



# Agrotóxicos: Condiciones de utilización en la horticultura de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)\*

**Oswaldo Javier Souza Casadinho**

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires y Red de Acción en Plaguicidas y sus alternativas de América Latina  
Av. San Martín 4453 1417 Ciudad de Buenos Aires, Argentina  
Javierrapal@yahoo.com.ar

**Silvia Liliana Bocero**

Grupo de Investigación Desarrollo Rural, Ambiente y Geotecnologías y Departamento de Geografía. Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata Funes 3350 - (7600) Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina  
slbocero@mdp.edu.ar

Fecha de recepción: 20/07/2007. Fecha de aceptación: 13/12/2008

## Resumen

El empleo de agrotóxicos para el control de plagas constituye uno de los problemas socio-ambientales más importantes en la horticultura llevada a cabo en la provincia de Buenos Aires. Las áreas hortícolas estudiadas muestran que el modo de utilización de los plaguicidas determina la necesidad de incrementar sucesivamente las dosis de aplicación y hacerlas más frecuentes hasta cambiar por productos cuyos principios activos son cada vez más tóxicos. La manipulación de plaguicidas refleja situaciones muy inciertas con respecto a la seguridad, a los niveles de capacitación y a la prevención en su aplicación. En condiciones de cotidianeidad para los productores consultados, la necesidad de controlar los riesgos agronómicos y económicos, está por sobre los riesgos que para la salud y el ambiente conlleva el uso de agroquímicos. La temática descubre en su análisis distintos condicionantes, entre los que pueden destacarse las estrategias de los proveedores de insumos, la de los consumidores y los modos dominantes de valoración, pensamiento y organización en que están insertos los productores hortícolas. El artículo combina dos estudios de caso abordados por enfoques metodológicos que incluyen entrevistas en profundidad, encuestas y consulta de fuentes secundarias.

**Palabras clave:** Agrotóxicos, horticultura, riesgos socio-ambientales, condiciones de uso, Buenos Aires.

## Abstract

The plagues control through pesticides is one of the most important social-environmental problems in Buenos Aires. The pesticides way utilization increases the application doses and its frequency to change for more and more toxic products. The pesticides manipulation reflects uncertain situations in security, training levels and prevention. For the consulted producers, the agronomic and economic risks control is more important than health and environment risks. The producers' conditional are the pesticides suppliers and consumers strategies as domineering mode of valuation, thought and organization. This article combines two case studies that include deep interviews, survey and consultations from secondary sources.

**Key words:** Agrotoxics, horticulture, social-environmental risk, use conditions, Buenos Aires.

---

\*El presente artículo se presenta sin distinción de primer y segundo autor.



## 1. Introducción

El uso de plaguicidas en la agricultura excede cualquier tipo de abordaje que lo defina como un problema meramente técnico — relacionado con estrategias de control de plagas o la aparición de insectos vectores de enfermedades— pues posee dimensiones de análisis sociales, culturales, económicas y políticas.

En los distintos ámbitos hortícolas de la Provincia de Buenos Aires es posible identificar la aparición de problemáticas ambientales similares. El uso intensivo de las coberturas plásticas, la aplicación de agroquímicos y el monocultivo son, entre otras, algunas de las causas que promueven externalidades negativas en los territorios analizados. El empleo de agroquímicos para el control de plagas constituye uno de los problemas socio-ambientales más importantes en la horticultura bonaerense (Benencia & Souza Casadhino 1993, 1997; Selis 2000; Bocero 2003a, 2003b; Cieza 2005).

Es importante señalar que la utilización de plaguicidas no es la única alternativa existente, por el contrario se visualizan casos de productores hortícolas que comienzan a volcarse a la agricultura orgánica como una transición a la agroecología.

En el presente artículo se detallan los resultados de dos investigaciones independientes llevadas a cabo en diferentes áreas hortícolas de la Provincia de Buenos Aires, y en distintos momentos, que brindan la posibilidad de tener una mirada articuladora y complementaria sobre las problemáticas y los procesos que aparecen de manera recurrente en estos espacios de producción.

Para el Área Hortícola Bonaerense se plantearon como objetivos analizar las características de los plaguicidas más utilizados en cada una de las zonas que lo conforman, así como las condiciones de adquisición y aplicación de los mismos; conocer el grado de información de los aplicadores sobre el modo de acción de los

agrotóxicos y estudiar el posible impacto en la salud y el ambiente.

Para el Área Hortícola Marplatense los objetivos procuraron comprender la percepción de los horticultores sobre los riesgos derivados del uso de agrotóxicos y analizar los factores que inciden en las condiciones de manejo de los mismos.

## 2. Marco teórico- metodológico

La posibilidad de integrar los resultados de ambas investigaciones da cuenta de los aspectos comunes que confieren entidad a las problemáticas que aparecen en el manejo de agrotóxicos y permite interpretar la dinámica y los condicionantes en su utilización como, así también, la percepción del riesgo por parte de los actores y la puesta en práctica —o no— de medidas que disminuyan la peligrosidad en su manipulación.

En líneas generales la historia de la producción hortícola regional está vinculada hasta la segunda posguerra a la llegada de inmigrantes europeos y japoneses; a un proceso de cambio tecnológico ligado en la década del sesenta a la incorporación del tractor y la creciente mecanización de las labores, la incorporación de plaguicidas en los setenta, las semillas híbridas en los ochenta y la difusión de los invernáculos como el último eslabón de esta transformación. Esta evolución fue acompañada por una creciente diferenciación entre los productores hortícolas.

A fines de la década del '70 aparece un actor, el mediero<sup>1</sup>, que modificará no sólo los mecanismos de contratación y remuneración de la mano de obra sino también las estrategias productivas, incluida la aplicación de plaguicidas.

<sup>1</sup>En la horticultura, la mediería está fuertemente asociada a la presencia de migrantes bolivianos dispuestos a ocuparse en ese mercado de trabajo. Habitualmente estos medieros además del trabajo de su grupo doméstico aportan otros trabajadores, insumos e, inclusive, capital otorgándole a la relación el carácter de una sociedad asimétrica. Su condición de migrantes limítrofes acentúa la asimetría de la relación que establecen con los productores, profundizándose su condición de socio menor (Benencia & Quaranta 2003: 79).



La necesidad de presentar un producto libre de alteraciones en su aspecto externo determina que los plaguicidas, fundamentalmente insecticidas y fungicidas, se administren siguiendo prácticas de “tipo calendario” sin atenerse al umbral de daño económico. Se evidencia un énfasis en la “calidad formal” de los productos, caracterizada por un realce en sus propiedades externas —brillo, color, homogeneidad en el tamaño, sin manchas o picaduras—, en detrimento de su “calidad real” —definida por contenidos de vitaminas, de oligoelementos, ausencia de restos de agrotóxicos, etc. —.

En este escenario adquiere importancia la percepción de riesgos derivados del uso de agrotóxicos. La percepción de los riesgos es producto de un proceso social, que supera cualquier abordaje psicológico e individual del fenómeno. El principio de selección, construido socialmente, posibilita que las personas puedan vivir cotidianamente, pues una percepción objetiva y completa de los riesgos conduciría a un estado de inmovilidad social. La selección de los riesgos relevantes conlleva una evidencia científica, la cual tiene un papel esclarecedor (Guivant 1994).

Giddens señala que la modernidad puede ser entendida como una cultura del riesgo, de esta manera: “... el concepto de riesgo deviene fundamental para el modo en que los actores sin especialización y los especialistas técnicos organizan el mundo social. (...) La modernidad reduce riesgos totales en ciertas áreas y modos de vida, sin embargo, al mismo tiempo, introduce nuevos parámetros de riesgo desconocidos totalmente, o en su mayor parte, en épocas anteriores” (Giddens 1996: 36-37).

La importancia de considerar la percepción de los actores sociales, tanto sobre el uso de la tecnología como sobre los riesgos que derivan de determinadas prácticas agrícolas, implica incorporar la mirada de productores y trabajadores y así entender el sentido de sus acciones y omisiones con respecto a su relación con el ambiente y la salud humana.

## 2.1. El caso del Área Hortícola Bonaerense

El cinturón hortícola bonaerense se halla conformado por una serie de partidos situados alrededor de la Ciudad de Buenos Aires. En un área de 7.000 km<sup>2</sup> habitan un total de 3.912.020 personas, según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 (INDEC 2004).

Trabajos previos permitieron visualizar la existencia de diferentes zonas productivas dentro de la región, vinculadas a factores ambientales, cercanías a los mercados y cierta historia productiva vinculada al origen de los productores (Benencia & Souza Casadinho 1997).

De esta manera coexisten en el área hortícola bonaerense tres zonas diferentes: norte, oeste y sur<sup>2</sup>; cada una de ellas con distintos modos de producción en cuanto a las hortalizas cultivadas, el tipo de contratación y la remuneración de la mano de obra. Estas variaciones determinan una utilización y relación diferente con los plaguicidas. Con el propósito de poder captar la heterogeneidad en su manipulación se trabajó con un muestreo teórico por áreas, tomándose de manera intencional (por considerárselos representativos) a los distritos de Pilar, Exaltación de la Cruz y Escobar al norte, La Plata al sur y Merlo, Marcos Paz y Luján al oeste.

A partir de esta selección y con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos se realizó una encuesta a 200 productores y trabajadores hortícolas que utilizan agrotóxicos como parte de sus estrategias en el manejo de plagas. Una vez definida la cantidad de actores a encuestar en cada zona —a partir de la información censal preexistente— se seleccionó una muestra escogida al azar. Para determinarla se propuso trabajar con una precisión del 5%, una proporción del 50% —estimación del valor del resultado— con un intervalo de confianza del 95%. Las encuestas se

<sup>2</sup> La zona norte está constituida por los partidos de Pilar, Escobar, Campana y Exaltación de la Cruz. La zona sur comprende a los partidos de La Plata, Florencio Varela, Berazategui y Montegrande. Por su parte la zona oeste esta constituía por los distritos de Merlo, Marcos Paz, Moreno, Luján y La Matanza.



efectuaron entre los meses de agosto del año 2005 y marzo del año 2006.

Se realizaron entrevistas a informantes claves, relevantes en el área, como técnicos de programas de asesoramiento agropecuario, maestros y médicos de unidades sanitarias y hospitales.

La estrategia metodológica buscó complementar las potencialidades y reducir los sesgos de los diferentes instrumentos utilizados.

## **2.2. El caso del Área Hortícola Marplatense**

Actualmente la actividad está concentrada en una amplia franja que bordea de manera discontinua a la ciudad de Mar del Plata<sup>3</sup>. Según los datos del Censo Hortícola Bonaerense 2001 (Dirección Provincial de Agricultura y Mercados 2002) abarca una superficie de 5.813,6 ha con 343 explotaciones, de las cuales 127 han incorporado cobertura plástica y registran 159 ha.

El estudio se llevó a cabo durante los años 2002 y 2004 y se apoya fundamentalmente en una estrategia de investigación cualitativa. Se efectuaron entrevistas en profundidad a 30 productores hortícolas y a otros informantes claves públicos y privados<sup>4</sup>. Los productores entrevistados fueron seleccionados del total de explotaciones relevadas por el Censo Hortícola 2001 que han incorporado cultivos bajo cubierta<sup>5</sup>. El muestreo de los casos analizados se hizo de manera intencional buscando a través de informantes idóneos cubrir la variedad de situaciones socio-productivas. Las entrevistas se basaron en preguntas abiertas y semi-

estructuradas destinadas a inducir y fomentar el intercambio y la diversidad de ideas. Se buscó conocer las características de la explotación, la producción y el manejo tecnológico, el tipo de asesoramiento recibido, los criterios utilizados en la elección de los agroquímicos y en la manipulación de los mismos en los diferentes momentos de su utilización: preparación, aplicación y en el tratamiento posterior de los envases vacíos. Los interrogantes planteados permitieron visualizar los conocimientos, las opiniones y las visiones que tiene el productor sobre los riesgos que para la salud y el ambiente conlleva el uso de agrotóxicos. Las mismas cuestiones se consideran en forma comparativa en la producción a campo y bajo cubierta, a los efectos de marcar diferencias y semejanzas en cada uno de estos sistemas.

Por otra parte, las entrevistas realizadas a otros informantes —proveedores de insumos, técnicos de instituciones estatales vinculadas al control fitosanitario y a la transferencia tecnológica para el sector, responsables de programas específicos— ayudaron a precisar la incidencia de distintos factores en las condiciones de uso de los plaguicidas.

## **3. La adquisición y utilización de agrotóxicos en el área hortícola bonaerense**

En la siguiente tabla es posible observar el tipo de asesoramiento recibido durante la manipulación de plaguicidas según las distintas zonas hortícolas bonaerenses. Los datos muestran la importancia que adquiere el proveedor de insumos.

Ante la imposibilidad de acceder a asesores públicos o privados con quienes determinar de manera objetiva las necesidades de aplicar un tóxico, el productor debe confiar, a partir de vínculos preexistentes, en los proveedores de insumos.

Estos últimos actores luego de las recorridas en el predio o de la información provista en los locales de venta, aconsejan sobre productos comerciales, dosis y modalidades de aplicación. Como resultado de las entrevistas realizadas y de la observación de

<sup>3</sup> Mar del Plata es la ciudad cabecera del Partido de General Pueyrredon y se encuentra en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

<sup>4</sup> El relevamiento fue realizado en el marco del Proyecto de Investigación de la Universidad Nacional de Mar del Plata: "Cambio técnico, trabajo y sustentabilidad en explotaciones intensivas. Incidencias socio-espaciales en la horticultura marplatense".

<sup>5</sup> La expansión de los cultivos protegidos se dio casi en forma exclusiva a través de la combinