad: todos los asociados tienen iguales deberes y derechos.
- Equidad: justa distribución de los excedentes entre los miembros de la cooperativa.
- Solidaridad: apoyar, cooperar en la solución de problemas de los asociados, la familia y la comunidad. También promueve los valores éticos de la honestidad, transparencia, responsabilidad social y compromiso con los demás.
- Libertad: cada quién puede decidir por sí mismo lo que mejor considere para su bienestar y el de su sociedad.
- La Alianza Cooperativa Internacional a través de sus cooperativas nuclean hoy en el mundo a unos 1000 (mil) millones de socios, tiene un lugar en las Naciones Unidas y es considerada como una organización relevante por los organismos internacionales. En Argentina el ente del Estado que regula y controla la actividad de las Cooperativas se denomina INAES, (antes INAC Instituto Nacional de Acción Cooperativa.), que se financia con fondos aportados por las cooperativas), desde los años 90 hasta hoy se denomina "Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social", que depende del Ministerio de Desarrollo Social.

Bibliografía

ALIANZA COOPERATIVA INTERNACIONAL DE AMÉRICA. 2012. Disponible en: http://www.aciamericas.coop/Definicion-de-Cooperativa. Consultado el 18 de junio de 2012.

AMALFI, J.M. 2012. Consultor del BM Comunicación personal.

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO. 2012. Disponible en: http://www.acumar.gob.ar/informacionPublica_normativa.php. Consultado el 18 de junio de 2012.

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. 2010.

MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES. 2012. Disponible en: http://www.mercadocentral.com.ar/site2006/index.php. Consultado el 18 de junio de 2012.

SÁNCHEZ, M. G. 2012. Mercado Central de Buenos Aires. Comunicación personal

El microcrédito en el financiamiento de la horticultura periurbana

Augusto de Haro

Entre los recursos que necesita la producción hortícola se encuentran, por supuesto, los financieros. La expansión de la actividad, la incorporación de mejoras, el cambio en los procesos productivos, puede demandar mayores volúmenes de capital, tanto sea para financiar inversiones como capital de trabajo. En economía, las finanzas se refieren a las transacciones de capital y dinero entre los diversos actores. El objetivo principal de las finanzas es ayudar a realizar un correcto uso del dinero para lograr una optimización de los recursos. Existen diversos tipos de instrumentos financieros que se diseñan y utilizan según la información y la confianza existente entre los actores.

En las sociedades complejas, como la de los sectores periurbanos, existe una diversidad de instrumentos financieros: créditos bancarios, financiamiento de proveedores, venta anticipada, etc. Sin embargo, el más clásico, el crédito que ofrece la banca comercial, no está disponible para gran parte de la población, pues los criterios de selección de clientes, el tamaño de los préstamos, los plazos y la exigencia de garantías están pensados para un tipo de actor económico y resultan excluyentes para muchos otros.

Asumiendo esta realidad, en las últimas décadas se han desarrollado las **microfinanzas,** que buscan atender la necesidad de provisión de servicios financieros, principalmente microcrédito, a personas de bajos ingresos con dificultad para acceder a la banca comercial. Mientras que el sistema bancario demanda contar con antecedentes crediticios y garantías, estar formalizado y trámites complejos para la mayoría de las personas, el microcrédito se basa en las referencias y contratos de responsabilidad solidaria.

La metodología de microcréditos se trata de pequeños préstamos a personas con escasos recursos, dirigidos a reforzar su estrategia económica y mejorar su calidad de vida. Evalúa la capacidad productiva, más que los activos, demandan poca o nula documentación, tienen plazos de devolución cortos y son flexibles en cuanto a garantías. Pueden ser destinados a capital de trabajo y/o activos fijos y permiten una renovación permanente y montos crecientes.

Por lo común, el desarrollo del microcrédito en áreas rurales se ve condicionado por características propias de la producción y el espacio: baja densidad de la población, dificultades de comunicación y transporte, ingresos estacionales y egresos continuos, incertidumbre de precios y riesgos climáticos, dificultades en la comercialización, giro del capital más lento, demanda de financiamiento a mediano y largo plazo, economía con alto grado de informalidad y barreras culturales. En el caso de la horticultura en espacios periurbanos, algunas de estas dificultades no existen y las que subsisten no difieren grandemente de la de otros sectores económicos que son objeto del microcrédito. Se trata principalmente de grupos domésticos cuyo objetivo es generar ingresos que les permitan su reproducción simple y que tienen en su fuerza de trabajo la principal fuente de ingresos. Existe una condición de marginalidad que conlleva incertidumbre y riesgo y dificulta planear el futuro de sus emprendimientos. Su acceso a financiamiento se limita al comercial o a lo sumo de familiares o amigos.

En una concepción de desarrollo territorial -que supera los enfoques sectoriales, para dar contención a nuevas estrategias que asocian lo rural con sus ramificaciones en el ámbito urbano y periurbano-, las instituciones que trabajan el desarrollo, buscan atender a estos actores en forma integral, incorporando dentro de sus estrategias de apoyo el desarrollo de instrumentos de microcrédito.

Metodologías de microcrédito:

Existen diferentes formas de otorgar crédito, variando según la organización que presta y el grado de participación de quienes toman el mismo. Por tratarse de una temática innovadora, hay una permanente recreación de metodologías para adaptarse a las diversas situaciones. A fin de sistematizar, identificamos cinco tipos, aunque puede haber híbridos o formas que no encuadran en ninguno en particular.

- Individual: utilizado principalmente por instituciones microfinancieras especializadas. Hacen un análisis de riesgo individual (antecedentes y el tipo de emprendimiento), y otorgan el crédito acorde al funcionamiento de la unidad socio productiva. Las garantías las fija cada institución.
- Grupos solidarios: los créditos se otorgan –

conjunta o individualmente- a los integrantes de un grupo de personas, cada una con su emprendimiento, que se avalan solidaria y recíprocamente y en general hasta que no devuelve el último, no acceden a nuevos créditos.
- Fondos rotatorios: el grupo de emprendedores autogestiona un fondo de crédito. Los procedimientos de aprobación y condiciones del crédito son establecidos por el propio grupo. Los préstamos se otorgan en forma alternada y pueden ser de dinero o especies.
- Bancos comunales: grupos de personas (de generalmente entre 20 y 25 familias) que administran los créditos y se avalan recíprocamente. Por lo común tienen un componente de ahorro o garantía. Tienen un fuerte componente de capacitación.
- Asociaciones de compras: grupos de productores que se unen para compras conjuntas de insumos a fin de abaratar costos. El fondeo puede provenir de ahorro propio o de fuente externa.

Cada modalidad tiene distintos costos y complejidad. En el apartado siguiente se describen tres experiencias de organizaciones que utilizan el microcrédito para financiar a horticultores periurbanos.

Algunos ejemplos

a) **Banco Social de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (BSLP)**

Surge en el año 2005 como una organización de microcrédito que brinda esquemas de financiamiento y asistencia técnica a pequeños productores agropecuarios de la zona de La Plata, Florencio Varela y Berazategui, donde predomina la horticultura como actividad principal, y en menor medida floricultura y animales menores.

El BSLP ha canalizado financiamientos provenientes de diversas fuentes y posee una diversidad de productos financieros que se adecuan a las necesidades productivas de los prestatarios, en la mayoría de los casos sin interés. Trabaja con metodología de grupos solidarios y cuenta con un staff de técnicos promotores voluntarios.
Los créditos entregados son mayoritariamente individuales, aunque es condición necesaria ser parte de un grupo para acceder al mismo. El trabajo en grupos es clave en esta propuesta, pues considera que sólo de manera colectiva se pueden abordar integralmente las problemáticas y sus posibles soluciones. Asimismo la garantía es solidaria, fortaleciendo los grupos conformados y generando confianza en los nuevos. Para acceder al microcrédito se elabora un proyecto en un formulario tipo, y luego es discutido con los miembros del grupo y el equipo técnico. En todos los casos los Grupos solidarios, desarrollan un Fondo de Ahorro Grupal (FAG)[1], administrado por un integrante del grupo, destinado a cubrir contingencias.

Asumiendo la problemática de la dispersión geográfica de los productores familiares que viven en quintas alejados entre sí y de la entidad de Microcrédito y para evitar que los prestatarios inviertan tiempo necesario para la producción, las reuniones quincenales o mensuales se realizan en los predios. En cada reunión el asesor-promotor recauda y registra el importe de cada cuota y el integrante responsable del FAG hace lo mismo con esos recursos del grupo.

b) **Feria Verde de Mar del Plata**

Es un producto del Programa de Autoproducción de Alimentos. Se inició en el 2002, como actividad de extensión de la Universidad Nacional de Mar del Plata, con el objetivo de fomentar la autoproducción de alimentos y promover la participación y la organización comunitaria, en articulación con el Programa ProHuerta. A partir de este programa, un grupo de productores consolida sus emprendimientos productivos y generaron excedentes destinados a la comercialización. En 2006 nace la "Feria Verde", que actualmente está conformada por veinticinco productores y productoras hortícolas, y en menor medida de pollos parrilleros, huevos, panificados, plantas, plantines y dulces.

Esta iniciativa tiene un alto grado de consolidación y una buena inserción en la comunidad y la expansión tropieza con el problema de cómo financiar el aumento de la producción para atender una demanda creciente. Fundación ArgenINTA decide apoyarla con un fondo rotatorio autogestionado para que la organización, con trayectoria y consolidada, incorpore los servicios de microcrédito, efectuando una donación para constituir el fondo rotatorio de la "Feria Verde" de Mar del Plata, que está otorgando créditos desde marzo de 2010.
El fondo está destinado a financiar a los/as feriantes insumos o bienes necesarios para el funcionamiento de su ciclo productivo, con los objetivos de mejorar las condiciones de vida de los productores, lograr empoderamiento y reconocimiento de sus capacidades por parte de los mismos. Su implementación demandó una serie de reuniones para transmisión de la metodología de microcréditos y la redacción

1 Es un aporte dinerario extra cuota que funciona como un ahorro forzoso para cubrir moras e incumplimientos. Finalizada la ronda de crédito del grupo solidario, se devuelve a los aportantes.+

del Reglamento de Crédito, de los formularios y funcionamiento del Comité de Crédito.

El reglamento, elaborado por los mismos prestatarios, adopta la metodología de Grupos Solidarios de tres integrantes como mínimo, 2 plazos posibles (6 y 12 meses), un interés del 0,7% mensual directo -la primera modificación de reglamento fijó cualquier plazo inferior a 1 año y un tasa del 1%[2]- y devoluciones mensuales. La aprobación está a cargo de un Comité de Crédito integrado por feriantes y técnicos locales. Los pagos se realizan luego de la primera reunión de Feria del mes. Cada grupo decide si adopta la metodología del FAG o no y de hecho hubo de los dos casos. Fundación ArgenInta también financió una asistencia técnica especial, que estuvo a cargo de un estudiante avanzado de ciencias económicas con un contrato de pasantía, cuyos términos de referencia establecían que su función era la de construir con los feriantes la documentación necesaria y sistemas de registro, capacitarlos, fundamentalmente a quienes cumplirían la función de tesoreros, en su uso, cálculo de cuotas, gestiones bancarias y toda otra tarea que demande la gestión del fondo.

c) Feria de Malvinas Argentinas

Se trata de un grupo de 12 huerteros del segundo cordón del Conurbano Bonaerense que generan una estrategia de ingresos a partir de la venta de excedentes en una feria franca.

Su crecimiento demandaba financiamiento y no identificaban una fuente a su alcance. También en este caso fueron apoyados por ArgenInta con una donación para implementar su propio fondo rotatorio con una metodología similar a la de un Banco Comunal, pues no hay grupos solidarios.

La capacitación estuvo a cargo de personal de ArgenInta y del técnico de Prohuerta que apoyó al grupo, quien ya tenía formación en microcrédito. Se realizaron reuniones para la redacción del Reglamento de Crédito que estableció créditos con dos plazos de devolución (6 y 9 meses), de periodicidad mensual, sin período de gracia, con un interés del 6% aplicado, por única vez, sobre el monto solicitado. El otorgamiento del crédito se decide por asamblea con la totalidad de los productores. Se trata de créditos individuales. El grupo cuenta con capacidades propias, por lo que no requirió apoyo técnico especial y está augestionando el fondo desde agosto de 2010. Estas dos últimas experiencias podrían denominarse Fondos Rotatorios Autogestionados y buscan reducir los costos que es uno de los problemas que limita la expansión de los microcréditos, como así también contribuir a generar ciudadanía.

2 Esta decisión fue tomado por los productores luego de las primeras renovaciones, donde percibieron que la capacidad de compra de los créditos se había erosionado por la inflación.

Panorama del microcrédito en Argentina

Como se señaló anteriormente, son muchas y diversas las experiencias. Hay iniciativas urbanas y rurales y organizaciones que trabajan en ambos sectores. Existen redes de organizaciones y pequeños banquitos comunales. Se identifican dos colectivos que nuclean y sistematizan experiencias:
En el marco de Ley 26117, denominada de microcrédito, funciona el Programa de Promoción del Microcrédito para el desarrollo de la Economía Social, administrado por la Comisión Nacional de Microcréditos (CONAMI). La ley define que está destinada a personas físicas o grupos asociativos de bajos recursos, que realicen actividades de producción de manufacturas, reinserción laboral de discapacitados, o comercialización de bienes o servicios, urbanos o rurales y en unidades productivas cuyos activos totales no superen las cincuenta (50) canastas básicas totales para el adulto equivalente hogar. El Estado Nacional aporta recursos a instituciones sin fines de lucro: asociaciones civiles, cooperativas, mutuales, fundaciones, comunidades indígenas, organizaciones gubernamentales y mixtas, que otorguen microcrédito, brinden capacitación y asistencia técnica a los emprendimientos de la Economía Social. El listado de organizaciones administradoras de estos fondos puede consultarse en: http://www.desarrollosocial.gob.ar/mapa.aspx?tipo=om

Desde el año 2005 funciona RADIM, Red Argentina de Instituciones de Microcréditos, que nuclea a once instituciones vinculadas al crédito urbano. RADIM se constituyó como una entidad de segundo piso sin fines de lucro cuyo principal fin es el de unificar estrategias, articular programas y favorecer el fortalecimiento institucional de las organizaciones promotoras del Microcrédito. Sus objetivos, integrantes y programas se encuentran en el siguiente link: http://www.reddemicrocredito.org/mision-vision-objetivos.html

Aspectos a tener en cuenta en la implementación del microcrédito

El microcrédito no debe actuar en forma aislada sino que es un componente articulado de un programa integral de apoyo.

El programa puede ser implementado por organizaciones especializadas o incorporar el microcrédito en organizaciones preexistentes.

En el primer caso el rol del promotor y su contacto directo con los prestatarios es fundamental para asegurar el repago. Su retribución es un costo necesario que encarece los préstamos o disminuye la capacidad prestable. La implementación de fondos rotatorios autogestionados demanda la existencia de una organización consolidada y ciertas capacidades propias o que sean aportadas externamente.

Normalmente el número de promotores requeridos aumenta con el número de prestatarios y asimismo las distancias en el área rural impactan también en los costos. El encontrar espacios comunes donde periódicamente convergen los productores es una estrategia deseable.

La incobrabilidad atenta contra la capacidad de represtamo del fondo. El uso de grupos solidarios permite atenuar los riesgos de incobrabilidad –los deudores se conocen y controlan entre sí-, pero tiene limitaciones ya que con el tiempo las actividades de los miembros del grupo van creciendo a tasas distintas y, en consecuencia, requieren montos diferentes. A medida que los integrantes desarrollan una historia crediticia, es posible mutar de la garantía colectiva a una individual. La inyección de recursos para crédito en un grupo preexistente requiere precauciones. La organización ya posee una dinámica de reuniones y procedimientos decisorios instalados que deben respetarse. El microcrédito no es el disparador del asociativismo, sino que es un instrumento facilitador para la concreción y continuidad de los proyectos individuales, creados a partir de lo asociativo.

La trasmisión de la metodología de forma directa con los participantes es muy importante. El establecimiento de las reglas de funcionamiento de forma participativa facilita el reconocimiento de la herramienta como propia y un rápido aprendizaje y reconocimiento de las reglas. No todos los actores se apropian de los aspectos administrativos pero sí del fondo de crédito. La inflación opera en dos direcciones opuestas: por un lado reduce el valor real de las cuotas y por otro reduce el capital obtenible en la siguiente renovación. Esto debe ser compartido con los prestatarios, pues en su interés está mantener la capacidad de compra en las sucesivas renovaciones.

La temática de los costos operativos debe ser abordada en un debate que excede la sustentabilidad. Debería tratarse en términos de recursos disponibles para financiar los emprendimientos. Por ejemplo, el Fondo de Microcrédito, creado por la Ley 26.117, prevé un 30% de gastos de funcionamiento y estructura, en la medida en que se logre bajar ese porcentaje, aumentan los fondos disponibles para préstamos.

La articulación con otros actores que apoyan el desarrollo es importante pues evita duplicar asistencia técnica, principalmente productiva y de manejo de grupos.

Otra temática que incide en los costos es la demanda estacional, pues genera períodos de iliquidez y otros de capital ocioso. La diversificación de actividades y aumentar el número de participantes es una estrategia válida.

Bibliografía

ALCOBA, D.; ARADAS, M. E.; ARANCIBIA, I.; CABALLERO, L.; DUMRAUF, S.; GOLSBERG, C.; VIDELA, F. 2006. *Fondos Rotatorios: Una Herramienta para la Pequeña Agricultura Familiar*. Libro II.. INTA, GTZ, Secretaría de Desarrollo Sustentable.

CARO, J.C. 2003. *La Dimensión de las Microfinanzas Rurales en América Latina: Un análisis comparativo de cuatro países*. [en línea] RIMISP. 24 p. (Disponible en:http://www.fidamerica.org/serviciosfinancieros/DimensionMicrofinanzas.pdf) Consultado el 10 de abril de 2012.

CIEZA, R.; DUMRAUF, S.; MELE, M. R.; SERVAT, M. del C.; MALBRÁN, I.; BARROS, M.; BRUNO, C.; VIGNASSE, M. S.; GUALBERTO, E.; GRANDINETTI, J.; PICÓN, F. 2007. Banco Social de Agronomía: una herramienta para pequeños productores del Gran La Plata [en línea]. En: *Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios*. Facultad de Ciencias Económicas de la UBA. 19 p. Disponible de: (http://anterior.inta.gov.ar/cipaf/info/doc/bcosocialagro.pdf). Consultado el 10 de abril de 2012.

CIEZA, R; SERVAT, M. del C.; DUMRAUF, S.; BARROS, M. 2011. Microcrédito como herramienta para el desarrollo rural. El caso del Banco Social de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). En: *Estrategia de Financiamiento Inclusivas e Integrales; 2009-2010.* Investigaciones y experiencias de financiamiento socioproductivo local y regional premiados en el marco del "Concurso de Proyectos de Investigación FONCAP 2009/10.

DELFINER, M.; PAILHÉ, C. y PERÓN, S. 2006. *Microfinanzas: un análisis de experiencias y alternativas de regulación*. Munich Personal RePec Archive. 44 p. (MPRA Paper, 497)

JORGE, P. 2010. *Microcréditos para actividades rurales*. El caso del Banco Social de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Implementación de planes de cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas a través de capacitación a productores, comercializadores y consumidores

María Gabriela Sánchez

Afrontar los problemas de salud asociados a la seguridad de alimentos frescos, pasa por extremar las precauciones en origen y valorar las estrategias que permitan la localización de las vías más importantes de contaminación. A la vez es imprescindible establecer medidas de control posterior para limitar la existencia de riesgos. Garantizar la inocuidad en hortalizas es altamente complejo, dado su forma de consumo en crudo. Por otro lado pensar en una reducción microbiana o descontaminación química luego de la etapa de producción es prácticamente improbable y poco efectivo.

Las estrategias para la prevención de la contaminación, incluyen todas las reglamentaciones para alimentos frescos producidos en el país y para los alimentos importados. Estas normativas son:

- El CAA (Código Alimentario Argentino), Ley 18284.
- Las normas para la comercialización de hortalizas frescas Res. SAG N°267/83.
- La Ley 18073/69 y Res. SENASA N°934/2010 que establece los LMR (limites máximos de residuos) de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios.
- La Res. GMC N° 059/93 que incorpora al CAA, la Res. MS YAS N°003/2005, que establece el control de marcadores de contaminación microbiológica en hortalizas frescas y el Cap. XII Art. 982 del CAA que establece las condiciones del agua potable.

La formula para obtener alimentos seguros estaría dada por la implementación de las buenas practicas de agricultura, sumado a la fiscalización del cumplimiento normativo. Este no siempre es suficiente para detectar todos los riesgos que se puedan presentar en las distintas etapas del proceso de obtención del producto hortícola, y de hecho el control en la producción y comercialización de frutas y hortalizas en nuestro país es deficiente. Por tanto el camino de la capacitación, información y sensibilización dirigidos a todos los integrantes de la cadena sería el más apropiado para lograr los objetivos. Para implementar BPA es requisito que todos los actores intervinientes en la producción, desde los que realizan labores a campo, hasta lo que realizan tareas administrativas, en poscosecha, en proceso comercial y consumidor, estén interiorizados del significado e implicancias de ajuste a este sistema productivo que se adapta perfectamente a un pequeño productor. En estos casos es imprescindible la participación de un profesional asesor y de horticultores interesados e incentivados en modificar sus prácticas productivas, con una visión de optimización de las mismas. Para lograrlo la capacitación es el paso fundamental y el reto es provocar un cambio en la conducta personal y técnica de los trabajadores a todo nivel, desde los asesores hasta el que realiza las labores agrícolas.

Asesores Técnicos:
Su capacitación debe estar orientada al conocimiento de la normativa vigente para la producción y comercialización de los productos hortícolas y por supuesto sobre la implementación de las BPA para poder definir un programa de actividades de los trabajadores bajo un esquema que puede ser el siguiente:

1-Deberá realizar una capacitación inicial, involucrando a todas las personas que trabajan en el campo.
2-Formar equipos de trabajo, en la medida que lo permita la cantidad de gente con que se cuenta en cada predio, y/o definir quienes cumplen las distintas tareas.
3-Elaborar el plan de implementación y cronograma de actividades.
4-Elaborar registros, instructivos por tema, comprensibles y de rápida lectura para el productor. Instituir el cuaderno de campo, adecuándolo a las necesidades y características de cada productor.
5-Puesta en marcha del programa. Este periodo es para detectar los problemas y comenzar a completar los registros y/o cuadernos de campo.
6-Auditoría interna o verificación del funcionamiento del programa. Es una inspección interna para establecer acciones correctivas.
7-Corrección del programa mediante las acciones planteadas anteriormente.

Productores:
Los temas que deberán atenderse con especial atención en la capacitación de productores son los siguientes:

1-Introducción a las BPA: qué son, para qué se aplican. Conceptos sobre inocuidad alimentaria.
2-Importancia de los factores fundamentales a considerar en las BPA: agua, suelo y fertilización.
3-Labores agrícolas: poda, raleo, riego, cosecha y poscosecha.
4-Aplicación y manejo de agroquímicos: conocimientos sobre el buen uso, almacenamiento y manejo de los plaguicidas. Recomendaciones para los aplicadores. Manejo de envases vacíos y de productos vencidos. Procedimientos ante emergencias.
5-Manejo y control de plagas, enfermedades y malezas.
6-Operación y mantención de maquinaria agrícola.
7-Higiene personal y primeros auxilios.
8-Registros y trazabilidad. Cuadernos de campo.
1.La profundidad con que se trate cada uno de estos puntos dependerá del trabajo del productor.

Consumidor:
La calidad es un concepto basado en la demanda y responde a un proceso de actividades colectivas aplicadas a la cadena, y más allá que todas las personas tenemos derecho a una alimentación saludable, es el consumidor quien finalmente decide qué tipo de producto quiere adquirir.
Es necesario entonces informar y capacitar al consumidor, en primer lugar, sobre sus derechos respecto de recibir alimentos inocuos, luego sobre estrategias de elección: marcas, sellos de calidad, productos certificados, formas de establecer confianza en los lugares donde realiza sus compras.

Problemática y desafíos que se presentan ante la implementación de BPA: opiniones vertidas en distintas reuniones de discusión organizadas en el marco del proyecto INTA PNHFA 63001 Horticultura Periurbana

Uno de los primeros problemas de esta implementación para el productor en pequeña escala es la preocupación en cuanto al costo que esto implica.

-Es importante tener en cuenta las posibilidades económicas del productor para que puedan hacer frente a registros y certificaciones del producto. Amalia Hermite (Certificadora), María José Cés (Cambio Rural INTA San Pedro).

El estado en muchos países es quien apoya financieramente el traspaso de un sistema de producción tradicional a estas nuevas prácticas.

-Una solución son los microcréditos para financiar la producción y el cumplimiento de las BPA u otros aportes o subvenciones desde el estado. Leonardo Davies (INTA AMBA)
-La implementación de manejo integrado realizando diagnósticos y monitoreos de especies benéficas según la región, con el uso alternativo de plaguicidas compatibles, la realización de promoción de este tipo de manejo, o de un control biológico con líneas de crédito para la reconversión de las prácticas tradicionales a estos sistemas de producción, son otra solución propuesta. Claudio Barón (MCBA) y Susana Martínez (UNLP).

El acceso al agua de buena calidad para evitar los riesgos de contaminación de los productos hortícolas, es uno de los puntos más importantes de estas prácticas ya que este recurso es utilizado desde la etapa del riego hasta los tratamientos de poscosecha durante toda la cadena, y siempre está en contacto con el producto hortícola.

-Se debe contemplar las influencias del sector urbano en el periurbano y viceversa en el caso del agua pues, hay zonas donde no hay acuíferos importantes por lo que la captación del agua de consumo es superficial, con el riesgo de contaminación y agotamiento del recurso; hay que tener en cuenta que en las zonas de recarga no haya residuos contaminantes de plantas industriales etc. Leonardo Maldonado (Cambio Rural).
-Un buen servicio de agua potable y cloacas hacen al bienestar de los trabajadores, y desde el ámbito técnico debería buscarse la posibilidad de que estos aspectos sean parte de políticas públicas de organismos oficiales. María José Cés.

También son preocupación las políticas públicas sobre inocuidad de alimentos y estrategias de implementación.

-La extensión sobre la implementación de BPA y BPM a todos los actores de la cadena, es responsabilidad de los organismos oficiales. Roberto Llanes (Municipalidad de Rosario).
-Una buena opción sería adoptar las BPA de las SAGPyA, los protocolos de producción dirigida a productores consumidores y trabajadores. Javier Souza (UBA).

BPA relacionadas con el uso correcto de los plaguicidas

Los agroquímicos utilizados en las labores hortícolas constituyen uno de los principales riesgos de contaminación química. Los análisis realizados de control definen a la lechuga, espinaca, acelga y apio como las especies hortícolas más frecuentes en la aparición de

lotes con presencia de insecticidas y fungicidas, con niveles superiores a los límites permitidos por la normativa vigente. A su vez, estos cultivos son los más frecuentes en el cordón periurbano, y por tanto son unos de los alimentos que llegan a la mesa del consumidor con mayor riesgo de contaminación.
Si bien los fitosanitarios cumplen un papel fundamental en el control de las pérdidas causadas por plagas y enfermedades, su uso requiere observar un conjunto de normas con el propósito de que el resultado final sea seguro y eficiente.
Es por esa razón que con el fin de proteger la salud de los consumidores y del personal encargado de su aplicación se deben respetar tres aspectos fundamentales:

1-Usar **dosis** recomendadas por el fabricante, las mismas se encuentran en el marbete (es importante la asesoría de un profesional que se responsabilice de la aplicación).
2-**Período de carencia**. Debe respetarse el tiempo entre la aplicación del producto y la cosecha, para que los residuos finales no sobrepasen los niveles de tolerancia establecidos por la normativa.
3-**Límite máximo de residuo** o respeto de tolerancia: no sobrepasar los límites máximos de residuos de agroquímicos permitidos en el producto hortícola para el que este registrado, antes de que este llegue al mercado para su comercialización.

Respecto del almacenamiento debe hacerse en lugares exclusivos para estos productos y deben ser construcciones de material sólido no combustible, mantenerlas cerradas con llave, ubicarla lejos de la casa donde habita el productor o trabajadores. Debe estar a cargo un responsable que lleve el registro de entrada y salida de productos. El ambiente debe ser fresco bien ventilado y libre de humedad, estar ubicados lejos de fuentes de calor causales de incendio y contener extintores de polvo químico seco o espuma.
Dentro de los depósitos los productos se colocan en estanterías en posición vertical, bien tapados y distribuidos por formulación y características de acción. No se pueden reenvasar, ni colocar dentro de envases de bebidas o alimentos.
La preparación de mezclas y la aplicación debe estar a cargo de personal competente y contar con equipos de protección adecuada y en buen estado.
Respecto de los envases vacíos debe existir un programa de manejo. Aplicar la técnica del triple lavado.
Respecto de las emergencias, el productor debe contar con un procedimiento de medidas que le permita manejar cualquier emergencia. Nociones de primeros auxilios teléfonos y direcciones de hospitales y centros de atención para intoxicaciones.

Acceso a la tierra

Miguel Barreda, Edgardo González y Manuel Manzoni

A la hora de fortalecer la producción en áreas periurbanas, es necesario tener una visión sistémica de los diferentes factores, para que las consideraciones útiles, fortalezcan la estabilidad del conjunto de esas unidades productivas.

La situación de los bienes naturales en relación con la producción en áreas periurbanas es variada, y esta heterogeneidad hace que este documento sea un aporte limitado, ya que profundizar en cada variable seria de una extensión que no corresponde con la publicación.

El desarrollo de las producciones agropecuarias en las áreas productivas urbanas y periurbanas, está condicionada por diferentes factores, entre los que encontramos la presión inmobiliaria desde adentro hacia fuera de los centros urbanos, la instalación de barrios cerrados o countries, los asentamientos irregulares por expulsión de gente del campo y de las pequeñas localidades, los marcos legales de inseguridad en el acceso a la tierra y al agua, la contaminación de las napas y, en determinadas regiones, la precarización en los sistemas de conducción de agua de riego superficial. El proceso de agriculturización presiona de afuera hacia dentro por la alta renta potencial de las producciones conllevando además problemas ambientales.

En referencia a la cuestión del acceso a la tierra en Argentina, actualmente es un problema estructural. Según Sili (2008), *el sector de los pequeños y medianos productores familiares tiende a disminuir significativamente* (…) y *se consolida y aumenta el sector de medianos y medianos a grandes productores, capitalizados*. Es así que toma relevancia el rol del Estado como un regulador activo del acceso y uso de suelo.

Debemos considerar que pese a las limitaciones estructurales, los productores familiares son responsables de entre un 70 y 80% de la producción total del país, para varias especies de hortalizas (De Obstchako *et al*., 2006).

3.1 Políticas para facilitar el acceso a la tierra

La producción en áreas de la ciudad y su entorno, contribuye a disminuir su dependencia en el abastecimiento alimentario. En las ciudades, la producción puede estar localizada en pequeñas parcelas particulares integradas a la vivienda, o en zonas definidas como no construibles (por ejemplo áreas verdes, terrenos del ferrocarril, zonas ociosas de vialidad o terrenos con riesgo de inundación, entre otras). También existen casos como en la ciudad de Rosario, donde se contemplan parques huertas, conciliando un uso recreativo y productivo.

De esta manera, ese mosaico de zonas productivas intraurbanas va logrando proveer un servicio ambiental para los habitantes de los centros urbanos, manteniendo zonas limpias de residuos, disminuyendo riesgos de inundación por mayor infiltración del agua, favoreciendo el reciclaje de residuos orgánicos, proveyendo oxigeno y aportando a la captación de carbono.

El acceso a la tierra puede ser abordado desde diferentes dimensiones como: a) adquisición, b) arrendamiento, c) aparcería y mediería, d) comodatos y/o usufructos, y e) a través de alternativas de regularización.

3.1.1 Adquisición de tierras

El sistema instituido en nuestro país, básicamente es el de la propiedad privada, donde el mecanismo para obtener la propiedad de la misma es el de la compra-venta, regulado el precio por diferentes factores preestablecidos por el mercado. Ha habido mecanismos de regulación tenues, como en su momento lo fue el Consejo Agrario Nacional, regímenes de colonización, o planes de transformación agraria, que facilitaban que sectores más vulnerables puedan acceder a la propiedad de la tierra.

El título perfecto para la propiedad de la tierra es contar con la escritura del predio y *poseer* el mismo, como establece el Código Civil "realizar un ejercicio regular" de la misma. Cuando se procede a la compra de un inmueble, generalmente se efectúa lo que se denomina boleto de compra venta, donde las partes se comprometen a realizar la escritura, que es el acto formal -y necesario- para el traspaso efectivo de la propiedad. La escrituración es la inscripción del bien a nombre del comprador en el registro de la propiedad provincial, donde esté ubicado el predio. Una vez inscripto en el registro, se perfecciona el título propietario. Por ello al momento de adquirir un predio, debe solicitarse un informe de dominio y de inhibición al registro de la propiedad para conocer con exactitud su titular y si está, o no, libre de gravámenes. Es conveniente además obtener al momento de la

firma del boleto de compra venta del registro un certificado de dominio, que cumple la función de "reserva" por un periodo de tiempo determinado del estado jurídico de ese bien, no pudiendo modificarse el mismo.

Si sólo se realiza el boleto de compra-venta, sin la escritura traslativa de dominio, y se tiene la posesión efectiva del predio, es decir, se realizan actividades productivas en el mismo (y además por ej. se pagan los tributos provinciales y municipales), se tiene un derecho sobre el predio, y es muy difícil que otra persona pueda por derecho tener mejor posición frente a ese bien.

El estado, ya sea en su esfera local, provincial o nacional tiene en ocasiones bienes inmuebles de su propiedad que puede traspasar a productores de manera individual o asociativa, en este último caso, lo hace a alguna organización como podría ser una cooperativa.

3.1.2 Arrendamiento

Es una figura jurídica utilizada cuando un particular no desea desprenderse de la propiedad de su bien inmueble. De acuerdo a la ley de arrendamientos agrarios debe cumplirse una condición esencial, que es que el predio esté ubicado fuera del ejido urbano, por lo que muchas veces se realizan contratos de arrendamiento en zonas urbanas o periurbanas que la ley prohíbe.

No obstante ello, puede argumentarse para su validez, que el criterio que debe primar es el de la actividad, y en tanto esta sea agropecuaria, se regirá por esta Ley. Debe considerarse si el gobierno local o provincial, no considera a esa zona como por ej, exclusivamente residencial, en cuyo caso sí sería imposible realizar un contrato de arrendamiento agropecuario (Ver Anexo 1 Modelo de contrato de arrendamiento). Otros dos factores que rara vez se cumplen son el del plazo y el precio. Con respecto al primero, el régimen legal establece un plazo mínimo de 3 años, y el precio debe ser en dinero, y convenido al momento de la firma del contrato.

En el ámbito urbano/periurbano los contratos son generalmente anuales, y el precio se reajusta, en el mejor de los casos anualmente. Esto se debe en gran medida a que en el precio del arrendamiento incide de manera gravitante el valor urbano de la tierra, que es mayor al de la tierra rural. Por lo que la presión inmobiliaria por nuevas tierras para vivienda, junto al desarrollo de emprendimientos privados, hace que el juego del 'libre mercado' termine siendo un factor de presión que definitivamente termina expulsando al productor de dichas tierras.

3.1.3 Aparcería y mediería

Estos contratos (Ver Anexo 2 Contrato de aparcería), se diferencian del arrendamiento, en que su naturaleza es asociativa. Una de las partes aporta la tierra fundamentalmente y la otra su trabajo y bienes de capital. La contraprestación que reciben ambas partes, es un porcentaje determinado de los frutos recolectados. La dirección es decir la toma de las decisiones, para llevar adelante la explotación, es asociada. En ocasiones se utiliza esta figura contractual para esconder verdaderas situaciones de trabajo dependiente de manera ilegal (contrato de trabajo agrario).

3.1.4 Comodato

Es una modalidad por la que una persona cede un predio a otra por un plazo determinado de tiempo, sin un precio o porcentaje de los frutos a cambio, para que la destine al fin establecido en el contrato. En ocasiones se establece alguna obligación a cargo de quien recibe la tierra de tipo social o socioambiental.

Es una modalidad típica utilizada por el Estado para ceder tierra a particulares, de manera individual, asociada o colectiva, sin traspasar la propiedad del inmueble, y donde el estado no persigue un fin de lucro en sí. Un ejemplo de esto es el Parque Pereyra Iraola, en la Provincia de Buenos Aires.

Los gobiernos locales utilizan esta figura contractual para ceder tierras propias con fines productivos, o en ocasiones es garante en la cesión de tierras ubicadas en el municipio entre particulares con fines productivos. Así es que a nivel local se pueden sancionar Ordenanzas para:

- Promover la cesión, a través de comodatos, de lotes de particulares, a personas o grupos, o instituciones, a cambio de la reducción parcial o total de tasas municipales. (Ver Anexo 3).
- Promover la cesión, a través de comodatos, de terrenos municipales, a personas, grupos de personas o instituciones (Ver Anexo 4).
- Promover en una misma norma la cesión de terrenos particulares a cambio de la exención de tasas municipales y la cesión de terrenos fiscales. (Ver Anexo 5).
- Otorgar en usufructo lotes a instituciones. (Ver Anexo 6).

A modo de ilustrar el otorgamiento de un comodato, la Ordenanza n° 8487/1992 del Partido de Gral. Pueyrredón incluye: a) Nota describiendo el proyecto (quiénes intervienen, personas, instituciones, dónde se llevará a cabo, institución que se beneficiará con lo

producido; detallar si es un proyecto laboral); b) Copia del título de propiedad; c) Comodato firmado y d) Nota dirigida al intendente.

Para el caso del otorgamiento de los comodatos, se sugiere que las ordenanzas contengan en su cuerpo o reglamentación:

- Mecanismos preestablecidos para la selección de los grupos o personas.
- Evaluación de propuestas en comisiones establecidas para tal fin, y en la cual exista participación de instituciones con injerencia en la temática y organizaciones de productores.
- Períodos de otorgamiento de 2 años como mínimo, debido al tiempo requerido para su puesta en producción.
- Cláusulas de renovación automática, para simplificar las gestiones de renovación.
- Apoyo para el acceso al agua de riego y para el cerramiento de los lugares.

En el caso de los Parques Huertas, los mismos se han implementado en la ciudad de Rosario, de diferentes modos: a) estableciendo, por decreto, la creación de dicho espacio en un parque o área verde municipal ya existente (Ver Anexo 7), b) estableciendo un convenio con la empresa concesionaria del ferrocarril (Ver Anexo 8), o con convenios con instituciones de la sociedad civil, como es el caso con el Hogar Español.

3.1.5 Regularización

Si bien el régimen jurídico reconoce la propiedad privada individual, ésta para ser perfecta, debe tener en cabeza del propietario lo formal (escritura) y lo real (el goce del bien). En ocasiones, las personas tienen un predio que, en su comienzo, puede haber reconocido alguna figura legal de arrendamiento o mediería por ej., o que acceden a su uso por estado de abandono o no uso. El estar de manera pacifica, es decir, sin que nadie reclame por ese bien, en el uso del predio, va otorgando derechos que, a medida que transcurre el tiempo consolida la posición de esa persona. Sí la persona se comporta como dueña, es decir que tiene el ánimo de poseer la cosa, el régimen jurídico le reconoce derechos, y mediante mecanismos legales como la **prescripción veinteañal,** ese bien puede quedar como propiedad perfecta en cabeza de esa persona.

Esto ocurre porque en última instancia, el régimen jurídico, junto a los derechos de gozar de la propiedad, pone en cabeza del titular la obligación de ejercer de alguna manera ese derecho. De no hacerlo, y realizarlo alguna otra persona en su lugar, realizando actos posesorios, a medida que transcurra el tiempo, y el titular originario del bien no reclame por él, ira perdiendo sus derechos a favor del poseedor de buena fe, que sí goza (explota) el predio.

El acceder a la propiedad por medio de estos actos posesorios, tiene determinados requisitos, que a veces son verdaderas dificultades, porque el régimen tiende a dar "seguridad jurídica" al propietario formal. Quien desea regularizar la propiedad, debe estar en posesión del bien por un prolongado lapso de tiempo, debe abonar los tributos, probar por prueba documental y testimonial dicha posesión, y sólo en caso de no poseer otro bien inmueble, (y que el bien inmueble no pase de determinado valor, en cuyo caso puede realizar el trámite sin costo alguno), debe realizarlo por trámite de prescripción veinteañal ante la justicia, que tiene un costo determinado.

En el caso de predios urbanos destinados a vivienda hay legislación (Ej. Anexo 9) que tiende a facilitar los trámites y plazos menores de tiempo para acceder a la propiedad. Puede utilizarse la misma para los predios de uso agropecuario, pero queda sujeto a decisión de la autoridad administrativa permitir dichos mecanismos legales.

Bibliografía

OBSTCHATKO, E. S. de; FOTI, M. ; ROMAN, M. 2006. *Importancia de los pequeños productores agropecuarios en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional 2002*. Buenos Aires, SAGyP-IICA. 127 p.

SCATOLINI, JL. 2012. *Acceso a la Tierra, informalidad y concentración*. [en línea] Disponible en: http://www.crecerendemocracia.org.ar/tierras.pdf. Consultado el 26 de junio de 2012.

SILI, M. ; SOUMOULOU, L. 2008. *La tierra en Argentina. El proceso de concentración y la construcción de un nuevo modelo de organización rural*. Roma. FIDA

Anexos:

1- Modelo de contrato de arrendamiento
2- Modelo de contrato de aparcería
3- Ordenanza nº 8487/1992
4- Ordenanza nº 14810/2002
5- Ordenanza nº 1272/2006
6- Ordenanza nº 14770/2002
7- Decreto 1072/2004
8- Convenio con Nuevo Central Argentino
9- Ley Nacional 24.374

Anexo 1. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO RURAL

En la ciudad de . . . . . , partido de . . . . . , jurisdicción de la provincia de . . ., a los . . . . . días del mes de . . . . . de 20 . . . comparecen ante mí, Escribano Autorizante (o Juez de Paz): El señor . . . . . , argentino, mayor de edad, hijo de . . . . . y de . . . . . , de estado civil . . . . . con . . . . . .en . . . . . nupcias, acreditando identidad con . . . . . N° . . . . . , domiciliado en la calle . . . . . N° . . . . . de esta ciudad y el señor . . . . . .,
argentino, mayor de edad, hijo de . . . . . y de . . . . . , de estado civil . . . . . ., quien se identifica con . . . . . N° . . . . . , domiciliado en la calle . . . . . N° . . . . . también de esta ciudad, ambas personas capaces, doy fé. INTERVIENEN por derecho propio y

DICEN:
PRIMERO: El señor . . . . . en adelante denominado "el arrendador" cede en arrendamiento el campo llamado . . . . . , de su exclusiva propiedad y ubicado en el paraje denominado . . . . . , cuartel . . . . . de este partido, distante . . . . . kilómetros de la estación del Ferrocarril Nacional . . . . . , de una superficie de . . . . . hectáreas y . . . . . áreas, teniendo los siguientes linderos . . . . . y el señor . . . . . en adelante llamado "el arrendatario" acepta el mismo en el estado en que se encuentra y que se menciona. - - - -
SEGUNDO: En el campo objeto del presente contrato existen las mejoras y de propiedad del arrendador: Casa habitación constando de tres habitaciones, cocina, baño con ducha instalada, una bomba centrífuga marca . . . . . N° . . . . . de . . . . . HP. con su correspondiente perforación, con camisa de caños de . . . . . de . . . . . mts. Asimismo se hace constar la existencia de una alambrada perimetral de . . . . . hilos de alambre liso N° . . . . . y . . . . . hilos de alambre de púas N° . . . . . , tenso con. . . . . tensores ubicados cada . . . . . metros sostenida sobre postes de . . . . . cada. . . . . metros y varillas de . . . . . entre postes. Asimismo existen dos tranqueras reforzadas de . . . . . metros cada una. - - - - -
TERCERO: El arrendatario no podrá construir nuevas mejoras o modificar las ya existentes, sin autorización por escrito del arrendador.
CUARTO: El arrendatario destinará el predio locado a la explotación agrícola ganadera y frutihortícola, con excepción de ganado ovino, no pudiendo subarrendar, ni ceder, ni transferir parcial o totalmente este contrato, quedando asimismo prohibido recibir animales de terceros a pastaje. - - - - -
QUINTO: El campo arrendado se entrega libre de plagas y malezas, y así debe ser entregado por el arrendatario al finalizar el plazo contractual. - - - - -
SEXTO: El precio del presente arrendamiento se establece en la suma de pesos. . . . . ($.) por año y por hectárea, siendo el importe resultante de pesos . . . . . ($. . . . .) pagaderos bimestralmente por adelantado del 1 al 15 del vencimiento de cada plazo a partir del mes de . . . . . del corriente año, en el domicilio del arrendador o donde éste designe. La falta de pago del alquiler en el tiempo establecido hará incurrir en mora al arrendatario, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna. - - - - -
SEPTIMO: El plazo de este contrato se establece en 5 años, a partir del día de la fecha. -
OCTAVO: El arrendador tendrá derecho de inspeccionar el bien arrendado por lo menos. . . . . vez cada. . . . . meses, debiendo realizarse esa inspección dentro del horario de trabajo y sin que entorpezca el normal desenvolvimiento de las tareas que se realicen en ese momento. - - - - -
NOVENO: La falta de pago de dos arrendamientos consecutivos o tres alternadamente, la falta de permiso de inspección injustificado, la falta de protección del campo contra plagas y/o malezas; la subarrendación o la modificación de las mejoras existentes da lugar a que el arrendador pueda solicitar de pleno derecho la rescisión del contrato. - - - -
DECIMO: Para asegurar el fiel cumplimiento de las obligaciones resultantes a cargo del arrendatario, el señor . . . . . , argentino, mayor de edad, hijo de . . . . . y de . . . . . ., de estado civil . . . . . en . . . . . nupcias con . . . . . , quien se identifica con . . . . N° . . . . . , vecino de esta ciudad, de mi conocimiento, doy fe, se constituye en fiador liso, llano y principal pagador del arrendatario, responsabilizándose mancomunada y solidariamente por todo lo estipulado en el presente, inclusive los gastos judiciales que hubiere, hasta la entrega del predio totalmente desocupado por el arrendatario. - - - - -
DECIMO PRIMERO: El sellado de ley y los gastos del escribano interviniente son a cargo exclusivo del arrendatario, como condición esencial de la existencia del contrato.--
DECIMO SEGUNDO: La partes acuerdan someterse a la competencia de los Tribunales Ordinarios del Departamento Judicial de. . . . . , con exclusión de todo otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponderles. Asimismo constituyen domicilio legal en sus respectivos domicilios reales, al igual el fiador, donde serán válidas todas la notificaciones e intimaciones que allí se hagan. - - - - -
LEO a los comparecientes quienes se ratifican de su contenido y firman de conformidad, por ante

mí de lo que doy fe. - - - - -

FIRMAS

El presente contrato se realiza por escritura o por instrumento privado con las firmas certificadas por ante Escribano o Juez de Paz en la provincia. - - - - -

Anexo 2. CONTRATO DE APARCERIA

Entre ..... , con Documento ..... y domicilio en ....., denominado en adelante "El Aparcero Dador", y ..... , con Documento ..... y domicilio en ..... , denominado en adelante "El Aparcero"; se celebra el presente Contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas, y en general por las normas legales vigentes:

PRIMERA: El Aparcero dador cede una fracción de campo de su propiedad, al Aparcero en aparcería, situada en ..... , con una superficie estimativa de ..... hectáreas ..., lindante con .....
SEGUNDA: El Aparcero dador aporta lo siguiente: .....
TERCERA: Se señala expresamente en el presente que el Aparcero detenta la tenencia del fundo desde el ..... de ..... de .....
CUARTA: Del total de frutos que el Aparcero obtenga con la explotación del precio dado en Aparcería, entregará al Aparcero dador el ..... % de lo producido.
QUINTA: De conformidad con lo establecido por el artículo 18 incs. b) y c), de la Ley 13.246, modif. Ley 22.298, se señala que el citado predio se encuentra afectado por las malezas (y/o plagas) que a continuación se detallan: .....
SEXTA: Convienen las partes que el Aparcero destinará el predio a la explotación de ....., con carácter de exclusividad.
SEPTIMA: Se establece que el plazo del presente Contrato es de ..... años de duración.
OCTAVA: El domicilio real del Aparcero dador es ..... y el del Aparcero es .....
NOVENA: Podrá destinar el Aparcero sin cargo, para vivienda, pastoreo y huerta, una superficie de hasta ..... hectáreas.
DECIMA: Las partes constituyen domicilio legal a efectos del presente en sus respectivos domicilios reales, donde se considerarán válidos todas las notificaciones, citaciones, intimaciones y emplazamientos que se realicen en los mismos.
UNDECIMA: Acuerdan las partes someterse en caso de litigio a los Tribunales ....., renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción.
DUODECIMA: Se firman ..... ejemplares iguales, recibiendo cada parte el suyo en el presente acto.
DECIMATERCERA: Dado en ....., el ..... de ..... de .....

Anexo 3

Expediente D.E.: 11370/5/89
Expediente H.C.D.: 1253/89
N° de registro: O-2585
Fecha de sanción: 26/03 y 09/04/1992
Fecha de promulgación: 27/04/1992

ORDENANZA N° 8487

Artículo 1° .- Autorízase al Departamento Ejecutivo a conceder exenciones de la Tasa por Alumbrado, Limpieza y Conservación de la Vía Publica a aquellos contribuyentes que convengan -mediante comodato u otra forma jurídica asimilable- la cesión de inmuebles no edificados, ubicados en las zonas V y VI del Partido de General Pueyrredón, con destino exclusivo a la explotación de huertas comunitarias. Estas deberán ser organizadas y explotadas por grupos de vecinos y/o alumnos de escuelas con o sin intervención municipal
Artículo 2° .- La exención establecida en el artículo anterior comenzará a aplicarse a partir de la fecha de iniciación de las tareas preparatorias del terreno y se extenderá, como máximo, por el término de un (1) año prorrogable. Dicha circunstancia deberá ser certificada por el área técnica competente de la Comuna
Artículo 3° .- E1 Departamento Ejecutivo procederá a reglamentar la aplicación de la presente.
Artículo 4° .- Comuníquese, etc.
Chavarri Pérez
B.M. 1376, p.1 (15/07/1992)

Anexo 4

Expediente: 1586-D-2002Expediente D.E.: 7573-8-2002
Expediente H.C.D.: 1586-D-2002
N° de registro: O-9088
Fecha de sanción: 08-08-2002
Fecha de promulgación: 16-08-2002

ORDENANZA N° 14810

Artículo 1° .- Autorízase al Departamento Ejecutivo a celebrar contratos de comodato con el objeto de ceder con carácter de uso gratuito a particulares en condición de indigencia terrenos fiscales del estado Municipal, con la exclusiva finalidad de implementar granjas comunitarias dentro del Partido de General Pueyrredón, con destino al consumo de las familias beneficiarias.
Artículo 2° .- Asimismo, autorízase a celebrar convenios con particulares titulares de terrenos para afectarlos al Proyecto Pro-Huerta, conforme lo establecido por la Ordenanza n° 10681.
Artículo 3° .- Encomiéndase al Departamento Ejecutivo la creación de una Comisión de Administración y Seguimiento a efectos de evaluar la ejecución y cumplimiento de los contratos que se celebren de conformidad con el artículo 1°, quedando facultado para la designación de sus miembros integrantes.
Artículo 4° .- Los beneficiarios quedarán exentos del pago de todo tipo de tasas, derechos y contribuciones que pudieran corresponder por la afectación de este plan comunitario.
Artículo 5° .- Un porcentaje de la producción obtenida en estas granjas comunitarias establecido por el Departamento Ejecutivo, deberá ser destinado a fines sociales.
Artículo 6° .- El Departamento Ejecutivo en un plazo de treinta (30) días procederá a reglamentar la aplicación de la presente.
Artículo 7° .- Comuníquese, etc..-
Artime Pulti
Cánepa Katz
B.M. 1714, p. 2 (04/10/2002)

Anexo 5

EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE RIO CUARTO, SANCIONA CON FUERZA DE
O R D E N A N Z A : 1272/06
REGULACIÓN DE PRÉSTAMOS DE TERRENOS BALDÍOS PRIVADOS O FISCALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE HUERTAS COMUNITARIAS

ARTICULO 1°.- Establécese que las huertas comunitarias son emprendimientos agroproductivos asociativos implementados y desarrollados por personas de bajos recursos como estrategia de subsistencia.

ARTICULO 2°.- Las huertas comunitarias se desarrollarán en terrenos de propiedad fiscal o particular. En el primer caso, y cuando los predios no sean de patrimonio municipal, se gestionarán las autorizaciones pertinentes. En el segundo, se invita a todos, a través de la Fundación Social Río Cuarto –Programa Agricultura Urbana- a ceder gratuitamente y sin obligatoriedad el/los terreno/s por el lapso de dos (2) años de conformidad con lo establecido en el modelo de convenio de préstamo de terrenos cedidos por terceros, privados o fiscales que, como Anexo I, forma parte de la presente ordenanza.

ARTICULO 3°.- Las propuestas efectuadas en base a la invitación a que se hace referencia en el artículo 2° de la presente, serán consideradas y analizadas por la Fundación Social Río Cuarto –Programa Agricultura Urbana- la que se expedirá sugiriendo la conveniencia o no de la aceptación del ofrecimiento.

ARTICULO 4°.- Mientras dure la cesión del/los terreno/s, el inmueble estará exento del pago de la contribución sobre inmuebles y, si hubiere, sobre tasas a terrenos baldíos que fije el Código Tributario.

ARTICULO 5°.- Las huertas comunitarias que se fueren conformando serán asignadas prioritariamente a:

§ Desocupados, subocupados y beneficiarios del Plan Jefas y Jefes de Hogar Desocupados.
§ Núcleos familiares con necesidades básicas insatisfechas.
§ Grupos de tercera edad.
§ Estudiantes secundarios y universitarios.
§ Niños/as y jóvenes en situación de vulnerabilidad.
§ Entidades de servicio (ONGs, cooperativas, clubes, vecinales, mutuales, instituciones educativas, etc.).

ARTICULO 6°.- Instase a la Municipalidad de Río Cuarto para que a través de la Fundación Social Río Cuarto -Programa Agricultura Urbana- provea lo siguiente:

§ Orientación y servicios.
§ Terrenos en condiciones de laboreo.
§ Semillas.
§ Gestiones ante el EMOS para la provisión de agua de riego.
§ Gestiones ante EPEC para tener la posibilidad de provisión de energía eléctrica en caso de ser necesario.

ARTICULO 7°.- Autorizase a la Secretaría de Desarrollo Humano, Fundación Social Río Cuarto a efectuar convenios con:

§ Empresas o instituciones para la provisión, en lo posible gratuita, de herramientas, semillas y materiales necesarios para el desarrollo de las huertas comunitarias.
§ EMOS, para la provisión de agua para riego.
§ EPEC, para la provisión de energía en los emprendimientos autorizados.
§ Universidad Nacional de Río Cuarto para el asesoramiento técnico y régimen de pasantías.
§ INTA Pro Huerta, provisión e intercambio de semillas, capacitación, gestión.
§ Particulares, entidades y entes oficiales para la cesión de terrenos.

ARTICULO 8°.- Comuníquese, publíquese, regístrese y archívese.

SALA DE SESIONES, Río Cuarto, 20 de diciembre de 2006.-

JUAN RUBEN JURE
Presidente
CESAR GUSTAVO TORRES
Secretario

ANEXO I
MODELO DE CONVENIO DE PRÉSTAMOS DE TERRENOS CEDIDOS POR TERCEROS, PRIVADOS O FISCALES

Entre la Municipalidad de Río Cuarto, representada en este acto por el presidente de la Fundación Social Río Cuarto, con domicilio legal en calle Cabrera 1322 de la Ciudad de Río Cuarto, señor Guillermo Aón y el Señor …… D.N.I. N°: …….. con domicilio legal en calle …….. de la ciudad de Río Cuarto convienen en celebrar el presente convenio, el que se regirá por la siguientes cláusulas:

PRIMERO.- La Fundación Social Río Cuarto de la Municipalidad cede en préstamo al grupo comunitario ……..…… por el plazo de dos (2) años a contar desde la firma del presente convenio, de manera gratuita y en correspondencia con el convenio oportunamente firmado entre la Fundación Social Río Cuarto y el señor …….. D.N.I. N°:…….. Con Fecha …./…./…., un terreno ubicado en calle …….. N° …… de la Ciudad de Río Cuarto, de …… Mts de largo que será utilizado para el desarrollo de huertas comunitarias, jardines de plantas ornamentales, lumbricultura u otra actividad agroproductiva afín, en el marco de la legislación
municipal vigente.

SEGUNDA.- El grupo comunitario …….. se compromete a conservar el terreno en buen estado y a darle el destino convenido, quedando totalmente prohibido la construcción de instalaciones fijas permanentes.

TERCERA.- Para conservar la tenencia del/los terreno/s, el grupo comunitario deberá cumplir con los siguientes requisitos: El emprendimiento productivo deberá ser de carácter grupal y comunitario. Los beneficiarios deberán ser, prioritariamente, personas excluidas del mercado formal de trabajo: desempleados/as, jóvenes, jubilados/as, personas con discapacidad. Las técnicas de producción deberán ser de naturaleza ecológica, sin uso de insumos de síntesis química (fertilizantes químicos, biocidas como insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.).

CUARTA.- El grupo comunitario se compromete a que el Emprendimiento Productivo a instalar cumpla con los siguientes objetivos: Generar formas participativas y solidarias con equidad de género, de producción de alimentos, que contribuyan a lograr soberanía alimentaria para sus integrantes. Integrar la huerta a redes solidarias de producción, circulación y consumo de alimentos sanos de la ciudad. Generar ingresos para los integrantes de la huerta. Cumplir un rol social para el barrio o comunidad en el cual se encuentra, por lo que deberán contemplarse actividades como: el destino de parte de la producción para consumo comunitario, la huerta como espacio educativo y demostrativo, el fomento y la búsqueda de actividades asociativas de desarrollo comunitario, etc.

QUINTA.- El grupo comunitario se compromete a devolver el terreno cedido en préstamo en el plazo estipulado por el presente convenio. Asimismo, el presente podrá ser rescindido por el grupo comunitario a través de notificación fehaciente y con una antelación no menor a los treinta (30) días.

SEXTA.- A todos los efectos emergentes del presente convenio, el grupo comunitario constituye domicilio especial en calle ..... y la Fundación Social de la Municipalidad en calle Cabrera 1322; ambos de la Ciudad de Río Cuarto. En prueba de conformidad y para constancia, comprometiéndose las partes a su fiel cumplimiento, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en Río Cuarto, a los ..... días del mes de ..... del año dos mil seis.

Anexo 6
Expediente D.E.: 17136-6-00
Expediente H.C.D.: 1475-D-2002
N° de registro: O-9038
Fecha de sanción: 11-07-2002
Fecha de promulgación: 23-07-2002
Decreto promulgación: 1921/2002
ORDENANZA N° 14770
Artículo 1° .- Autorízase a favor de la Cooperativa de Provisión de Servicios de Enseñanza Tierra Nueva Limitada, por el término de ocho (8) años, el uso y ocupación del terreno fiscal ubicado en el Paraje El Casal, Ruta 2 km 386, identificado catastralmente como: Circunscripción II, Sección T, Quinta 12, Parcela 01 del Partido de General Pueyrredon, para ser destinado a los específicos fines pedagógicos enunciados en las actuaciones obrantes en el expediente n° 17136-6-00 Cuerpo 01 del Departamento Ejecutivo (Expte. 1475-D-02 H.C.D.), en los términos de los artículos 28° y 29°, segundo párrafo de la Ley n° 9533.
Artículo 2° .- Serán a cargo de la Cooperativa de Provisión de Servicios de Enseñanza Tierra Nueva Limitada, el pago de todos los gastos que por servicios o contribuciones directas o indirectas pesen sobre el inmueble durante el tiempo de ocupación, asimismo serán a su cargo todos los gastos de conservación necesarios para el buen mantenimiento del bien.
Artículo 3° .- La Cooperativa de Provisión de Servicios de Enseñanza Tierra Nueva Limitada brindará a la comunidad y en concordancia con las Secretarías de Educación y de Desarrollo Social de la Municipalidad de General Pueyrredon, un cupo de becas y provisión de alimentos respectivamente.
Artículo 4° .- Los gastos y honorarios de escrituración estarán a cargo de la usufructuaria.
Artículo 5° .- Comuníquese, etc.-
Artime Pulti
Cánepa Katz
B.M. 1711, p. 2 (12/09/2002)

Anexo 7 Intendencia Municipal Rosario
D E C R E T O No 1072

Rosario, "Cuna de la Bandera", 17 de mayo del 2004.-

V I S T O

La necesidad de implementar el [w] Programa de Parques Huertas", diseñado por el Plan Director Rosario de la Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad de Rosario, aprovechando la experiencia social y productiva en curso, pero sumando un plusvalor en el modo de intervenir en vacíos urbanos que tienen una ubicación territorial estratégica y que puedan configurarse como banda de la naturaleza sobre los accesos viales a la ciudad o sobre sistemas infraestructura que presentan tierras vacantes en el interior del tejido urbanizado, y que uno de los parques diseñados en el citado proyecto es el [n] Parque de los Constituyentes", sito en el Bosque de los Constituyentes , dependiente de la Dirección Gral. de Parques y Paseos de la Secretaría de Servicios Públicos de la Municipalidad de Rosario.

Y C O N S I D E R A N D O

Que el Programa de Agricultura Urbana de la Secretaría de Promoción Social es el área apropiada para la implementación y coordinación de los " Parques Huertas" que se desarrollen la ciudad de Rosario.
Que dicho Programa cuenta con el aporte y la colaboración de la Dirección Gral. de Parques y Paseos de la Secretaría de Servicios Públicos.
Que la finalidad es generar una nueva tipología de espacios públicos que puede denominarse " Parques Huertas" cuya configuración como espacio de características innovadoras en el interior o periferia de la ciudad se convierta en una estrategia inclusiva de transformación.
Que corresponde consolidar el proceso de gestión de agricultura urbana evitando la prefiguración formal de un proyecto, pero incorporando los aspectos físicos espaciales como parte inescindible de su programa general.
Que tal como se menciona en el Visto que antecede resulta de vital importancia a los fines de poner en marcha el "Programa de Parques Huertas" la creación del primer Parque Huerta en la ciudad de Rosario en el Bosque de los Constituyentes, dependiente de la Dirección Gral. de

Parques y Paseos de la Secretaría de Servicios Públicos de la Municipalidad de Rosario, denominado" Parque de los Constituyentes", cuya diagramación se estructuró conforme surge del croquis que se acompaña al presente y forma parte integrante de este decreto. Siendo necesario proveer sobre el particular, en uso de sus atribuciones.

EL INTENDENTE MUNICIPAL
D E C R E T A

ARTICULO 1° CREASE el primer Parque Huerta en la ciudad de Rosario, denominado n Parque de los
Constituyentes ", sito en el Bosque de los Constituyentes , dependiente de la Dirección Gral. de Parques
y Paseos de la Secretaría de Servicios Públicos, cuya coordinación y desarrollo estará a cargo del
Programa de Agricultura Urbana de la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario.
ARTICULO 2º Insértese, comuniqúese, y dése a la Dirección General de Gobierno.

Lic. Pedro. G. Pavicichi
Secretaría de Promoción Social
Municipalidad de Rosario

Dra. C. P. Clara García
Sec. de Servicios Públicos y Medio Ambiente
Municipalidad de Rosario

Ing. Roberto Miguel Lifschitz
Intendente
Municipalidad de Rosario

Anexo 8
DERECHO DE USO PRECARIO DE ESPACIOS

En la ciudad de Rosario, a los 07 días del mes de agosto de 2008, entre NUEVO CENTRAL ARGENTINO S.A. con domicilio en Av. Alberdi 50 de la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe, representada en este acto por los Sres. Horacio Díaz Hermelo y Ernesto Roberto Gutiérrez por una parte, en adelante "NCA" y la MUNICIPALIDAD DE ROSARIO, con domicilio en Buenos Aires 711, de la misma localidad, representada en este acto por su Intendente Municipal, Miguel Lifschitz, en adelante la "MUNICIPALIDAD", cuya firma refrenda el Secretario de Promoción Social Sr. Fernando Asegurado, ambas en adelante "LAS PARTES", se conviene en celebrar el presente Convenio, que regirá a partir de la fecha de su firma, de acuerdo a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO. "NCA", EN SU CARÁCTER DE CONCESIONARIA DE LA EXPLOTACIÓN INTEGRAL DEL SECTOR DE LA RED FERROVIARIA NACIONAL INTEGRADA PRINCIPALMENTE POR LA EX LÍNEA FERROVIARIA GENERAL MITRE (CARGAS), OTORGA EN FAVOR DE LA "MUNICIPALIDAD" Y ÉSTA LO ACEPTA DE CONFORMIDAD, UN DERECHO DE USO PRECARIO SOBRE UN ESPACIO DE LA CONCESIÓN (EN ADELANTE EL "INMUEBLE"), EL QUE SE INDIVIDUALIZA EN PLANO ADJUNTO Y QUE FIRMADO POR "LAS PARTES" INTEGRA EL PRESENTE CONVENIO, CON DESTINO A LA REALIZACIÓN DE UNA HUERTA COMUNITARIA Y SIN NUEVAS INSTALACIONES, PLANTACIONES Y/O CONSTRUCCIONES DE CARÁCTER PERMANENTE.
2. PLAZO. La duración del presente Convenio será de tres (3) años a contarse a partir de la fecha de su firma. El convenio se renovará automáticamente por períodos similares durante todo el término de la concesión ferroviaria, salvo que alguna de "LAS PARTES" expresara por medio fehaciente su voluntad en contrario con una anticipación no menor a noventa (90) días de la respectiva fecha de vencimiento.
3. PRECARIEDAD DE LA OCUPACION. Se acuerda expresamente que atento el carácter precario del presente convenio y dado que "NCA" posee la tenencia del "INMUEBLE" en su carácter de Concesionaria del Estado, podrá dejar sin efecto el presente por razones fundadas y dando preaviso fehaciente a la "MUNICIPALIDAD" con noventa (90) días de anticipación, sin que ello pueda generar a favor de ésta última ningún derecho de compensación o indemnización alguna. DEL MISMO MODO, DADAS LAS CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE REQUERIMIENTOS DE TRÁFICO Y DE SEGURIDAD DE "NCA", CUANDO ÉSTA LO REQUIERA, PODRÁ UTILIZAR DICHO "INMUEBLE", DEBIENDO EN CADA OPORTUNIDAD EFECTUARSE LA CORRESPONDIENTE COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN A FIN DE QUE AFECTE EN LA MENOR MEDIDA POSIBLE LA NORMAL ACTIVIDAD DE LA "MUNICIPALIDAD" EN EL "INMUEBLE".
SE LABRARÁ UN ACTA CONJUNTA EN EL MOMENTO DE LA TOMA DE POSESIÓN DE CADA LOTE

INDICADO EN LOS PLANOS ANEXOS, EN DONDE SE INDICARÁN LOS LIMITES DEL LOTE Y EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA EL MISMO.
4. OBLIGACION DE PAGO DE SERVICIOS Y OTROS. La "MUNICIPALIDAD" asume la obligación de pago puntual de todas las facturas por los servicios que reciba y/o sea beneficiario el "INMUEBLE" motivo del presente.
5. OBLIGACION DE MANTENIMIENTO. La "MUNICIPALIDAD" asume la obligación de mantener el "INMUEBLE" y sus adyacencias en adecuadas condiciones de uso y de higiene, comprometiéndose en tal sentido a la realización de los siguientes trabajos:

a) Limpieza, desmalezamiento y cortado de pasto de los predios del "INMUEBLE", con utilización de métodos que no produzcan contaminación y/o daños al medio ambiente y/o terceros.
b) Construcción de un alambrado olímpico que separe el "INMUEBLE", de la zona de vía en explotación, según normas de seguridad vigentes.

Este compromiso es asumido por la "MUNICIPALIDAD" también como contraprestación por el derecho de uso precario que se le otorga por el presente.
6. OTRAS OBLIGACIONES DE LA "MUNICIPALIDAD":
La "MUNICIPALIDAD" asume asimismo las siguientes obligaciones:
a) No podrá dar al "INMUEBLE" otra afectación que la expresamente convenida en el presente, salvo autorización de "NCA" expresada por escrito y con anterioridad a dicha eventual afectación.
b) No exceder los límites del "INMUEBLE".
c) No ceder total o parcialmente el presente Convenio.
d) Permitir el libre paso y tránsito de personal y maquinarias de "NCA" a la zona del "INMUEBLE", cuando fuere necesario.
e) Los bienes que se depositen en el "INMUEBLE", no podrán ser de carácter tóxico o peligroso o que generen riesgos para "NCA" o terceros.
f) No realizar modificaciones o mejoras en el "INMUEBLE", salvo las que se establezcan en el presente Convenio, sin previa autorización por escrito de "NCA". Los trabajos y mejoras que se autorizasen quedarán para la concesión de "NCA" a la finalización del contrato, sin cargo alguno y sin la posibilidad por parte de la "MUNICIPALIDAD" remover y/o demoler dichas mejoras y/o trabajos, salvo que "NCA" decida que no le resultan útiles, en cuyo caso la "MUNICIPALIDAD" deberá removerlas a su exclusivo costo y cargo, dejando el inmueble en las mismas condiciones en que lo recibió.
g) No podrá destinar ni requerir autorización para usar el "INMUEBLE" para proselitismo político u otros fines relacionados con actividades políticas o partidarias.
h) No podrá circular sobre las vías ni cruzar las mismas, excepto en los lugares especialmente autorizados de carácter público (Pasos a Nivel debidamente habilitados).
i) No cultivar especies que arrojen residuos incendiables, especialmente el cultivo de trigo, maíz, cebada, sorgo y lino. Si por sequía u otras causas los cultivos dejaran de cumplir una misión contra el fuego para transformarse en agentes conductores del mismo, "NCA" se reserva el derecho de proceder a su destrucción sin reconocer indemnización alguna al ocupante.
j) No arrojar basura ni aguas servidas, acumular escombros o depositar elementos o pertenencias en los terrenos que se conceden.
7. NO EXPLOTACION COMERCIAL O INDUSTRIAL, NI ACTIVIDADES CON FINES DE LUCRO - Prohibición. En ningún caso la "MUNICIPALIDAD" podrá modificar el destino originalmente convenido en la cláusula 1 del presente Convenio ni utilizar el "INMUEBLE" para asentamiento de una explotación comercial o industrial ni para actividades con fines de lucro, ni podrá arrendarlo para fin alguno. La misma prohibición de cambio rige para toda otra afectación del "INMUEBLE", que autorice "NCA" conforme a la Cláusula 6 a) precedente.
8. PROPIA RESPONSABILIDAD. La "MUNICIPALIDAD" asume la responsabilidad y libera a "NCA", por los daños y perjuicios que pudieran producirse en el "INMUEBLE" objeto del presente y/o que encontraren en el mismo su causa generadora, ya sea que afectar en la persona y/o bienes de cualquiera de las partes, sus dependientes y/o terceros relacionados o no con ella.

La "MUNICIPALIDAD" reconoce su exclusiva responsabilidad en la conservación del "INMUEBLE" cedido objeto del presente convenio, y se compromete a adoptar todas las medidas que resulten necesarias a los fines de evitar que sean ocupados ilegítimamente por terceros, como así también a recuperar su ocupación y tenencia, en caso contrario.
Asimismo, la "MUNICIPALIDAD" asume el compromiso de notificar a NCA en el término máximo de 72 horas de tomar conocimiento de cualquier ocupación que pudiera producirse mientras se encuentre en posesión del espacio concesionado.
9. INCUMPLIMIENTO. El incumplimiento por parte de la "MUNICIPALIDAD" a cualquiera de las obligaciones que asume por el presente, dará derecho a "NCA" a rescindirlo de pleno

derecho, sin necesidad de previa interpelación, y a reclamar por daños y perjuicios.
10. RESTITUCION – MORA EN LA DESOCUPACION. Al producirse la extinción del presente convenio por cualquier causa, la "MUNICIPALIDAD" deberá proceder a la devolución del "INMUEBLE" otorgado en el mismo estado en que se encontraba al momento de su entrega, en el término de noventa (90) días desde que le fuera requerido por "NCA", corriendo por cuenta y cargo de aquél los gastos que le demande a esta última el restablecimiento de los terrenos cedidos a su condición original.
Vencido el plazo para la restitución de los terrenos sin que tal obligación se hubiere cumplimentado, y sin perjuicio de las acciones que de tal hecho se puedan derivar, será facultad de "NCA" aplicar una multa de Cien Pesos ($ 100.-) por cada día de mora.
11. JURISDICCION - Domicilios especiales. Para todos los efectos del presente Convenio, "LAS PARTES" se someten a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, constituyendo domicilio especial en los indicados en el encabezamiento del presente, donde serán válidas todas las notificaciones.
12. NORMAS Se consideran parte integrante de este contrato las siguientes normas legales:
ART. 18° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 2756, que textualmente dice: ..Cuando la Municipalidad fuera condenada al pago de una deuda cualquiera, la Corporación arbitrará dentro del término de seis (6) meses siguientes a la notificación de la sentencia respectiva, la forma de verificar el pago. Esta prescripción formará parte integrante bajo pena de nulidad de todo acto o contrato que las autoridades comunales celebren en representación del Municipio y deberá ser transcripta en toda escritura pública o contrato que se celebre con particulares.
Resolución N° 184/82: ...Rosario, 15 de Julio de 1982. Visto que resulta necesario proveer lo pertinente, a fin de que en todo contrato en el que participe esta Municipalidad, conste el domicilio real de la contraparte, SE RESUELVE: 1°.- En todos los contratos en los cuales la Municipalidad sea parte, deberá colocarse el domicilio real de la contraparte. Cuando se tratare de sociedades, además deberá colocarse, con indicación de sus titulares, el domicilio real de los socios solidarios. 2°.- Mientras subsistan los efectos contractuales, todo cambio de domicilio deberá notificarse por escrito a la repartición correspondiente según el contrato de que se trate. Si así no se hiciere, toda notificación a domicilio denunciado en el contrato surtirá total efecto. 3°.- Esta resolución deberá insertarse en todo contrato, como parte integrante del mismo. 4°.- Insertar por la Subsecretaría de Hacienda, con conocimiento de la Contaduría General y de la Dirección General de Finanzas, archivar.
Artículo 55° de la Ordenanza de Contabilidad: ...No obstante lo dispuesto el artículo anterior (Art. 54°), en casos excepcionales podrán contraerse obligaciones susceptibles de traducirse en compromisos sobre presupuestos de dictarse para años financieros futuros, en los casos siguientes: a) Empréstitos y operaciones de crédito por el monto de los servicios de interés y amortización, comisiones y otros gasto a devengar relativos a los mismos; b) Obras, trabajos y otros gastos extraordinarios o de capital repartidos por las Ordenanzas que lo dispongan en dos o más períodos financieros, siempre que resultare imposible o antieconómico contratar exclusivamente la parte a cubrir con el crédito fijado para el período de vigencia. Los contratos pertinentes deberán regular los pagos según la distribución por períodos que serán indicados por la Ordenanza correspondiente; c) Locaciones de inmuebles y de servicios y contratos de suministros u otros gastos de operación, cuando producen ventajas económicas, aseguren la continuidad de los servicios, permitan lograr colaboraciones intelectuales o técnicas o lo indiquen las costumbres administrativas. El Departamento Ejecutivo cuidará de incluir en el proyecto de Presupuestos para cada año financiero, las provisiones necesarias para imputar los gastos comprometidos en virtud de lo autorizado por el presente Artículo e incluirá en los contratos pertinentes la cláusula rescisoria a favor de la Municipalidad, sin indemnización, si no se votan en los períodos siguientes los créditos que permitan atender las erogaciones.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, SE FIRMAN 2 EJEMPLARES DE UN MISMO TENOR Y A UN SÓLO EFECTO.

Anexo 9
Ley Nº 24.374
Establécese un régimen de regularización dominial en favor de ocupantes que acrediten la posesión pública, pacífica y continua durante 3 años, con anterioridad al 1/1/92, y su causa lícita, de inmuebles urbanos que tengan como destino principal el de casa habitación única y permanente.
Sancionada: Setiembre 7 de 1994.
Promulgada parcialmente: Setiembre 22 de1994.
El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:
ARTICULO 1º- Gozarán de los beneficios de esta ley los ocupantes que, con causa lícita, acrediten la posesión pública, pacífica y continua durante tres años con anterioridad al 1º de enero de 2009, respecto de inmuebles edificados urbanos que tengan como destino principal el de casa habitación única y permanente, y reúnan las características previstas en la reglamentación.
(Artículo sustituido por art. 1° de la Ley N° 26.493 B.O. 3/4/2009)
ARTICULO 2°-Podrán acogerse al régimen, procedimientos y beneficios de esta ley, en el orden siguiente:
a) Las personas físicas ocupantes originarios del inmueble de que se trate;
b) El cónyuge supérstite y sucesores hereditarios del ocupante originario que hayan continuado con la ocupación del inmueble;
c) Las personas, que sin ser sucesores, hubiesen convivido con el ocupante originario, recibiendo trato familiar, por un lapso no menor a dos años anteriores a la fecha establecida por el artículo 1°, y que hayan continuado con la ocupación del inmueble;
d) Los que, mediante acto legitimo fuesen continuadores de dicha posesión.
ARTICULO 3°-Los beneficiarios del presente régimen gozarán del beneficio de gratuidad en todos los actos y procedimientos contemplados en esta ley, los que fijare la reglamentación o la autoridad de aplicación en sus respectivas jurisdicciones. En ningún caso constituirán impedimentos, la existencia de deudas tributarias, impositivas o de tasas que recaigan sobre el inmueble, ya sean de Jurisdicción nacional, provincial o municipal, con excepción de la contribución especial establecida por el artículo 9º de la presente ley.
ARTICULO 4°-Quedan excluidos del régimen de la presente ley:
a) Los propietarios o poseedores de otros inmuebles con capacidad para satisfacer sus necesidades de vivienda;
b) Los inmuebles cuyas características excedan las fijadas en la reglamentación.
ARTICULO 5º- Las provincias determinarán en sus respectivas Jurisdicciones la autoridad de aplicación de la presente ley. En caso la Capital Federal será la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo, dictarán las normas reglamentarias y procedimientos para su cumplimiento, teniendo en cuenta las normas de planeamiento urbano y procediendo en su caso, a un reordenamiento adecuado.
ARTICULO 6°-Procedimiento: A los fines de esta ley, se establece el siguiente procedimiento:
a) Los beneficiarios deberán presentar ante la autoridad de aplicación, una solicitud de acogimiento al presente régimen, con sus datos personales, las características y ubicación del inmueble, especificando las medidas, linderos y superficies, datos domiciliares y catastrales si los tuviese, y toda documentación o titulo que obrase en su poder.
A la solicitud, deberá acompañar una declaración jurada en la que conste su carácter de poseedor del inmueble, origen de la posesión, año de la que data la misma, y todo otro requisito que prevea la reglamentación:
b) La autoridad de aplicación practicará las verificaciones respectivas, un relevamiento social y demás aspectos que prevea la reglamentación, pudiendo desestimar las solicitudes que no reúnan los requisitos exigidos.
Si se comprobase falseamiento de cualquier naturaleza en la presentación o en la declaración jurada, se rechazará la misma sin más tramite;
c) Cuanto la solicitud fuese procedente, se remitirán los antecedentes a la Escribanía de Gobierno o las que se habilitasen por las Jurisdicciones respectivas, la que requerirá los antecedentes dominiales y catastrales del inmueble.
No contándose con estos antecedentes se dispondrá la confección de los planos pertinentes y su inscripción;
d) La Escribanía citará y emplazará al titular del dominio de manera fehaciente en el último domicilio conocido y sin perjuicio de ello lo hará también mediante edictos que se publicarán por tres días en el Boletín Oficial y un diario local, o en la forma más efectiva según lo determine la reglamentación, emplazándose a cualquier otra persona que se considere con derechos sobre el inmueble, a fin de que deduzcan oposición en el término de 30 días;
e) No existiendo oposición y vencido el plazo, la escribanía labrará una escritura con la relación de lo actuado, la que será suscrita por el interesado y la autoridad de aplicación, procediendo

a su inscripción ante el registro respectivo, haciéndose constar que la misma corresponde a la presente ley;
f) Si se dedujese oposición por el titular de dominio o terceros, salvo en los casos previstos en el inciso g), se interrumpirá el procedimiento;
g) Cuando la oposición del titular del dominio o de terceros se fundare en el reclamo por saldo de precio, o en impugnaciones a los procedimientos, autoridades o intervenciones dispuestas por esta ley, no se interrumpirá el tramite. procediéndose como lo dispone el inciso e), sin perjuicio de los derechos y acciones judiciales que pudieren ejercer;
h) Si el titular del dominio prestase consentimiento para la transmisión en favor del peticionante, la escrituración se realizará conforme a las normas de derecho común, siendo de aplicación, y las que se dictasen en las respectivas jurisdicciones.
ARTICULO 7° - Inmuebles del Estado: Cuando los inmuebles fuesen de dominio privado del Estado nacional, provincial o municipal, se procederá a la inmediata escrituración por intermedio de las escribanías habilitadas, con los beneficios previstos en el artículo 3°.
En caso de incumplimiento por parte del Estado, los peticionante podrán adherir al régimen y procedimientos de esta ley.
Si el Estado nacional, provincial o municipal no habilitare este procedimiento, procederá la acción de amparo.
ARTICULO 8°- La inscripción registral a que se refiere el inciso e) del artículo 6° se convertirá de pleno derecho en dominio perfecto transcurrido el plazo de diez años contados a partir de su registración. Los titulares de dominio y/o quienes se consideren con derecho sobre los inmuebles que resulten objeto de dicha inscripción, podrán ejercer las acciones que correspondan inclusive, en su caso, la de expropiación inversa, hasta que se cumpla el plazo aludido.
Las provincias dictarán las normas reglamentarias y disposiciones catastrales y regístrales pertinentes para la obtención de la escritura de dominio o título.
(Artículo sustituido por art. 1° de la Ley N° 25.797 B.O. 18/11/2003).
ARTICULO 9°-A los efectos del financiamiento del sistema, crease una contribución única de 1 % del valor fiscal del inmueble, la que estará a cargo de los beneficiarios. La reglamentación determinara la forma de percepción y administración de estos fondos.
ARTICULO 1O°.-La presente ley es de orden público y el Poder Ejecutivo reglamentará la misma en lo que fuese de su competencia, dentro de los 60 días de su publicación en el Boletín Oficial. Las provincias y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, dictarán las normas complementarias y reglamentarias en el plazo de 60 días a contar de la reglamentación.
ARTICULO 11° - Comuníquese al Poder Ejecutivo. -ALBERTO R. PIERRI.-EDUARDO MENEM. -Esther H. Pereyra Arandía de Pérez Pardo. - Edgardo Piuzzi.
DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES A LOS SIETE DIAS DEL MES DE SETIEMBRE DEL AN- O MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUAT
Decreto 1661
Bs. As.. 22/9/94
VISTO el proyecto de Ley N° 24.374, sancionado por el HONORABLE CONGRESO DE LA NACION el 7 de setiembre de 1994. y
CONSIDERANDO:
Que por el mencionada proyecto de ley se establece un régimen de regulación dominial en favor de los ocupantes que acrediten la posesión pública, pacifica y continua durante TRES (3) años con anterioridad al 1 de enero de 1992, y su causa lícita. de inmuebles urbanos que tengan como destino principal el de casa habitación única y permanente, y reúnan las características a previstas en la reglamentación.
Que por el artículo 6° se dispone el procedimiento a seguir en los supuestos descriptos precedentemente.
Que, además, el artículo 7° del referido proyecto prevé que, en los casos en que los inmuebles fuesen del dominio privado del Estado Nacional, Provincial o Municipal, se procederá a la inmediata escrituración por intermedio de las escribanías habilitadas, con los beneficios previstos en el articulo 3° del citado proyecto.
Que, asimismo, por dicho articulo se faculta a los peticionantes a adherir al régimen y procedimientos de la Ley, en caso de incumplimiento por parte del Estado Nacional, Provincial o Municipal, previendo la procedencia de la acción de amparo, en caso de negativa.
Que en los casas en que el Estado Nacional, Provincial o Municipal es el propietario de inmuebles ocupados por terceros no existe razón alguna que justifique un régimen de excepción.
Que el marco normativo para la regularización dominial de los bienes del estado, se encuentra conformada por las leyes Nros. 23697, 23967, 24146, modificada por su similar 24264, y sus normativas reglamentarias y los Decretos Nros. 407/91 y 2137/91.
Que, el artículo 7° del proyecto de Ley referido, genera un tratamiento desigual entre los sujetos obligados por la ley a efectuar la escrituración, toda vez que, contempla el supuesto de escrituración inmediata en los casos en que los inmuebles pertenezcan al Estado, extremo no

previsto para el caso de bienes del dominio de particulares.
Que en virtud de lo manifestado, se estima procedente observar el articulo 7° del citado proyecto, señalando, además, que la medida que se propone no altera el espíritu ni la unidad del proyecto sancionado por el HONORABLE CONGRESO DE LA NACION.
Que las facultades para el dictado del presente surgen de lo dispuesto en el artículo 80° de la Constitución Nacional.

Por ello,
EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
EN ACUERDO GENERAL DE MINISTROS
DECRETA:

Artículo 1°-Obsérvase en su totalidad el artículo 7° del proyecto de Ley sancionado bajo el N° 24.374.
Art. 2° - Con la salvedad establecida en el artículo precedente, promúlgase y téngase por Ley de la Nación el proyecto de Ley registrado con el N° 24.374.
Art. 3° - Dése cuenta al HONORABLE CONGRESO DE LA NACION a los efectos previstos en el artículo 99 inciso 3) de la Constitución Nacional.
Art. 4° - Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oflcial y archivese. - MENEM. - José A. Caro Figueroa. - Carlos F. Ruckauf. - Rodolfo C. Barra. - Jorge A. Rodríguez. - Guido Di Tella. - Oscar H.Camilion. - Alberto J. Mazza. - Domingo F.Cavallo.

Parámetros exigidos para calidad de agua de diferente uso

Mariana Tangorra

Se presentan algunos valores a tener en cuenta para evaluar la calidad del agua que se utiliza.

En un establecimiento hortícola es importante conocer la calidad del agua de riego, pero también la de bebida del productor y los empleados que trabajan en la quinta.

	Resol 042/06 ADA Uso Recreativo	Resol 042/06 ADA Agua dulce como fuente de agua potable	Ley 24.051 Bebida humana	Ley 24.051 Riego	Rec. Hídricos Nación (cuenca del Plata)	Ley 11.820 Agua Potable (pcia. Bs As)	Código Alimentario Argentino Agua Potable
pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-----		6,5 – 8,5		6,5 – 8,5
Cloruros (mg/l)	625	250	-----		250*	250	350
Sulfato (mg/l)	625	250			200**	250	400
Dureza tot CaCO3 (mg/l)					100**		400
Hidrocarb. tot (¼g/l)	------				0.2**		
Cinc (mg/l)	7,5	3	5	2	5*	3	5
Cadmio (mg/l)	0,0075	0.0075	0,005	0.010	0.005 ***	0.003	0.005
Plomo (mg/l)	0,025	0.05	0.05	0.2		0.01	0.05
Cobre tot (mg/l)	5	2	1	0.2	0.2***	2	1
Cromo tot (III+VI)	0.125	0.25	0.05	0.1	0.05 *	0.05	0.05
Niquel (mg/l)	0.05	0.025	0.025				0.02
Mercurio (mg/l)	0,025	0.00125				0.001	0.001
Hierro (mg/l		0.3	0.3	5			0.3
Arsénico máx (mg/l)	0.025	0.0625	0.05	0.1	0.05 *	0.05	0.05
Fluor (mg/l		1.5		1		1.5	0.8-1.3
Cianuro máx (mg/l)	0.175	0.07	0.1		0.01*	0.07	0.1
Fósforo Tot.Org. (mg/l)	0.025						
Fosfatos (mg/l)	-----						
Nitratos (mg/l)	125	50	10		10**	50	45

Amonio (mg/l)	0.5	0.2	0.05				
Amoniaco máx. (mg/l)	-----						0.2
Nitritos (mg/l)		10	0.05		0.1**	0.1	0.1
Cloro activo residual mín.(mg/l)		5				5	0.2
Oxigeno disuelto (mg/l)	-----				4*** 5**		
Coliformes totales MP/100ml)					1000 ***	2.2	≤3
Coliformes fecales	126 col/100 ml				200 NMP/100ml Recreat 1000**	2.2	
Escherichia coli							Ausencia en 100 ml
Peudomonas aeruginosa							Ausencia en 100 ml
Recuento bacterias mesófilas (UFC/ml)							≤500****
Contam. orgánicos							
Clordano máx. (µg(l)	0.5	0.2	0.3		0.3** (c/tratam conve)	0.2	0.3
DDT (µg(l)	5	2	1		1** (c/tratam conve)	2	1
Heptacloro (µg(l)	0.075	0.083	0.1		0.1** (c/tratam conve)	0.03	0.10 (+heptaClepóxido)
Aldrin/ Dieldrin (µg(l)	0.075	0.03	0.03		0.030** (c/tratam conve)	0.03	0.03
HCB (µg(l) exacloro-benceno)	2.5	1	0.01		0.01** (c/tratam conve)	1	0.01
Lindano (µg(l)		2				2	3
Hidrocarb arom.: Benceno (µg(l)		10	10		10** (c/tratam conve)	10	10
Benzopireno (µg(l)		0.7	0.01		0.01** (c/tratam conve)	0.7	0.01

***Consumo humano y actividad .agropecuaria**
**** Consumo humano**
***** Actividad agropecuaria**
******pero si cumple los parámetros anteriores, sólo se exige higienización del reservorio y un nuevo recuento**

Recomendaciones para la limpieza y desinfección de tanques de agua

Beatriz Zumalave Rey

La calidad del agua de consumo puede controlarse mediante la protección combinada de la fuente de agua, los procesos de tratamiento, la distribución y el manejo del agua a nivel casero. A continuación se realizan recomendaciones para la limpieza y desinfección de tanques de agua a fin de reducir los riesgos de contaminar el agua de bebida.

Primera parte:

Vaciar parcialmente el tanque, previo cierre de la llave de paso de alimentación al mismo, dejando una cierta cantidad de agua que permita lavar el fondo, paredes y tapa.

Sacar el tanque de servicio, cerrando válvulas, con el fin de aislarlo de la cañería de distribución interna.

Limpiar el tanque, cepillando el fondo, las paredes y la tapa. No emplear ningún elemento de limpieza como detergente, jabón, polvo limpiador, etc.

Vaciar el tanque completamente y enjuagarlo varias veces para eliminar los residuos acumulados.

El agua de lavado y los residuos se deben eliminar por la válvula de desagüe, o mediante bomba de achique o balde, nunca por la cañería de distribución.

Segunda parte:

Llenar el tanque hasta la mitad con agua.

Por cada 1000 litros de capacidad total del tanque, agregar un litro de hipoclorito de sodio o dos litros de lavandina recién comprada, a medida que se va llenando la otra mitad del tanque con agua hasta completar el volumen. Es conveniente que el agregado se realice en el punto de entrada del agua al tanque para lograr un buen mezclado.

Una vez que se completó el tanque con agua, dejar actuar el desinfectante durante tres horas como mínimo.

Eliminar el agua clorada haciéndola salir por **todas** las canillas de la cañería de distribución, de manera que se efectúe el lavado y la desinfección de la misma.

Llenar y vaciar el tanque, abriendo todas las canillas del sistema de distribución, tantas veces como sea necesario para eliminar el exceso de cloro.

Llenar el tanque y ponerlo en servicio. El tanque de agua debe estar siempre provisto de una tapa con cierre adecuado de manera que no ingresen elementos que contaminen el agua.

Bibliografía

HUG, S. A. 2006. *Manual de Técnicas de Microbiología de Aguas.* DASS Consultora.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). 2005. *Guía para la operación y mantenimiento de tanques sépticos y lagunas de estabilización*, Lima, Perú.

REIFF, F. y WITT, V. 1995. *Manual de desinfección. Guías para la selección y aplicación de tecnologías de desinfección de agua para consumo humano en pueblos pequeños y comunidades rurales en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C; Organización Panamericana de la Salud; sept. 1995. 227 p. ilus. (OPS. Serie Técnica, 30).

Riesgos en el consumo de agua contaminada con microorganismos y sustancias tóxicas

Beatriz Zumalave Rey

La disponibilidad de agua segura es una de las vías más eficientes para evitar la transmisión de una amplia gama de graves enfermedades, entre las que se destacan por contaminación con organismos patógenos: diarrea, hepatitis A, cólera, disentería, fiebre tifoidea; y por sustancias inorgánicas y orgánicas: cianosis, cáncer, y afecciones de la piel, del sistema nervioso central, de los huesos, de los dientes, del hígado, de los riñones, entre otros (Auge, 2006; Quiroz, C., 2010; CYTED, 2005).

La contaminación del agua se puede dar por:

1. **Microorganismos**
2. **Sustancias Tóxicas:**

- Metales pesados
- Nitratos
- Plaguicidas

1. Riesgos en el consumo de agua contaminada con microorganismos

Las afecciones que se propagan por el agua se conocen como "enfermedades transmitidas por el agua". Sus agentes patógenos son biológicos y los males que provocan casi siempre son contagiosos. Por lo general, estos agentes se transmiten en las heces excretadas por individuos infectados o por ciertos animales (CYTED, 2005). Los patógenos más frecuentes son: *Estafilococo aureus, Salmonella, Escherichia coli, Shigella colera, Yersinia enterocolitica,* parásitos *y* virus *(Hepatitis).* Los patógenos humanos transmitidos por el agua incluyen muchos tipos de microorganismos tales como: bacterias, virus, protozoos y, en ocasiones, helmintos (lombrices), todos ellos muy diferentes en tamaño, estructura y composición.

El uso de agua de riego contaminada con heces fecales de humanos y animales contribuye a la contaminación de frutas y hortalizas por microorganismos causando enfermedades a los humano. Otros manejos inadecuados en los campos de cultivo que pueden producir los mismos efectos son las prácticas deficientes de desinfección, condiciones inapropiadas durante el empaque, higiene deficiente de los trabajadores y el mal manejo durante el almacenamiento y transporte. Aunado a esto, una vez que ocurre la contaminación muchos microorganismos patógenos poseen la capacidad de sobrevivir por largos períodos de tiempo en frutas y hortalizas frescas. Algunos de éstos son también capaces de sobrevivir a procesos de desinfección e incluso de multiplicarse en el producto durante su almacenamiento (Quiroz, 2010).

Medidas higiénicas en los suministros de agua:
El agua puede contaminarse en la fuente de suministro, por el ingreso de contaminantes durante la distribución de la misma y dentro de la vivienda, por el uso de recipientes mal protegidos o por la manipulación insalubre del agua aún cuando la fuente se encuentre razonablemente protegida.
Por ello, para ayudar a prevenir las enfermedades transmitidas por agua deberían tomarse algunas medidas sencillas como:

- Hervir el agua 3 minutos.
- Desinfectar el agua colocando dos gotas de lavandina por litro de agua, durante media hora, antes de su consumo.
- Usar la energía solar para la desinfección del agua (comunidades pequeñas).
- Lavar las manos después de ir al baño y antes de manipular alimentos.

Construcción de perforaciones seguras en el acuífero pampeano

Las perforaciones terminadas en el Acuífero Pampeano en su mayoría se emplean para abastecimiento doméstico, en barrios donde la población tiene poco poder económico. Éstas deben entubarse y cementarse para evitar que el agua normalmente contaminada de la capa freática afecte a niveles más profundos del acuífero (Auge, M. 2006).
La contaminación bacteriológica y con otros efluentes domésticos está muy difundida en los barrios que carecen de cloacas y vierten los desechos en pozos absorbentes, también conocidos como pozos ciegos.
En estos sitios, la cantidad de pozos ciegos suele superar a la de las perforaciones para la captación de agua, y el espacio disponible en los terrenos limita el distanciamiento entre ambos. También es frecuente que, aunque exista espacio suficiente en un terreno individual y la distancia entre el pozo ciego y la perforación sea adecuada en el mismo (al menos 20 m), el pozo ciego del vecino se ubique a una distancia mucho menor, por lo que el distanciamiento es un problema difícil de resolver. La situación mencionada se agrava en los sitios donde existe provisión de agua por red, pero no hay saneamiento cloacal.

Recomendaciones:

- La distancia entre el pozo ciego y la perforación no debe ser menor a 20 m.
- Evitar que el pozo ciego desborde. Esto da lugar a la existencia de un foco que deteriora significativamente la calidad ambiental y pone en serio riesgo la salud de la población.
- La distancia entre un pozo ciego usado correctamente y un cultivo hortícola no debe ser menor de 7 m.
- La utilización del agua servida (del pozo ciego) no debe destinarse para regar cultivos hortícolas. Ya que algunos de los factores que pudieran considerarse de riesgo en la calidad microbiológica de los productos frescos, incluyen el uso de agua de riego contaminada con heces fecales de humanos.

2. Riesgos en el consumo de agua contaminada con sustancias tóxicas
Nitratos:

El nitrato es una forma de nitrógeno que todas las plantas necesitan para crecer, siendo hasta cierto límite un componente normal dentro de la dieta humana.
El uso indiscriminado de fertilizantes y la mala disposición de residuos domésticos y excretas son fuentes habituales de contaminación de las aguas con nitratos.
La principal fuente de nitratos que ingresa al agua subterránea es el agua residual doméstica que se vierte a los cursos de aguas y al subsuelo sin tratamiento previo. Otro factor de contaminación de las napas con nitratos son las perforaciones defectuosas que permiten la rápida filtración desde la napa freática al acuífero.
La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que el agua con una concentración de nitrógeno N superior a 10 miligramos por litro, puede producir metaheglobinemia, especialmente en lactantes. Se ha comprobado que dosis orales de entre 2 y 4 g de nitratos han producido casos registrados de metahemoglobinemia en adultos.
Visto que la ingesta de soluciones con alto contenido de nitratos es peligrosa para lactantes y embarazadas, y potencialmente también para los adultos, el Código Alimentario Argentino establece un tope de 45 mg de nitratos por litro para considerar a las aguas y las bebidas aptas para el consumo humano.

Recomendaciones:

- Minimizar la disposición de aguas servidas en el entorno de los pozos de agua y mantener en buen estado los pozos ciegos.
- Evitar las descargas industriales en cursos de agua.
- La construcción de humedales, ya que estas zonas actúan como auténticos filtros capaces de absorber de forma natural el exceso de nitrógeno.
- Nunca hervir el agua más de lo necesario (3 minutos).
- Usar agua segura para preparar comida de bebés lactantes menores de 6 meses.

Metales Pesados:

La presencia de metales pesados en el agua a muy bajas concentraciones, puede ocasionar la acumulación de estas sustancias en el suelo. En general, se puede establecer que los metales más tóxicos son: mercurio (Hg), cobre (Cu), plomo (Pb), cobalto (Co) y cadmio (Cd). Su acción directa sobre los seres vivos ocurre a través del bloqueo de las actividades biológicas, causando daños irreversibles en los diferentes organismos.
Para que los metales pesados puedan ejercer su toxicidad sobre un ser vivo, éstos deben encontrarse disponibles para ser captados, es decir que el metal debe estar biodisponible.
El concepto de biodisponibilidad se encuentra íntimamente relacionado con las condiciones físicoquímicas del ambiente, que determinan la especiación y por lo tanto la concentración de metal libre y lábil.

La absorción de los llamados metales pesados por plantas y hongos del suelo difiere de unas especias a otras, marcando un nivel o grado de acumulación en los mismos.

Cuando la vegetación se elimina del suelo, como en la agricultura o ganadería, se produce una bajada en los niveles del elemento acumulado. Cuando no existe aprovechamiento de la vegetación los elementos se reciclan y los contenidos se mantienen. En el primer caso, el problema más importante es la integración del elemento en las cadenas tróficas, con mayor efecto nocivo, que su permanencia en el suelo. La presencia de plantas que acumulan grandes cantidades de metales pesados, puede permitir su aprovechamiento para la depuración del suelo, si se eliminan sin consumir y de manera adecuada.

Plaguicidas:

La producción agropecuaria puede contribuir a la contaminación del agua con plaguicidas. Particularmente los organoclorados y los organofosforados, son muy tóxicos y pueden mantenerse activos en el suelo y los vegetales durante lapsos muy prolongados (años) (Auge, 2006).
Pese a que los organoclorados están prohibidos, se los sigue utilizando fundamentalmente porque son baratos.
Los plaguicidas no sólo dañan la calidad del

suelo y de las plantas, sino también la del agua superficial y eventualmente la del agua subterránea.

Recomendaciones:

- Minimizar la disposición de aguas servidas en el entorno de los pozos de agua y mantener en buen estado los pozos ciegos.
- Evitar las descargas industriales en cursos de agua.
- La construcción de humedales, ya que estas zonas actúan como auténticos filtros capaces de absorber de forma natural el exceso de nitrógeno.
- Nunca hervir el agua más de lo necesario (3 minutos).
- Usar agua segura para preparar comida de bebés lactantes menores de 6 meses.

Bibliografía

AUGE, M. 2006. *Agua fuente de vida* [en línea] Disponible en: www.gl.fcen.uba.ar/investigacion/grupos/hidrogeologia/auge/libros. Consultado el 11 de abril de 2012.

CHAIDEZ QUIROZ, C. 2010. *Inocuidad de frutas y verduras frescas, efectos del agua contaminada*. [en línea]. Disponible en: http://www.agualatinoamerica.com/ . Consultado el 11 de abril de 2012.

CYTED. 2005. *Red Iberoamericana de potabilización y depuración del agua. Riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en zonas rurales.* Capítulo XIII. [en línea]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/riesgo.pdf. Consultado el 6 de julio de 2012

CYTED ARGENTINA. 2012. *Aprovechamiento y Gestión de Recursos Hídricos. Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua*. [en línea]. Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires. Disponible en: www.cyted.agua.uba.ar . Consultado el 3 de julio de 2012.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA, 2008. *Gestión y conservación del suelo, Contaminación del suelo. Contaminantes específicos. Metales pesados*. [en línea] Disponible en: http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/GCSP/GCSL4CEMetalesPesados.htm. Consultado el 3 de julio de 2012.

Protocolos de producción bajo buenas prácticas agrícolas (BPA) según las exigencias del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

Paula Amoia

De acuerdo a la Resolución (SAGPyA) 323/09, del 12/05/2009, mediante la cual se creó la ***Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA),*** las mismas son *"todas las acciones tendientes a reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos en la producción primaria".* Su importancia está dada por *"su contribución a la mejora de la alimentación de la población, de la calidad y productividad de los establecimientos productores, formando parte de las llamadas Economías Regionales, y por su desarrollo en las más diversas condiciones agroecológicas, sociales, económicas y productivas a lo largo y a lo ancho de la REPUBLICA ARGENTINA".*

En correspondencia con lo anteriormente expuesto, la SAGPyA en su publicación *"BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS FRESCAS Y MÍNIMAMENTE PROCESADAS"* (marzo, 2006), inicia las recomendaciones con la enumeración de los ocho principios básicos que aseguran la inocuidad de los alimentos según la Food and Drug Administration (FDA), organismo referente en la temática. Estos principios son:

- *Principio 1:* resulta fundamental prevenir la contaminación de hortalizas. Todas las acciones para combatir la contaminación una vez que se produjo, pueden resultar riesgosas para el consumidor.
- *Principio 2:* se debe reducir al mínimo el riesgo microbiano en hortalizas, usando buenas prácticas agrícolas que no aumenten otros riesgos de contaminación del alimento o del medio ambiente.
- *Principio 3:* es necesario tener cuidado con todo lo que entra en contacto con las hortalizas frescas, porque puede transformarse en una fuente de contaminación. El mayor peligro lo representan las heces de seres humanos y de animales.
- *Principio 4:* Debe asegurarse la calidad y procedencia del agua que entra en contacto con las hortalizas.
- *Principio 5:* se debe evitar el uso de estiércol y residuos orgánicos y cloacales sin adecuado tratamiento previo, para reducir el riesgo de contaminación.
- *Principio 6:* la higiene y prácticas sanitarias de los operarios involucrados en el ciclo de producción tienen un papel esencial respecto a la reducción de la posibilidad de contaminación microbiana de hortalizas.
- *Principio 7:* es importante respetar las reglamentaciones vigentes en los distintos niveles: municipales, provinciales y nacionales.
- *Principio 8:* es fundamental establecer un sistema de registro de las operaciones en todas las etapas del proceso que permitan el seguimiento y reconocimiento del producto, para efectuar la trazabilidad del mismo en los canales de distribución; como también contar con un programa de capacitación para todos los niveles de trabajadores. Para que un programa de inocuidad alimentaria tenga éxito, debe contar con personal preparado, y debe tener un sistema de monitoreo y mantenimiento que asegure que todo funcione correctamente y se conozca en cualquier momento el origen de la mercadería.

En base a estos principios básicos resultan las recomendaciones para las distintas etapas de producción. Estas recomendaciones no reemplazan las normativas vigentes a nivel municipal, provincial y nacional, las cuales son obligatorias.

Recomendaciones para cultivo y cosecha
Elección del sitio

La elección del lugar de producción es de gran importancia. Se debe conocer la historia del sitio de cultivo y el uso previo y actual de las zonas adyacentes, para identificar posibles peligros de contaminación, como por ejemplo: presencia de aguas y lodos fecales, metales pesados, pesticidas u otros químicos, heces de animales y contaminaciones aéreas.
El uso de animales de trabajo, todavía muy común en la preparación del suelo en cultivos hortícolas a campo, estaría permitido en la medida que exista el tiempo suficiente entre la labor y el establecimiento de las plantas, a fin de reducir los efectos de una posible contaminación.
No debe permitirse el ingreso de animales domésticos al lote (perros, aves de granja, etc.), y se debe evitar la entrada de animales silvestres que puedan generar riesgos de contaminación.

Material de propagación

Para evitar la difusión de plagas y enfermedades, el material de propagación (semillas, plantines u otros) debe estar identificado según lo establece la Ley Nacional de Creaciones Fitogenéticas. En caso de que exista deberá usarse material certificado.
De existir variedades resistentes y/o tolerantes a las plagas más importantes de cada cultivo, su uso debería ser priorizado, ya que facilitan el manejo, disminuyendo la necesidad de aplicación de fitosanitarios y en consecuencia los riesgos de contaminación.

Suelo

La correcta preparación del suelo, en cuanto a la nivelación y el drenaje, así como las adecuadas condiciones físicas y químicas del mismo para el cultivo, disminuyen los riesgos de aparición de enfermedades y, por ende la necesidad de realizar tratamientos para su control.

Agua

El *agua para consumo humano* debe ser potable, en caso de provenir de pozo u otra fuente que no sea red pública, deberán efectuarse análisis periódicos para corroborar su aptitud. Si debiera almacenarse para su utilización, deben mantenerse el depósito o tanque limpio y cerrado, evitando todo riesgo de contaminaciones.
El *agua a utilizarse para riego*, lavado, aplicación de fitosanitarios y fertilización debe estar libre de contaminaciones fecales, organismos patógenos, parásitos, y de sustancias peligrosas (metales pesados, arsénico, etc.).

Uso de abonos

Los abonos de origen orgánico (restos vegetales, camas de distinto origen, residuos orgánicos urbanos, etc.) deben ser previamente compostados. Si fuese dentro del predio, en un lugar lo suficientemente alejado de las zonas de cultivo, acondicionamiento y empaque, teniendo la precaución de evitar que los líquidos que se generen durante el proceso de compostado se dirijan a napas o cursos de agua. Las herramientas que se utilizan en esta tarea deben ser correctamente lavadas y desinfectadas antes de trasladarlas a otros usos en el establecimiento. Preferentemente y en la medida que fuese posible, deberían usarse dichas herramientas solo para este fin (palas para mezclar la pila de compostado, etc.) y no mezclarlas con el resto de los implementos.

Los abonos deben incorporarse antes de la implantación del cultivo, en caso de que los productos a cosecharse estén en contacto con el suelo, la incorporación debe realizarse seis meses antes. En consecuencia será necesario efectuar el compostado de los mismos con suficiente anticipación. De ninguna manera deberán incorporarse frescos, ni durante el ciclo de cultivo; recordar que uno de los principios básicos es evitar que se produzca contaminación.

En cuanto a los fertilizantes inorgánicos o químicos cuyo uso esté autorizado por SENASA, éstos deben utilizarse en la medida que fuese necesario, observando las necesidades de cada cultivo de acuerdo a la época del año y el momento del ciclo, para evitar el exceso del mismo, que pueda generar contaminación de alimentos (acumulación de nitratos en órganos vegetales, etc.), escurrimiento del exceso a napas o cursos de agua, o deterioro de la condición físico-química del suelo.

Productos fitosanitarios

En este aspecto es importante recordar el Principio 1 mencionado al inicio del texto: resulta fundamental prevenir la contaminación de hortalizas, ya que todas las acciones para combatir la contaminación una vez que se produjo, pueden resultar riesgosas para el consumidor. Además también resultarían más costosas.
Por ello el uso de herramientas de manejo de tipo biológicas (variedades resistentes, injertos, rotaciones, uso de enemigos naturales, etc.), físicas (mallas, trampas, correcta ventilación de los invernaderos, etc.) y/o químicas (productos de acción preventiva), que disminuyan el riesgo de aparición de enfermedades y plagas debería ser priorizadas.
Si a pesar de esto las plagas superan los umbrales de tolerancia, deben aplicarse productos fitosanitarios registrados por el organismo oficial competente y recomendados para el cultivo en cuestión, respetando las dosis recomendadas, el momento de aplicación, los períodos entre aplicaciones, el tiempo de carencia (tiempo que debe pasar entre la aplicación del producto y la cosecha) y las restricciones de uso.
Los fitosanitarios deberán almacenarse en un lugar acondicionado para tal fin (depósito de agroquímicos), con señalización clara, cerrado bajo llave, al que tenga acceso sólo personal autorizado (personal que conozca los riesgos del manipuleo de estos productos), y alejado de los sectores de cultivo y acondicionamiento de los mismos para evitar riesgos de contaminación. El depósito deberá tener buena ventilación, luz natural y artificial. Los envases no deben presentar roturas, el marbete y la etiqueta deben hallarse en buenas condiciones para que puedan ser leídas las instrucciones de uso por el aplicador.

Los **envases** deben ser los originales. No debe utilizarse envases de bebidas ni alimentos para reemplazarlos. En caso de ser necesario, utilizar un envase adquirido para tal fin correctamente identificado. Ubicar los productos en estantes de acuerdo a su tipo y presentación: preferentemente los herbicidas separados de insecticidas, fungicidas y otros (coadyuvantes, etc.) para evitar confusión, los granulados o polvos en los superiores, y por debajo los líquidos. Antes de descartar los envases, se les deberá realizar un triple lavado, vertiendo el líquido en el tanque del equipo pulverizador con el fin de aprovechar al máximo el producto y evitar que queden residuos en los envases vacíos. Éstos deberán destruirse y en caso de que no hubiese un sistema de recolección o acopio en la zona, acumularse en un sector alejado de la zona de cultivo y acondicionamiento, encerrados bajo llave para evitar accidentes por mal uso. De ninguna manera deberán usarse para traslado y almacenamiento de agua, leche o cualquier sustancia comestible.

La **preparación del caldo** debe realizarse en un lugar acondicionado especialmente para tal fin, que cuente con los elementos de medición necesarios (balanza de precisión y común, probetas, pipetas, cucharas de laboratorio o específicas para este uso, etc.), con correcta ventilación e iluminación natural y artificial. Durante esta tarea no se debe comer, beber o fumar.

En cuanto a la **aplicación de los fitosanitarios**, ésta debe realizarse por personal debidamente capacitado para tal operación, dado el riesgo que implica la misma para él y para los consumidores. Además debe contar con todos los elementos de seguridad necesarios y utilizarlos. El equipo aplicador debe estar en buenas condiciones, correctamente calibrado, y deberá lavarse cuidadosamente luego de cada aplicación para evitar su deterioro y la mezcla con productos utilizados posteriormente.

Material vegetal

El material vegetal que se utilice, sea semillas, plantines, órganos vegetales, deberá estar libre de patógenos y contaminantes, para evitar introducirlos al suelo. Si fuese posible el material deberá estar certificado por el organismo oficial competente.

Instalaciones

Las instalaciones y mejoras deben ubicarse en lugares donde no exista amenaza para la inocuidad o aptitud de los alimentos, ser de construcción sólida y de diseño tal que evite el anidamiento y proliferación de plagas, permita una labor adecuada de mantenimiento, limpieza y desinfección, y disponga de espacio suficiente para realizar cómodamente todas las operaciones para las cuales fueron construidas. Si son utilizadas para varias finalidades, deben contar con compartimientos separados, que eviten el contacto con los productos cosechados.

Equipos recipientes e instrumental

Los equipos, herramientas, instrumentos y recipientes reutilizables que vayan a estar en contacto con los alimentos deben ser de materiales inocuos, que permitan su correcta limpieza y desinfección, y que no produzcan daños a la mercadería (sin bordes filosos, alambres, etc.).

Personal

Las personas que participen en la producción primaria de alimentos, deben mantener un apropiado aseo personal, comportarse y actuar de manera adecuada y conocer su función y responsabilidad en la protección de alimentos contra la contaminación y el deterioro.

Cosecha

El momento de la cosecha es clave en cuanto a la conservación de la calidad e inocuidad de los productos. Un inadecuado manejo durante la misma puede malograr todo el esfuerzo y tiempo invertidos para hacer las cosas bien y lograr alimentos saludables y de calidad. En el caso específico de las hortalizas y frutas no debe olvidarse que, en la mayoría de los casos, son llevadas del lugar de cultivo a la mesa de los consumidores, sin prácticamente ninguna modificación más que el lavado, y por ende la gran responsabilidad que implica su producción y posterior manipulación.

En consecuencia las tareas de cosecha, así como los elementos y personal necesarios para la misma, deben preverse con suficiente antelación para evitar retrasos en el acondicionamiento y empaque que alteren la calidad, conservación e inocuidad de los alimentos y los expongan a contaminación posterior o deterioro.

La cosecha deberá realizarse en el estado de madurez apropiado para cada producto, de la forma que sea más adecuada para lograr el mejor trato y la mayor rapidez de labor: cortar con tijera, a mano, retorcer, descalzar, etc. Los operarios deberán conocer perfectamente el estado en el que deben cosechar cada producto: para ello se les debe dar una muestra del material con el tamaño, color y grado de madurez apropiados para su cosecha y asegurarse antes de iniciar la tarea que las indicaciones hayan sido comprendidas.

Debe verificarse que se hayan cumplido los tiempos de carencia al inicio de la misma. El cultivo debe mantenerse en estado de orden y limpieza para facilitar la circulación del personal y hacer más eficiente la labor. No debe haber restos de cultivo (hojas, brotes, frutos de descarte o raleo) tirados en el lote, ya que estos aumentan la presencia de inóculo de fitopatógenos y favorecen la aparición de moscas, roedores, etc. que incrementan el riesgo de contaminación con agentes microbianos. Deberán recogerse y eliminarse en forma apropiada (quemado, enterrado, etc.). Idealmente los restos de cultivo podrían ser compostados e incorporados al suelo en campañas posteriores.
Sólo se recogerán del suelo aquellos productos que desarrollen sobre (lechuga, espinaca, etc.) o bajo el mismo (cebolla, puerro, zanahoria, etc.).
La cosecha no debe realizarse en horas de alta temperatura, ya que afecta las condiciones de trabajo para los operarios y la calidad y durabilidad del producto, como tampoco antes de levantarse el rocío, luego de una lluvia, o con alta humedad ambiental, ya que se expone a las plantas a mayores riesgos de diseminación de patógenos (en cosechas no destructivas) y los productos pueden ensuciarse con tierra o barro.
La recolección de los productos deberá realizarse con cuidado, sin arrojarlos, golpearlos presionarlos o frotarlos para evitar daños mecánicos. Los **recipientes** utilizados para esta tarea (canastos, cajones cosecheros, etc.) deben ser de materiales que permitan ser lavados y desinfectados, y que no produzcan lesiones (sin astillas, alambres, bordes filosos, etc.).
Si el traslado del sitio de recolección al de empaque no es inmediato, los recipientes deberán colocarse a la sombra hasta ese momento.
El **traslado** deberá realizarse lo más rápido posible al galpón de empaque, y de forma tal que se eviten golpes y sacudidas que puedan dañar los productos. Algunas medidas a tener en cuenta podrían ser: mantener los caminos internos nivelados, limpios y transitables, circular en vehículos con sistema de suspensión adecuados, a baja velocidad, con baja presión de inflado de neumáticos. Si se utilizan carros cosecheros para traslados cortos, preferir aquellos que tengan neumáticos inflables.
Tanto en la tarea de transporte, como en la carga y descarga de la mercadería, los operarios deben conocer la importancia de la labor en cuanto al daño irremediable que puede causarse, con la consecuente pérdida de calidad.
Si los productos no son empacados en forma inmediata, deben permanecer a la sombra, bajo tinglados o media sombra o algún tipo de umbráculo, pudiéndoselos rociar con agua segura (en el caso de hortalizas de hoja), protegiéndoselos de la desecación, especialmente en épocas de calor.
Los **envases** definitivos de frutas y hortalizas deben ser de materiales aptos para estar en contacto con alimentos, es decir que no tomen ni brinden olor o sabor, ni desprendan sustancias propias de su constitución, que no produzcan daño mecánico, que puedan ser desinfectados en caso de reutilizarse y tengan un diseño acorde al producto, cantidad y peso que deben contener. Si se apilaran no se deben llenar completamente para evitar el deterioro de la mercadería.
Los **operarios** deben tener conciencia de la responsabilidad que implica su tarea, dado que manipulan alimentos. Deberán contar con libreta sanitaria expedida por la autoridad correspondiente. La salud y el aseo personal deben ser prioritarios. Personas enfermas o con síntomas de enfermedades no deben participar de la cosecha hasta su total restablecimiento.
El aseo **personal** debe cuidarse especialmente: mantener las uñas cortas y limpias, el pelo atado, lavarse las manos antes de la cosecha, luego de haber tenido contacto con elementos contaminantes y luego de haber ido al baño. No deben fumar ni comer durante la misma. No deben portar elementos de uso personal que puedan ser contaminantes o que puedan causar daño mecánico (anillos, pulseras, etc.) y de acuerdo al producto utilizar guantes. Personas con heridas en las manos deben tenerlas correctamente vendadas o utilizar guantes. Deben vestir ropa adecuada para la tarea. Si se ha trabajado en un lote con algún problema sanitario se debe tener la precaución de cambiarla al ingresar a un nuevo lote, para evitar la diseminación de enfermedades y plagas. Los operarios deben tener buenas condiciones de trabajo, contando con instalaciones adecuadas para el aseo personal y el descanso: baños cercanos al sector de trabajo, que podrán ser trasladables o fijos según las dimensiones del establecimiento, con pileta para lavado de manos y elementos de limpieza personal (jabón, toallas descartables, papel higiénico), lugar de descanso a resguardo de frío o calor.
Además los **equipos e instrumental** de trabajo deben ser seguros y mantenerse en condiciones óptimas para el trabajo. Para ello los empleados deben contar con capacitación e instrucciones sobre su uso, limpieza (desinfección) y mantenimiento (afilado de tijeras, alicates, etc.). Durante la jornada de trabajo se debe limpiar y desinfectar regularmente los instrumentos de trabajo, los equipos, herramientas y envases de cosecha.

Recomendaciones para recepción, acondicionamiento y empaque

Establecimiento de empaque (galpón,

tinglado, etc.)

La construcción que cumpla esta función deberá garantizar que el acondicionamiento (limpieza, desinfección, selección, etc.), presentación y empaque de los productos sean realizados manteniendo en todo momento la calidad y sanidad con la que llegan del punto de cosecha, evitando contaminaciones durante el proceso de empaque.
La zona donde se establezca debe estar libre de contaminantes ambientales producidos por actividades industriales o de cualquier índole que resulten peligrosos para la higiene del producto y la salud del consumidor (residuos tóxicos, criaderos de animales, basurales, etc.).
El **lugar de emplazamiento** debe tener vías de acceso pavimentadas, consolidadas, etc. de tal forma que el tránsito de vehículos no genere la suspensión de polvo o tierra del camino, que pueda depositarse sobre los productos cosechados, envases, etc., permita el tránsito en días de lluvia y la correcta evacuación del agua excedente. No debe haber en las cercanías lugares destinados a la cría de animales ni estar expuestos a infestaciones de plagas (roedores u otros) que puedan transmitir enfermedades. No debe haber peligro de inundaciones, y debe poseer un diseño tal que permita eliminar fácilmente el agua de limpieza y tratamiento, tanto del producto como del edificio, instalaciones y equipos, sin generar encharcamiento y zonas anegadas en los alrededores.
Las **dimensiones** del lugar destinado al empaque deben estar de acuerdo al volumen de producto a procesar, (considerando la época de mayor demanda de trabajo) el tamaño del equipo o elementos de trabajo necesarios utilizados, como mesadas, balanzas, piletas, etc., la capacidad de almacenamiento, y el espacio para que el personal se mueva cómodamente. El **diseño** debe facilitar las tareas de limpieza e higiene, evitando que haya contaminación cruzada por aire o por movimiento de mercadería de zona limpia a sucia. La mercadería debería ingresar por un sector y salir por otro, para evitar ensuciar la zona limpia. De no haber paredes, los laterales deben ser protegidos con algún tipo de material (cortina de lona, polietileno, etc.), para evitar la contaminación con tierra cuando haya viento. El almacenamiento de los materiales de empaque (envases, films plásticos, etc.), herramientas utilizadas para el acondicionamiento (tijeras, cuchillos, etc.), productos químicos (cloro, detergente, etc.), debe realizarse en un lugar destinado a tal fin.
En el momento de decidir la **construcción,** deben considerarse dos premisas: *fácil limpieza*, *difícil contaminación*. El piso, las paredes, el techo y las aberturas deben ser de materiales no porosos, de fácil lavado y desinfección, idealmente con baldosas y revestimientos. El piso debe ser de material resistente al tránsito, con adecuada pendiente que facilite el desagüe. Las aberturas deben contar con sistemas de mallas que eviten el ingreso de insectos (mosquiteros).
Un objetivo a tener en cuenta será el de facilitar la **ventilación** a fin de evitar condensaciones, contaminaciones con polvo, esporas, etc., pero al mismo tiempo permitir la renovación de aire y regular la temperatura ambiente.
La **iluminación,** ya sea natural o artificial debe permitir realizar las tareas en forma apropiada, sin alterar la visualización del color, permitiendo leer claramente las indicaciones escritas en caso de haberlas. Las luces artificiales deben contar con protección frente a roturas accidentales.
Las instalaciones deben contar con distribución de **agua potable**. El agua de pozo, generalmente utilizada en estos casos, debería contar con análisis periódicos para conocer su aptitud. Si fuese necesario se debería tener reservorios o tanques para contar con agua, asegurando su potabilidad con algún sistema de potabilización factible de realizar en el establecimiento.
Además se deberá contar con **instalaciones para la higiene personal**, sanitarios y vestuarios, que no tengan acceso directo a las zonas donde se manipulan los productos, dispongan de agua potable para el aseo, piletas para el lavado de manos y elementos de higiene (papel higiénico, jabón y toallas descartables), y cartelería con indicaciones claras sobre cómo cumplir las normas de higiene establecidas.

Recepción

Con posterioridad a la cosecha se deberá cuidar de preservar la calidad, sanidad, higiene e inocuidad del producto, tanto los que se seleccionan y empacan en el galpón (tomate, pimiento, etc.), como en el campo (lechuga, acelga, etc.).

Los productos deben provenir del campo libres de parásitos, microorganismos indeseables, químicos agrícolas u otras sustancias tóxicas, o bien deben poderse llevar a niveles tolerables con tratamientos posteriores. Si hubiese incertidumbre al respecto, será necesario hacer análisis de laboratorio para comprobar si son aptos para el consumo. El grado de madurez debe ser el adecuado de acuerdo al destino.

Acondicionamiento

Según el producto debe eliminarse la suciedad en forma húmeda o seca. En el caso del tratamiento húmedo el agua debe ser potable, y contener un desinfectante, generalmente hipoclorito de sodio. Debe procurarse la

remoción periódica del agua para evitar acumulación de suciedad y esporas de hongos, así como controlarse el pH y concentración del desinfectante. Similares recaudos deben tenerse si se realiza el pre-enfriado con agua.

Empaque

Para el empaque se recomienda utilizar envases nuevos de materiales inocuos y limpios, de reutilizarse se extremarán los cuidados en la limpieza y desinfección de los mismos. La mercadería ya embalada para salir al mercado o almacenarse, no debe pasar por la zona sucia.
Debe realizarse un adecuado **mantenimiento, limpieza y desinfección** del lugar, instalaciones, equipos y utensilios por lo menos diariamente. Las desinfecciones deben realizarse con productos permitidos, y cualquier infestación con plagas deben combatirse rápidamente de manera tal que no represente una amenaza para la inocuidad o aptitud de los alimentos. Las vías de acceso y sectores exteriores de las instalaciones deben permanecer limpios, despejados, libres de residuos, malezas o vegetación espontánea pues constituyen lugares de refugio para plagas. Los deshechos producidos durante el acondicionamiento y empaque deben ser retirados del lugar usado para tal fin, y aislados para evitar contaminación de alimentos, agua potable, etc. En lo posible deben compostarse y utilizarse como abono.

Capacitación

El personal que se desempeñe en cada una de las tareas que implique el manipuleo de los alimentos, debe entender la responsabilidad que ello implica, y el rol de importancia que posee en el mantenimiento de la calidad e inocuidad de los mismos. Para ello es fundamental la implementación de un **plan de capacitación** a los trabajadores en cada una de las etapas, que incluya **actualizaciones** en la medida que las normativas se modifiquen. Además deberá haber un responsable o **supervisor** que cuide que se cumplan las normas establecidas en el uso de insumos, los procedimientos y los productos cosechados, detecte errores y los corrija, además de evaluar los posibles riesgos y adoptar las medidas necesarias para solucionar las deficiencias.

Documentación y registro

Esta actividad es crítica en la implementación de BPA, ya que permite verificar si las tareas se están realizando correctamente o no. La importancia fundamental radica en poder llevar registros de las actividades realizadas en todas las fases de la producción (cultivo, cosecha, empaque, almacenamiento, transporte) que permitan identificar la etapa en la que se produjo el error y resolverlo. Para ello es necesario contar con instructivos claros y planillas de registros que permitan volcar cómodamente la información requerida por los mismos.

Rastreo y retiro de los productos del mercado

Tanto los empacadores como los agricultores, deben asegurar la posibilidad de rastreo y detección de mercadería sospechosa de presentar algún tipo de peligro para la seguridad del consumidor. La identificación debe permitir llegar hasta el lote de cultivo del cual provino la misma. Para ello los envases tendrán marcas permanentes que permitan identificar el lote, y llevarse un registro de cada operación realizada sobre el cultivo, desde su producción a campo hasta su llegada al mercado. Una vez detectado el lote problema, debe ser retirado rápidamente y permanecer bajo vigilancia hasta verificar su peligrosidad.

Bibliografía

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTOS. 2006. *Buenas prácticas de producción de hortalizas frescas y mínimamente procesadas.* En: Guía de buenas prácticas de higiene y agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empacado, almacenamiento, y transporte de hortalizas frescas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Resolución nº 71/1999.

Modelos de registros para la aplicación de buenas prácticas agrícolas

María Eugenia Strassera

La implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en cultivos hortícolas, requiere el registro de las diferentes actividades que se realizan en el predio productivo, con la finalidad de ordenar dicha información y conocer en qué se está siendo eficiente e ineficiente. En este sentido, esto permite tomar decisiones para la planificación de la campaña siguiente. A continuación se presentan los modelos de planillas básicas a contemplar (Ferrato *et al*., 2010):

A. Modelo de planilla que es necesaria poseer según la Legislación Nacional.

Tabla 1. Registro de información general

Información General	
Establecimiento/Empresa/Razón Social	
N° de RENSPA	
Dirección	
Localidad	
Provincia	
Teléfono del Propietario	
E-mail	
Nombre del encargado/mediero	
Dirección	
Responsable de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	
Dirección	
Localidad	
E-mail	
Datos adicionales	
Principales productos	
Productos secundarios	
Antigüedad de la producción	
Entidad a la que se encuentra asociado	
N° de socio	
Comercialización	a Mayoristas
	a Verdulerías
	a Consumidores
Transporte propio	
Galpón de empaque	

Planilla adaptada del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manejo y Empaque para frutas y hortalizas.

B. Planillas para a utilizar en cada cultivo realizado en el establecimiento.

Planilla 2. Registro para realizar el análisis de costos por cultivo

1. Preparación del suelo	**Cantidad**	**Unidad**	**Valor unitario**	**Total ($/ha)**
Arado de reja				
Rotativa				
Cincel				
Rastra de discos				
Rastra de dientes				
Siembra con fertilización				
Aporque y reja				
Pulverizaciones				
Triturar malezas				
Subtotal labores (1)				
2. Insumos				
Semillas				
Plantines				
Agroquímicos				
• Fertilizantes				
• Insecticidas • Fungicidas • Herbicidas				
• Otros (Fitorreguladores de crecimiento)				
Riego y energía eléctrica				
Otros				
Subtotal insumos (2)				
3. Mano de obra				
Mediería				
Jornales				
Subtotal Mano de obra (3)				
4. Comercialización				
Cosecha y embalaje				
Carga y descarga				
Insumos (cajones)				
Flete				
Comisión de venta				
Otros				
Subtotal Comercialización (4)				
5. Otros Costos				
Imprevistos				
Otros				
Subtotal Otros Costos (5)				
Total Costos Variables (1+2+3+4+5)				
Cajones o bultos producidos/ha				
Costo por cajón ($/cajón o bulto) (Total de Costo Variable/Total cajones o bultos)				

Se completan sólo los casilleros que se ajusten a la realidad de cada establecimiento

Planilla 3. Registro de semilla comprada/producida

Proveedor de la semilla	Fecha de compra	Especie y variedad	N° de lote de semillas	Fecha de siembra	Pureza	Poder germinativo	Observaciones

Planilla 4. Registro de material de propagación comprado

Proveedor del material	Fecha de compra del material	Especie y variedad	N° de lote del material	Fecha de transplante al lote definitivo (*)	Identificación del lote definitivo	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento.

Planilla 5. Registro de material de propagación producido

Proveedor del material	Fecha de compra del material	Especie y variedad	N° de lote del material	Sustratos utilizados	Fecha de transplante al lote definitivo (*)	Identificación del lote definitivo	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento.

Planilla 6. Registro de la esterilización del sustrato utilizado para producir plantines

Fecha en que se realizó	Nombre comercial	Principio activo y concentración	Dosis utilizada	Método de aplicación	Responsable	Observaciones

Planilla 7. Registro de las labores culturales para la preparación del suelo del lote definitivo.

Fecha en que se realizó	Implementos utilizados	Pasadas de cada uno	Identificación del lote definitivo (*)	Responsable	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento

Planilla 8. Registro de la desinfección del suelo del lote definitivo.

Fecha	Nombre comercial del producto	Principio activo y concentración	Dosis	Método de aplicación	Identificación del lote definitivo (*)	Superficie del lote definitivo	Respon-sable	Observa-ciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento

Planilla 9. Registro de la implantación y desarrollo de cultivo.

Identificación del lote definitivo (*)	Especie y variedad	Fecha de siembra o transplante en el lote definitivo	Fecha de cosecha	Bultos cosechados	Cultivo antecesor	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento

Planilla 10. Registro de la fertilización y/o enmiendas agregadas al lote definitivo

Identificación del lote definitivo (*)	Superficie	Especie y variedad	Fecha de realizada la labor	Nombre comercial del fertilizante y/o enmienda	Dosis	Método de aplicación	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento

Planilla 11. Registro de las aplicaciones de plaguicidas en el desarrollo de cultivo (incluida la etapa de plantinera siempre y cuando el plantín fuera producido en el establecimiento)

Identificación del lote definitivo (*)	Super-ficie	Especie y variedad	Fecha de realizada la labor	Nombre comercial del plaguicida	Principio activo y concentración	Dosis (ml o g/hl)	Maquinaria, Presión y Volumen utilizada	Observa-ciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento.

Planilla 12. Registro de las aplicaciones de reguladores de crecimiento en el desarrollo de cultivo

Identificación del lote definitivo (*)	Super-ficie	Especie y variedad	Fecha de realizada la labor	Nombre comercial del fito regulador	Principio activo y concen-tración	Dosis (ml o g/hl)	Método de aplicación	Observaciones

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento.

Planilla 13. Registro de inventario de fertilizantes, plaguicidas en el establecimiento.

Fecha de compra	Nombre comercial	Unidades (L/Kg)	Costo	Observaciones

Planilla 14. Registro de cosecha por cultivo.

Identificación del lote definitivo(*)	Fecha	N° de lote comercial	Especie y variedad	Bultos cosechados	Encargue de bultos	Costo/bulto	Responsable

(*) El lote definitivo del campo debe estar identificado con un número o letra para su reconocimiento

Planilla 15. Registro de mantenimiento de la maquinaria para pulverizar plaguicidas.

Fecha	Maquinaria	Arreglo	Responsable	Fecha	Cambio de picos	Responsable

Planilla 16. Rotulado identificatorio del producto a comercializar.

Nombre del producto
Nombre del establecimiento
RENSPA
Dirección del establecimiento
Marca comercial
Industria Argentina
N° de lote comercial
Fecha de cosecha

Planilla 17. Registro del comprador inmediato.

Fecha de la compra	Comprador	N° de Guía de transporte o remito	Especie	N° de lote comercial

Bibliografía

FERRATO, J. A.; MONDINO, M.C.; GRASSO, R.; ORTIZ MACKINSON, M.; LONGO, A.; CARRANCIO, L.; FIRPO, I. T.; ROTONDO, R.; ZEMBO, J.C.; CASTRO, G.; GARCÍA, M.; RODRÍGUEZ FAZZONE, M. y IRIBARREN, M.J. 2010. *Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar Cadena de las principales hortalizas de hojas en Argentina*. Eds. Ferratto, J. A. y M. R. Fazzone.. Bs. As. Argentina, FAO. 535 p.

Exposición a productos fitosanitarios en cultivos hortícolas

Enrique Hughes

Los productos fitosanitarios, en particular los fungicidas e insecticidas, son útiles para mantener la salud de los cultivos hortícolas, pero es necesario considerar también que son sustancias que pueden causar intoxicaciones con consecuencias potencialmente graves según las circunstancias y características de cada uso. En los grandes emprendimientos suelen emplearse equipos de alta tecnología: autopropulsados, aviones, riego automático, que permiten cierta separación entre los trabajadores y el producto empleado, disminuyendo así el riesgo de exposición. En cambio, en las producciones de menor escala esto no es lo usual; al contrario, predominan básicamente los métodos de aplicación manuales, que implican necesariamente que el trabajador esté muy cerca del plaguicida empleado, en todas las etapas del proceso: preparación, aplicación de producto y lavado de los elementos de trabajo, por lo que los riesgos de contacto y posible intoxicación son importantes. En este contexto es conveniente recordar que todos los plaguicidas tienen asociado cierto riesgo en su manipulación, resumido en el marbete con la banda de color: rojo - amarillo – azul – verde; no obstante debemos recordar que TODOS ofrecen algún peligro, incluso los "verdes" cuando no se usan correctamente.

Por otra parte, tenemos que señalar que hay muchas vías para que estas sustancias entren al cuerpo y causen intoxicaciones. La vía oral es la más obvia, pero en las condiciones laborales pueden ser mucho más importantes la respiratoria y la dérmica. En cualquier caso, una vez dentro del cuerpo la sustancia es llevada rápidamente por la sangre a todo el organismo, dando lugar a la posibilidad de causar efectos tóxicos. Cabe recordar que los tratamientos habituales con agroquímicos generan una niebla de pequeñas gotitas que quedan suspendidas en el aire por un tiempo: las que llegan cerca de la cara pueden ser respiradas (el volumen de aire respirado por minuto es aproximadamente de 2 litros). También pueden quedar restos del producto en la ropa y en la piel, que NO es impermeable, como lo demuestran innumerables medicamentos de aplicación tópica que se absorben por vía dérmica

Estas situaciones riesgosas pueden ser controladas si se tiene en cuenta cómo es el proceso de "contaminación".

Riesgo

Si bien un análisis detallado de riesgo está fuera del alcance de este trabajo, se pueden hacer algunas consideraciones:

- En estas situaciones el riesgo resulta de la combinación de "exposición" y "peligro"; la primera se puede estimar con la EDP (Exposición dérmica potencial), la segunda con la toxicidad propia de cada sustancia manipulada, sobre la cual el color del marbete da una idea.
- El tipo y concentración de la formulación influye sobre la exposición: una gota en la mano de un Concentrado Emulsionable (EC) al 10 % causa el doble de exposición que una de EC al 5%.
- Una vez elegido el agroquímico a emplear, como su toxicidad no puede modificarse, toda reducción de riesgo sólo puede lograrse mediante una reducción de la exposición.
- La exposición puede disminuirse mediante cuidados tanto en la etapa de rociado como en la etapa de preparación.

Exposición:

A fin de poder comparar la contaminación corporal en diferentes situaciones, medimos experimentalmente una propiedad denominada "Exposición Dérmica Potencial" (EDP) que es la medida del total de la mezcla aplicada que queda sobre la superficie del cuerpo (ya sea ropa o piel expuesta) del trabajador luego de un tiempo estandarizado, y se expresa en mililitros por hora (mL/h). También determinamos mediante una medición independiente, cuánto producto queda en las manos del trabajador al dosificar / preparar la mezcla en la mochila. Con fines comparativos este último valor lo expresamos como el volumen de mezcla (mL) que daría lugar a esa contaminación.
Encontramos que hay esencialmente dos etapas principales de exposición a los plaguicidas:
- la manipulación del producto formulado, para cargar la mochila,
- la aplicación del producto ya mezclado.
Cada una de estas etapas tiene características propias, por lo que la exposición al plaguicida ocurre de diferente forma.

Sugerencias

- No comer, beber ni fumar mientras se está trabajando con estas sustancias, tampoco tocarse la cara.

- Al terminar lavarse las manos y toda la piel expuesta con jabón y cepillo.
- Preparar la mezcla con sumo cuidado porque se está manipulando producto concentrado: una mínima cantidad en la piel puede causar una exposición considerable. Utilizar guantes impermeables.
- Lavar con jabón y cepillo todos los utensilios usados para la preparación, en cuanto se terminen de usar.
- Utilizar todas las medidas de seguridad personal recomendadas para la aplicación de estos productos (traje impermeable – Tyvek® o similar, máscara con filtros adecuados, guantes impermeables, botas).
- Lavar el traje de protección a menudo con agua y detergente, no mezclándolo con otra ropa; cambiarlo antes de que se gaste y pierda su carácter impermeable. No entrar a las viviendas con él.
- Si en lugar de guantes impermeables descartables usa guantes de goma, lavarlos cada vez con detergente y cepillo.
- Usar botas altas impermeables, y lavarlas cada vez con cepillo y detergente.
- Asegurar el buen funcionamiento de la mochila: la tapa debe ajustar bien, la bomba debe estar bien engrasada, no tiene que haber pérdidas ni goteras en ninguna parte, etc.
- Usar la boquilla adecuada: las gotas muy chicas no se depositan rápidamente sino que quedan flotando, aumentando el riesgo de respirarlas o que se depositen sobre el cuerpo.
- Levantar la lanza lo menos posible, compatible con la altura de las plantas.
- Caminar hacia atrás, para alejarse de la nube de producto; así el cuerpo no toca las plantas rociadas y no se moja con la nube de plaguicida.
- No volver a ingresar a la zona tratada hasta que se haya disipado el producto, o por lo menos hasta que se hayan secado las gotas.

Bibliografía

FLORES, A.; BERENSTEIN, G.; HUGHES, E.; ZALTS, A. Y MONTSERRAT. J. 2011. Pesticide risk assessment in flower greenhouses in Argentina: the importance of manipulating concentrated products. Journal of Hazardous Materials, 189: 222 – 228.

RAMOS, L.; QUEJERETA, G.; FLORES, A.; HUGHES, E.; ZALTS, A. Y MONTSERRAT. J. 2010. Potential Dermal Exposure in greenhouses for manual sprayers: analysis of the mix/load, application and re-entry stages. Laura M. Ramos, Giselle A. Querejeta, Science of the Total Environment, 408:4062-4068.

HUGHES, E.; FLORES, A.; RAMOS, L; ZALTS, A.; GLASS, J., Y MONTSERRAT. J. 2008. Potential Dermal Exposure to deltamethrin and risk assessment for manual sprayers: influence of crop type. Science of the Total Environment 391 (1), p.34-40, Feb 2008, doi:10.1016/j.scitotenv.2007.09.034.

HUGHES, E.; ZALTS, A.; OJEDA, P., FLORES, A.; GLASS, J., MONTSERRAT. J. 2006. Analytical method for assessing potential dermal exposure to Captan using whole body dosimetry, in small vegetable production units in Argentina. Pest Management Science 62:811-818.

Equipos de Protección Individual

Liliana Bulacio, Susana Giuliani y Marta Panelo

Consideraciones generales

La creciente demanda de alimentos a nivel mundial obliga al continuo estudio y adopción de nuevos métodos y técnicas de producción para incrementar la calidad y cantidad de los mismos, como biotecnología, manejo integrado de plagas, entre otros. Aún así, los productos fitosanitarios seguirán desempeñando un rol importante en la protección de los cultivos en las próximas décadas. Sin embargo, es necesario conocer y trabajar en los distintos aspectos que hacen al manejo racional de fitosanitarios para evitar efectos directos e indirectos sobre el hombre y el ambiente.

Son diversos los inconvenientes producidos por el mal uso de plaguicidas en cultivos hortícolas y frutícolas: elección de productos no adecuados, subdosis o sobredosis, presencia de residuos en productos frescos, descarte inadecuado de envases, falta de mantenimiento y manejo inadecuado de los equipos de aplicación, contaminación personal del aplicador, entre otros. En este último caso, a los riesgos propios de la actividad laboral, debemos agregar el riesgo de tipo químico derivado del uso de fitosanitarios.
En los sistemas hortícolas y frutícolas con uso continuo y a gran escala de productos fitosanitarios aplicados vía foliar, la contaminación del personal es un punto crítico. En este tema, en Argentina, se reconocen los aportes de los trabajos realizados en cultivos frutales en el Alto Valle de Río Negro (Behmer *et al*., 2001) y los desarrollados en Rosario (Bulacio *et al*., 2007).

También son importantes los estudios en Brasil en zonas hortícolas y con diferentes equipos de aplicación (Machado Neto, 1996*).* Aún cuando los resultados son variables y fueron obtenidos sobre un número reducido de especies, indican en general la necesidad de trabajar con equipos de protección personal en todas las situaciones.

Los elementos de protección personal disponibles en el mercado argentino, presentan el inconveniente de no estar normalizados, no adecuándose a las condiciones reales de trabajo, por lo cual en la práctica se descarta su uso. Sobre el tipo de protección a usar influyen no sólo las condiciones ambientales, los materiales de confección de los equipos protectores y las características personales del aplicador, sino también distintos aspectos del cultivo a tratar: altura, densidad de plantación, producción al aire libre o bajo protección, equipos de aplicación utilizados, entre otros.

En todo lugar y momento en que se usan fitosanitarios, es necesario asegurar que los operarios encargados de la preparación y aplicación, sean capaces de protegerse lo suficiente para su seguridad personal.
Equipos de protección individual (EPI)
Los equipos de protección individual (EPI) o personal (EPP), son elementos destinado a ser llevados o sujetados por el trabajador, que tienen la función de protegerlo contra riesgos específicos del trabajo, que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los EPI comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los lentes o pantallas faciales, mascarillas respiratorias, guantes, ropa de protección, calzado de seguridad, son equipos de protección individual.

El EPI protege a un solo trabajador y se aplica sobre el cuerpo del mismo, su objeto primordial es el de protegerlo frente agresiones externas de tipo físico, químico y biológico, y que existieran o se generaran en el desempeño de una actividad laboral determinada.

Los EPI tienen limitaciones que impiden que éstos protejan de una manera ilimitada y de forma absoluta; son eficaces hasta ciertos límites que recogen sus propias normas de certificación, y que obligan a un uso racional, de acuerdo con los riesgos que se pretenden proteger, así como a una elección, mantenimiento y revisión.

Se debe prestar la máxima atención a la elección adecuada, tanto para evitar que esta barrera sea de hecho falsa, agravando la exposición, como para evitar incomodidades. Además, es necesario organizar un programa de implantación y seguimiento.

El uso de EPI debe ir acompañado con métodos complementarios de protección colectiva, a la que en ningún caso deben sustituir, mientras se buscan e instalan soluciones definitivas. Cuando existe un riesgo se deberían adoptar, por este orden, las medidas siguientes:

- Evitar el riesgo
- Controlar el riesgo en origen
- Proteger a la persona

Por tanto, la necesidad de un EPI se justifica cuando:

- Es imposible eliminar el riesgo
- Es imposible instalar una protección colectiva eficaz
- Existe un riesgo residual tras haber instalado la protección colectiva

Objetivos de un EPP o EPI

- Establecer una barrera entre el usuario del equipo y el producto agresivo
- Minimizar los riesgos

Requisitos de un EPP o EPI

- Proporcionar máximo confort, su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección
- No debe restringir los movimientos del trabajador
- Deben ser: durables y de ser posible, el mantenimiento debe hacerse en la empresa; cómodos; complementarios de la protección colectiva; de calidad
- Tener una apariencia atractiva

Cuando se seleccione ropa de protección se deberá tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto, y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.
El usuario conoce mejor que nadie su medio de trabajo, siendo importante que participe activamente en la selección de los EPI.
Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del equipo de protección a cada usuario
- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPI adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPI que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo
- El responsable de la supervisión debe capacitar y controlar el uso correcto y permanente de los EPI

Clasificación de los EPP o EPI según protección
1) Protección de la cabeza
2) Protección de ojos y cara
3) Protección de las vías respiratorias
4) Protección de manos y brazos
5) Protección de pies y piernas
6) Ropa protectora
1) Protección de la cabeza

La cabeza se puede proteger con una única prenda o como parte de un enterizo o de una careta con capucha. La ventaja de esa prenda combinada es que garantiza la protección del cuello e impide que los productos fitosanitarios se derramen sobre la capucha, y se ensucie la ropa de trabajo que se lleva debajo. La protección de la cabeza debe cubrir todas sus partes por encima de los hombros, con excepción del rostro. El material utilizado debe ser resistente a la penetración de productos fitosanitarios.

2) Protección de ojos y cara
Se debe llevar una careta que cubra la totalidad de la frente y del rostro hasta debajo de la mandíbula para protegerse contra salpicaduras accidentales de líquidos peligrosos, mientras se abren los recipientes o se vierte el líquido en el tanque de la pulverizadora o mochila.
Las máscaras faciales se usan para proteger los ojos y son más convenientes que los anteojos en días cálidos, pues no se empañan tan fácilmente y ofrecen mayor protección a la cara. Los anteojos son otra forma de protección visual, pero son menos cómodos, especialmente en climas húmedos. Si se requiere protección visual y no se dispone de una máscara facial, como alternativa se pueden usar anteojos de seguridad.

- **Protección de la vía conjuntiva (Ojos)**

Los protectores oculares son elementos diseñados para la protección de los ojos. Son necesarios para la protección de la cara y los ojos, durante el proceso de carga del equipo para evitar las salpicaduras que podrían provocar ingestión de producto y/o absorción por la vía conjuntiva. Puesto que este proceso se realiza durante unos minutos, estas precauciones deben tomarse siempre, independientemente del calor que haga.
Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos. Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias. Para casos de desprendimiento de partículas, deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos. Se deben llevar anteojos o lentes de protección no ahumados cuando se usen polvos o gránulos, líquidos, humos, vapores y gases.

- **Protección de la cara**

Los protectores faciales permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal

templado o rejilla metálica. Se pueden usar pantallas o viseras faciales.

3) Protección de las vías respiratorias

La exposición por las vías respiratorias se produce en las operaciones con desprendimiento de gases, vapores o formación de aerosoles, polvo y humos, que no se controlan con elementos de protección colectiva.

Las mascarillas de protección respiratoria, pueden cubrir la mitad del rostro, la nariz y la boca o toda la cara, es decir, la nariz, la boca y los ojos. Su función se basa en impedir que se respiren sustancias peligrosas. Un dispositivo de filtración de la mascarilla suprime las sustancias peligrosas por absorción, o simple filtración.

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del Valor Límite Umbral (TLV) u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobreexposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

Cuando se mezclan polvos, a veces se requiere usar una mascarilla que cubra la boca y la nariz. Estas mascarillas deben desecharse después de usarlas. Para ciertas aplicaciones especializadas se requieren caretas antigás para la mitad o la totalidad de la cara, por ejemplo: aplicaciones en recintos cerrados. Deben limpiarse y mantenerse como lo recomienda el fabricante. Debido a que son muy incómodas, este tipo de equipo sólo puede usarse por períodos cortos en días cálidos.

Máscaras y filtros

- **Máscara**

Debe tener filtro adecuado para los tratamientos, según sean para productos en polvo, partículas, o vapores orgánicos. Es importante utilizar una protección para la cara adecuada a las condiciones del tratamiento fitosanitario, utilizando el equipo filtrante adecuado.

Las máscaras seleccionadas deben llevar el marcado y cumplir con la correspondiente norma de fabricación. La máscara debe permitir respirar con comodidad. No debe utilizarse la mascarilla de papel filtrante por ser totalmente insuficiente para la mayoría de los fitosanitarios.

Podemos elegir entre máscara NO REUTILIZABLES Y REUTILIZABLES, y en este último caso pueden ser de tipo: semimáscara, máscara completa y casco motorizado.
Las protecciones respiratorias de tipo máscara completa y semimáscara, utilizan piezas faciales reutilizables y filtros que pueden sustituirse utilizando un sistema de conexión, bien por rosca normalizada o no normalizada, como puede ser el Sistema de Bayoneta 3M.

Los sistemas de máscaras con piezas no reutilizables van provistas normalmente de filtros de carbón activo integrados y tienen un uso limitado, siendo necesario reciclar la máscara completa.

Existen en el mercado equipos motorizados, bien de ventilación forzada o bien de ventilación asistida, que ofrecen la comodidad de un caudal de aire filtrado en movimiento y la posibilidad de utilizar unidades de cabeza ligeras o de integrar diferentes equipos de protección en uno solo. Constan normalmente de un motor ventilador, protección facial, filtros, batería y un cargador. Se deben revisar las juntas de la máscara, para garantizar que cierran herméticamente, así como la unión al filtro.

- **Filtros**

Los equipos de protección respiratoria generalmente utilizados en los tratamientos fitosanitarios, se engloban en el grupo de los denominados equipos filtrantes, que pueden tener o no ventilación asistida, de manera que el aire se toma del lugar de trabajo y se hace pasar a través de un filtro.

Este filtro debe ser adecuado para proteger de los diferentes tipos de contaminantes, los cuales se presentarán fundamentalmente en forma de polvos, nieblas y vapores orgánicos que actuarán bien aisladamente o bien como mezcla.

La elección de los filtros dependerá del producto utilizado en el tratamiento.
Según su capacidad de adsorción de la sustancia contaminante, se clasifican en:

- **Clase 1:** Filtros de baja capacidad, hasta 1.000 ppm, es decir, hasta concentraciones del 0,1%.
- **Clase 2:** Filtros de capacidad media, hasta 5.000 ppm, es decir, hasta concentraciones del 0,5%.
- **Clase 3:** Filtros de alta capacidad, hasta 10.000 ppm, es decir, hasta concentraciones del 1%.

En el caso de tratamientos fitosanitarios, los

filtros utilizados son de tipo combinado o mixto, es decir, deben proteger para varios tipos de contaminantes, normalmente gases, vapores y partículas. Para las condiciones habituales en cultivos extensivos y hortifruticultura se aconseja el filtro combinado. En el caso de utilizar equipos motorizados, ya sea de ventilación forzada o asistida, la nomenclatura utilizada para la identificación de los filtros puede cambiar, dependiendo ello del fabricante y de la norma utilizada para la construcción.

Las máscaras auto filtrantes combinan filtros de partículas, gases y vapores que forman parte inseparable de la pieza facial y, por lo tanto, no presentan piezas de repuesto.

Se recomienda que los filtros se conserven un tiempo limitado a ser posible inferior a los seis meses después de su puesta en servicio. Si se perciben sabores u olores, si han sobrepasado las 20-30 horas de utilización o se han utilizado dos veces al año (otoño y primavera), también deben cambiarse.

Se debe revisar la fecha de caducidad y consultar con el vendedor el tipo de filtro a utilizar y la periodicidad de su renovación. Se debe seleccionar el tipo de máscara que mejor se adapte a sus necesidades y no utilice mascarilla de papel filtrante para realizar los tratamientos fitosanitarios.

La máscara y los filtros deben almacenarse en un lugar separado de los productos de tratamiento, y debe ser en un lugar fresco y resguardado del sol y la humedad.

- **Almacenamiento y limpieza**

La máscara debe almacenarse limpia, desinfectada y a punto para ser utilizada. Se la debe proteger de la luz directa del sol, grasas y aceites y guardar en lugar seco y fresco. Cuando vaya a utilizarse la máscara después de un tiempo almacenada, debe comprobarse que todas las piezas se encuentran en buen estado, esto es, juntas, válvulas, correas, así como el estado del filtro y su fecha de caducidad.

4) Protección de manos y brazos (*Protección de la vía dérmica y parenteral)*

La penetración cutánea es muy importante, y depende de la absorción de fitosanitarios por el cuerpo, con valores algo diferentes según el producto químico y la zona del cuerpo humano de que se trate. Una proporción considerable del fitosanitario penetra a través de la piel según la tarea y puede ser debido a la falta de protección de las manos. Las operaciones que producen mayor riesgo son la manipulación del producto concentrado, es decir, la apertura de los envases, el pesaje, la mezcla y la carga.

Para evitar el contacto es importante el buen uso de los elementos de protección personal adecuados:

- **Guantes**

Serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario esté expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los mismos. Deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones. Los que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

Los guantes son necesarios cuando se manipulan productos fitosanitarios concentrados. Es muy común que éstos sean absorbidos a través de la piel o que le causen quemaduras. Deben tener por lo menos 0,4 mm de espesor, sin perder flexibilidad para tareas manuales y sencillas como la apertura de recipientes o el cambio de boquillas. El tipo de guante para una actividad particular dependerá de la sustancia agroquímica y de la extensión del tiempo de contacto. Por ejemplo, se pueden requerir guantes que cubran la muñeca para la aplicación convencional de fitosanitarios, guantes que lleguen hasta el codo para la manipulación de gránulos y guantes que lleguen hasta el hombro para la inmersión de plantas en fitosanitarios.

Se pueden usar distintos tipos de guantes. Algunos dan mayor protección que otros, según el tipo de producto para el que se los use. Los guantes no reducirán necesariamente la contaminación del producto, a menos que se usen y cuiden debidamente. Existe una amplia variedad de guantes protectores de distintos materiales y diseños.

Se pueden aplicar las siguientes recomendaciones:

- Elija guantes resistentes a productos químicos, que le sean cómodos y lo suficientemente flexibles como para asir bien los envases de productos fitosanitarios y los demás equipos. Como mínimo deben cubrir las muñecas. Por lo general, no se recomiendan guantes forrados.
- Los guantes de goma de nitrilo dan buena protección para una amplia gama de productos para la protección de cultivos.
- Los guantes de goma natural protegen de productos líquidos que han sido disueltos o suspendidos en agua. Por ejemplo: concentrados en suspensión. También protegen de productos sólidos, tales como gránulos o polvos. Los guantes de goma no dan suficiente protección contra productos líquidos que contengan otros solventes, por ejemplo: concentrados emulsionables.

Los guantes de protección, preferentemente deberán llevar una marca de calidad que garantice el cumplimiento de ciertas características técnicas.

Las limitaciones de los guantes de protección son función de los requisitos exigidos en normas y documentos técnicos, debiendo entenderse que cualquier guante con marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las normas o documentos técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

Pueden existir guantes de protección especiales para diversidad de riesgos asociados a los de cortes, pinchazos para los que específicamente están diseñados. Dichos guantes especiales deberán cumplir requisitos para dichos riesgos y sus características técnicas estarán avaladas por el suministrador o la marca de calidad correspondiente.

Para una mejor elección también puede darse participación al usuario, puesto que sus propias características individuales pueden hacer aconsejable o no una determinada elección. Los guantes de cuero NO son adecuados para manejar los productos fitosanitarios.

5) Protección de pies y piernas

El calzado de seguridad debe proteger bien el pie de los trabajadores. Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante. Se debe evitar todo tipo de calzado abierto del tipo ojotas, zapatillas, alpargatas o similares.

Las botas deben cubrir las pantorrillas y no deben ser forradas. Las de goma protegen contra una gran variedad de productos fitosanitarios, las de cuero no son adecuadas, ya que absorben ciertos productos y no se pueden descontaminar. Los pantalones deben cubrir las botas por fuera, para que las salpicaduras o goteos no caigan dentro de éstas.

Se aconseja utilizar botas impermeables lo más altas posibles, evitando las sandalias o calzado similar y utilizar botas adecuadas al tratamiento utilizado. El pantalón debe llevar un refuerzo para las piernas que puede ser un material impermeable.

6) Ropa protectora

Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos, y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo. La ropa protectora debe ser cómoda y a la vez brindar la protección necesaria durante las labores agrícolas. El requisito mínimo para todo tipo de aplicación de productos para la protección de cultivos, es llevar ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo. Esto significa mangas y pantalones largos, botas o zapatos y un sombrero, cuando se pulverizan cultivos altos. El traje adecuado debe:

- Ser amplio y cómodo para poder ser puesto sobre la ropa normal de trabajo
- Encontrarse en buen estado de conservación (sin roturas)
- Lavarse después de cada uso
- Estar homologado con marcas registradas reconocidas
- Estar acorde al grado de exposición

Uso de elementos de protección personal. Recomendaciones comunes para todos los operarios

- Guantes resistentes a productos químicos
- Anteojos/Antiparras de seguridad
- Traje de tela impermeabilizada y resistente a productos químicos (camisa y pantalón)
- Se recomienda usar gorras o sombreros hechos con telas impermeables
- Zapatos o botas resistentes a productos químicos
- Delantal resistente a productos químicos
- Respetar los tiempos de carencia y el tiempo de reingreso a los cultivos.
- Los mecánicos que efectúen reparaciones y personal que trabaja en la limpieza del equipo de aplicación deben usar el EPI, requerido para los aplicadores, además deben usar calzado resistente a los productos químicos y anteojos de seguridad
- La protección respiratoria necesaria en cada caso deberá seleccionarse en función a las características del producto
- IMPORTANTE: en ambientes confinados, es decir aquellos con concentraciones de oxígeno en la atmósfera por debajo de 19,5% (deficiencia de oxígeno), o sobre 23,5% (enriquecimiento de oxígeno), si debieran realizarse aplicaciones, las mismas se harán siempre con un equipo autónomo, (provisión externa de aire), ya que no existe máscara filtrante cuando hay desplazamiento de moléculas de oxígeno por otro gas.

Figura 1-4. Equipos adecuados de protección individual para la aplicación de plaguicidas



Bibliografía

BEHMER, S.; DI PRINZIO, A.P.; MAGDALENA, J.C. y STRIEBECK, G.L. 2001. Eficiencia de un equipo de protección personal para aplicaciones fitosanitarias en huertos frutales. En: *Agricultura Técnica,* 61(2): 221-228.

BULACIO, L.G.; PANELO, M.S. *(ex–aequo*); GIOLITO, I. *(ex–aequo*); SAIN,O.; GIULIANI, S.L. y CARLINO, P.J. 2001. Riesgo de contaminación personal en la aplicación de fitosanitarios en cultivo hortícola de bajo porte. Resumen. En: *Horticultura Brasilei*ra, 19 (2):288.

BULACIO, L.G.; PANELO, M.S.; GIOLITO, I.; SAIN, O.; GIULIANI, S.L. y CARLINO, P.J. 2002. Estudio de la contaminación del personal aplicador de productos fitosanitarios. Resumen. En: *Acta Toxicológica Argentina,*10(1): 72

BULACIO, L.; GIULIANI, S.; PANELO, M. y GIOLITO, I. 2007. Seguridad en la aplicación de productos fitosanitarios en cultivos hortícolas y frutícolas. En: *Acta Toxicológica Argentina, 15(1):1-7*

BULACIO, L.G.; SAIN, O.L. y MARTINEZ, S. 2009. *Fitosanitarios. Riesgos y Toxicidad.* 3a. ed. Rosario: UNR Editora.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1990. *Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas*. Roma- Italia.

MACHADO NETO, J.G. 1991. *Ecotoxicología de agrotóxicos*. Jaboticabal: FCAV-UNESP (Facultad Ciencias Agrarias y Veterinarias-Universidad Nacional Estado de San Pablo).

MACHADO NETO, J.G. 1996. Segurança do trabalho com agrotóxicos-situação no cone sul. En: *Anais I Simposio Internacional de Tecnologia de Aplicação de Agroquímicos Águas de Lindóia*. Jaboticabal: UESP (Universidad Nacional Estado de San Pablo). p. 145-157.

PANELO, M.S. y BULACIO, L.G. (2000). Cinturón hortícola de Rosario: situación actual en el manejo de fitosanitarios. En: *Horticultura Argentina,* 19 (46): 5-14.

Recomendaciones ergonómicas para disminuir el esfuerzo físico que demandan las actividades hortícolas

Ignacio E. Paunero

Introducción

La actividad hortícola requiere de un número importante de operaciones que se realizan en forma manual, al aire libre o en invernaderos, donde los trabajadores deben soportar altas temperaturas en algunas épocas del año. Esto conlleva distinto tipo de exigencias físicas a los trabajadores que, si no son suficientemente valoradas, pueden ocasionar lesiones y accidentes de distinto tipo (Paunero *et al*. 2009), así como disminución de la productividad y calidad de las hortalizas.

En la actividad hortícola se encuentran los seis factores de riesgo, mencionados en el Programa de Salud Laboral de la Universidad de California (WRUC, 2001), que pueden causar problemas a los trabajadores que las sufren. Estos son: repetición, fuerza excesiva; posiciones forzadas; tensión mecánica; herramientas que vibran y temperatura.

Las actividades que demandan mayor esfuerzo físico, manuales y aún algunas mecanizadas y/o que implican posturas con riesgo de lesiones músculo-esqueléticas deberían modificarse por ayudas mecánicas y procesos automatizados, reemplazando la fuerza humana por la fuerza de componentes mecánicos. Pero, hasta que ello ocurra, se deberán tener en cuenta los aspectos ergonómicos de los trabajos, que pueden ayudar a mejorar la situación. El uso de algunos implementos y herramientas sencillas de construir, pueden ayudar en este sentido (Baron *et al*., 2002).

Para evaluar el esfuerzo físico al que están sometidos los trabajadores, se tiene en cuenta la influencia de parámetros climáticos, como el índice de temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH), y fisiológicos de los trabajadores, como la frecuencia cardiaca, y el cálculo de la carga cardiovascular (%CC). Otros métodos evalúan las exigencias de las posturas que demandan las distintas actividades y su incidencia directa en la aparición de lesiones músculo-esqueléticas (Método RULA, 1993; Método MAPFRE, 1997). A su vez, la respuesta al esfuerzo es variable entre las distintas personas, existiendo diferencias según la capacidad física, la edad, la constitución corporal, el sexo, la aclimatación, entre otros (Farrer Velásquez *et al*.,1997; Martínez y Blanco, 2003; Manero *et al*., 2010).

Según las exigencias del trabajo (ligero, moderado, pesado y muy pesado), y dependiendo si los trabajadores están o no aclimatados, los valores de TGBH, recomiendan desarrollar la actividad con distintos porcentajes de trabajo y descanso (Ley 19587, 1979). Es recomendable que la exigencia del trabajo no genere un esfuerzo que supere el 40 % de la carga cardiovascular, como promedio de la jornada laboral (Apud *et al*., 2002). Trabajos recientes, evaluando el esfuerzo físico que demanda la cosecha manual de batatas en San Pedro (BsAs), indicaron valores de %CC, superiores a los recomendados (Paunero, 2011).

Con el objetivo de colaborar en la mejora de los aspectos ergonómicos[1] del trabajo en la horticultura, se efectuó una recopilación de información, sintetizada en las siguientes recomendaciones.

Recomendaciones para el trabajo manual

- Se deberá evitar realizar trabajos extendiendo los brazos por encima de la altura de los hombros (Fig. 1). Para ello se utilizarán bancos o escaleras para acceder al plano de trabajo, sin adoptar una posición forzada (Fig. 2).
- Las herramientas y otros elementos que se utilizan más a menudo se colocarán a una distancia que no exceda el largo de los brazos del trabajador, si se trabaja sentado, o a una altura apropiada, si se trabaja de pie.
- Es recomendable adecuar el largo de los cabos de las herramientas (Ej. azadas) a la altura del trabajador. Esto ayuda a disminuir la curvatura de la espalda y el riesgo de dolores o lesiones a nivel lumbar.
- Realizar pausas cortas (510 minutos) cada hora, para posibilitar la recuperación muscular, en aquellos trabajos donde se utilizan posiciones forzadas y movimientos repetitivos durante toda la jornada. En esta recuperación contribuye significativamente, la realización de ejercicios de elongación diferentes, según los grupos musculares comprometidos. La rotación en distintas actividades, a lo largo del día, ayuda a disminuir la exigencia sobre los mismos grupos musculares.

1 Ergonomía: estudio interdisciplinario de la relación entre el hombre y su ambiente de trabajo.

- Se organizarán las tareas de manera que el trabajador pueda estar sentado. El trabajar sentado reduce la tensión en la parte inferior de la espalda y en las piernas. Los mejores trabajos son aquellos que permiten a los trabajadores realizar diferentes tipos de labor, cambiando de estar sentados a estar de pie y a caminar, y así sucesivamente.
- Se dispondrá de espacio libre suficiente para los pies y las rodillas de los trabajadores que realizan sus labores de pie y sentados, a fin de que puedan estar cerca del producto que procesan o el trabajo que realizan.
- Las estaciones de trabajo donde el trabajador deba permanecer de pie, dispondrán de pisos de goma y apoya pies, a fin de reducir la fatiga.
- El uso de ayudas para levantar pesos (Fig. 3), sin doblar la espalda o el trabajo sobre mesas trasladables (Fig. 4), para disminuir las horas en que el trabajador permanece agachado, son un ejemplo de algunos implementos y herramientas sencillas de construir, que pueden ayudar a mejorar las condiciones ergonómicas (Baron *et al*., 2002). También lo son la utilización de recipientes más pequeños para cargar menor peso.
- Extender la utilización de la carga mecanizada de batata sobre camión (actividad aún incipiente en la zona de San Pedro) (Fig. 5), ya que la carga manual de bolsas de 50 Kg., es una de las actividades que demandó mayor %CC de las evaluadas (Paunero, 2011).
- Para el control de malezas en los cultivos, se deberá eficientizar el manejo integrado de las mismas, a fin de disminuir el trabajo de limpieza con azadas. Ajustar el uso de herbicidas y limpieza mecanizada, tendientes a disminuir el trabajo manual.
- Levantamiento manual de cargas: cuando sea posible se deberá recurrir al uso de ayudas tales como carretillas, cintas transportadoras, poleas, etc. para disminuir el levantamiento manual. El procedimiento adecuado consiste en flexionar las piernas sujetando el material con los brazos extendidos (Fig. 6), levantar el peso haciendo fuerza con las piernas, manteniendo la espalda recta (Fig. 7). Nunca levantar peso con la espalda encorvada (Fig. 8).
- Uso de herramientas de mano: cuando las herramientas requieren fuerza, el tamaño de los mangos deberá permitir al trabajador agarrar alrededor del mango, de forma que el dedo índice y pulgar estén superpuestos para facilitar el agarre (Fig. 9). Los mangos deben estar cubiertos con un material antideslizante liso (plástico o caucho). Deben tener un dispositivo de resorte para mantener la herramienta en posición abierta, y mangos que sean casi rectos sin ranuras para los dedos. Las herramientas cortantes deberán estar bien afiladas para disminuir la fuerza necesaria para hacer el corte. Deberán guardarse en sus fundas cuando no estén en uso.

Recomendaciones para la aplicación de agroquímicos

- Durante la aplicación de agroquímicos y sobre todo dentro de los invernaderos, en épocas calurosas, el uso del traje impermeable (Fig. 10) y los diversos elementos de protección personal (guantes, botas, etc.), impiden la evaporación del sudor, principal forma de eliminación del calor del cuerpo humano, sometiendo al trabajador al riesgo de sufrir el llamado "golpe de calor", por no poder regular adecuadamente su temperatura interna. La recomendación general es orientar el manejo productivo a una menor aplicación de agroquímicos, reduciendo el número de exposiciones de los trabajadores a estas condiciones.
- Realizar las aplicaciones en las horas del día de menor temperatura.
- Beber abundante agua, aún antes de sentir sed, para evitar la deshidratación.
- Utilizar maquinarias aptas para la pulverización dentro de los invernaderos, reemplazando el uso de las mochilas manuales.
- El estudio de nuevas telas para la fabricación de los trajes de aplicación, que permitan una mejor ventilación del trabajador, sin disminuir su protección, es una alternativa para mejorar las condiciones laborales de este grupo de trabajadores (Bulacio *et al*. 2010).

Recomendaciones para el trabajo en ambientes calurosos

"El control de los signos y síntomas de los trabajadores estresados por el calor, es una buena práctica de la higiene industrial, especialmente cuando la ropa de trabajo puede disminuir la eliminación del calor significativamente. Con fines de vigilancia, cuando un prototipo de trabajadores excede los límites, es un índice de la necesidad de controlar las exposiciones. Sobre una base individual, los límites representan el tiempo de cese de una exposición hasta que la recuperación es completa".
"La tensión térmica excesiva puede estar marcada por una o más de las medidas siguientes, debiendo suspenderse la exposición individual a ésta cuando ocurra alguna de las situaciones que se indican:

- Mantenimiento (durante varios minutos) del pulso cardíaco por encima de 180 pulsaciones por minuto, restada la edad en años del individuo (180 - edad) para personas con una valoración normal de la función cardíaca.
- La temperatura corporal interna sea superior a los 38,5°C (101,3°F) para el personal seleccionado médicamente y aclimatado, o superior a los 38°C (100,4°F) para los trabajadores no seleccionados y sin aclimatar.

- La recuperación del pulso cardíaco en un minuto después de un trabajo con esfuerzo máximo es superior a las 110 pulsaciones por minuto
- Hay síntomas de fatiga fuerte y repentina, náuseas, vértigo o mareos.

Un individuo puede estar en mayor riesgo si:

- Mantiene una sudoración profusa durante horas
- La pérdida de peso en una jornada laboral es superior al 1,5% del peso corporal
- La excreción urinaria de sodio en 24 horas es inferior a 50 mmoles.

Si un trabajador parece estar desorientado o confuso, o sufre una irritabilidad inexplicable, malestar o síntomas parecidos al de la gripe, debe ser retirado a un lugar de descanso fresco con circulación rápida de aire y permanecer en observaciones por personal cualificado. Puede ser necesaria la atención inmediata de emergencia. Si la sudoración se interrumpe y la piel se vuelve caliente y seca, es esencial una atención de emergencia inmediata, seguida de la hospitalización". Extraído de la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo 1979. Decreto reglamentario 351. Capítulo 8: Estrés térmico y tensión térmica. Publicada en el Boletín Oficial de la Republica Argentina, n. 24170 (22-may-1979)

Consideraciones finales

La aplicación de los principios ergonómicos contribuye a disminuir la incidencia de lesiones y accidentes en los trabajadores, contribuyendo al aumento de la productividad. La mayoría de las mejoras son de bajo costo y fácil construcción, en el propio establecimiento. Finalmente, para que el sistema tenga éxito, es necesario lograr que los trabajadores se sientan partícipes del diseño de su trabajo, fomentando el aporte de ideas y posibles soluciones para mejorarlo.



Figura 1



Figura 2



Figura 3. Implemento para el levantamiento de pesos sin doblar la espalda. (Fuente: Baron, S. et al., 2002).



Figura 4. Mesa trasladable, de construcción sencilla, para levantar el plano de trabajo, por ejemplo durante el desmalezado de bandejas en viveros (Fuente: Baron, S. et al., 2002).



Figura 5



Figura 6 a 8



Figura 9



Figura 10

Bibliografía

APUD, E., GUTIÉRREZ, M., MAUREIRA, F., *et al*. 2002. "*Guía para la evaluación de trabajos pesados*". Concepción, Chile: Trama. pp. 1-268.

BARON, S.; ESTILL, CH. F.; STEEGE, A. y LALICH, N. 2002. *Soluciones simples: ergonomía para trabajadores agrícolas.* (en línea) . Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), Estados Unidos de Norteamérica. Disponible en : http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/pdfs/2001-111sp.pdf . Consultado el 7 de marzo de 2012.

BULACIO, L.; GIULIANI, S.; PANELO, M.; GIOLITO, L.; MITIDIERI, M. y PAUNERO, I. 2010. Evaluación de un equipo de protección personal en cultivo de tomate en invernadero. Resumen En: *XXXIII Congreso Argentino de Horticultura*. ASAHo. Rosario, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2010.

FARRER VELÁZQUEZ, F.; MINAYA LOZANO, G.; NIÑO ESCALANTE, J. y RUIZ RIPOLLÉS, M. 1997. *Manual de Ergonomía*. 2a ed. Madrid. MAPFRE. 620 p.

LEY 19587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. 1979. Decreto reglamentario 351. Capítulo 8: Estrés térmico y tensión térmica. Boletín Oficial de la Republica Argentina, n. 24170 (22-may-1979)

MANERO ALFERT R., VALERA A. y SALAZAR A 2010. Compromisos fisiológicos y biomecánicos de la mujer en tareas agrícolas manuales. En: *Trauma*, 21(3):184-191.

MARTÍNEZ M.C. y V. BLANCO. 2003. Trabajo y salud en niños, niñas y adolescentes trabajadores agrícolas. En: *Salud de los Trabajadores* 11:25-32.

MCATAMNEY, L. y E. N. CORLETT. 1993. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. En: *Applied Ergonomics*, 24: 91-99.

MÉTODO MAPFRE. 1997. En: Farrer Velázquez, F.; *et. Al*.. *Manual de Ergonomia*. 2a ed. Madrid: MAPFRE. Cap. 2. p. 79-164.

PAUNERO, I., MITIDIERI, M., FERRATTO,J., GIULIANI, S., BULACIO, L., PANELO, M., AMOIA, P., STRASSERA, M. E., GRANITTO, G., DEL PINO, M., MARTÍNEZ, S., FORTUNATO,N., TANGORRA, M., ANDREAU, R., GARBI, M. Y MARTÍNEZ-QUINTANA, O. 2009. Identificación de los principales tipos de accidentes ocurridos a trabajadores de la actividad hortícola Argentina. [en línea]. En: *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 6(2):177-182.(mayo.agosto). Disponible en: http://www.colpos.mx/asyd/volumen6/numero2/asd-08-027.pdf. Consultado el 7 de marzo de 2012.

PAUNERO, I. E. 2011. Medición del esfuerzo físico de los trabajadores durante la cosecha de camotes (*Ipomoea batatas* L.). En: *Actas del IX Congreso Internacional de Prevención de riesgos laborales*. ORP 2011. Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). Santiago. Chile, 9 al 11 de septiembre de 2011, 8 p.[CDROM].

UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA. 2001. Western Región Universities Consortium (WRUC). *Programa de Salud Laboral.* Berkeley. 58 p.

Plaguicidas permitidos en horticultura ante la nueva resolución de SENASA sobre LMRs de productos y subproductos agropecuarios

María Gabriela Sánchez

Introducción

La demanda de mercados cada vez más rigurosos hace que sea imperioso considerar todos los atributos de calidad de los productos alimenticios para el comercio exterior, pero también para el mercado interno. En este sentido, hoy se gestiona la calidad para lograr alcanzar estándares "Premium o Superior" y satisfacer así hasta el cliente más exigente. Sin embargo, el rubro fruti hortícola encierra una problemática socio-económica que marca una diferencia significativa con otros sectores de producción. La distribución in ecuánime, la necesidad de una buena nutrición, y la preocupación por los valores cualitativos higiénico-sanitarios son, entre otros, factores que afectan seriamente el bienestar del ser humano.

Los alimentos, además de apetitosos, deben ser básicamente inocuos y nutritivos tal que una alimentación balanceada contemple la prevención de enfermedades, peso adecuado, y el mejoramiento de la calidad de vida. Entre todos los productos alimenticios, las hortalizas a diferencia de otros, no se han incorporado a sistemas de aseguramiento y gestión de la calidad. Lo que resulta más significativo es que hoy en día, todavía estas cadenas **ni siquiera verifican normas sanitarias y de seguridad de cumplimiento obligatorio para la comercialización en el mercado interno.** Precisamente se hace referencia a la inocuidad como condición minima de calidad que deben verificar las frutas y las hortalizas para ser comercializadas. Normas higiénico-sanitarias que eviten la contaminación química y biológica, perjudicial para el ser humano y para el medio ambiente.

Aquellos productos que se exportan a distintos países, sí cumplen con los requisitos de calidad exigidos por éstos, insertándose entonces en el camino de las "buenas prácticas". Esto ocurre sólo cuando tracciona una verificación, que se realizará en el mercado de destino y existe la posibilidad de rechazo ante un incumplimiento.

Marco regulatorio

Desde el punto de vista jurídico la normativa para frutas y hortalizas se puede clasificar y distinguir en tres tipos de normas:

1. **Normas de cumplimiento obligatorio:** Son normas sobre inocuidad y de seguridad higiénico-sanitaria, susceptible de fiscalización y sanción por parte del Estado, quien tiene esta función indelegable. Es también quien establece los estándares de calidad y controla para proteger al medio ambiente y al consumidor.

La legislación vinculada a la inocuidad en frutas y hortalizas es:

- Código Alimentario Argentino(CAA)
- Resolución SAG N° 297/83 para hortalizas frescas (establece parámetros de calidad comercial: envases, embalajes, daños, identificación y madurez)
- Resolución GMCN°059/93 incorporada al CAA por Res MS Y AS N°003/05 (establece parámetros microbiológicos)
- Ley N° 18073/69 Res.934/2010 (establece los límites máximos de residuos de plaguicidas y las restricciones de uso

2. **Normas recomendatorias:**

Su cumplimiento no es obligatorio, en general son guías con recomendaciones de correctos procedimientos a seguir para la práctica agrícola, aplicable a toda la cadena. Los lineamientos se establecen a titulo orientativo para mejorar la inocuidad de las frutas y hortalizas. Sugiere a los productores adoptar una actitud vigilante, para reducir al mínimo el riesgo alimentario promoviendo la adopción por sus homólogos en el empaque, transporte, distribución y venta.

Estas resoluciones son:

- RES SAG y P 71/1999. Guía de buenas practicas de higiene y Agrícolas para la Producción Primaria (Cultivo -cosecha) Empacado Almacenamiento y Transporte de Hortalizas Frescas
- RES SENASA 510/2002. Guía de buenas practicas de higiene y Agrícolas para la Producción Primaria (Cultivo -cosecha) Empacado Almacenamiento y Transporte de Frutas Frescas

3. **Normas de de adopción voluntaria**

Estas normas o sistemas promueven la

inocuidad como atributo primario e indispensable, bases de identificación y particularización del producto, y la satisfacción de las exigencias del consumidor. Está basada en el auto control y por tal requiere auditorias de certificadoras privadas autorizadas y reconocidas.
Estos programas o sistemas pueden ser:

- BPA
- HACCP
- Certificaciones de origen
- Sellos de calidad, etc.

Fiscalización en Argentina de las frutas y hortalizas

Como ya se mencionó, es potestad del Estado la verificación del cumplimiento de normas para el control de alimentos, representado en sus organismos centrales de aplicación el SENASA y el INAL. Las municipalidades a través de sus inspectores bromatológicos, y el Mercado Central de Buenos Aires, tienen delegado el poder de policía bromatológico y sanitario, debiendo entonces actuar en consecuencia, de acuerdo a las atribuciones conferidas.

En el mercado interno, el control del cumplimiento de las normas obligatorias de las frutas y hortalizas no es frecuente, sólo se realiza en forma diaria y sistemática en el MCBA (Mercado Central de Buenos Aires). Existen otros sistemas de control a nivel nacional: SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), a través de su programa SICOFHOR (Sistema de Control de Productos Fruti hortícolas Frescos), por Resolución N° 493/2001, crea este sistema de control para toda la cadena productiva que se complementa más tarde con la apertura de un registro de depósitos, y establecimientos de concentración y comercialización de frutas y hortalizas, según Resoluciones SENASA 240/2003 y 513/2004, por medio de las cuales se exige la presentación de POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización) y un Responsable Técnico del establecimiento registrado. Este sistema, tiende al ordenamiento integral de la producción hortofrutícola, dado que realizándose monitoreos en los mercados mayoristas, se tiene un diagnóstico sobre la situación de contaminantes plaguicidas sobre estos productos y, mejor aún cuando se cuenta con la trazabilidad del lote investigado. SENASA llega a origen tratando el desvío desde donde se inició.

La Fiscalización en el Mercado Central de Buenos Aires

Como ya se dijo, en la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires, diariamente se verifica la calidad de los productos fruti hortícolas de acuerdo a los estándares de calidad establecidos en la normativa vigente para la comercialización en nuestro país. Estos estándares pueden ser clasificados en:

- Estándares de calidad comercial: cumplimiento de uso de envases adecuados, grado del producto, defectos etc. Se verifican en forma organoléptica a través de la intervención de un inspector.
- Estándares de calidad higiénicos-sanitarios: se verifica la inocuidad de los productos (contaminantes químicos y microbiológicos) a través de análisis de laboratorio.

Los contaminantes químicos que se controlan son productos fitosanitarios, en general funguicidas e insecticidas que tienen establecidos un LMR (Límite Máximo de residuos) en normativa emanada por autoridad competente.

El procedimiento de control de LMR en frutas y hortalizas en el MCBA obedece al "Reglamento Interno para la comercialización fruti hortícola y servicios complementarios", de la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires". Es llevado adelante por un área de calidad formada por personal técnico, un equipo de profesionales que realizan las tareas de inspección, y otro de laboratorio que realiza las determinaciones analíticas. A diario, personal de muestreo realiza este trabajo sobre lotes dispuestos para la venta, tomando cada muestra por triplicado, dos submuestras son llevadas al laboratorio, muestra y contramuestra y una segunda, queda en poder del operador-vendedor de la mercadería. El lote queda intervenido e inhabilitado para la venta durante 6 horas, tiempo en el que se realiza el análisis; el lote es liberado y está apto para la venta cuando el resultado cumple con la normativa o decomisado y destruido cuando supera los LMR establecidos por la misma.
Se verifica así el cumplimiento de la normativa vigente, la Ley N° 18073 y la Resolución de SENASA 934/2010 que establece los límites máximos de residuos de plaguicidas permitidos para la comercialización de productos y subproductos agropecuarios, los productos exentos y los prohibidos.

Resolución SENASA 934/2010

Esta resolución entró en vigencia el 6 de enero de 2011, dejando sin efecto la Resolución SAGPyA 256/2003 y la Resolución SENASA 507/2008. Las modificaciones que sufrió respecto de las mencionadas fueron:

- Modifica la tolerancia cero miligramo por kilogramo (0mg/ Kg.) – (Limite de detección),

como nivel máximo de residuo para los productos y subproductos agropecuarios no contemplados en el listado anexado por un LMR de 0,01 mg/Kg.
- Agrega lo establecido en la Resolución 512/2004 para los productos no tradicionales, importados, no cultivados en el país, que deberán, para ser comercializados cumplir con el LMR del Codex Alimentarius, o de 0,01mg/Kg. en el caso de que no esté contemplado por el Codex.
- El listado del anexo I modifica algunos LMR y agrega fitosanitarios para las especies ajo, alcaucil, apio, arveja, berenjena, brócoli, cebolla, coliflor, espárrago, frutilla, haba, lechuga, maíz, melón, papa, pepino, coliflor, pimiento, repollito de Bruselas, repollo, sandía, tomate, zanahoria y zapallo.

Algunas propuestas

- Seguir capacitando desde el primer eslabón de la cadena hasta el último, en todo lo que hace a la comprensión de la importancia y necesidad de respetar las normas y de estar actualizados.
- Creación de redes para una información y comunicación más activa entre Organismos reguladores y Organismos de aplicación.
- Participar en comisiones permanentes de análisis de normativas, cuyos integrantes puedan realizar aportes en base a su experiencia laboral, lograr que sean ejecutivas para conseguir continuidad, que estén integradas por personal calificado, y que sus resultados sean considerados y tenidos en cuenta por las autoridades regulatorias.
- Lograr respecto de los LMR una normativa dinámica, que se pueda actualizar apenas se aprueba el registro de un producto.

Bibliografía

SAGPyA. 1999. *Resolución SAGPyA 71/99. Guía de buenas practicas de higiene y agrícolas para la Producción primaria (cultivo-cosecha), empacado, almacenamiento, y transporte de hortalizas frescas.* Boletín Oficial de la República Argentina [17/02/1999], n. 29087. p. 5

SENASA. 2002. *Resolución 510/2002. Guía de Buenas Prácticas de Higiene, Agrícolas y de Manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de frutas frescas*. Boletín Oficial de la República Argentina. [14/06/2002].1ª Sección, n. 29.921. p. 12.

SENASA. 2011. *Resolución SENASA 934/2010 Productos Agropecuarios: Establécense los requisitos que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios para consumo interno*. Boletín Oficial de la República Argentina. n. 32.064. p. 21

CORPORACION DEL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES 1983. *Reglamento interno para la comercialización fruti hortícola y servicios complementarios Art 38 al* 44.

JATIB, M. I. 2006. *Sistemas de Gestión y aseguramiento de la calidad. Posgrado Logística y Calidad de los alimentos.* UNTREF.

RODRÍGUEZ JEREZ, J.J. 2004. *La inocuidad de las frutas y hortalizas frescas. Portal Eroski consumer. Seguridad Alimentaria*. [en línea] Diponible en: http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2004/07/07/13250.php. Consultado el 11 de julio de 2012.

SÁNCHEZ, M.G., MANGIONE J. L. y LOZANO J. F. 2003. *Calidad higiénico –sanitaria en productos hortícolas frescos*. [inédita]. Buenos Aires. Corporación del Mercado Central de Buenos. 34 p.

SÁNCHEZ, M.G. 2010. *Análisis de las situaciones de conflicto generadas por la normativa nacional, relacionadas con los estándares de calidad higiénico-sanitario en el comercio internacional y el mercado interno de frutas y hortalizas*. Director: María Ines Jatib. Tesis de Especialidad presentada en la Universidad Tres de Febrero.

Registro nacional sanitario de productores agropecuarios (Renspa): un paso necesario hacia la mejora en la calidad

Mariel Mitidieri

Para poder avanzar en la implementación de las buenas prácticas agrícolas es necesario poder realizar un seguimiento del producto desde la zona de producción hasta la de comercialización. La tendencia en el orden mundial en cuanto al etiquetado de los alimentos, exige que se identifique con claridad al responsable de la producción y/o elaboración de la mercadería; por ello, es necesario detectar al responsable físico y/o jurídico de la producción y del empaque.

Mediante la Resolución N° 493 del 6 de noviembre de 2001 el SENASA creó el Sistema de Control de Productos Frutihortícolas Frescos (SICOFHOR) que establece, en su primera etapa, la correcta identificación de los citados productos como paso previo a su trazabilidad. Posteriormente la Resolución N° 249 del 23 de junio de 2003 incorporó, en carácter de obligatorio y gratuito, a los productores de hortalizas frescas en el Renspa, con el objetivo de identificar al productor primario y el predio donde se cultiva el producto, por razones sanitarias y fitosanitarias. El Renspa es un número de registro que identifica a cada productor en cada establecimiento o predio. Posee un subcódigo para identificar a cada productor con su establecimiento. Ej: (01.049.0.5236/00), determina Provincia, Partido o dpto, Oficina local, Establecimiento y Productor. De acuerdo *a la* Resolución Senasa 58/07, en el rótulo que se usa para identificar a las hortalizas debe figurar el número del Renspa.

Los objetivos de la implementación del Renspa son:

- Obtener información básica para fortalecer la trazabilidad de productos agrícolas desde la producción hasta el consumo, vinculados a la inocuidad.
- Fortalecer las actividades de los distintos programas oficiales de control fitosanitarios existentes por exigencias internas y externas
- Mejorar la implementación de estrategias de control
- Conocer y registrar el universo de productores agrícolas del país

Para inscribirse en el Renspa el productor debe concurrir a la Oficina del SENASA más próxima al predio productivo con: Documento Nacional de Identidad; Comprobante de su Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT); título de propiedad del predio rural o contrato de locación o comodato que acredite su relación productiva con la ubicación del predio; identificación catastral del predio y/o Georeferenciación del predio rural.

Bibliografía

CERUTTI, N. 2008. *Renspa Vegetal*. [en línea] Disponible en: http://64.76.123.202/SAGPYA/economias_regionales/_aromaticas/_senasa/RENSPA_SAGPyA_21_04_08.pdf. Consultado el 9 de julio de 2012

SAGPyA. *Hortaliza - Calidad – Identificación de mercadería – Modificación*. Resolucion N° *58/2007* [en línea] Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File4192-re-0058-07.pdf. Consultado el 9 de julio de 2012.

SENASA. 2007. *Formulario de inscripción al Renspa.* [en línea] Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File2968-renspa-agri.pdf. Consultado el 9 de julio de 2012.

Evaluación ambiental de la horticultura periurbana

Armando Constantino, Federico Frank y María Elena D'Angelcola

En distintos países del mundo y en Argentina se está considerando a la producción urbana y periurbana de hortalizas como una actividad que puede contribuir con la sociedad en varios aspectos: ayudar a mantener los espacios verdes alrededor y dentro de las grandes ciudades, generar mercados de proximidad, mayor economía en la distribución de los alimentos, así como la generación de fuentes de trabajo cercanas a los centros poblados. Este tipo de producción, se desarrolla en un espacio en que lo urbano y lo rural se influyen mutuamente de manera positiva y negativa. La ciudad impacta sobre el agua, el suelo y el aire y altera estos recursos que deben ser utilizados para producir alimentos.

La horticultura, por otra parte, también puede provocar efectos no deseados al liberar plaguicidas al ambiente o generar residuos de plásticos o excesos de compuestos que puedan contaminar las napas. Si bien se han detectado casos de contaminación de los recursos naturales en ambientes destinados a la producción urbana y periurbana, en nuestro país no está discriminada qué fracción de la misma ha sido originada en el propio sistema productivo. Para esto se requiere realizar mediciones específicas que registren, cómo alteran el agua, el suelo o el aire, las distintas prácticas (fertilización nitrogenada, aplicación de plaguicidas, etc.), que se realizan habitualmente durante la conducción de los cultivos.

Estas mediciones no son fáciles de realizar frecuentemente en sistemas de producción, ya sean comerciales o en la horticultura familiar, por ello se recurre a la utilización de ***indicadores***.

Una situación análoga se presenta en la vida cotidiana al conducir un automóvil, la persona que conduce no puede realizar el cálculo de la distancia recorrida en determinada fracción de tiempo, por ello recurre al *indicador* provisto por el fabricante del vehículo que le brinda el dato sobre el tiempo que utiliza en recorrer un espacio, o sea la velocidad a la cual circula. Los *indicadores* pueden ser definidos como variables que deben proveer información sobre la condición y/o tendencia de un determinado atributo considerado como relevante en el sistema, y al cual nos es dificultoso tener acceso en forma directa.

En los últimos años, es creciente el interés en el desarrollo de metodologías capaces de evaluar el riesgo y/o los efectos que las prácticas asociadas a los esquemas intensivos de producción de hortalizas provocan en el ambiente. Se han publicado en América y Europa resultados de trabajos de investigación y desarrollo que buscan hacer operativo el concepto de sustentabilidad, para ello se ha recurrido a indicadores que reflejan la evolución de parámetros agro-ambientales que luego puedan ser traducidos a la mejora continua en las técnicas de trabajo del horticultor.

Es necesario resaltar que la problemática abordada en la horticultura periurbana no se limita solamente a factores técnico productivos, sino que está atravesada por situaciones de índole social y económica que afectan a los estratos de productores involucrados y que no pueden dejarse de lado. Por lo tanto, es imprescindible incorporar este tipo de variables también, para desarrollar indicadores socioeconómicos adaptados a la horticultura periurbana.

En opinión de especialistas, el desarrollo de herramientas de evaluación de impacto, debe considerar que el objetivo final de la misma no es la obtención del indicador o de su valor correspondiente, sino la respuesta que esta información genere entre los agentes sociales involucrados en el manejo de los recursos.
En síntesis, lograr que los indicadores sean herramientas de cambio hacia sistemas más sustentables. Veamos algunos ejemplos:

El modelo AgroEcoIndex

Para poder establecer una producción agropecuaria sustentable y, al mismo tiempo, proteger las condiciones naturales de vida, es necesario desarrollar herramientas que puedan determinar las consecuencias, a mediano y largo plazo, de las actividades humanas sobre las variables más importantes de los agros ecosistemas. El Software **AgroEcoIndex® (Viglizzo et al., 2006)** es un soporte informático, basado en hojas de cálculo de Microsoft Excel®, que contiene indicadores de gestión ambiental especialmente diseñados para empresas agropecuarias. Profesionales del INTA y de otras instituciones y empresas, están utilizando esta metodología para evaluar el desempeño ambiental de establecimientos rurales de producción en la región pampeana

y en diversas regiones. Además, existen otros usos posibles, como evaluaciones de impacto ambiental, valoración de servicios ecosistémicos y ordenamiento territorial, tanto a escala local como regional o nacional.

El **AgroEcoIndex®** permite la estimación de una serie de indicadores agroecológicos cuantitativos, diseñados para facilitar el diagnóstico y la interpretación de procesos críticos en los agros ecosistemas. El objetivo es mejorar la capacidad de decisión de los productores y profesionales involucrados. Debido a la complejidad de los agro ecosistemas, el uso de indicadores resulta ser una herramienta muy útil en la toma de decisiones, siempre que éstos sean significativos, de bajo costo, simples de calcular, y fáciles de interpretar por parte de los usuarios. El Modelo utiliza 18 indicadores, relacionados con la energía, los nutrientes, la contaminación y la degradación, el uso del agua, el hábitat y la biodiversidad.
Para poder evaluar la gestión ambiental de un establecimiento agropecuario mediante el uso de esta herramienta, es necesario realizar una entrevista con el productor a fin de recabar la información que utilizan las ecuaciones del modelo. La información anual sobre sistemas de producción, uso de la tierra, rendimientos, tecnologías e insumos utilizados se vuelca en planillas especialmente diseñadas que luego se utilizan para cargar la información en la plataforma informática. De esta manera se accede, inmediatamente, a los resultados del AgroEcoIndex® para el establecimiento evaluado. Los mismos están expresados en unidades cuantitativas, y pueden evaluarse en relación a rangos y umbrales previamente establecidos, en forma rápida e intuitiva. Por ejemplo, puede identificarse un establecimiento rural de acuerdo a la proporción de indicadores con resultado "verde".

Cabe resaltar que el **AgroEcoIndex®** ha sido diseñado, validado y calibrado para operar sobre establecimientos rurales tradicionales en la región pampeana de Argentina. Sin embargo, debido a que es posible analizar unidades distintas (por ejemplo: frutales, hortalizas, ganaderías no tradicionales, etc.), se está trabajando en un **AgroEcoIndex Periurbano**. El mismo cuenta en la actualidad con 13 indicadores, y se está trabajando en las primeras evaluaciones con la herramienta. La complejidad de la agricultura periurbana (en comparación con la agricultura extensiva), hace que esta tarea sea bastante trabajosa y complicada. Sin embargo, la cooperación de productores interesados en conocer y mitigar sus impactos sobre el ambiente será de gran ayuda en este sentido.

Probablemente, los aspectos relacionados con la expansión de la agricultura, el uso de insumos, la eficiencia de uso de los recursos disponibles, la contaminación y otros impactos sobre los ecosistemas serán de mayor importancia en el futuro cercano. La identificación de los impactos de la agricultura (incluida la agricultura periurbana) sobre estas variables de la producción agropecuaria no es un desafío menor, sobre todo en sociedades que se preocupan por los problemas ambientales.

Si bien la adopción de este tipo de herramientas es voluntaria, se espera que en el futuro cercano aumenten las restricciones para productos que no cumplan con ciertas normas de calidad ambiental. Además, la implementación de sistemas de evaluación de la gestión ambiental puede generar ciertos beneficios, como facilitar el manejo sustentable de los recursos, asegurar la salud y seguridad ambiental, mejorar la imagen social de la producción periurbana, agregar valor ambiental a la producción, y facilitar el acceso a mercados más exigentes.

Implementación del Sistema EIAR (Evaluación de Impacto Ambiental en Predios Rurales) en predios de horticultura periurbana

El sistema EIAR surgió a partir de la necesidad de contar con un conjunto de indicadores ambientales para ser utilizados en predios rurales en la Rep. Oriental del Uruguay y medir la sustentabilidad en los mismos. A través de PROCISUR se posibilitó el asesoramiento de profesionales de EMBRAPA para adaptar su modelo, "Apoia-Novo Rural", a las necesidades de Uruguay. Cabe mencionar que este sistema se utilizó dentro del marco de promoción del desarrollo rural participativo, promoviendo el fortalecimiento institucional de las organizaciones de pequeños productores y agricultura familiar.

El EIAR constituye una plataforma de evaluación que se fundamenta en el conocimiento que el productor tiene de su establecimiento, se trabaja a partir de una encuesta junto a observaciones a campo y análisis en laboratorio, donde se evalúan la calidad del suelo y el agua, lo que permiten el cálculo de los índices de desempeño ambiental de la actividad productiva. Cabe destacar, que este sistema se basa en evaluar el antes y después frente a la implementación de un determinado cambio asumido por la empresa/productor/institución (Ej.: BPA, producción bajo cubierta, manejo integrado de plagas, proyectos de cambio rural, inversiones propuestas, etc.).

Bibliografía

ASTIER, M.; MASERA, O. R. y GALVÁN-MIYOSHI, Y. 2008. *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. 1a ed. España. SEAE-CIGA-ECOSUR-CIEco-UNAM-GIRA-Mundiprensa-Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable. 200 p.

BOCKSTALLER, C. y P. GIRARDIN, P. 2003. How to validate environmental indicators. En: *Agricultural Systems*, 76:639–653.

ESPINOZA, G. 2007. *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile. BID (Banco Interamericano de Desarrollo)-CED (Centro de Estudios para el Desarrollo). 288 p.

GIAMPIETRO, M.; MAYUMI, K. y MUNDA, G. 2006. Integrated assessment and energy analysis: Quality assurance in multi-criteria analysis of sustainability. En: *Energy*, 31:59–86.

HANSEN, J. W. 1996. Is Agricultural Sustainability a Useful Concept?. En: *Agricultural Systems* 50:117-143.

HAYO M.G. y G. VAN DER WERF.G. 1996. Assessing the impact of pesticides on the environment En: *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 60:81-96.

IICA. 2007. *Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales*. Montevideo: MGAP, BM, GEF, Proyecto Producción Responsable, IICA, PROCISUR, EMBRAPA. 127 p.

MGAP, BM, GEF. 2010. *Evaluación de la sustentabilidad de las actividades agropecuarias en unidades familiares.* Proyecto Producción Responsable.

OHYAMA, K. 2008. Urban horticulture: its significance to environmental conservation. En: *Sustainability Science*, 3:241–247

RODRIGUES, G. MOREIRA, A. 2007. An environmental impact assessment system for responsible rural production in Uruguay. En: *Journal of Technology, Management & Innovation*, 2(1):42-54.

SARANDÓN, S.J. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En: *Agroecologia: El camino hacia una agricultura sustentable*. Sarandón, S. J. (ed.) La Plata. Ediciones Científicas Americanas. Cap 20. p.393-414.

TISDELL, C. 1996. Economic indicators to assess the sustainability farming projects: An evaluation. En: *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 57:117-131.

VIGLIZZO, E. F.; FRANK F. C.; BERNARDOS J. y BUSCHIAZZO DE CABO S. 2006. A rapid method for assessing the environmental performance of commercial farms in the Pampas of Argentina. En: *Environmental Monitoring and Assessment*, 117:109-134.

Evaluación del impacto social en la horticultura periurbana

Carolina Leiva

A los efectos de lograr una visión sistémica de la actividad hortícola periurbana, resulta necesario incorporar aspectos ambientales, desde una perspectiva social, que permitan identificar, describir y determinar posibles impactos que puedan ocurrir en el predio. Para tal fin, una herramienta sumamente útil son los Indicadores de impacto que permiten tener un conocimiento acabado del sistema estudiado. Aquí se desarrollan un conjunto de Indicadores que permiten identificar y describir la realidad del predio hortícola desde el punto de vista social, teniendo en cuenta la totalidad del universo involucrado: los trabajadores permanentes, los trabajadores temporarios y los responsables y/o tomadores de decisiones. Para poder lograr este listado de indicadores, se debe tener en cuenta el concepto de **calidad de vida,** ya que constituye el pilar fundamental para el bienestar de las personas. Este concepto, se encuentra sumamente ligado al de Ambiente[1], ya que forma parte de los objetivos que persigue la **gestión ambiental del desarrollo**. El término **calidad de vida** está determinado por la integración de tres componentes:

- nivel de renta,
- condiciones de vida y trabajo
- calidad ambiental (Gómez Orea, D. 1999)

El **nivel de la renta** está asociado al factor económico, medio indispensable para satisfacer las necesidades de alimento, vivienda, vestido, sanidad y educación. Las **condiciones de vida** se refieren a la capacidad de gozar de la libertad, participación en la sociedad, igualdad de oportunidades, igualdad ante la justicia, acceso a la educación, seguridad ciudadana, seguridad social, disponibilidad y acceso a los equipamientos y servicios públicos. Las **condiciones de trabajo** tienen en cuenta al ambiente físico: ruido, vibraciones, contaminación, temperatura, iluminación, entre otras cosas. Por último, la **calidad ambiental** está asociada al grado de conservación de los ecosistemas, de la biodiversidad y del paisaje; la pureza del aire, la calidad y cantidad del agua, el estado y limpieza del suelo y las buenas condiciones urbanas. La integración de los tres componentes contribuye a lograr un bienestar para el hombre y su ambiente.

Un antecedente en Latinoamérica de la creación de este tipo de indicadores es el sistema Apoia-NovoRural, desarrollado en EMBRAPA, Brasil y adaptado para ser utilizado en Uruguay (Stachetti, G. *et al*. 2007; IICA, 2007).

Realizar una buena definición de los indicadores de sustentabilidad es sumamente necesario para poder lograr luego un listado eficiente de los mismos. Estos **indicadores** llevan implícito un conjunto de valores y metas presentes en el concepto de sustentabilidad. Son herramientas útiles para reducir la complejidad en el momento de describir un sistema. A su vez, deben proporcionar información sobre la condición o tendencia de una característica relevante en el mismo y para determinar su comportamiento en relación a metas u objetivos. Se puede definir el concepto de indicador como una "variable que ha sido socialmente dotada de un significado, sumado al que se deriva de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de una manera una preocupación social con respecto al medio ambiente y que sea insertada coherentemente en el proceso de toma de decisiones" (Jilberto Herrera, R. 1996).

Existen seis características fundamentales para la selección de indicadores de sustentabilidad. Ellos deben ser:

- Relevantes a escala nacional, regional o local
- Apropiados, frente a los objetivos de Desarrollo Sustentable
- Comprensibles: claros, simples y no ambiguos
- Realizables dentro de los límites del sistema nacional y disponibles con el menor costo posible
- Limitados en número, pero amparados con un criterio de enriquecimiento
- Representativos, en la medida de lo posible de un consenso (internacional y nacional)

Teniendo en cuenta estas características, se determinó un conjunto de indicadores enfocados a las circunstancias de la vida en el predio hortícola, que represente y muestre en su totalidad esta realidad tan particular desde el punto de vista social.

1 Sistema *complejo* compuesto por un medio natural y uno antrópico que se relacionan de manera constante (Virgil 1994). Estas interacciones tienen como efectos un cierto modelo de usos de los recursos naturales y un cierto modelo de uso del territorio (Jofre 1999). Las consecuencias de estas relaciones entre la sociedad y la naturaleza se verifican sobre el nivel de vida de la sociedad y sobre el grado de modificación del sistema natural.

1. Indicadores

Los indicadores ambientales para la actividad hortícola periurbana se han establecido en dos grandes grupos. El primero se centra en evaluar las condiciones laborales de todos los trabajadores y las de habitabilidad de las personas que residen en el predio; ambos criterios forman parte de lo que se considera **indicadores socioculturales**. En el segundo grupo se desarrollaron los **indicadores económicos y de gestión,** cuya finalidad es evaluar la calidad de la gestión del predio, en donde la responsabilidad recae sobre los responsables o tomadores de decisiones.

1.1. **Indicadores socioculturales**

1.1.1. **Acceso a la educación**

Este indicador pretende ser bastante amplio. Su propósito yace en la capacidad de cubrir varios aspectos referentes a la educación y capacitación.

En principio se pretende conocer el nivel de educación formal de los empleados del predio, para luego hacer hincapié en el acceso a la educación de las personas que no han concluido sus estudios primarios y/o secundarios, así como también de los hijos que habitan en el predio. Se debe identificar si han realizado cursos, talleres, capacitaciones, etc. El predio va a tener mayor sustentabilidad cuando los trabajadores tengan acceso a la educación, ya sea para mejorar su categoría de empleo así como para la movilización social.

1.1.2.**Confort y equipamiento del hogar**

Confort es aquello que produce bienestar y genera comodidades. Cualquier sensación desagradable que sienta el ser humano le impide concentrarse en su tarea, esto implica la posibilidad de llegar a ser menos eficiente en su trabajo.

La sensación de confort para este indicador, está relacionada con la comodidad con la que cuenta el trabajador y/o responsable y su familia en su vivienda dentro del predio. Se entiende que el trabajador va a disfrutar de mayor confort y por consiguiente tener una mayor calidad de vida cuando tenga acceso a mayores bienes dentro de la vivienda. Se establece un listado de los elementos de confort (cocina, heladera, cama, colchón, mesa, sillas, utensilios de cocina y calefacción), que se consideren indispensables para contribuir con la calidad de vida de las personas. Cuanto mayor sea el número de elementos con los que cuenta la vivienda, más se contribuirá a la sustentabilidad del predio.

1.1.3.**Conservación del patrimonio cultural**

Este indicador está relacionado con la importancia que tienen las costumbres culturales en la vida de las personas; como fiestas, eventos y celebraciones relacionadas con el mundo de la música, religión, creencias, entre otros, principalmente para los empleados del predio, sean ellos permanentes o transitorios.

Se debe tener en cuenta este indicador en virtud de la diversidad cultural que predomina en esta actividad, debido a que existe un grupo muy numeroso de origen boliviano y/o paraguayo, cuyas tradiciones culturales son diferentes a las de un argentino. Por tal motivo resulta necesario tener en cuenta sus prácticas culturales y el grado de consentimiento para la asistencia de fiestas, Ej. Pachamama. El predio contará con un mayor índice de sustentabilidad en la medida que les permita mantener las costumbres religiosas y culturales a sus empleados.

1.1.4.**Calidad del empleo**

Esta variable mide la calidad del empleo desde el punto de vista económico, mediante las prestaciones sociales que recibe el trabajador y su familia, ya sea por aporte de vivienda, salud, seguridad y salud ocupacional. Cuanto mayor sean las prestaciones sociales que reciban, más sustentable será el predio.

Así mismo, se pretende conocer la tarea específica de cada uno de los trabajadores para poder realizar un análisis posterior: junto con este dato y la cobertura o no de la ART se podrá evaluar la seguridad laboral en el predio.

1.1.5.**Calidad de la vivienda**

Este indicador es el encargado de medir la calidad de la vivienda basándose en aspectos que se encuentran reflejados en el **déficit habitacional**, término acuñado por el gobierno nacional que mide la calidad de las viviendas teniendo en cuenta dos dimensiones:

a) **Precariedad**, hace referencia a la calidad de los materiales con que está construida la vivienda y al nivel de prestación de servicios.
b) **Hacinamiento**, en sus dos sub-dimensiones (hacinamiento por cuarto y hacinamiento de hogares). El primero se refiere a la relación entre las personas que habitan una vivienda y la cantidad de cuartos disponibles, mientras que el segundo apunta a la permanencia de más de un hogar en una sola vivienda.

Dentro del **hacinamiento por cuarto** se encuentran dos clasificaciones diferentes:

- **Hacinamiento semi-crítico**: presencia de más de dos personas por cuarto
- **Hacinamiento crítico**: presencia de más de tres personas por cuarto

Serán clasificadas de mayor sustentabilidad, aquellos predios que no permitan que sus trabajadores vivan hacinados teniendo en cuenta estas clasificaciones. Respecto de la precariedad de las viviendas, se tendrá en cuenta los materiales utilizados para su construcción (madera, cemento, tierra, cerámicos) y los servicios (agua, energía eléctrica, transporte, recolección de residuos, etc.) con los que cuenta. Cuanto más fuerte y segura sea la casa y mayor sea la prestación de los servicios más se va a contribuir a la sustentabilidad del predio.

1.1.6. **Estado de la salud y alimentación**

Este indicador pretende dar cuenta del estado de salud de los trabajadores del predio y de su familia, así como también de la asistencia médica en caso de enfermedades. A su vez, resulta sumamente necesario determinar si las familias que viven en el predio hortícola cumplen con las necesidades básicas de alimentación que permitan llevar una buena nutrición y crecimiento en el caso de los menores.

1.2. **Indicadores económicos y de gestión**

El desarrollo sustentable se manifiesta en las actividades relacionadas con el mejoramiento de la calidad de la vida humana, y del crecimiento económico dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas. En esta segunda etapa, se tratará de evaluar la sustentabilidad económica del predio, es decir, de qué manera se debe lograr una alta productividad y eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos, pero manteniendo el capital natural y logrando una producción sustentable.

1.2.1. **Ingreso bruto del predio**

El presente indicador debe medir el ingreso bruto total del predio. Esto significa el ingreso que no tiene en cuenta disminuciones por ningún concepto, o sea el ingreso total. La finalidad de este indicador es que muestre *a priori* el estado actual del predio, y permite a su vez establecer un análisis temporal para ver de qué manera va evolucionando o involucionando el ingreso.

1.2.2. **Rentabilidad por cultivo**

Aquí se tratará de determinar cuál de todos los cultivos utilizados para la actividad hortícola periurbana presenta mayor rentabilidad. Este indicador se relaciona con el anterior y se considera de suma importancia debido a que, a futuro, puede llegar a ser una gran herramienta que los responsables del predio puedan utilizar para la toma de futuras decisiones. A mayor rentabilidad del cultivo, mayor va a ser el ingreso bruto del predio.

1.2.3. **Nivel de endeudamiento**

A través de este indicador se mide la relación del endeudamiento corriente respecto a los ingresos y los egresos que tiene el predio. Se debe analizar el nivel de solvencia del mismo, ya que a partir de ahí se podrá determinar el nivel de endeudamiento por sobre el total de ingresos.

Si el valor resultante es elevado, el predio tendrá graves problemas de liquidez a futuro. Se debe medir en porcentajes. Este indicador sirve para analizar el predio económicamente en su conjunto y utilizar los resultados como herramienta en la toma de decisiones.

1.2.4. **Valor de la propiedad**

Aquí se debe establecer la variación en términos monetarios de las viviendas dentro del predio en función de modificaciones que se le hagan al estado de las mismas y/o variaciones externas que influyan en su valor. Dicho valor puede cambiar o haber cambiado por diversas causas, que se clasifican en dos grupos:

- Modificaciones por motivos locales
- Modificaciones cuyas causas radican en cambios macroeconómicos vinculados a la política económica.

Se ponderará de manera positiva aquellas propiedades cuyos valores se hayan incrementado.

1.2.5. **Planificación y perfil del responsable**

Este indicador mide la eficiencia de él o los tomadores de decisiones teniendo en cuanta varias características. Se debe evaluar el nivel de capacitación y el grado de planificación con que cuenta el predio. Se debe tener en cuenta la cantidad de personas encargadas de tomar las decisiones, por tal motivo se ponderará positivamente aquellos predios que posean un equipo de trabajo, en donde se discutan las decisiones a tomar, y no sea unilateral el manejo. A su vez se debe considerar el método de registro que posean, respecto del tipo de cultivo, cantidad cosechado, cantidad vendido, entre otros aspectos. Se debe elaborar un perfil, con determinadas características de gestión para poder evaluar a él/los responsable/s en su conjunto. Será más sustentable el predio en el que se observen estas citadas condiciones de manejo.

1.2.6.**Condición de la Comercialización**

En este indicador se evalúan una serie de condiciones manifestadas en las transacciones que valoran los grados de amortiguamiento que el sistema productivo tiene frente a los riesgos de mercado, así como la posibilidad de enfrentar imprevistos que pudieran afectar seriamente su viabilidad. Se ponderará con mejor desempeño los predios con fuentes variadas de comercialización, almacenamiento propio, desarrollo de estrategias de mercado como marca y la presencia de transporte propio.

1.2.7.**Gestión de residuos**

Es deseable que el responsable del predio reduzca la cantidad de residuos que deben ir a disposición final (vertederos municipales u otros sitios), y por lo tanto sea consciente y se comprometa al reuso, reciclaje y/o recuperación, siempre que sea posible y ambientalmente aceptable.
Se les deberá brindar una lista de posibles residuos de la producción hortícola a efectos de conocer si se le realiza algún tratamiento antes de transferirlos a disposición final.
Se deberá tener en cuenta al momento del análisis la **teoría de las 3R**[2] que establece una alternativa para la gestión de residuos a nivel mundial. Será más sustentable el predio que trate de cumplir o intente interiorizase con la teoría de las 3R. Algunos residuos a tener en cuenta son: restos vegetales, podas, plásticos, materiales de empaque, aceites lubricantes, baterías usadas, bolsas de fertilizantes, entre otros.

1.2.8.**Gestión de insumos químicos**

En el presente indicador se pretende conocer de qué manera se realiza la gestión de los insumos químicos, y de los residuos generados de ellos que se utilizan en la actividad hortícola. Se aspira a que se realice un almacenamiento y gestión de envases vacíos en el predio.

Con respecto al almacenamiento se considerará que se realiza una buena gestión de almacenamiento de los insumos químicos cuando se realice en un lugar cerrado, limpio, seco, con buena iluminación, ventilación y de acceso restringido, de manera de asegurar un riesgo mínimo de contaminación accidental. Así mismo, es necesario realizar el almacenamiento de los químicos vencidos en forma separada de los que están en uso.

1.2.9.**Relación Institucional**

Este indicador está relacionado con el nivel de interacción que tienen los responsables del predio con diferentes organismos relacionados con la actividad hortícola periurbana, así como también el acceso a la asistencia técnica que éstos les puedan brindar. Muchas veces resulta necesario que los organismos interactúen para que se pueda lograr una mejor gestión, ya sea brindándole información, asistencia técnica, facilitar el acceso a la tecnología, tipos de producción, entre otras cosas, con la finalidad de mejorar el desarrollo de la actividad.

El objetivo de que exista un profundo vínculo con las instituciones es lograr una plena articulación con organismos tales como Sociedad Rural, INTA, Dependencias Municipales y diferentes ONG's, cuyos resultados puedan contribuir a mejorar constantes en la actividad. De esta manera se está contribuyendo sobremanera con el **desarrollo sustentable del predio**.

Consideraciones Finales

Es necesario comprender que la cuestión ambiental como la llama Enrique Leff (1994), surge como un cuestionamiento social generalizado a la racionalidad dominante, que implica la crítica a los modelos existentes y que induce a una transformación de diferentes paradigmas del conocimiento para internalizar una dimensión ambiental, de naturaleza interdisciplinaria.

Generar un listado de indicadores de impacto ambiental para la actividad hortícola periurbana resulta muy valioso. Es un paso muy importante, tanto para tener noción real de la problemática social, así como también para iniciar la búsqueda de la herramienta que permita medir y evaluar el impacto ambiental desde el punto de vista socioeconómico. En esta instancia es en definitiva donde se va a lograr un cambio en determinadas realidades del predio.

Bibliografía

AGUIRRE ROYUELA, M. Á. *Los sistemas de indicadores ambientales y su papel en la información e integración del medio ambiente*. España. Agencia Europea de Medio Ambiente. Subdirección General de Calidad Ambiental, Ministerio de Medio

2 **3R** son las siglas ***Reducir, Reutilizar y Reciclar*** (reduzca, reutilice, recicle). Este concepto hace referencia a estrategias para el Manejo de Residuos que buscan ser más sustentables con el ambiente y específicamente dar prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados. Se atribuye a Japón la creación de esta idea, que en 2002 introdujo las políticas para establecer una sociedad orientada al reciclaje, llevando a cabo diferentes campañas entre organizaciones civiles y órganos gubernamentales para difundir entre ciudadanos y empresas la idea de las 3R. http://www.cedaf.org.do/reciclaje/las_3rs.php 30/11/2010

Ambiente.

ASTIER, M.; MASERA, O. R. y GALVAN-MIYOSHI, Y. 1995. *Evaluación de Sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. México. Mundi-Prensa.

DURAN ROMERO, G. *Medir la Sostenibilidad: Indicadores económicos, ecológicos y sociales.* España. Universidad Autónoma de Madrid.

GÓMEZ OREA, D.1999. *Evaluación del Impacto Ambiental.* Editorial Agrícola Española. Mundi Prensa.

GOÑI, R; y F. GOIN. 2006. Marco conceptual para la definición del desarrollo Sustentable. En: *Salud Colectiva* 2(2):191-198.

GUTMAN, P.; GUTMAN, G. y DASCAL, G. 1987. *El Campo en la Ciudad: La Producción Agrícola en el Gran Buenos Aire*s. Buenos Aires. CEUR.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. 1998. *Metodología de la Investigación*. México. McGraw-Hill.

IICA. 2007. *Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales*. Montevideo: MGAP, BM, GEF, Proyecto Producción Responsable, IICA, PROCISUR, EMBRAPA. 127 p.

JILBERTO HERRERA, R. 1996. *Indicadores Ambientales. Una propuesta para España*. España. Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General de Medio Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

JOFRE, A.; BERTI, L.; ERBITI, C.; ETCHEVERRY, R.; GARCÍA, M.; MANTOBANI, J.; y SILVA, M. A. 1999. *Geografía Ambiental y Socioeconómica. Teoría, Ambiente y Sociedad*. Buenos Aires. Docencia.

LEFF, E. 1994. *Ciencias Sociales y Formación Ambiental.* Editorial Gedisa.

STACHETTI RODRIGUES, G. y MOREIRA VIÑAS. A. 2007. An environmental impact assessment system for responsible rural production in Uruguay. En: *Journal of Technology Management & Innovation*, 2(1):42-54

VIRGIL, C. A. 1994. *Aproximación a la Problemática Ambiental*. Buenos Aires. Biblos.

Riesgo de contaminación por plaguicidas en el ambiente

Arregui M.C.; Bertolaccini, I.; Sánchez D.; Scotta R.

La protección de los cultivos de los daños producidos por plagas y enfermedades tiene un rol esencial en la evolución de la agricultura hacia sistemas de producción más sustentables. Si tenemos en cuenta que la comisión Brundtland definió sustentabilidad como "el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacerlas", se puede analizar el aporte que ha realizado el manejo integrado de plagas, malezas y enfermedades a este concepto.

En la actualidad:

- hay tecnología disponible para realizar el control en el momento adecuado disminuyendo los daños de las plagas y optimizando el empleo de los insumos;
- se han desarrollado plaguicidas más benignos para el ambiente eliminando los más riesgosos;
- ha disminuido el volumen de plaguicidas aplicado por unidad de superficie, por el desarrollo de sistemas de producción con menos cantidad de tratamientos (cultivos transgénicos y siembra directa);
- los conceptos de control biológico se han generalizado en prácticas de control;
- Sin embargo, los plaguicidas pueden tener efectos secundarios indeseables para el ambiente y para la salud humana, particularmente si su uso es inadecuado.

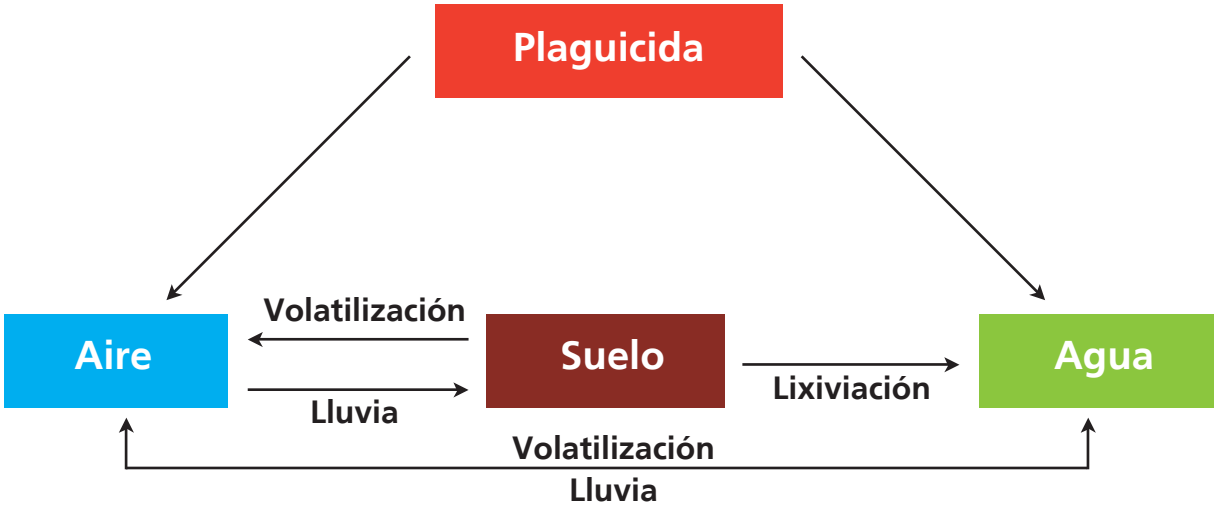
Los plaguicidas pueden entrar al ambiente por aire, suelo y agua, y desde allí a los alimentos o afectar los ecosistemas y la salud humana. La distribución de los productos depende de sus propiedades físicoquímicas y de su interacción con los distintos elementos.

Los primeros plaguicidas aparecieron en los años 40, generando grandes beneficios al incrementar la producción de alimentos. Desde 1960 los debates acerca de los riesgos y beneficios del uso de plaguicidas no han cesado.

De los plaguicidas que se aplican, se calcula que sólo un 0,3% llega a la plaga. Por ende, el 99,7% termina en alguna parte del ambiente donde pueden causar efectos indeseables.

Los plaguicidas de uso agrícola se pulverizan sobre el cultivo o sobre el suelo. Además, algunos son incorporados y otros aplicados a las semillas. Después de una pulverización y dependiendo del estado del cultivo, de la plaga, de la formulación, de la técnica de aplicación y de las condiciones ambientales, el plaguicida se distribuye entre el suelo, el follaje del cultivo (o los residuos vegetales) y las pérdidas debidas a deriva.

Una vez que los plaguicidas llegan al suelo o al follaje, comienzan a desaparecer por degradación o dispersión. La dispersión se produce porque pueden volatilizarse hacia el aire, escurrirse hacia el agua superficial, lixiviarse hacia el agua subsuperficial, ser absorbidos por las plantas o por los organismos del suelo y/o quedarse en el suelo.



Comportamiento en el suelo

Cuando un plaguicida llega al suelo puede sufrir los siguientes procesos:

- ser degradado por los microorganismos
- degradarse químicamente
- fijarse en la porción orgánica y mineral del suelo
- ser absorbido por las raíces
- volatilizarse

Se calcula que entre el 20 y el 70% del plaguicida o sus productos de degradación pueden permanecer como residuo persistente, unido a las partículas de suelo donde van perdiendo su actividad biológica.

Comportamiento en el agua

Cuando un plaguicida llega al agua puede sufrir transformaciones químicas por acción de la luz solar, según su grado de exposición que lo puede inactivar o convertirlo en un producto más tóxico.

Si el plaguicida (transformado o no) es trasladado por el agua en el perfil del suelo o en la superficie, puede sufrir todos los procesos mencionados en el párrafo anterior.
El plaguicida que se encuentra en el agua puede volatilizarse hacia la masa de aire circundante.

Comportamiento en el aire

De todo el plaguicida pulverizado en un determinado tratamiento, una fracción del mismo aplicado puede moverse en el aire en forma de pequeñas gotas y se denomina deriva. Durante el transporte aéreo de esa fracción, el diámetro de las gotas puede disminuir por evaporación y cuando el diámetro es suficientemente pequeño, las partículas son sostenidas por el aire y pueden ser transportadas a grandes distancias.
Por otra parte, de la porción de plaguicida que cayó en el área del tratamiento (sobre el cultivo o sobre el suelo), una parte puede volatilizarse desde el momento de la aplicación por un lapso variable de tiempo. Esa porción de plaguicida bajo la forma de vapor puede movilizarse grandes distancias.

La distribución de los plaguicidas en el ambiente, está directamente vinculada a las propiedades de los plaguicidas, así como a las propiedades físico-químicas y biológicas del ámbito en el que se encuentran. A partir de la recolección de información acerca de los plaguicidas y de las condiciones en que se realiza un tratamiento, se puede estimar el riesgo de contaminación, detectando simultáneamente las características que inciden en dicho riesgo. De esa manera, se puede tomar las decisiones necesarias para evitar situaciones perjudiciales.

Al identificar los efectos de los plaguicidas, fue necesario desarrollar indicadores ambientales que fueran simples y, que con la información que puede recolectar un productor en su empresa, puedan proveer un diagnóstico sólido y preciso de la situación de riesgo ambiental en que se encuentra, en función de sus prácticas de manejo.

Con esos objetivos se desarrollaron indicadores basados en lógica difusa, que permiten integrar distinto tipo de información y obtener conclusiones que evalúan el impacto de los plaguicidas en el ambiente.

Este tipo de indicadores fueron empleados en Argentina por la Facultad de Agronomía de Buenos Aires, en el centro y oeste de la provincia de Buenos Aires y por la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNL, en cultivos de tomate de la zona hortícola de Santa Fe.
Los resultados obtenidos permiten evaluar el impacto de todas las aplicaciones de plaguicidas realizadas en un lote durante el ciclo de un cultivo, o a lo largo de un determinado período, obteniendo un índice que expresa que el manejo realizado fue aceptable o inaceptable para la protección del aire, agua y suelo. Además permite identificar los plaguicidas o formas de uso que generan los mayores riesgos de contaminación. Por lo tanto, es una herramienta de diagnóstico pero también puede utilizarse para predecir y por ende para realizar la planificación de cultivos y rotaciones en función del mínimo impacto ambiental.

Plaguicidas y consumidores

La exposición de los consumidores a los plaguicidas se puede medir a través de tres metodologías:

- la medida directa en el producto que se está evaluando;
- el estudio de los escenarios de exposición, que se emplea cuando no está clara la manera en que el plaguicida llega al alimento o cómo el consumidor entra en contacto con los elementos riesgosos;
- el biomonitoreo, que consiste en el seguimiento directo de una población humana.

Cualquiera sea el método empleado, la exposición a los plaguicidas forma parte de los atributos "de confianza" que tiene un alimento que se va a consumir. Es decir, que un consumidor no puede distinguir la presencia de agroquímicos porque no afecta las propiedades organolépticas del producto y

no causa efectos inmediatos a la salud. Con los plaguicidas en alimentos se produce un fenómeno interesante. En Gran Bretaña, se analizan cada año residuos de más de 100 plaguicidas en diferentes alimentos y se ha encontrado que 70% de ellos no contienen residuos detectables; 29% tienen residuos por debajo del nivel de tolerancia admitido y sólo 1% tiene un nivel superior al autorizado. A pesar de ello, los consumidores tienen una opinión muy negativa de los plaguicidas, pues los consideran productos "antinaturales" y creen que los alimentos no están suficientemente controlados para saber si poseen residuos.

Si bien no hay un estudio equivalente en Argentina, existe una gran preocupación actual por la calidad de los alimentos que se consumen, particularmente en aquellos básicos como la leche, que presenta una oferta con gran diferenciación de calidad en el comercio. De todos los principios activos inscriptos en Argentina, sólo el 2% se consideran muy o sumamente peligrosos, mientras que el 98% restante son de peligro moderado, escaso o nulo para la salud.

La mayoría de los plaguicidas son solubles en lípidos, siendo los insecticidas (clorados, piretroides y fosforados) los que más frecuentemente se han detectado, a pesar de que el empleo de herbicidas es mucho más importante en los sistemas de producción. En EEUU se ha realizado una base de datos (FOODCONTAM) con los datos obtenidos por análisis de residuos de plaguicidas en alimentos (incluidos los productos lácteos), detectándose en ellos la presencia de más de 110 plaguicidas (herbicidas, insecticidas y funguicidas).

Aunque se han producido incidentes aislados de enfermedades en humanos atribuidas a la presencia de estos contaminantes, sería importante la evaluación continua de ese riesgo, así como la implementación de prácticas agrícolas que disminuyan la presencia de residuos en los productos finales. Para ello se debe analizar cada caso en particular, ya que no existen reglas generales que expliquen la presencia de residuos de plaguicidas en alimentos.

Respecto al uso seguro de fitosanitarios se debe remarcar la importancia que reviste la educación a todos los niveles: de los profesionales de competencia en el área, de los aplicadores para que ganen especialización y profesionalidad en su quehacer, de la población en general que evidencia gran desconocimiento de la manipulación de sustancias químicas, como en general de los procedimientos adecuados para disminuir los riesgos hasta hacerlos mínimos.

Procedimientos de muestreo para realizar controles de calidad de agua y suelo

Joaquín González y Martín Barbieri

Los análisis de laboratorio para conocer la calidad del suelo y del agua, tanto desde el punto de vista agronómico como de la inocuidad serán necesarios para poder realizar una producción sustentable. A continuación se indican algunas pautas para poder extraer las muestras de manera conveniente ante de remitirlas a un laboratorio especializado.

Pautas de muestreo de suelo y agua de riego

Cultivos a campo

1.Muestra para análisis químico y fisico

Deben delimitarse áreas homogéneas (rotaciones y tipos de cultivo, años en que estuvo sometido el lote a cultivos). De existir varios lotes elegir para muestrear los casos extremos, Ej. lotes de muchos años de uso y lotes nuevos o de pocos años de uso. De cada lote seleccionado extraer una muestra compuesta de un mínimo de 40 submuestras extraidas en zig-zag. Cantidad de suelo: 2,5 kg., Profundidad: 0-20 cm. Evitar suelos muy secos, la humedad ideal para extraer la muestra es la de arada. Envasar e identificar la muestra. Si el cultivo es en lomos, sacar la muestra del sector medio de la pirámide. Si tiene riego por goteo, las muestras se extraen de la intersecciòn de los bulbos.

2.Muestra para distribución tamaño de poros (cilindros)

Tomar la muestra a una profundidad de 10cm (en la línea del diámetro del cilindro). Se realiza un pequeño pozo con pala, se aliza una pared y se introduce el cilindro por presión a mano en esa cara para extraer la muestra sin disturbar. Sacar el cilindro cuidadosamente con una palita, cortar las dos caras del mismo con cuchilla filosa al ras, limpiar las caras metálicas a mano, colocar las tapas, y en una de ellas colocar etiqueta identificatoria de la muestra. Envolver la muestra en bolsa plástica para evitar el secado.

- Almacenar en heladera a 4° C.
- N° muestras: 3 representativas por lote
- Humedad: humedad de arada (no debe estar seco o ni muy húmedo)
- Profundidad: 10 cm , en la línea del diámetro del cilindro.

Cultivos bajo cubierta

1. Muestra para análisis químico y físico

En el caso que existan varios invernáculos, se eligen los casos extremos, Ej. los de mayor número de años de uso y el más reciente. Se toma en cada caso una muestra compuesta de 40 puntos tomadas en zig-zag. Profundidad: 0 – 20 cm. Cantidad de suelo: 2.5 kg. Humedad: humedad de arada. Envasar e identificar la muestra.

2. Muestra para distribución tamaño de poros (cilindros)

Ídem que para campo, 3 muestras por invernáculo.

Situaciones particulares

Si se observan afloramientos en superficie se deberá extraer una muestra compuestas de esa condición por separado. Ante evidencias de desarrollo estratificado en el perfil del suelo, tomar muestras por horizontes separados de esa condición.

Planilla de campo

Para cada muestra registrar nombre establecimiento, propietario, dirección, identificación del lote, tipo de cultivo (a campo, protegido, especie y variedad), topografía, estado del suelo, aplicación de enmiendas y fertilizantes (mínimo últimos 3 cultivos), riego, sistema, años de cultivo, rendimientos (ùltimos 3 cultivos), otros datos que considere de interés.

Muestras de agua para riego

Dejar funcionar la bomba unos minutos y recibir el agua en un recipiente de plástico de 1 litro. Se recomienda enjuagar el recipiente con el agua a muestrear y luego extraer lo muestra. Mantener en heladera hasta enviarla al laboratorio en conservadoraa una temperatura de 4° C.

Instrucciones para la toma de muestra de agua para análisis bacteriológico y de contaminantes químicos

- **Agua de red**

1) Ubicar una canilla del interior de la casa, de uso corriente, para controlar todo el sistema

(tanque y cañerías). La canilla debe ser metálica.
2) Limpiar el pico de la canilla exterior e interiormente con un cepillo o escobilla y detergente o jabón común. Abrir la canilla, eliminar cualquier resto de detergente y dejar correr agua durante un minuto.
3) Esterilizar el pico de la canilla flameándolo por medio de un hisopo de algodón montado sobre un alambre o mango metálico, embebido en alcohol y encendido, durante 1-2 minutos.
4) Abrir la canilla y dejar correr agua durante medio minuto. Mientras tanto preparar el frasco estéril de 250 ó 500 cc sacándolo del envase (El frasco se compra en una farmacia)
5) Sosteniendo el frasco desde el fondo con una mano, se destapa con la otra justo al lado del chorro de agua y, teniendo cuidado de no tocar la boca ni el interior del frasco, se da vuelta, se llena completamente con el agua y se tapa en forma inmediata, cerrando luego la canilla.
6) Colocar en la etiqueta del frasco ó caja contenedora lo siguiente:

- Nombre y apellido ó razón social
- Dirección completa (Calle, n°, localidad)
- Fecha y hora de la toma de la muestra
- Lugar de la toma (cocina, baño, etc.)
- Indicar si es agua de red ó de pozo

7) Remitir a la brevedad al laboratorio ó conservar en heladera hasta llevarlo. **PLAZO MÁXIMO 24 hs**.

- **AGUA DE POZO**

Si se quiere evaluar todo el sistema proceder como se indicó anteriormente. Para evaluar la perforación tomar la muestra de una canilla ubicada lo más cerca posible de la salida del pozo antes del tanque y proceder como se indicó anteriormente a partir de 2.

Si se supone la presencia de cloro o cloraminas en el agua, agregar 0,1 ml de solución al 10 % de tiosulfato de sodio con lo cual se puede neutralizar hasta 500 ml de muestra de agua con 5 ppm de cloro. Si pudieran hallarse presentes metales pesados, agregar 1,5 ml de solución al 15 % de EDTA disódico ajustada a pH 6,5, cada 500 ml de muestra. En los dos casos se puede emplear una solución estéril o bien agregársela a los frascos de muestra y luego esterilizarlos. Pueden utilizarse las soluciones juntas o por separado. También hay recipientes comerciales para toma de muestras que traen el neutralizante.

Alimentación saludable. Cualidades nutritivas y funcionales de las hortalizas

Corbino, G. B. y Chludil, H. D.

Introducción

La alimentación es una necesidad biológica primaria del hombre, un proceso consciente y voluntario, y una característica cultural relacionada a las costumbres y creencias individuales y sociales.

La conducta alimentaria ha evolucionado paralelo al desarrollo de la humanidad. En sus inicios, el hombre era exclusivamente herbívoro, luego con el descubrimiento del fuego, comenzó a ingerir carnes terrestres y marinas haciéndose cazador y recolector. Con el conocimiento y desarrollo de los cultivos y la domesticación de animales, devino el asentamiento de poblaciones, siempre cercano a flujos de ríos, lagos o mares, determinando diferencias en el tipo y calidad de alimentos que se ingieren. Posteriormente, con la revolución industrial, la empresa alimentaria perfeccionó técnicas de elaboración, procesamiento y conservación de productos (Reyes Soto, 2004).

Existe fuerte evidencia científica indicando que un patrón de alimentación saludable en combinación con una actividad física regular, puede prevenir el riesgo de contraer ciertas enfermedades. Los cambios en la alimentación ocurridos en los últimos años han tenido consecuencias importantes en la nutrición. En particular, los hábitos alimentarios consumistas asociados a un descenso del consumo de productos naturales (frutas y hortalizas), han llevado a un empobrecimiento de la dieta con repercusiones graves sobre la salud.
A nivel mundial, sobre todo en países desarrollados, se observa una epidemia de enfermedades metabólicas muy ligadas a modificaciones en el estilo de vida, aumento del sedentarismo y dieta abundante poco saludable (Banegas y Ruilope, 2003).

La carga de enfermedad y la mortalidad atribuida a las llamadas enfermedades no transmisibles o ENT (enfermedades cardiovasculares, tumores y lesiones), se encuentra en alarmante aumento. La hipertensión, el colesterol elevado, la diabetes, el tabaco, el alcohol y la inactividad física, son considerados los **factores de riesgo** más relevantes determinantes de las ENT (Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, 2005).

La prevalencia de la diabetes, por ejemplo, se está incrementando a nivel mundial, en especial en países en vía de desarrollo, estimando que existen en la actualidad 150 millones de casos.

Muchos de estos factores de riesgo son consecuencia de la obesidad, considerada hoy en día una epidemia global (Eberwine, 2002; Britos, 2005) que afecta a hombres, mujeres y niños de todos los segmentos de la sociedad mundial.

A esta enfermedad, se la considera el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres, son atribuibles al sobrepeso y la obesidad (OMS, 2011).

En nuestro país, si bien conviven dos tipos de problemas nutricionales, unos por exceso y otros por defecto de alimentos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 54,2% (Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, 2005). Los valores estimados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2004-2005), diseñada para estudiar poblaciones específicas, indican que casi un 9.2 % de los niños menores de 6 años y el 50% de las mujeres en edad fértil, tienen sobrepeso u obesidad.

Más allá del factor genético, el patrón de alimentación actual caracterizado por un aumento de comidas realizadas fuera del hogar, donde es muy frecuente la presencia de comidas rápidas y las raciones grandes a precios bajos, (Gutiérrez-Fisac y col., 2006), es uno de los factores que han contribuido con esta tendencia.

La preferencia de los consumidores a la hora de elegir los alimentos se inclina hacia aquellos productos, generalmente procesados, de bajo valor nutricional y gran densidad energética. El alto consumo de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, junto a una disminución de la actividad física, son los factores más importantes que contribuyen al sobrepeso y obesidad en la actualidad (OMS, 2011; USDA. Dietary Guidelines for Americans, 2010; Gutiérrez-Fisac y col., 2006).

Cuando la compra de los alimentos se basa exclusivamente considerando los precios, las dietas resultantes probablemente sean ricas en energía y pobres en nutrientes (Darmon y col., 2005). Sin embargo, el principal problema alimentario en muchas personas es la dificultad para acceder a una alimentación adecuada. Dicho acceso depende de los precios de los alimentos y de la capacidad de compra basada en los ingresos de la población, y de las costumbres alimentarias (Longo y col., 2008).

El sabor como otras características organolépticas de las comidas, tienen un rol importante en la elección, sobre todo de los niños. Los alimentos con alto contenido de grasa tienen elevada densidad calórica, sabor y textura agradables, alivian la sensación de hambre y son una fuente económica de energía, rasgo que comparten con los alimentos de elevada proporción de carbohidratos simples (Britos, 2005).

Una de las consecuencias más significativas de este tipo de alimentación, es que algunas enfermedades adelantan su aparición: "Ocurre que desde la niñez aumenta la prevalencia de la hipercolesterolemia, la obesidad o la diabetes" (Montes González, 2010). Especialistas en salud consideran que ante esta situación existe la necesidad de actuar para disminuir sus manifestaciones clínicas y complicaciones en la edad adulta.
En el medio escolar, durante la etapa en la cual el niño está formando una conducta alimentaria, la currícula académica le presta escasa atención a la enseñanza de una alimentación adecuada y a la práctica del ejercicio físico. Se suma a esta situación, una pobre regulación de los quioscos y comedores escolares, donde la oferta de alimentos con alta densidad energética y la presencia de máquinas expendedoras de golosinas y gaseosas, inciden en generar un ambiente poco propicio para adoptar hábitos saludables (Gutiérrez-Fisac y col., 2006).

A las variaciones que se han producido en la dieta, se suman las que ha experimentado la actividad tanto de los niños como de los adultos. Ciertos indicadores indirectos de sedentarismo muestran con claridad a éste como un estilo de vida de nuestra sociedad, considerándolo como uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población general (Kisen Briger, 2000). "La mecanización, el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como las nuevas formas de ocio pasivo, contribuyen a la disminución de la actividad física ya desde la infancia, por lo que el organismo consume más de lo que realmente necesita" (Montes González, 2010).

Debido a que una vez establecidos los hábitos no saludables, es muy difícil revertirlos, son muy importantes los programas de prevención en procura de mejorar la calidad de vida de la población.

La importancia de prevenir ENT radica en los costos en calidad de vida (pérdida de años de vida saludable) y económicos (atención médica y cuidados terciarios), a los cuales están asociadas, que a su vez generan una merma en la productividad del trabajo (Ferrante y Virgolini, 2005; Britos, 2005).

La alimentación es un derecho humano reconocido. Asegurar la alimentación implica asegurar la calidad de la misma de modo que sea completa o equilibrada a fin de permitir el crecimiento y desarrollo. Sobre este derecho hace mención la Cumbre Mundial sobre la Alimentación del año 1996 (Gabin de Sardoy, 2010).

Al hablar de alimentación adecuada y salud los organismos internacionales y nacionales relacionados al tema, reconocen y resaltan la importancia del consumo diario de vegetales (OMS, 2011; FAO, 2004; USDA, 2010; *American Cancer Society*, 2010; *American Heart Association*, 2011; *Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas (Guías alimentarias), 2008*; *Fundación Cardiológica Argentina*). Consideran que no se trata solamente de consumir más fruta y hortalizas, sino que tiene igual importancia consumir una variedad de productos de diferentes colores, los cuales tienden a corresponder a combinaciones de nutrientes y fitoquímicos, cada uno de los cuales con propiedades benéficas para la salud (FAO, 2004).

Cualidades nutritivas y funcionales de las hortalizas

Entre los vegetales, las hortalizas han sido consumidas desde el principio de los tiempos y en su selección influyen, además de los nutrientes que aportan, los atractivos colores, sabores y aromas que presentan. Ellas son parte fundamental de nuestra alimentación; son alimentos complejos que contienen gran variedad de vitaminas (vitaminas A y C, principalmente), minerales (calcio, magnesio, hierro, potasio, etc) y fitoquímicos específicos (terpenoides, compuestos fenólicos y compuestos azufrados) (Scalzo y col., 2005). Contienen buena proporción de fibras, son hipocalóricas, carecen de grasa, y su contenido de sodio es bajo.

Médicos y nutricionistas destacan la importancia de un alto consumo de frutas y hortalizas, no sólo en la prevención de enfermedades crónicas sino también para

evitar la deficiencia de nutrientes (hierro) y vitaminas A, C, B.

Parte del efecto protector se atribuye a los fitoquímicos, un grupo de compuestos del metabolismo secundario celular, asociados a mecanismos de defensa del vegetal, que poseen diversas actividades biológicas (Balandrin y col., 1985). Estas sustancias presentes en los alimentos de origen vegetal, son bioactivas en el organismo humano, regulando procesos metabólicos que protegen al mismo de las enfermedades.
Si bien los mecanismos de acción de muchos fitoquímicos no se encuentran aún esclarecidos, se sabe que actúan, como antioxidantes, antialérgicos, antiinflamatorios, anticancerígenos, etc (Robards y col., 1999).

Por ejemplo, muchos carotenoides, flavonoides y antocianinas poseen capacidad antioxidante. Los antioxidantes protegen al organismo contra el daño constante producido en los tejidos, como resultado del metabolismo celular normal (por ejemplo, respiración), (*American Heart Association*, 2006; *American Cancer Society*, 2010) o por causas externas (polución, radiación UV, humo del cigarrillo, etc) (Block, 1999; Duthie, 1999).

Estas sustancias nocivas, denominadas radicales libres, interactúan con los lípidos de las membranas celulares, enzimas, proteínas de los tejidos o con los ácidos nucleicos, participando en procesos oxidativos que, en muchos casos, desencadenan enfermedades (Yu, 1996).

Los carotenoides son los fitoquímicos presentes en mayor abundancia en zanahorias, calabazas, batatas, tomates y espinacas. Entre ellos el *β*-caroteno, además de actuar como antioxidante, es el precursor de la vitamina A (Paiva y Russell, 1999). Cultivares de batata ricos en este pigmento, se utilizan como alimento base, en países en vías de desarrollo de África, con el objetivo de reducir la deficiencia de vitamina A en niños (Ortega Cartaya, 2005).

El licopeno es el principal pigmento carotenoide del tomate con actividad antioxidante muy potente. Estudios epidemiológicos sugieren que el consumo de licopeno puede proteger contra diversas formas de cáncer, incluyendo el de próstata, esófago, estómago y colon. Si bien aún no se conocen exactamente los mecanismos de su acción protectora, se cree que actúa sobre el estrés oxidativo el cual está ligado al proceso de carcinogénesis (Kris-Etherton y col., 2002).

Las antocianinas y flavonoides son los compuestos bioactivos de mayor distribución en hortalizas como alcaucil, cebolla blanca, cebolla morada, berenjena, brócoli, etc. Los compuestos azufrados están presentes en miembros de la Familia de las Brassicaceae y en el género *Allium* (cebolla y ajo). Estos compuestos son responsables del olor y gusto característicos de estas hortalizas. Poseen acción antitumoral (Wargovich, 2000); cardiovascular, antioxidante y antimicrobiana (Pelayo-Zaldivar, 2003).

Muchas de las vitaminas (vitamina A, C y E) y minerales (selenio y zinc) presentes en las hortalizas, poseen además actividad antioxidante, actuando frente al estrés oxidativo causante de enfermedades.

El hecho de que contengan agentes bioactivos capaces de prevenir diversas enfermedades y/o de fortalecer el sistema inmunológico, permite categorizar a las hortalizas como alimentos funcionales.

Bibliografía

AMERICAN CANCER SOCIETY. 2002. Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy Food Choices and Physical Activity. En: *CA:A Cancer Journal for Clinicians*, 52: 92-119. This information in current as of March 4, 2010.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2006. *Diet and Lyfestyle Recommendation* [en línea]. Disponible en: http://circ.ahajournals.org/content/114/1/82.short. Consultado el 11 de junio de 2012.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2011. ¿*Cómo puedo seguir una dieta saludable*? [en línea] Disponible en: http://es.heart.org/dheart/HEARTORG/GettingHealthy/How-Do-I-Follow-a-Healthy-Diet_UCM_308999_Article.jsp. Consultado el 11 de junio de 2012.

BALANDRIN, M.F.; KLOCKE, J.A.; WURTELE, E.S. y BOLLINGER, WH. 1985. Natural plant chemicals: Sources of industrial and medicinal materials. En: *Science*, 228:1154-1160.

BANEGAS, J.R. y RUILOPE, L. M. 2003. Epidemia de enfermedades metabólicas. Una llamada de atención. En: *Medicina Clínica* (Barc), 120(3):99-100. Disponible en: http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/2/2v120n03a13042647pdf001.pdf. Consultado el 11 de junio de 2012.

BLOCK, G. 1999. Emerging role of nutrition in chronic disease prevention: A look at the data, with an emphasis on vitamin C. In: P. Lester, M. Hiramatsu, T. Yoshikawa (eds): *Antioxidant Food Supplement in Human*

Health. Academic Press. p. 45-54.

BRITOS, S. 2005. *Obesidad en Argentina: también una cuestión económica*. [en línea] CESNI. Disponible en: http://www.nutrinfo.com/pagina/info/obesidad_argentina.pdf. Consultado el 11 de junio de 2012.

DARMON, M.; MAILLOT, M. y DREWNOWSKI, A. 2005. A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. En: *Journal of the American Dietetic Association*, 105:1881-1887.

DUTHIE, G. G.1999. Natural antioxidants in the protection against cigarette smoke injury. In: P. Lester, M. Hiramatsu, T. Yoshikawa (eds) *Antioxidant Food Supplement in Human Health*. Academic Press. p. 35-42

EBERWINE, D. 2002. Globesidad: una epidemia en apogeo. [en línea]. En: *Perspectiva de Salud. Revista de la Organización Panamericana de la Salud*, 7(3). Disponible en: http://www.paho.org/Spanish/DD/PIN/Numero15_article2_5.htm. Consultado en diciembre de 2011.

FAO, 2004. *Report of a joint FAO/WHO Workshop*, 1-3 septiembre de 2004, Japan.

FERRANTE, D.; VIRGOLINI, M. 2005. Salud pública y factores de riesgo: vigilancia de factores de riego de enfermedades no transmisibles. En: *Revista Argentina de Cardiología*, 73(3):221-227.

FUNDACIÓN CARDIOLÓGICA ARGENTINA. Disponible en: http://www.fundacioncardiologica.org/alimsalud.htm. Consultado el 11 junio de 2012.

GABIN DE SARDOY, M. M. 2010. La obesidad en los diferentes niveles socio-económicos. En: *Revista Electrónica de Portales Médicos.com*. Disponible en: http://www.portalesmedicos.com/publicaciones. Consultado en febrero de 2012.

GUTIÉRREZ-FISAC, J.L.; ROYO-BORDONADA, M. A. y RODRÍGUEZ-ARTALEJO, F. 2006. Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de la obesidad. En: *Gaceta Sanitaria*, 20(1):48-54.

KISEN BRIGER, O. 2000. Sedentarismo (Fundamentos de las Recomendaciones FAC ,99 en Prevención Cardiovascular). 1er Congreso Virtual de Cardiología. Argentina.

KRIS-ETHERTON, P.M.; HECKER, K. D.; BONANOME, A.; COVAL, S.M.; BINKOSKI, A.E.; HILPERT, K.F. y GRIEL, A.E. 2002. Bioactive compounds in foods: their role in the prevention of cardiovascular disease and cancer. En: *The American Journal of Medicine*, 113: 715-885.

LONGO, E. N.; LEMA, S. y LOPRESTI, A. 2008. *Guías alimentarias: manual de multiplicadores*. 1ª ed. 4ª. reimp. Buenos Aires. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. 2005. *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe de resultados principales – Alimentación saludable*. [en línea]. Disponible en: http://www. msal.gov.ar/ htm/Site/enfr/ documentos asp. Consultado en febrero de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. 2005. *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe de resultados principales – Peso Corporal.* [en línea]. Disponible en: http://www. msal.gov.ar/ htm/Site/enfr/ documentos. asp. Consultado en febrero de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. *Encuesta nacional de nutrición y salud. 2004-2005*. [en línea]. Disponible en: http://www. msal.gov. ar/htm/site/ ennys/ site/. Consultado en febrero de 2012.

MONTES GONZÁLEZ, D. 2010. Alimentación saludable en educación infantil. En: *Revista Digital Innovación y Experiencia Educativas*. ISSN 1988-6047. Dpto Legal: Granada 2922/2007. Disponible en: http://www.seme.org/area_seme/actualidad_articulo.php?id=66 Consultado en febrero de 2012.

OMS. 2011. *Obesidad y sobrepeso*. [en línea]. Centro de Prensa. Nota descriptiva n° 311. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/. Consultado el 12 junio de 2012.

ORTEGA CARTAYA, E. 2005. Raíces y tubérculos biofortificados: una innovación contra el hambre y la desnutrición en el mundo. [en línea]. En: *Revista Digital del Centro del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela* (INIA-CENIAP). Disponible en: http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/ceniaphoy/articulos/n8/arti/ortega_e2/ortega_e2.htm. Consultado en febrero de 2012.

PAIVA, S.A.R. y RUSSELL, R.M. 1999. β-carotene and other carotenoids as antioxidants. En: *Journal of the American Collage Nutrition*, 18(5):426-433.

PELAYO ZALDÍVAR, C. 2003. Las frutas y

hortalizas como alimentos funcionales. En: *Contactos*, 47:12-19.

REYES SOTO, M. S. 2004. Ingesta de lípidos, alimentación saludable y efecto cardiovascular. La nutrición a través de la historia. En: *Revista del Colegio de Nutricionistas Universitarios de Chile*. 1(2): 6-9.

ROBARDS, K.; PRENZLER, P.D.; TUCKER, G.; SWATSITANG, P. y GLOVER, W. 1999. Phenolic compounds and their role in oxidative processes in fruit. En: *Food Chemistry*, 66: 401-436.

SCALZO, J.; POLITI, A.; PELLEGRINI, N.; MEZZETTI, B. y BATTINO, M. 2005. Plant genotype affects total antioxidant capacity and phenolic contents in fruit. En: *Nutrition*, 2: 207-213.

USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 2010. *Dietary Guidelines for Americans* [en línea]. Disponible en: http:// www.cnpp.usda.gov/dietaryguidelines.htm. Consultado en febrero de 2012.

WARGOVICH, M. J. 2000. Anticancer properties of fruits and vegetables. En: *HortScience*, 35(4):573-575.

YU, B.P. 1996. Aging and oxidative stress: Modulation by dietary restriction. En: *Free Radical Biology and Medicine*, 21: 251-268.

Intervenciones para promoción el consumo de frutas y hortalizas

Corbino, G. B. y Chludil, H. D.

Hemos mencionado los beneficios que las frutas y hortalizas tienen para la salud. Se sabe que el consumo adecuado de estos vegetales, además de aportarnos nutrientes y compuestos funcionales, permite mantener el peso corporal, lo cual ayuda a disminuir el nivel de diversos factores de riego y condiciones para enfermarse. A pesar de ello el actual consumo se encuentra por debajo de las cantidades sugeridas por la OMS (Darmon y colaboradores, 2005).

En este contexto, las estrategias de promoción de alimentación y salud se imponen como una herramienta fundamental para detener el avance de este problema.

Dada su relevancia, la Organización Mundial de la Salud, en mayo de 2004 (Organización Panamericana de la Salud, 2006), aprobó la Estrategia mundial de alimentación saludable y vida activa, invitando a los países miembros a implementar políticas de promoción de alimentación saludable.

Recomendaciones internacionales, macro y micro regionales, se han traducido en estrategias de promoción del consumo de frutas y hortalizas en diversos países (Lock y col., 2005).

Frente a la problemática de cómo hacer para que las personas adopten un estilo de vida más sano, con buenos hábitos alimentarios y mayor actividad física, es indiscutible el rol del Estado y el compromiso o responsabilidad social de cada uno de los actores involucrados en el tema.

Facilitar una dieta mejorada y un patrón de actividad física requiere múltiples estrategias, desde la implementación de programas de promoción de la salud comunitarios y en el lugar de trabajo, hasta políticas que afecten la planificación de la comunidad, el transporte, la educación física en la escuela, servicio de alimentos, etc (*American Cancer Society*, 2010). Al respecto, varios programas han sido desarrollados en diferentes partes del mundo. Otros están en pleno desarrollo y han incorporado a sectores de la producción, comercio y mercado, lo cual ayuda a ser realizable el mensaje ¨coma saludable¨ (Jacoby y Keller, 2006).

En los años 90´, se generó, en Estados Unidos, el movimiento internacional “5 al día”, para la promoción del consumo de frutas y hortalizas. Actualmente, se trata de una asociación distribuida en más de 40 países en los 5 continentes, que fomenta el consumo diario de frutas y hortalizas frescas. Su nombre se basa en la ración mínima de consumo diario recomendada por la comunidad científica y médica en una dieta saludable.

En el año 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para los Alimentos y la Agricultura (FAO), aunaron esfuerzos para lanzar la ¨ Iniciativa para la promoción de frutas y verduras ¨ dentro del contexto de una alimentación saludable. Estos organismos recomiendan consumir 5 porciones diarias de frutas y hortalizas o el equivalente de 400 g/día/persona.

En algunos países desarrollados, incluyendo Australia, Estados Unidos, el Reino Unido de Gran Bretaña, Norte de Irlanda, se han establecido por muchos años iniciativas de promoción. Se han llevado a cabo numerosas intervenciones, abarcando un amplio espectro de edades (Lock, 2004).

América Latina ha pautado la discusión y cuenta con diversas experiencias, las cuales pudieron ser compartidas durante el Segundo Congreso Panamericano para la Promoción del consumo de frutas y verduras realizado en Mendoza, Argentina, en mayo de 2004.

Los mensajes respecto a los beneficios de las frutas y hortalizas deben estar integrados en guías que alienten el consumo de una dieta variada y equilibrada que oriente en la elección de alimentos sanos y que brinden recomendaciones para personas de diferentes edades.

En Argentina se han editado las Guías Alimentarias. Manual de multiplicadores, publicadas, en el año 2000, por la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas (Longo y col. 2008). Se trata de un recurso importante para cumplir con la función educadora y multiplicadora de la alimentación saludable. Estas guías se acompañan de la gráfica de la alimentación saludable (óvalo), diseñada especialmente para nuestro país. En la misma están representados los seis grupos básicos de alimentos. El agua potable, un recurso básico para la vida, ocupa un papel central en la gráfica.

Otro modo de intervenir para prevenir las consecuencias de una mala alimentación es a través de la **educación**. Desde hace unos años, en nuestro país, se ha implementado la experiencia de los quioscos saludables en las escuelas, que si bien no es suficiente, permite brindar una alternativa diferente y sana en las comidas y colaciones de los escolares. Esta propuesta ha sido adoptada por diversas provincias (Buenos Aires, Chubut, Corrientes, Mendoza, San Luis, Misiones, etc), municipios y localidades de la Argentina, a través de proyectos específicos que integran salud y educación (Proyecto Escuelas del Bicentenario, 2006).

Se debe considerar que la escuela proporciona una oportunidad de inestimable valor para promover los hábitos alimentarios saludables, pues permite llegar a un gran número de personas (escolares, profesores y familias) (Alimentación Saludable. Guía para el profesorado. Programa PERSEO, 2007), cuentan con las metodologías adecuadas y, generalmente, conocen la realidad social y cultural de sus protagonistas. Para obtener resultados positivos, son necesarios maestros y profesores motivados que enseñen estos valores a niños y adolescentes, como así también educar a los padres sobre la responsabilidad en los hábitos alimentarios de sus hijos (Taller Nacional para la definición de estrategias de promoción del consuno de F y H. Uruguay, 2006).

En sectores o comunidades de bajos ingresos o escasos recursos, donde existen problemas para el acceso a las frutas y hortalizas debido a sus precios, la experiencia de enseñar a plantar, cuidar, cosechar y educar para preparar y consumir los alimentos, es muy valiosa. Al respecto, el Programa Pro-Huerta del INTA promueve el acceso a una alimentación saludable, variada y equilibrada, mediante la asistencia técnica, capacitación, acompañamiento y provisión de insumos biológicos para la producción de huertas y granjas orgánicas que posibiliten el autoconsumo a nivel familiar, escolar, comunitario e institucional.

En cuanto a proyectos de promoción de productos regionales, en el año 2009, fue presentada la campaña "365 Tentaciones, Mendoza te ofrece frutas y verduras todo el año, Incorpóralas a tu mesa". Uno de los fundamentos principales de este programa, fue responder a la demanda de distintos actores del sector agrícola de Mendoza, que solicitan una profundización en la promoción de sus productos en el mercado interno. El proyecto articula con Turismo, en potenciar a las frutas y verduras como productos regionales de atractivo turístico, poniendo énfasis en el valor nutricional que aporta a la salud la ingesta de frutas y verduras.

Otra de las iniciativas de la Argentina para promover el consumo, fue la llamada "Campaña Nacional de Promoción del consumo de frutas y verduras", lanzada en el año 2010, por el Ministerio de Salud de la Nación junto con la Federación Nacional de Mercados Frutihortícolas de la República Argentina (FENAOMFRA).

De la evaluación de estos proyectos y acciones, se ha podido aprender cuáles experiencias funcionan y la forma en que se deben transmitir los mensajes (FAO, 2004).

Se considera que las iniciativas de promoción han resultado adecuadas y deben continuar desarrollándose, a pesar de que los resultados no hayan sido siempre los esperados. Múltiples son las acciones que se pueden llevar a cabo. Hablamos de alimentación variada y equilibrada, pero la realidad descubre que todavía hay carencia de información y formación.

La promoción de la alimentación saludable requerirá un cambio de paradigma, hacia una mirada más amplia del problema, haciendo partícipes de este cambio no sólo al sistema de salud sino también al sistema educativo, industria alimentaria y sector productivo, comercio, asociaciones de consumidores y otros (ENFR, informe de resultados, 2005). Informar, difundir, enseñar, guiar, promover, regular y actuar, son las acciones necesarias para conseguir resultados positivos.

Bibliografía

AMERICAN CANCER SOCIETY. 2002. Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy Food Choices and Physical Activity. 2002. En: *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 52: 92-119. This information in current as of March 4, 2010.

DARMON, M.; MAILLOT, M.; DREWNOWSKI, A. 2005. A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. En: *Journal of the American Dietetic Association*, 105: 1881-1887.

DIGESTO JURÍDICO. HONORABLE LEGISLATURA DEL CHUBUT. Disponible en: http://www.legischubut2.gov.ar/digesto/lxl/VIII-75.html. Consultado el 10 de julio de 2012.

EL LITORAL (CORRIENTES). Disponible en:http://www.ellitoral.com.ar/es/articulo/202813/Quioscos-saludables-la-semana-proxima-se-

sumaran-dos-escuelas. Consultado el 11 de junio de 2012.

FAO, 2004. *Report of a joint FAO/WHO Workshop*, 1-3 septiembre de 2004, Japan.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CHACO. Disponible en: http://www.prensa.chaco.gov.ar/imprimirNota.php?n=18093. Consultado el 11 de julio de 2012.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA. Dirección general de escuelas. Kioscos saludables Mendoza Disponible en: http://www.saludlaboral.mendoza.edu.ar/r008520107.pdf. Consultado el 11 de julio de 2012.

JACOBY, E.; KELLER, I. 2006. La promoción del consumo de frutas y verduras en América Latina: buena oportunidad de acción intersectorial por una alimentación saludable. En: *Revista Chilena de Nutrición,* 33, (1).

LOCK, K. 2004. *Effectiveness of interventions and programmes promoting fruit and vegetables intake*. Report of a joint FAO/WHO Workshop, Japan.

LOCK K, POMERLEAU J, CAUSER L, ALTMANN DR y MCKEE M. 2005. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. En: *Bulletin of the World Health Organzation,* 83. (2):100-108.

LONGO, E. N.; LEMA, S. y LOPRESTI, A. 2008. *Guías alimentarias: manual de multiplicadores*. 1ª ed. 4ª. reimp. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL DE NACIÓN. *Seguridad Alimentaria*. PRO HUERTA. [en línea] Disponible en: http://www.desarrollosocial.gob.ar/prohuerta/149. Consultado en febrero de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. ARGENTINA SALUDABLE. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/news/consumo_frutas_verduras.html. Consultado el 10 de julio de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Disponible en: http://www.ms.gba.gov.ar/SaludActiva/Materiales_descargas/alimentacion_saludable.html. Consultado el 11 de junio de 2012.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Gobierno de la Provincia de Misiones. Disponible en: http://www.salud.misiones.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=4203&Itemid=1. Consultado el 11 de junio de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS *Guía de quioscos saludables.* [en línea]. Disponible en: http://www.salud.sanluis.gov.ar. Consultado el 11 de junio de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. 2005. *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe de resultados principales – Alimentación saludable*. [en línea]. Disponible en: http://www. msal.gov.ar/ htm/Site/enfr/documentos asp. Consultado en febrero de 2012.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN. 2005. *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe de resultados principales – Peso Corporal*. [en línea]. Disponible en: http://www. msal.gov.ar/ htm/Site/enfr/documentos. asp. Consultado en febrero de 2012.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO/ AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN Y MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA/ CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA. 2007. *Alimentación saludable*. Guía para el profesorado. Programa Perseo.

ORGANIZACIÓN CINCO AL DÍA. . [en línea]. Disponible en: http://www.5aldia.com. CONSULTADO EL 11 DE JULIO DE 2012.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Estrategia Mundial sobre alimentación saludable, Actividad Física y Salud (*DPAS) *Plan de implementación en América Latina y el Caribe. 2006-2007. Versión final* . [en línea]. Disponible en: http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dpas-plan-imp-alc.pdf. Consultado el 11 de julio de 2012.

PROGRAMA 365 tentaciones . [en línea]. Disponible en: http://www.365tentaciones.mendoza.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=71:lanzan-la-campana-q365-tentacionesq-para-promocionar-frutas-y-verduras-locales&catid=1:latest-news&Itemid=63. Consultado en febrero de 2012.

PROYECTO ESCUELAS DEL BICENTENARIO. 2006. Disponible en: http://www.ebicentenario.org.ar/modalidades.php. Consultado 11 de julio de 2012.

TALLER NACIONAL PARA LA DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DEL CONSUNO DE F Y H. 2006. Montevideo. Uruguay.

Promoción del consumo de productos generados en la horticultura periurbana

Mariano Winograd

Más de dos tercios de la población mundial gastan el 70 % de sus ingresos en comida, ubicando a la alimentación en el centro de las consideraciones planetarias, y en un lugar de alta criticidad, a los recursos que se destinan para satisfacerla. A su vez, de la forma de alimentación dependen el gasto sanitario, la logística, el tipo y el volumen de residuos, el soporte de conservación de alimentos e incluso hasta el tiempo disponible para otros consumos (ventaja en la que se apoyó la industria agroalimentaria).

Existe una correlación tan estrecha entre dieta, salud y ponderación del territorio, que obliga a priorizar su análisis y reflexión. Asimismo la globalización incide sobre dicho andamiaje. Existe tensión entre quienes valoran al territorio como recurso, y aquellos que creen que además de serlo constituye una construcción social. Para los primeros, los recursos valen lo que rinden; para quienes sostienen que el territorio es un producto cultural, el entorno es valioso en sí.

Evidencias que muestran efectos benéficos de frutas y hortalizas se inscriben en la "Estrategia mundial de alimentación, actividad física y salud" aprobada por la OMS y refrendada por la FAO en Kobe (Japón), mediante un taller específico, que estableció como meta la ingesta de no menos de 400 g diarios de frutas y verduras. Los argentinos comemos hoy apenas la mitad.

La situación actual

La Argentina es un país cuya población, hoy mayoritariamente urbana, proviene en gran parte del medio rural, del cual migró hacia los principales centros urbanos que empezaban a consolidar sus cordones industriales hacia mediados de la década del '40.
Tanto en el caso de la población autóctona como en los inmigrantes era posible visualizar la existencia de un bagaje cultural, que incluía el hábito de producir y consumir frutas y hortalizas. Aún luego de la migración a los centros urbanos a lo largo del siglo XX, se conservó el hábito de producirlas y consumirlas en forma habitual. Así, las principales zonas frutícolas y los cinturones verdes de las grandes urbes se desarrollaron gracias a estos aportes.
La creciente urbanización, globalización e incipientes cambios culturales, hicieron que en los últimos años estas costumbres se fueran debilitando y deriven en la modificación de los hábitos alimentarios. Hasta llegar a la situación actual, en donde se observa que el consumo per cápita es reducido, si se lo compara con otras épocas, y también si se consideran los valores que se registran en algunos estudios de consumo nacionales y en otros países.

Puede observarse que en la dieta planteada para un adulto ubicado en los deciles inferiores de ingreso (consumiendo 2500 kilocalorías kcal/día), se evidencian porcentajes bajos para el total de las frutas y hortalizas, y concentrados en los llamados "vegetales C" (papa, batata y choclo) que cubren aproximadamente 13% del total. Las frutas representan algo más del 4% y las restantes hortalizas tan solo 1.9%.
El estudio de la canasta básica alimentaria indica para los deciles más bajos de ingreso un consumo de 120g de fruta y 120g de hortalizas diarias, con aproximadamente 200g de hortalizas C. Dicha ingesta resulta incompatible con los criterios modernos de nutrición, ya que no promueve la variedad ni la diversificación de las hortalizas consumidas. En poco más de 20, años entre las décadas del 60 y del 80, se produjo una baja de casi el 30 % en el consumo de frutas y hortalizas así como de su incidencia en el gasto. Esta tendencia aún no se revierte e incluso se incrementa, tal como se verifica del análisis de la ENGH (Encuesta nacional de hogares) elaborada por el INDEC en 2004/2005. En la misma, las frutas están ponderadas con una incidencia del 1,52 % en la canasta básica y las verduras con el 2,14 %, lo que indica una tendencia hacia una inferior jerarquía nutricional que aún no se revierte.

Modelos de campañas de promoción del consumo de hortalizas

Los factores que influencian e intervienen en el consumo, incluyen motivos personales (preferencias en cuanto al sabor, actitud en cuanto a la salud, cuidado del cuerpo), otros relacionados con los hábitos de vida y alimentarios (frecuencia de comidas, tipo de comidas consumidas) e incluso socioambientales (alimentación saludable, hábitos alimenticios familiares y paternos, nivel socioeconómico y disponibilidad en el hogar).

Existe una fuerte correlación positiva entre el consumo, la disponibilidad hogareña, los gustos y la influencia de factores como la educación y medios de comunicación. En este marco, puede visualizarse al proceso

de producción y consumo, como síntesis de procesos concurrentes: una alimentación saludable, los factores productivos y los relativos al manejo del contexto (educación y comunicación).

La promoción del consumo de hortalizas es una disciplina relativamente nueva, que procura adaptar a las características específicas del rubro, una experiencia que en el conjunto de la industria alimentaria ya tiene casi dos siglos de maduración.

Históricamente las frutas y hortalizas eran consumidas en la proximidad de sus áreas de producción y distribuidas mediante ferias. Por cierto que en ellas existía una forma primitiva de , vinculada a la exhibición del producto y su voceo. El feriante gritando para ofrecer su producto, consistía en una forma embrionaria de promoción, que alcanzaba obviamente a un universo muy reducido de interlocutores, tan sólo los clientes presentes en ese lugar y momento.

Hacia las primeras décadas del siglo XX, comienza muy tímidamente a aparecer la marca en algunas frutas de traslado. El modelo que ya funcionaba en América del Norte para las bananas, se imita en frutas de pepita y cítricos, productos estacionales, susceptibles de conservación por algunos meses y traslado a grandes distancias.

Hacia mediados del siglo XX, aparecen sistemas políticos populares y las clases medias y bajas hacen su irrupción en el sistema de representación. Se consolida la presencia estatal como promotora del mercado, y surgen las primeras iniciativas públicas para orientar el consumo estratégicamente en aras de traccionar determinada producción priorizada. Cabe destacar al respecto el ejemplo de Ramón Carrillo, primer ministro de salud pública de toda América que hacia la década del 50, durante el primer gobierno de Perón, estableció la preclara idea de que la diversidad alimentaria era esencial e ineludible para un sistema de salud pública eficaz y sustentable. Hacia la década del 60 aparecen algunas iniciativas notables para promover el consumo de frutas, resultando destacables la de Pindapoy para promover el consumo de pomelos, a los que envasaba en unas mallas de red, y eran exhibidos colgados de las marquesinas ubicadas en las veredas de los negocios especializados. Argentina constituye hasta hoy uno de los países en que el pomelo es popular, mientras que grandes potencias citrícolas (incluso vecinas a nosotros como Brasil), no lo incluyen en sus hábitos de consumo.
Otra campaña notable fue la de "Coma manzana", desarrollada por los productores del Valle de Rio Negro en forma conjunta y genérica, con recursos semipúblicos y una clara conciencia de que la promoción individual y segmentada a nivel de marca, resulta necesaria pero no suficiente cuando se trata de influenciar sobre hábitos masivos.

Campañas genéricas y específicas

Las campañas genéricas apuntan a establecer pautas y hábitos de consumo masivos, ya sea consolidando tendencias existentes que interesan a la cadena alimentaria especifica, o bien modificándolas en caso contrario.

La República Argentina consumía treinta veces más carne vacuna que aviar, y la misma disparidad entre vino y cerveza hace apenas tres o cuatro décadas atrás. Hoy el ciudadano argentino consume casi tanto pollo como carne vacuna y casi tanta cerveza como vino. Esto se debe a tendencias demográficas y culturales globales, así como especialmente a una notable y exitosa acción de las industrias respectivas, que mediante planes estratégicos, acciones de conjunto e iniciativas propias de las empresas lograron captar el interés y preferencia por parte del consumidor.

Una campaña genérica debiera apuntar a estimular el crecimiento de consumo de toda la categoría, incluyendo no sólo a las **hortalizas** sino a las **frutas que se cultivan en áreas de producción más alejadas de las ciudades**.
Las campañas específicas pueden apuntar a un objetivo más acotado, ya sea por estacionalidad, origen, modo de producción o canal comercial.

En EEUU y Europa, por ejemplo, resulta notable el desarrollo adquirido en la última década por los mercados de productores y los canales especializados en producto local y de proximidad. A partir de la toma de conciencia del ciudadano–consumidor acerca de problemáticas ambientales y energéticas, la actividad hortícola ha sido capaz de decodificar correctamente el mensaje y construir una propuesta de oferta que responde eficazmente a las nuevas prioridades y criterios de calidad.

En Markfresh 94, el maestro Gerard Laborde del CTIFL, estableció claramente el modelo de **los paradigmas renovados de consumo**. Lo bello, lo limpio, lo sano, lo justo y ecuánime como "drivers" del consumo masivo y por ende, la necesidad de toda industria de adaptar su oferta, concepto y mensaje a estos criterios y consecuentes consignas.

El IPCVA, Instituto de promoción de la carne vacuna argentina, constituye una referencia útil en este sentido. Cuenta

con un presupuesto de casi 20 millones de U$S, recaudado mediante una tasa parafiscal que grava a la TOTALIDAD de la cadena y es ejecutado para desarrollar acciones promocionales decididas en forma institucional.

La cifra de negocios anual de la frutihorticultura argentina es de unos 4.000 millones de U$S anuales, por lo que sería coherente una acción de promoción de unos 120 millones de U$S para el conjunto de acciones colectivas e individuales por empresa de animación del consumo.

Campañas por producto, origen, estacionalidad

Para una acción de promoción eficaz, la producción periurbana resulta más abarcable que el conjunto de toda la frutihorticultura, ya que se restringe a algunas especies de hortalizas de hoja durante todo el año, y de fruto durante la temporada primavero–estival. Asimismo es relativamente posible establecer su origen, fundamentalmente por medio del canal comercial en esta etapa, y apelando al uso del RENSPA y la trazabilidad en instancias posteriores del desarrollo sectorial.

Por otra parte podemos utilizar a favor de la iniciativa, la constatación de que el consumidor comienza a incorporar en Argentina, emulando un fenómeno cultural del hemisferio norte, un proceso de reacción opuesta al que lo caracterizó durante las últimas décadas. En simultáneo con el desarrollo del autoservicio y la gran distribución, el consumidor global reclamó a lo largo del período reciente una oferta desestacionalizada y permanente, que se expresó en nuestra industria a través del boom de la contraestación.

El consumidor de apenas ayer reclamaba a su canal comercial, la presencia permanente de todos los productos sin priorizar su origen, condiciones, variedad o tipo. La amplitud de la oferta en variedad se convirtió en paradigma de calidad, con cierto desmedro de aspectos más vinculados con el sabor, la frescura, la rotación y la naturaleza biológica.

El ámbito escolar

El cambio de hábitos es posible pero se logra tan sólo a lo largo del tiempo, con mucha persistencia. La OMS plantea que para lograr un cambio de hábito, primero hay que instalar una imagen, luego un cambio de actitud, y tan sólo finalmente de comportamiento. Eso lleva años. Se conoce que para que un niño acepte un nuevo sabor, debe experimentarlo no menos de ocho veces.

El ámbito laboral

La alimentación saludable contribuye a la creación de un ambiente laboral moderno. Si se considera que un trabajador "tipo" pasa casi la tercera parte del día fuera del hogar, por ende consume en su trabajo no menos de dos comidas diarias, además de las colaciones. Una alimentación saludable mejora el rendimiento del trabajador y disminuye considerablemente los costos empresariales. Se ha comprobado que prestando especial hincapié al consumo de frutas y hortalizas, a la disminución de grasas y sodio, y a la promoción de la vida activa, no sólo mejora la calidad de vida sino que reduce significativamente el ausentismo[1].

Debiera concebirse al ámbito laboral como uno de los sitios donde puede trabajarse el cambio de hábitos alimentarios, aceptando que resulta imposible pretender que un trabajador se alimente adecuada y saludablemente y realice actividad física, sin incorporar dichas rutinas a la jornada laboral.

Una de las barreras más importantes para la implementación de este tipo de programas en países como Argentina, se debe a que los empleadores no perciben los beneficios a corto plazo, que podrían impactar en la rentabilidad de su empresa, debiendo reconocer que tampoco los trabajadores tienen una clara percepción sobre su propia situación saludable. El desafío es más complejo aún, para que las pequeñas y medianas empresas desarrollen estos programas, adaptados a su escala y a través de esquemas graduales de menor a mayor complejidad.

La alimentación adecuada y saludable de los empleados es una responsabilidad social ineludible de la empresa, que debiera ofrecer alimentos saludables en el comedor, así como "snacks saludables" y la posibilidad de desarrollar actividad física o ciertos esquemas de movimientos programados en una secuencia determinada de tiempo. La propuesta de alimentación saludable va acompañada ineludiblemente de la actividad física; ambas resultan factores principales de una vida sana y calidad de vida.

Partiendo de la premisa que una mala alimentación y nutrición trae problemas a la salud y genera pérdidas de productividad, accidentes y altos costos de salud laboral que afectan a las empresas, se sostiene que existen **soluciones posibles, ventajosas y económicas** para instrumentar en el ámbito de trabajo, las

1 Según la OMS, "los programas de actividad física y alimentación saludable en el ámbito laboral pueden reducir en el corto plazo el ausentismo de 6 a 32%, los costos de salud entre 20 y 55%, e incrementar la productividad entre un 2 y un 52%"

que además de beneficiar a la salud individual del trabajador, poseen un valiosísimo retorno a la comunidad.

Existen formas de promover y mejorar el estado de salud y la seguridad de los trabajadores de diversos modos:

- Mejorando la oferta y disponibilidad de alimentos saludables (servicio de comedor o catering, máquinas expendedoras y quioscos y bares saludables).
- OFRECIENDO CONOCIMIENTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN A LOS TRABAJADORES Y A LA POBLACIÓN EN GENERAL.
- Fomentando conceptos relacionados con la alimentación saludable a los funcionarios y a los niveles de decisión de las empresas.
- Mejorando los hábitos de consumo de alimentos en la empresa.
- Previniendo enfermedades crónicas relacionadas con los alimentos.
- Ofreciendo información necesaria que posibilite actuar como consumidor informado y responsable.
- AUMENTANDO GRADUALMENTE LA CANTIDAD Y FRECUENCIA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ESPARCIMIENTO FÍSICO–MENTAL.
- Promoviendo el consumo de frutas y hortalizas a través de mensajes claves inmersos en campañas informativas, pero aumentando la disponibilidad en el ámbito laboral.

Campañas en el ámbito mayorista, minorista especializado y gran distribución

El sector productor y comercializador enfrenta en Argentina, al igual que sus homólogos en otros países del mundo, la necesidad de actualizar sus argumentos comerciales a fin de satisfacer nuevas demandas por parte de la sociedad. La cadena de valor frutihortícola es una de las principales actividades generadoras de empleo en nuestro país, y posee una distribución regional que por sus vinculaciones con la salud, la alimentación, la educación laboral, el desarrollo regional, la cultura local y el equilibrio entre localidad y globalidad, posee justificación no tan sólo sectorial sino social en su conjunto.

La característica empresarial del sector, desconcentrado e integrado por pequeñas y medianas empresas, reduce su capacidad de publicidad masiva, ya que resulta desmesurado para una empresa aislada, establecer un mensaje que compita con la apelación publicitaria de otras industrias, sean o no alimenticias.

Independientemente de las actividades publicitarias, promocionales y aún educativas que las empresas puedan desarrollar individualmente, la experiencia internacional sugiere la necesidad de acciones conjuntas de carácter genérico, que exploten las peculiares características de esta canasta de productos. Por tratarse de una actividad productiva basada en los primeros alimentos a los que accedió el hombre, y al mismo tiempo uno de los alimentos más modernos y nobles (por su connotación sana y divertida), la industria frutihortícola ha arribado a una conclusión similar en varios países que: la estrategia comunicacional del sector debe incluir acciones de conjunto que vinculen al consumo con la salud y la educación en nutrición con el consumidor.

La actividad frutihortícola ha tenido en la Argentina numerosos proyectos de promoción fragmentada, ya sea apuntados a una región, un producto, una temporada o un canal específico de distribución, pero no ha tenido una campaña genérica de promoción a nivel nacional. El desafío consiste en potenciar acciones previas y aisladas, e instalar un proyecto concreto de acción conjunta sectorial. En este sentido se deben considerar cuatro ámbitos prioritarios de actuación: hogar, empresa, escuela y comunicación–recreación. En niños y jóvenes, el argumento del temor a la muerte por enfermedades no transmisibles no resulta suficiente. Se debe vincular los procesos productivos con la diversificación de la dieta familiar y la educación en las escuelas, a través de campañas de comunicación, incluyendo actividades que involucren a toda la comunidad, desde los niños, jóvenes y madres hasta los comerciantes y productores.

Promoción del consumo de productos producidos localmente para favorecer el desarrollo territorial

La creación de sistemas integrales y eficaces de inocuidad y seguridad de alimentos, requiere una amplia labor de fortalecimiento de la capacidad e inversión en instituciones e infraestructura. El proceso no se limita a una actividad promocional o legislativa puntual, sino que implica una visión de entorno económico-cultural que podríamos enmarcar como "proceso de desarrollo local", en tanto requiere de un conjunto de acciones que exceden una visión sectorial. Se necesita sumar institucionalidad, promoción, buenas prácticas, soportes infraestructurales, etc., para transitar desde un modelo de provisión alimentaria insuficiente, a un modelo equilibrado y sostenido.

Los sistemas alimentarios, son parte de la estructura económica y a la vez referencia cultural y ambiental de una sociedad, a la vez

de ser una de las usinas generadoras de trabajo perdurable, dada la característica incremental de la demanda. Su compleja organización se extiende desde los productores hasta los consumidores, es decir, "desde la explotación agrícola hasta la mesa") y tienen un alcance local, nacional e internacional en una lectura simplificada; en un sentido más amplio constituyen formas primarias (pero nada primitivas) de diferenciación o inclusión social. Se considera relevante el replanteo organizativo de una comunidad ante modificaciones ya sean espontáneas o inducidas de su matriz alimentaria. Diferentes grados de elaboración de los alimentos, así como su sofisticación y diferenciación, el origen y condición de sus insumos, la variedad, la mayor o menor incorporación de servicios, implican oportunidades o ausencia de ellas para la generación de empleo y desarrollo estratégico. Es por ello que podemos considerar que la promoción de sistemas alimentarios constituye una relevante política pública para desarrollo local, a partir de sus implicancias sobre el entorno de los sectores productivos.

En esa perspectiva, constituye asimismo preocupación local el aseguramiento de la oferta de alimentos inocuos y nutritivos, mediante estrategias que promuevan el agregado de valor y el empleo local. El desafío consiste en crear sistemas integrales y eficaces que garanticen la participación y el compromiso sustentable de los eslabones correspondientes a cada una de las etapas. La racionalización requiere sustituir actividades que no agregan valor de uso al producto, poniendo énfasis en la **utilidad de consumo.**

Los productores locales y los canales de productos frescos tienen ventajas comparativas respecto a otras alternativas de comercialización moderna. Este no resulta ser un fenómeno meramente regional, ya que en distintas partes del mundo, el concepto de mercados de tercera generación, surge como estrategia para fortalecer las condiciones de la oferta regional. Frente a un escenario de recesión y alza de costos, los operadores pyme tienen ventajas tales como la flexibilidad, la habilidad para reaccionar rápidamente ante los cambios, orientación al servicio, competencias para abaratar costos y confianza en el abastecimiento. Si los productores y operadores locales responden eficientemente a las nuevas exigencias del consumo moderno, la innovación puede llevarlos a convertirse en actores cooperativos y competitivos dentro de la cadena.

Los alimentos (y muchas veces la distancia irracional entre su lugar de producción y su lugar de consumo), son vector de riesgos biológicos, químicos y físicos. La actitud de los consumidores está evolucionando (al menos en las sociedades desarrolladas), siendo cada vez mayor la inaceptabilidad social de los riesgos relacionados con los alimentos y los perjuicios derivados de traslados evitables. Además, los consumidores exigen de modo creciente acceso a productos que contribuyan a una alimentación sana y nutritiva y de impacto ambiental administrable.

En nuestro país (tomado como un todo y por tanto con un peso estadístico distorsionado de las grandes concentraciones urbanas), el sistema alimentario reúne muchos de estos atributos. Sin embargo, es posible introducir mejoras sustanciales para lograr la confianza de los consumidores. Entre ellas, se incluyen el aumento de la capacidad de adaptación de los componentes de la cadena alimentaria, el fomento de la base científica de las decisiones y el apoyo en materia de organización, para posibilitar una participación real de todas las partes en el debate institucional, e incluso el fortalecimiento de subsistemas más adecuados a entornos locales cuyos niveles de ingreso económico es significativamente menor que el promedio de las áreas urbanas de Bs. As., Rosario ó Córdoba.

La idea apunta a un esquema de política pública de desarrollo utilizando la alimentación y su sistema productivo, como un artilugio organizativo y promotor del valor agregado y el empleo.

Canales de comercialización de las hortalizas frescas

José Fernández Lozano

Introducción

Si bien las hortalizas tienen una oferta estacional, esto es, están presentes en el mercado durante una época del año y en otra no, en Argentina es posible tener un período de oferta más prolongado debido a que se dispone de climas diversos en diferentes regiones. Esta ventaja competitiva, asociada a la difusión en los últimos años de tecnología de avanzada en la producción (semillas híbridas, producción bajo invernadero, etc.), ha ampliado aún más el período de oferta de las hortalizas. Esto se puede verificar analizando la estacionalidad de la misma a lo largo de las dos últimas décadas.

En general, el mercado interno está bien abastecido y frecuentemente hay sobreoferta de productos. Solamente en algunos casos, por problemas climáticos, ocurre escasez transitoria, ya que en general la oferta de una zona de producción es cubierta por la de otra. La situación varía según la especie considerada.

Canales de comercialización de las hortalizas frescas

Los agentes comerciales que participan de los canales de distribución y comercialización tienen como función principal aumentar la eficiencia de su funcionamiento, con la finalidad de reducir al mínimo los costos de todo el proceso. Estos agentes realizan un número de utilidades como: prospección de nuevos mercados, comunicación y transmisión de información entre consumidores/clientes y productores, financiamiento a proveedores, almacenamiento y transporte.

A continuación se describen las características y funciones de los integrantes de los diferentes canales comerciales de la cadena hortícola. Dada la gran variabilidad que existe en lo que respecta a capacidad empresaria, volumen de hortalizas producidas y nivel tecnológico, la organización comercial que adopta cada uno tiene en cuenta éstas y otras variables, presentándose diferentes alternativas.

No se dispone de información que nos indique cuál es el volumen de hortalizas que se distribuye por cada uno de los principales canales. No obstante, la comercialización a través de los mercados mayoristas sigue siendo el canal comercial más importante para las hortalizas frescas.

Los productores pequeños, los menos organizados y más alejados de estos mercados son los que menos utilizan en forma directa esta alternativa. La escasa disponibilidad de información de mercado, y la reducida capacidad financiera también contribuyen a que esto suceda. En estos casos, la figura del acopiador y del comprador zonal cobra mayor relevancia.

Si bien existen muchas cooperativas de productores hortícolas, no siempre su funcionamiento se adecua a las necesidades de sus integrantes. En general las cooperativas no participan en forma directa en la comercialización de los productos hortícolas. Son pocos los casos en los que la venta de hortalizas usando la asociación cooperativa de productores ha sido exitosa.

Los productores que están cerca de los mercados mayoristas (Ej. en los cinturones hortícolas de las ciudades), y los medianos y grandes de otras zonas, utilizan con mayor frecuencia el canal comercial del mercado mayorista. Algunos productores con buena capacidad organizativa y suficiente escala comercializan su propia producción en esos mercados. En estos casos, éstos además comercializan hortalizas de otros productores, con la finalidad de complementar la oferta de producción propia.

En el mercado hortícola el productor es *"tomador de precios"*, esto significa que tiene muy poca o nula capacidad para fijar precios ya que estos son establecidos por la oferta y la demanda.

Un canal comercial que ha crecido en los últimos 10 años ha sido la venta de hortalizas en forma directa a las grandes cadenas de distribución minorista. Esta alternativa es usada principalmente por los productores más grandes, con mayor capacidad organizativa, que pueden ajustarse a los requerimientos de estas empresas.

Los productores chicos ubicados cerca de ciudades pequeñas que no tienen mercados mayoristas, suelen vender sus productos directamente a los comerciantes minoristas tradicionales, o a pequeños o medianos supermercados. Si bien este canal es poco significativo, para esos productores en particular es la alternativa más ventajosa.

Los **acopiadores zonales,** cumplen la función de comprar las hortalizas a los pequeños

productores en la zona de producción, con lo cual logran una escala suficiente para poder negociar con los operadores comerciales de los mercados mayoristas, ya que este es el principal canal que utilizan. En general, reciben los productos en un galpón de empaque, seleccionan y envasan para su envío al mercado, ocupándose de la gestión comercial de los mismos.

Si bien los productores que venden las hortalizas a los acopiadores reciben un menor precio por sus productos, comparado con otras alternativas comerciales, tienen una mayor seguridad en el cobro de los mismos y no requieren infraestructura para acondicionar las hortalizas, ni la capacidad organizativa para contactarse con los operadores de los mercados.

En algunos casos, y para ciertos productos como las hortalizas de fruto (tomate, pimiento, berenjena, chaucha, pepino, zapallito) actúan **compradores zonales,** cuya función es comprar hortalizas en nombre propio o en representación de terceros, por ejemplo para operadores comerciales de los mercados mayoristas. En este caso, estos compradores no acondicionan el producto, ya que los adquieren listos para enviar al mercado, ocupándose de contratar el transporte y establecer la relación comercial con el mercado mayorista.

Los **mercados mayoristas**, están ubicados en las principales ciudades de Argentina, existiendo unos treinta y ocho. No hay mercados en los centros de producción. Si bien no hay estadísticas precisas, se estima que participan en el 65% del comercio mayorista. La estructura organizativa de estos mercados es diversa, ya que los hay públicos y privados.

El mayor centro de comercialización mayorista de frutas y hortalizas es el Mercado Central de Buenos Aires, que con una infraestructura física moderna, comercializa 1.400.000 toneladas de frutas y hortalizas anuales, abasteciendo un mercado de 12 millones de personas. Éste es un mercado construido y administrado por el sector público, funciona desde 1983 y tiene unos 450 operadores comerciales.

La provincia de Córdoba, tiene un mercado mayorista propiedad del municipio pero administrado operativamente por sus operadores permanentes y transitorios. Con catorce años de antigüedad, comercializa 400.000 toneladas al año de frutas y hortalizas. Tiene 110 operadores permanentes y 200 productores transitorios que comercializan su producción.

En la ciudad de Rosario (Santa Fe), está el Mercado Fisherton, que tiene unos 240 operadores permanentes. En esa misma ciudad existe otro mercado mayorista. El área de influencia de ambos tiene unos 2 millones de personas. En la ciudad de Santa Fe, está el Mercado de Productores y Abastecedores de Frutas y Hortalizas de Santa Fe SA., con ventas anuales de 250.000 toneladas.

El Mercado Cooperativo de Guaymallén, está ubicado cerca de la cuidad capital de la provincia de Mendoza. Comercializa unas 350.000 toneladas anualmente.

Estos mercados mayoristas deben encarar una etapa de modernización para seguir teniendo un protagonismo importante en la comercialización frutihortícola. Deberán llevar a cabo un mejoramiento de la infraestructura, realizar un manejo racional de los residuos que se generan para posibilitar un ambiente limpio y agradable, mejorar los servicios operativos, desarrollar nuevas áreas para la instalación de empresas de procesado, fraccionado, empaque, plantas frigoríficas, etc.; y también organizar campañas de marketing para promover el consumo de estos alimentos.

Las transacciones comerciales en los mercados mayoristas las realizan los **operadores comerciales**, todas empresas privadas. Estos operadores pueden ser firmas comerciales que se dediquen exclusivamente a una función comercial, o también pueden ser los propios productores de hortalizas que comercializan su producción. Éstos además pueden actuar como consignatarios de las hortalizas que les envíen productores de su zona de producción o de otras zonas.

Hay operadores comerciales que comercializan hortalizas en consignación (es la modalidad que mueve el mayor volumen de ventas). En este caso, el operador recibe las hortalizas, realiza la venta y por sus servicios cobra un porcentaje sobre el valor de venta. Este porcentaje se establece libremente y varía según la especie. En papa es 6%, en ajo y cebolla 8-10%, en zanahoria y batata 9-11%, en hortalizas de fruto 10-12 % y en las hortalizas de hoja 12-15 %. El volumen a comercializar influye en la fijación de estos valores.

Otros operadores comerciales en los mercados pueden ser los importadores que comercializan estos productos. También pueden ser firmas que compran hortalizas a los productores, acopiadores o a importadores y las venden en los mercados mayoristas.

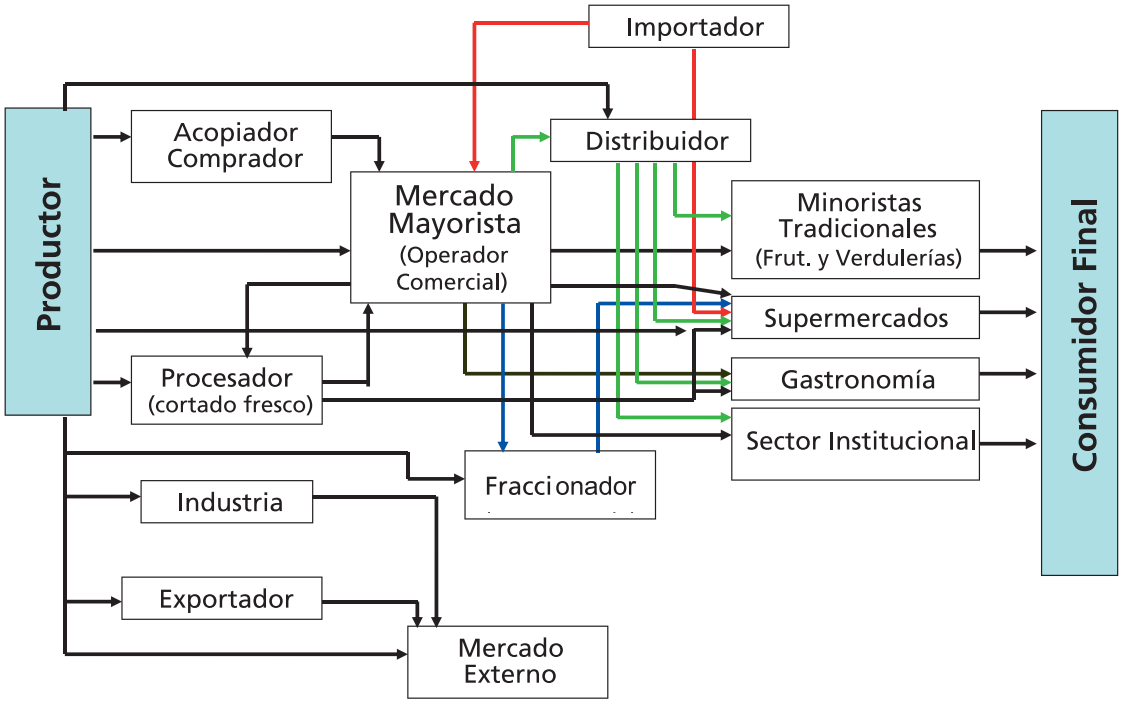
La forma de comercialización en estos mercados es mediante *"transacciones negociadas"*, comúnmente denominada *"venta al oído"* esto es, que el comprador

pregunta a cada operador que tiene las hortalizas por él buscadas, el precio de venta y con las mismas a la vista negocia la cantidad y el precio que está dispuesto a pagar. No se realiza comercialización de hortalizas por el sistema de remate. La confrontación de la oferta y la demanda es el factor fundamental en la formación de los precios. La operatoria comercial que se lleva a cabo en los mercados mayoristas, es considerada poco transparente por la mayoría de los integrantes de la cadena hortícola, especialmente por los productores.

no siempre informan adecuadamente a los productores sobre la verdadera situación del mercado.

Al igual que sucedió en muchos países, el crecimiento de la participación de las grandes cadenas de distribución minoristas en el comercio de alimentos, afectó a los mercados mayoristas, ya que los supermercados intentan reducir costos adquiriendo las hortalizas directamente al productor. Los **supermercados** están participando en forma creciente en

Principales Canales de Comercialización para la Producción Frutihortícola



Como se indicó anteriormente, el operador comercial que actúa como **consignatario** tiene una gran relevancia, ya que comercializa el mayor porcentaje. Esta figura comercial recibe hortalizas para su venta, de productores independientes, cooperativas o acopiadores que tengan la capacidad económica y organizativa para hacerse cargo de los gastos de acondicionamiento de los productos, transporte y de comercialización. Es una figura clave en la cadena comercial, debido a su amplio conocimiento de la situación diaria del mercado de hortalizas. Hasta hace algunos años era el principal coordinador de la cadena hortícola, pero actualmente esa función es compartida con la gran distribución minorista. Es quizás la figura comercial más criticada en el sector, ya que debido a la escasa transparencia en la operatoria comercial de los mercados mayoristas, se afirma que estos agentes no liquidan al productor el precio real de venta de las hortalizas. Otra crítica, se refiere a que

la comercialización minorista de hortalizas, generando transformaciones importantes en los canales comerciales y en el sector productor. Sin embargo, esa participación en términos generales aún no supera el 30% del total del comercio minorista de hortalizas. En el caso de otros alimentos no perecederos, ese porcentaje supera el 60%. En consecuencia, aún es un sector que no ha sido desarrollado totalmente. Entre los principales motivos se encuentran: elevada frecuencia de compra por ser perecederos y ventajas competitivas en cuanto a la relación precio/calidad por parte de los comerciantes tradicionales. Si bien las grandes cadenas se encuentran en una etapa de formación de proveedores hortícolas, aún siguen adquiriendo una parte de estos alimentos en los mercados mayoristas. Para las pequeñas y medianas cadenas, el mercado sigue siendo el principal canal comercial.

En términos generales, las exigencias de

calidad y presentación de los grandes supermercados son superiores a lo demandado por los comercios tradicionales, sin embargo, hay una gran variación entre las cadenas en cuanto a sus requerimientos. Estos comercios presentan las hortalizas para su venta en dos formas, *a granel sin preenvasar y preenvasado* en bolsas o bandejas recubiertas con film plástico. En el primer caso, el comprador elige el producto, lo toma y coloca en una bolsa de polietileno, lo lleva a la balanza y un empleado lo pesa y coloca una etiqueta con el precio y el peso. Esta modalidad es la más común, si bien coexisten las dos en la mayoría de los supermercados.

Dado el elevado poder de negociación de las grandes cadenas, como Carrefour, Disco, Wal Mart, Jumbo, Coto, etc., resulta sencillo para éstas establecer sus condiciones a los proveedores. Es así como fijan descuentos (en algunos casos arbitrarios), por calidad o deterioro de los productos y plazos de pago extendidos a 30-60 o más días. Por otro lado, las principales ventajas que ofrece vender a estas empresas son el elevado volumen demandado y el menor riesgo crediticio. Las grandes cadenas disponen de centros de distribución (plataformas logísticas), en los cuales concentran la demanda de frutas y hortalizas y allí preparan la carga que se destina a cada sucursal. Estos depósitos disponen de la tecnología más avanzada. Estas plataformas son operadas por ellos mismos o por terceros, lo mismo que la distribución a las bocas de expendio.

Es muy poco frecuente que estas empresas realicen contratos de aprovisionamiento con sus proveedores (productores, empacadores, acopiadores, importadores, etc.). Tampoco es usual que se especifiquen con precisión y por escrito los requerimientos en cuanto a las características de los productos frutihortícolas a comprar, con lo cual es común que se produzcan disconformidades entre las partes.

Las grandes empresas de distribución minorista tienden a organizar sus cadenas de aprovisionamiento trabajando en forma programada, a diferencia de lo que sucede en los mercados mayoristas.

Los **comercios minoristas tradicionales** tienen la mayor participación en el mercado minorista de hortalizas. Estos comercios se abastecen principalmente a través de los mercados mayoristas, ya sea en forma directa o utilizando los servicios de los distribuidores de frutas y hortalizas. Si el comercio tiene capacidad organizativa suficiente, realiza las compras en forma directa en los mercados, pero si es muy pequeño y está alejado del mercado mayorista, prefiere recurrir a los distribuidores. En localidades pequeñas de las áreas rurales, parte del abastecimiento se realiza en forma directa con los productores hortícolas de esa zona.

Estos comercios existen en una gran cantidad en las áreas urbanas, algunos de ellos son muy pequeños. En un estudio realizado por la consultora Nielsen, sobre hábitos y actitudes, llevado a cabo a mediados de 2001, en la ciudad de Buenos Aires, el Gran Buenos Aires y las principales ciudades del interior, se informa que el 71,6% de los encuestados realizan las compras de hortalizas en los negocios de barrio (comercios tradicionales de frutas y hortalizas). La forma de comercialización de las hortalizas en los comercios minoristas tradicionales es básicamente a granel (sin pre envasar). Es muy poco frecuente que se vendan hortalizas envasadas, excepto en el caso de las hortalizas procesadas (cuarta gama o mínimamente procesadas).

Como se indicó anteriormente, los **distribuidores** de frutas y hortalizas tienen como clientes a los comercios minoristas tradicionales, supermercados pequeños, y el sector de gastronomía (hoteles, restaurantes y catering), y ofrecen el servicio de compra de hortalizas a aquellas empresas que no desean o no pueden por razones organizativas, llevarlo a cabo. Tienen transporte propio, compran en los mercados mayoristas y venden y distribuyen a los clientes antes citados. En general son firmas unipersonales o pequeñas empresas.

En los últimos años se han desarrollado algunas **empresas procesadoras** que realizan el "*cortado fresco*" de hortalizas, también llamado "*cuarta gama*" u "*hortalizas mínimamente procesadas*", acondicionadas en bolsas de plástico o en pequeñas bandejas de poliestireno o PET, cubiertas con un film. Estas empresas proveen a los supermercados, gastronomía y operadores de los mercados mayoristas. Este tipo de productos tuvo un crecimiento importante, asociado al desarrollo de los supermercados. En la actualidad se encuentra en una situación de estabilidad.

También, a partir del crecimiento de la participación de los supermercados en el negocio minorista, se crearon **empresas fraccionadoras**, cuyo trabajo consiste en preempacar las hortalizas (enteras) en envases para su venta directa a los clientes. Para este fin se usan bolsas de red de uno a tres kilos, o bandejas recubiertas con film plástico. Esta función es muy común en papa, cebolla, batata, ajo, zanahoria y en menor medida en las otras hortalizas.

El **sector institucional** está integrado por organismos públicos o privados, que preparan

la comida para alimentar al personal que los integra o a sus clientes, por ejemplo escuelas y hospitales públicos y privados, comedores públicos, instituciones de asistencia alimentaria, cárceles, etc. En algunos casos, estos organismos se abastecen en forma directa de los mercados mayoristas, pero generalmente utilizan los servicios de los distribuidores.

Primeros pasos y actividades que ayudan a la reflexión en la construcción de un sistema participativo de garantía en la Feria Verde de Mar del Plata

Mariela Piñero, Victoria Bisso Castro, Claire Lempereur, Silvia Scheggia, María Clara Mediavilla, Fernanda Génova, Yael Kemelmajer

Resumen

En este trabajo, nos proponemos contar algunas de las actividades que se vienen realizando en la experiencia local de agricultura urbana y periurbana (AUP) de base agroecológica[1], que podrían ser una forma de validación social del proceso de producción de la AUP en Mar del Plata y así dar garantías del mismo. La misma se realiza de manera articulada entre el Programa Autoproducción de Alimentos (PAA) (Unidad Integrada Balcarce[2]), y el Pro-Huerta (PH) de Mar del Plata (Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y el INTA) en el Partido de General Pueyrredón. Ambos programas promueven la agricultura urbana y periurbana de base agroecológica en el marco de la economía social. Si bien estos programas tienen orígenes y objetivos distintos[3], ambos postulan este modelo de agricultura como herramienta de transformación social y, consecuentemente, territorial.

En este trabajo reflexionaremos sobre los principios y objetivos de la validación social de producción, que tiene como base la participación de todos los involucrados a fin de dar garantías del proceso de producción. Para esto tomaremos como parámetro los sistemas de garantía participativos que son, a nuestro entender, las experiencias completas y que mejor integra las diferentes dimensiones en este tema. También algunas de las actividades que se vienen realizando desde el PAA y la feria verde, que podrían ser un antecedente importante para pensar la validación social del proceso de producción.

Introducción

En sus orígenes, los programas promovieron la AUP de base agroecológica como una herramienta que además de generar alimentos sanos para las familias, permitió aumentar la participación y organización comunitaria. Posteriormente se consolidó la actividad, y un importante número de emprendimientos generaron un excedente que pudo ser destinado a la comercialización a través de la construcción de espacios de economía social en el mercado local (reparto domiciliario, venta in situ y comercios, apertura de ferias barriales y de una feria en una plaza céntrica). Esto permitió que muchos productores accedan a un trabajo genuino. Posteriormente, con la consolidación de estos canales apropiados de comercialización, surgió el interés de pensar formas de validación social del proceso de producción, de elaboración, de transporte y de comercialización.

Actualmente, los emprendimientos que están acompañados por ambos programas abarcan las actividades de huertas, granjas y viveros. Combinan la agricultura urbana y periurbana con otras actividades afines (como la elaboración de dulces y conservas, construcción de herramientas apropiadas, cosmética natural, flores secas y esencias, milanesas de legumbres,

1 "La agroecología es una ciencia que proporciona normas para comprender la naturaleza de los agroecosistemas y los principios por los cuales funcionan. La agroecología proporciona, igualmente, los principios ecológicos básicos para el estudio, diseño y manejo de los agroecosistemas tanto productivos como de conservación de los recursos naturales, y que sean al mismo tiempo culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables. En vez de centrarse en un componente particular del agroecosistema, la agroecología recalca la interrelación de todos los componentes del agroecosistema y la dinámica compleja de los procesos ecológicos, lo que incluye a los elementos ambientales y humanos. La agroecología saca el mayor provecho de los procesos naturales y de las interacciones beneficiosas en la finca con el fin de reducir el uso de insumos externos y mejorar la eficiencia de los sistemas de explotación agrícola. Las tecnologías recalcadas tienden a mejorar la biodiversidad funcional de los agroecosistemas así como la conservación de los recursos existentes. Las tecnologías promovidas, tales como cultivos de cobertura, abonos verdes, cultivos intercalados, agrosilvicultura y las mezclas de cultivos y ganadería, son multifuncionales en la medida que su adopción generalmente significa cambios favorables en diversos componentes de los sistemas de explotación agrícola al mismo tiempo" (Altieri, 2006: 47).

2 La Unidad Integrada Balcarce es producto del acuerdo entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Estación Experimental del INTA de Balcarce. En la mismo se propone el trabajo conjunto entre ambas instituciones.

3 El PAA nació como un programa de extensión de la Universidad Nacional de Mar del Plata que posteriormente también recibe apoyo del INTA y tiene alcance local. El Pro-Huerta es un programa de índole nacional que se desarrolla en el Partido de General Pueyrredón. Si bien cada uno tiene su forma de trabajo, lo hacen de manera coordinada y conjunta.

macetas artesanales, brotes de alfalfa, etc.). Las áreas donde se trabaja abarcan: producción, rescate y conservación de semillas, tecnologías apropiadas, comercialización, mercadeo, normativas apropiadas, plantas medicinales, acceso a tierras, agua y servicios básicos, conservación de suelos, abonos y biofertilizantes, control agroecológico de plagas y enfermedades, sistema de información geográfica, entre otras. Todo esto está desarrollado con trabajo socio-organizativo entre productores y técnicos, investigadores y consumidores.

La dinámica de trabajo consiste en acompañamiento técnico, recorridas a los emprendimientos, viajes a encuentros, generación de espacio de intercambio, talleres de capacitación, reuniones de coordinación de técnicos y de huerteros, intercambio con experiencias similares y participación en espacios de organización de la Agricultura Familiar (Foro Nacional de Agricultura Familiar, Mesa Provincial de Agricultura Familiar, etc.). También hay una fuerte articulación con otras instituciones, organizaciones y se recibe un fuerte apoyo del sector privado. En menor medida, también lo hacen algunas instancias gubernamentales, aunque esta participación está continuamente en disputa.

Cuando se fue fortaleciendo la comercialización por los diferentes canales, por el continuo contacto con el consumidor, por la consolidación de las ferias, etc., comenzó a haber interés por parte de los técnicos, productores y consumidores de dar a conocer el modo de producción y las prácticas agroecológicas locales, mostrar los predios y como se lleva adelante el proceso productivo de manera integral. El fin era intercambiar y mostrar las experiencias productivas a fin de crear intercambio más fluido, más cercanía entres los involucrados y ayudar a fortalecer los lazos solidarios, generar más confianza y ayudar a valorar más el trabajo y los productos agroecológicos, entre otras.

1. Los sistemas de garantía participativos como forma de validación social de la producción

Existen diferentes formas de validación social de la producción (sello, certificación participativa, sistema de garantía participativo, etc.), y dentro de ellas hay distintos niveles de organización y de estructuración del trabajo. Estas diferentes formas de validación son una instancia más, no obligatoria, hacia la transformación territorial que propone la AUP de base agroecológica. Mediante los mismos, los actores locales: productores organizados, gobierno local, ONGs, consumidores, organizaciones sociales y programas de extensión, entre otros, garantizan la calidad de los productos, los procesos, y la cualidad agroecológica de los mismos, basándose en procedimientos objetivos y estandarizados que deben ser construidos de manera participativa con dichos actores locales interesados.

Estos sistemas de garantía plantean una metodología distinta a la propuesta por los controles convencionales. Ésta es construida localmente teniendo como referencia las condiciones territoriales endógenas. Tiene por objetivo generar credibilidad entre los interesados, bajar costos y minimizar la burocracia; acciones que contemplan las condiciones de reproducción de los pequeños productores y, a su vez, refuerzan el proceso de producción, de transporte y de comercialización. En las diferentes etapas (construcción de la metodología apropiada a la zona, construcción, validación y aplicación del protocolo), se fomenta la generación de redes entre todos los involucrados, la transparencia, la construcción de conocimiento de manera colectiva, la confianza, la horizontalidad y la educación de un consumo responsable (Sistema de Garantía Participativos – Compartiendo visiones e Ideas -; sin fecha).

Estos sistemas se presentan como una posibilidad nueva ante los circuitos convencionales de comercialización y de garantía de inocuidad de los productos. Proponen la organización y compromiso de los actores interesados y le otorgan un rol protagónico en la construcción y sostenibilidad del sistema a los mismos, lo que marca una diferencia sustancial con otros procesos (estatales o privados) de garantía, que son planificados de arriba hacia abajo (Corragio, 2007) en su gran mayoría con una mirada externa (Meirelles, 2005), y respondiendo a demandas externas muy ajenas a la realidad local. Esta propuesta de los SGP muestra diferencias significativas con las propuestas de los sistemas convencionales de certificación, lo que presupone una configuración y uso distinto del territorio. Como ya marcamos, los sistemas de garantía participativos no son fácilmente replicables, ya que se basan en la situación histórica y geográfica del territorio donde se desarrollan. Para su construcción necesitan la creatividad, adecuación y responsabilidad de todos los involucrados. Esta condición impulsa la reformulación de las relaciones de poder, recrea las redes y lazos sociales, reordena el uso y función del espacio público y, con todo esto, reconfiguran el territorio donde se desarrollan.

No hay una única metodología, y las experiencias a nivel mundial muestran variantes muy interesantes en cuanto a actores involucrados y caminos recorridos. Lo que sí queda evidenciado, es que todas

buscan la representación de la mayor cantidad de actores en el proceso apuntando a una participación horizontal y abierta a todos los sectores y escalas. A nuestro parecer, estos SGP son una herramienta válida que propone la agroecología para reafirmar un modo de producir, consumir y saber-hacer innovador, participativo y que apunta a minimizar las externalidades negativas. Por lo tanto, su impacto y sus consecuencias se diferencian de los de los sistemas convencionales de producción, reproducción, y consumo, que se desarrollan en el hegemónico del sistema económico imperante.

Los sistemas de garantía participativos buscan la "… generación de credibilidad que presupone la participación solidaria de todos los segmentos interesados en asegurar la calidad del producto final y del proceso de producción" (Meirelles; 2005). Este proceso es la resultante del acercamiento entre los involucrados en el proceso de producción, elaboración, transporte, consumo y divulgación de los productos agroecológicos. En este sentido, y siguiendo los postulados de la agroecología, con las prácticas que promueve busca dar garantías de los procesos y de los productos a los involucrados. Es una forma de validar socialmente los diferentes momentos el proceso productivo. Controlar socialmente los diferentes momentos del proceso de producción y disminuir los intermediarios y la unilateralidad de los controles externos (certificadoras por terceras partes[4], estado, etc.). Así se favorece el control social a escala local, la construcción colectiva del proceso y del conocimiento, el comercio justo, el consumo responsable. En todos estos procesos es necesaria la participación con responsabilidad social. Al mismo tiempo, son procesos que permiten a los pequeños productores tener a su alcance mecanismos de autocontrol de verificación simple, con mínima burocracia y bajos costos.

Este tipo de construcciones proponen modos no convencionales de valorar y validar los procesos que superan el interés económico, incorporan nuevas pautas en el espacio físico y reformulan las relaciones (sociales, políticas, ambientales, económicas, culturales, simbólicas, etc.) que se dan en él. Promueven relaciones diferentes entre los actores, las instituciones, los territorios y los grupos sociales. Así, entendemos que la AUP agroecologica propone nuevas formas de relacionarse entre los actores que reconfiguran los territorios y su dinámica. En este marco, pensamos las diferentes propuestas de validación social del proceso de producción. Las tomamos como una instancia más, dentro de esta transformación, donde se incorpora fuertemente a los consumidores, organizados o no, que tienen un rol activo en la toma de decisiones.

Los programas de intervención, son una de las herramientas de acción pública por la cual el Estado actúa en un territorio determinado. Estas intervenciones son el resultado de luchas de intereses entre diversos actores y la forma que tomen estará altamente relacionada con el interés del grupo que finalmente domine esta disputa (Bourdieu, en Cittadini 2002).

2. ¿Por qué pensar en una validación social de la producción de AUP en Mar del Plata?

Las experiencias a nivel mundial de validación social son recientes. En América Latina sobresalen la RED Eco vida en Brasil y APODU en Uruguay. En Argentina hay algunos lugares que están comenzando a trabajar en este sentido. Las más avanzadas están en Bella Vista (Corrientes) con un SGP, Gualeguaychú (Entre Ríos) con un sello, en el Parque Pereyra Iraola y Cañuelas (Buenos Aires), entre otras. En el Partido de General Pueyrredón se pensó de qué manera se puede construir este proceso entre los productores familiares que participan de las ferias Agroecológicas "Feria verde plaza Rocha y feria verde Camet" y los programas que acompañan el proceso productivo y sociorganizativo de Comercialización en el marco de la Agroecología y la economía social (PAA y Pro-Huerta). El fin último es dar garantías del proceso de producción agroecológica local.

Hasta el momento este proceso está pensado en diferentes etapas: elaboración de la metodología de acción entre todos los actores, elaboración y validación del protocolo, puesta en práctica del sistema, instancias de ajuste y replanteo, sistematización del proceso.

Los antecedentes locales

La necesidad de mostrar a los consumidores, a los otros productores, a los técnicos y a las instituciones locales (gubernamentales, ONG´s, públicas y privadas) la calidad de estos productos agroecológicos, surge desde los inicios de la experiencia de comercialización hacia el año 2005, a través de diversos canales con diferentes niveles de organización: ferias barriales, venta in situ, exposiciones y eventos, reparto domiciliario, venta a establecimientos comerciales, feria verde Balcarce, feria verde Plaza Rocha, - feria verde Parque Camet.

4 La inspección por un agente neutro, externo al proceso, no estimula la comunicación y sin ella es muy difícil el surgimiento de estructuras organizadas. No contribuye en la autovaloración o autoestima de los productores. Tampoco se valora el proceso sino que se ve como un examen a ser aprobado y, en la mayoría de los casos, la preocupación del productor es aprobarlo, no en reveer y mejorar sus prácticas agroecológicas.

Respecto a la evolución del proceso de comercialización, en un principio la misma se basó en canales de venta informales en la propia huerta, a vecinos, verdulerías e instituciones cercanas. Posteriormente, y gracias a la construcción de redes a nivel territorial, comenzaron a surgir las ferias barriales, con el apoyo de las sociedades de fomento. La consolidación de estos grupos fue incentivando la búsqueda de canales de venta más formales. En este sentido, a mediados de 2005 desde el PAA, se comienza a trabajar en una red de distribución domiciliaria con un círculo de consumidores, ofreciendo productos diferenciados.

En función de estas diversas experiencias, surge desde los huerteros la demanda de un espacio de venta formal y estable, en un lugar estratégico de la ciudad que les permita: vender los excedentes a través de una oferta directa a los consumidores de manera de generar un espacio de intercambio y difusión de las prácticas agroecológicas, de la importancia de una economía social y del comercio justo, del reciclado y cuidado del medio ambiente, del consumo responsable y nutrición adecuada. Un lugar en el cual se puedan realizar intervenciones artísticas, talleres, coordinar la visita a los emprendimientos, que permita crear un espacio de intercambio de saberes y experiencias, recuperando además el derecho de utilizar los espacios públicos para el beneficio de toda la comunidad.
Es así que a través de la gestión de los propios huerteros y el equipo técnico del PAA y del PH, en el Municipio de Gral. Pueyrredón se habilita la Feria Agroecológica Municipal "Feria Verde" (Ordenanza N° 17370/06, su modificación Ordenanza N° 17959/07 y su complementarias N° 18351/07, 19257/09). Esta funciona en forma ininterrumpida desde el 2006 (…)" (Hamdan V. *et al*., 2010).

Con este tipo de comercialización, los productores comenzaron a notar que además de comunicar las características de sus producciones y las prácticas mediante las cuales los obtenían, también fortalecían su relación con los otros productores y, sobre todo, con los consumidores. Notaron que esto los acercaba y creaba lazos de confianza más estrechos.
El boca a boca traía más consumidores a la feria, al reparto, y a los diferentes eventos que desde la Feria Verde[5] se organizaban. A la vez, difundir los principios agroecológicos y su saber-hacer favorecía el reconocimiento de ellos mismos como productores urbanos y periurbanos entre toda la sociedad y, ayudaba a valorar su producción en diferentes instancias gubernamentales.

Siguiendo la evolución de los procesos que los agricultores familiares agroecológicos urbanos y periurbanos, técnicos y consumidores vienen desarrollando, el PAA se propone acompañar al grupo en la construcción de una metodología que valide y de garantía el proceso de producción agroecológica mediante la participación de los involucrados. A su vez, está pensado coordinarlo con los técnicos y productores del Pro-Huerta (Mar del Plata) que estén comercializando sus productos.
En este sentido son varias las actividades que se han ido desarrollando durante el proceso sociorganizativo de comercialización, y podrían ser las bases para que hoy se pueda empezar a discutir y diseñar un SGP apropiado a la experiencia local. Son varias las líneas que se vienen desarrollando para fortalecer la construcción del SGP que se viene pensando desde el 2009. La finalidad es que los actores locales: productores organizados, consumidores (organizados o no), técnicos extensionistas, investigadores, organizaciones sociales, instituciones, entre otros sean quienes garanticen la calidad y la cualidad agroecológica de los procesos de producción y de los productos obtenidos.

Describimos las actividades y acciones que, a nuestro entender pueden ayudar a construir este proceso:

- **Recorridas a emprendimientos**

La Feria Verde se pensó y se constituyó desde sus inicios como un espacio de intercambio de saberes, sabores, recetas, experiencias y creencias, además del intercambio comercial. Allí los huerteros y productores familiares urbanos y periurbanos tienen la posibilidad de mostrar y contar su forma de producir. Difundir cómo hacen un uso racional de los recursos: reciclando y reutilizando elementos, respetando los tiempos de la naturaleza, promoviendo la diversidad de especies, controlando las plagas de manera orgánica-utilizando bioinsecticidas y biofertilizantes. Mostrar que su trabajo se realiza con equidad social, promoviendo el asociativismo y el cooperativismo. Así, la Feria Verde se convirtió en un espacio a través del cual los feriantes logran el reconocimiento y valorización social de su trabajo mediante una forma de producir agroecológica.

En los últimos tiempos habían surgido algunos cuestionamientos y desconfianzas entre los productores/as y/o consumidores, en cuanto

5 La feria verde también es valorada como espacio de encuentro, pero de encuentro con "el otro social", en otras palabras, favorecer un nexo social con el consumidor más allá del intercambio mercantil que permite definir el rol de éstos dentro de estrategias orientadas a la certificación social, el comercio justo y la soberanía alimentaria (Villagra, 2009).

a la calidad, volúmenes y procedencia de ciertos productos[6]. Por tales motivos, se implementó desde marzo del 2009 un **sistema de acompañamiento con visita de técnicos y productores de manera conjunta a los predios**. Con las recorridas a los emprendimientos se busca favorecer el intercambio in situ y la muestra de cómo se realizan los trabajos, reconocer las costumbres de los compañeros y rescatar las experiencias positivas. La finalidad es conocer y socializar las características de cada sistema socioproductivo, y también crear mecanismos que propicien el encuentro e intercambio en un ambiente distendido, afianzando los lazos de confianza y las redes en el grupo.

Durante el 2009 se planificaron recorridas a los emprendimientos, con una periodicidad semestral según estación productiva y sistema productivo (granja, huerta, vivero, dulce y conserva, etc.). Las visitas se organizaron y realizaron entre huerteros y técnicos del PAA y PH. La dinámica de trabajo consistió que el grupo que hizo las recorridas comentó la experiencia con el resto de sus compañeros y mostró fotos de los lugares visitados. Esto se realizó en el siguiente taller quincenal de coordinación de feria posterior a la recorrida. Los resultados fueron muy positivos y se propuso repetir las recorridas.

- **Consolidación de la organización de Huerteros**

El crecimiento grupal y el mayor nivel de organización han permitido avanzar en la consolidación del mismo, y esto de materializó en una asociación civil sin fines de lucro de huerteros. La idea fue tomando relevancia durante el último periodo del 2009 en las reuniones quincenales de coordinación y así se decidió la conformación de "RED PROSUMIDORES AGROECOLOGICOS", se creó la comisión directiva y el estatuto. El nombre integraría en una red los intereses y esfuerzos de los productores y consumidores de los productos de la agricultura familiar de base agroecológica.

La ONG está integrada aproximadamente por el 80 % de los huerteros que comercializan en las Ferias Verdes. Esta iniciativa ha permitido un importante grado de autonomía como grupo y de toma de nuevas responsabilidades en muchas de las actividades que permiten un buen funcionamiento de la feria. Así se está favoreciendo su crecimiento y enriquecimiento, y se sientan las bases de la organización para el SGP.

- **Abrir los espacios de producción a la comunidad mediante actividades recreativas y educativas**

A fines de 2008 comenzó a haber una fuerte demanda de los consumidores de visitar los emprendimientos, y es así que los huerteros junto con los técnicos proponen realizar **actividades recreativas y educativas** de manera experimental, en un número reducido de emprendimientos que participen de la feria o que comercializan por sus propios medios. La propuesta implica la recepción y presentación del lugar a los visitantes, y la realización conjunta de algunas actividades habituales del emprendimiento, privilegiando una aproximación simple y genuina a la tierra. Además la recepción de visitas constituye un estimulo para los productores a mejorar la organización de su emprendimiento, sobre la distribución y aprovechamiento de los espacios y el mantenimiento productivo y estético del mismo. Esto también fue entendido como un servicio que diversifica los ingresos y amplia la multifuncionalidad de los mismos.

Con esta actividad se acerca al consumidor y al huertero agroecológicos, y se difunde la AUP a toda la comunidad. Contribuye a estrechar vínculos con los consumidores, y a aumentar su fidelidad con el espacio de la feria a través del conocimiento de todo el sistema que existe por detrás. La iniciativa plantea un avance en la comunicación con los consumidores proponiéndoles un rol activo en el intercambio de saberes con los productores. Así se refuerzan los valores y un estilo de vida de ambos, todos basados en una alimentación sana y diversa, en el cuidado del medioambiente, en el consumo responsable y en la inclusión social. A su vez, esta actividad es tomada como un paso inicial para lograr la certificación participativa en un futuro.

- **Actividades que favorecen el fortalecimiento de la comercialización y vinculación con la comunidad**

Desde el inicio de la comercialización, los feriantes realizan reuniones quincenales para organizar y coordinar el espacio de la feria Verde, en las cuales son acompañados por técnicos de los dos programas. Además de esto se han realizado diferentes talleres de capacitación y difusión de actividades, charlas, espacios de intercambio cultural, entre otras. En la mayoría de los casos, son respuestas a demandas de los huerteros, mientras que otros son propuestos a partir de necesidades que

6 Algunos productores y consumidores ponía en duda si eran producidos agroecológicamente, otros desconfiaban del origen (duda por reventa) dada la cantidad de productos que se traían para vender. Estos cuestionamientos se reforzaban con la incertidumbre que producía el desconocimiento, especialmente hacia los pequeños productores (en su mayoría descapitalizados), que venían de un sistema convencional y se encuentran en transición hacia la agroecología.

detecta los técnicos. El fin de estos espacios es mejorar las herramientas de comercialización a partir de la reflexión, del intercambio y de la comunicación fluida y horizontal. Algunos de los talleres realizados son: Organización grupal, Reflexión con huerteros y técnicos, Construcción colectiva de objetivos, Sistematización de la experiencia, Evaluación de procesos, Discusión y capacitación sobre temáticas como: economía social, consumo responsable, marca comunitaria/sello, garantía participativa, Agroecologia y transición, Administración del emprendimiento, Buenas prácticas post cosecha, Apoyo en la organización de actividades, Fortalecimiento del espacio de rescate de recetas y nutrición, Construcción de recetario (a partir de la recopilación de recetas realizadas en los talleres de cocina en la feria verde). Una de las actividades más importantes es la realización de una feria de semillas y plantas, donde se promueve el intercambio de las mismas con otros productores de la región.

La mayoría de estos talleres, charlas y demás actividades están articuladas con otras organizaciones, instituciones y/o personas referentes en las temáticas a desarrollar: INTI, IPAF, grupos de investigación de Universidades, INTA, grupos de extensión, organizaciones sociales y cooperativas, etc.

- **Mejoramiento de la integración comercial y sello comunitario**

Desde fines de 2008 se vienen desarrollando capacitaciones referidas a la integración comercial. Están divididas en dos talleres de grupos de 15 emprendedores aprox. cada uno con una duración de 4 meses. Los encuentros son semanales con el fin de incorporar valor agregado al producto final, definir la identidad en los productos y los emprendimientos, avanzar en la diferenciación de los mismos, mejorar las capacidades comerciales, consolidar la red interna de proveedores de envases, y construir una identificación colectiva.

- **Actividades Culturales en la feria verde – acercándonos a los consumidores**

En la Feria Verde se desarrollan diversas actividades culturales para compartir con los consumidores diferentes temáticas de interés, problemáticas, saberes. El fin es fortalecer a la feria Verde como un espacio de encuentro e intercambio, de difusión y comunicación de la comunidad. En este sentido los últimos fines de semana de cada mes, se realiza alguna actividad. Las más usuales son las intervenciones artísticas participativas, los talleres técnicos, las charlas sobre problemáticas puntuales de la ciudad, la proyección de videos sobre temáticas ambientales y sociales, la degustación de recetas realizadas con productos de los feriantes, festejo de aniversarios de la feria, actividades de organizaciones sociales que están en la feria, etc.

Todas las iniciativas descriptas permiten mejorar la relación con los consumidores, generar espacios de encuentro y mejorar los lazos de confianza entre consumidores, técnicos, productores, investigadores. Todas estas actividades ayudan a reconocer consumidores responsables que puedan sumarse al proceso de garantía participativa. A la vez, difundir los principios agroecológicos y su saber-hacer, favorece el reconocimiento de ellos mismos como productores urbanos y periurbanos entre toda la sociedad y ayuda a valorar su producción en diferentes instancias gubernamentales. Con el sistema de garantía participativo, se busca lograr un sello comunitario de los huerteros que diferencie sus productos agroecológicos de los producidos bajo el modo de producción convencional, que refuerza esta valorización. Con esto también se pretende alcanzar un precio justo y a educar a un consumidor mas responsable.

- **Actividades que buscan mejorar sus emprendimientos:**

Aparecen líneas de microcrédito, alternativas que dan respuesta a la necesidad de desarrollo de los emprendimientos. El sistema permitió introducir grupos de garantía solidaria basados en la confianza y credibilidad entre pares, posibilitando surgimiento de valores tales como la solidaridad, comprensión, etc. Habilidades especificas a algunos de los productores, fueron puestas a disposición de sus pares, como es el caso de elaborar ladrillos con tergopor para ampliar y mejorar la planta física funcional del emprendimiento; lazos naturales que no solo aportaron al mejoramiento de emprendimientos, sino que reciclaron materiales.

3. ¿Cómo construir la validación y las garantías? Dinámica de trabajo y construcción de metodología

Tomando como base guías y protocolos agroecológicos ya confeccionados, que desarrollen procedimientos objetivos y estandarizado (cita: Pereyra Iraola, Pro-Huerta, IFOAM, Ecovida, entre otras), pensamos anexarle las prácticas agroecológicas locales (técnicas, innovaciones, saber-hacer), a fin de adecuar dichos protocolos a las condiciones locales. Esta adaptación debe ser construida de manera participativa junto con los actores locales interesados. En este marco nos proponemos trabajar para construir localmente una validación del proceso de producción

agroecológica y para ello se podría contemplar diferentes etapas: construcción, validación y aplicación del protocolo, evaluación y reformulación (periódica). Estas diferentes etapas están cruzadas transversalmente por la construcción de una metodología adecuada para esta zona.

Muchas de las actividades descriptas fueron llevadas a cabo por profesionales o estudiantes que trabajaron ad honorem, sin embargo la la concreción de un sistema participativo de garantías que se aplique en distintos puntos de nuestro país, requiere del apoyo de agentes del estado que puedan intervenir para llevar a buen término este tipo de programas.

Con este trabajo queríamos dar a conocer los principios que propone el modelo agroecológico que acompañan una validación social del proceso de producción. Todas estas formas vistas como una instancia diferente a las certificaciones por terceras partes convencionales. Una validación social basada en la participación de todos los actores que den garantías del proceso de producción, elaboración, transporte y comercialización.

Bibliografia

ALTIERI. 2006. Una Base Agroecológica para el Manejo de Recursos Naturales por los Agricultores Pobres de Tierras Frágiles. En: *Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales*. Volumen 1: Comprendiendo. Investigación y Desarrollo Participativo. Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola. Centro Internacional de la Papa, Laguna, Filipinas y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá Editores: Julián Gonsalves *et al*. 2006. Disponible en: http://web.idrc.ca/openebooks/302-x/#page_47. Consultado el 28 de mayo de 2012.

CUELLAR PADILLA M. C. y E. TORREMOCHA BOUCHET. 2004. *Proceso de construcción y regulación de un sistema participativo de garantía para la producción ecológica e Andalucía*. [en línea]. Disponible en www.centroecologico.org.ar/certificacion_prticipativa.php?id_categoria=8. Consultado el 28 de mayo de 2012.

DE LA CRUZ ABARCA, C. 2008. Más allá del mercado: el desarrollo de un sistema de garantía participativa en Andalucía. En: *Leisa, Revisa de Agroecología*, 24(1): 22-23. Disponible en: *http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/agricultura-sostenible-y-comercio-justo-junio/mas-alla-del-mercado-el-desarrollo-de-un-sistema/*. Consultado el 28 de mayo de 2012.

CLARO, S. A. *Referenciais Tecnológicos para a Agricultura Familiar Ecológica. A Experiência da região centro-serra do Rio Grande do Sul.* Porto Alegre, RS, Brasil. EMATER/RS – ASCAR. 241 p. Disponible en: www.emater.tche.br. Consultado el 28 de mayo de 2012.

EXPEDIENTE N° 337/92 Y LA RESOLUCIÓN N° 82 del 3 de junio de 1992 del registro del Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal.

GÓMEZ TOVAR, GÓMEZ CRUZ, LOBATO GARCÍA Y SCHWENTESIUS. 2004. Una certificación Diferente: La Certificación Orgánica Participativa. En: *Memorias del Taller Internacional de Certificación Alternativa para la Producción Orgánica*, organizado por la IFOAM, 13 al 17 de abril, Torres, Brasil. Disponible en: http://www.mercadosorganicos.org.mx/mai/page_certicacin_participativa.html. Consultado el 28 de mayo de 2012.

GÓMEZ, A. 2004. *La agricultura ecológica y la certificación de sus productos*, [en línea] URUCERT. Disponible en: http://www.neticoop.org.uy/artie436.html. Consultado el 28 de mayo de 2012.

GONSALVES, J., T. BECKER, A. BRAUN, D. CAMPILAN, H. DE CHAVEZ, E. FAJBER, M. KAPIRIRI, J. RIVACA-CAMINADE Y R. VERNOOY (eds). 2006*. Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales: Libro de Consulta. Volumen 1: Comprendiendo. Investigación y Desarrollo Participativo.* [en línea] Laguna. Filipinas. Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola - Centro Internacional de la Papa y Ottawa, Canada Laguna. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Disponible en:http://web.idrc.ca/openebooks/302-x/#page_47. Consultado el 28 de mayo de 2012.

HAMDAN V., NATINZON P., BISSO V. y MANZONI M. 2007. Sustentabilidad social para el desarrollo local: aplicación del índice socio-organizativo a una experiencia de feria agroecológica enmarcada en un programa de promoción de la agricultura urbana. En: *V Jornadas de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. Buenos Aires, 7, 8 y 9 de noviembre. 20 p. ISSN 1851-3794.

HAMDAN V., VERÓN J., PIÑERO M., BISSO

CASTRO V., NATINZON P., BORRAS G., MANZONI M., MEDIAVILLA M. C., SCHEGGIA S., BORRACCI S., KEMELMAJER Y., PADOVANI B., GÉNOVA F. 2010. *Agricultura Urbana y Periurbana de base agroecológica. Pensar la Agricultura Familiar: Aportes para desentrañar la complejidad agraria pampeana* Compilación: López Castro N. y Prividera G: -, Bs. As., Argentina. UNQ-CONICET - IPAF. Ediciones CICCUS. 2011

KHOSLA R. 2007. A participatory guarantee system for India. En: *The organic Standard*, (69):11-14 (January) . Disponible en: *http://www.hkorc.org/doc/resources/01/2007/TOS_69_JAN_06_p1.pdf*. Consultado el 28 de mayo de 2012.

KHOSLA R, MEIRELLES L, MAY C y JOHN M. 2005. *Participatory Guarantee Systems, case studies from Brasil, India, New Zealand and USA*. Alemania. IFOAM. 32 p.

MEIRELLES L. 1994. *Certificação e Dominação.* [en línea]. Ipê, Brasil. Centro Ecologico. Assessoria e Formaçao en Agricultura Ecologica. 8 p. Disponible en www.centroecologico.org.br/certificacion_prticipativa.php?id_categoria=8. Consultado el 28 de mayo de 2012.

MEIRELLES L 2003. *La certificación de Productos Orgánicos – caminos y descaminos*-, CAE-Ipê. En: *Revista del Grupo Semillas*, (21) Disponible en: www.centroecologico.org.br/certificacion_prticipativa.php?id_categoria=8. Consultado el 28 de mayo de 2012.

MEIRELLES L. 2005*. La Agricultura orgánica y la certificación Participativa*, CAE-Ipê, Disponible en: http://www.premiobiol.it/documenti/2005_esp_laercio.pdf. Consultado el 28 de mayo de 2012.

NIELZIELSKI, A CUNHA MARQUES A y BONA L C. 2008. Mercados locales para la agricultura ecológica: trayectoria y desafíos, En: *LEISA Revista de agroecología*, 24(1): 24 -27.

OLIVEIRA J. 2004. *Certificação orgânica e comercio justo em Brasil*. Disponible en:http://vinculando.org/organicos/certificacion_brasil.html. Consultado el 28 de mayo de 2012.

PONS JEAN-CLAUDE. 2001. *El marco conceptual de la Certificación, ECOCERT-Francia.*

Sistemas Participativos de Garantías – Compartindo Visiões e ideais-, (sin fecha), Disponible en: www.centroecologico.org.ar/certificacion_prticipativa.php?id_categoria=8. Consultado el 28 de mayo de 2012.

V REDE DE AGROECOLOGIA ECOVIDA. 2007. *Uma identidade que se constrói em rede*, Cuaderno de formación 01. Lapa/PR.

VILLAGRA C. 2009. *Economía Social y Agricultura urbana: el caso de la Feria Verde de la Ciudad de Mar del Plata*. Tesis de Maestría en Economía Agroalimentaria, Programa de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Mar del Plata.

Fuentes de información en Internet:

Red Ecovida: www.centroecologico.org.br

Ministerio de Agricultura de Brasil, parte de orgánicos, http://www.prefiraorganicos.com.br/agrorganica/oqueeagricultura.aspx

http://www.premiobiol.it/documenti/2005_esp_laercio.pdf

Oficina de "Agricultura orgânica e comércio justo" en Brasil

Red de Ecología Social, Desarrolla programas como el de Biodiversidad, Sustento y Culturas, apoya la gestión de los grupos locales y realiza campañas de forestación, minería y comercio.

PPAOC (Programa de Producción de Alimentos y Organización Comunitaria, programa de extensión de la Universidad de la República)

PROINPA (Producción sostenible de la quinua, Bolivia)

AFAPROSUR (Asociación de Familias Productoras Agroecológicas del Sur), experiencia agroecológica en el sur de Costa Rica

La horticultura periurbana es una actividad que aporta múltiples ventajas a cada territorio donde se desarrolla, al constituirse en una fuente próxima de alimentos y generar puestos de trabajo para los centros poblados vecinos. Los productores además son potenciales custodios de los recursos naturales que utilizan, y contribuyen a preservar los espacios verdes frente al avance de la urbanización. A su vez el suelo, el agua y el aire pueden ser impactados por actividades ajenas a la actividad agrícola, por lo que en este ecotono de interacción continua entre lo urbano y lo rural se originan múltiples conflictos que la sociedad debe resolver.

Para lograr este objetivo común, se requiere no solamente de la voluntad política de implementar medidas gubernamentales que permitan el desarrollo sostenible de la horticultura, sino también de conocimientos generados en los mismos territorios, por especialistas de las diversas disciplinas que tienen injerencia en la problemática.

Este Manual de horticultura periurbana contiene las pautas principales a seguir por todos aquellos interesados en iniciarse en esta actividad. Es el corolario de seis años de trabajo continuo del Proyecto Integrado del INTA "PNHFA Desarrollo de tecnologías y procesos de gestión para la producción urbana y periurbana de hortalizas", durante los cuales se ha generado, gestionado y debatido información, promoviendo la formación de redes de expertos y actores involucrados en la materia.

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación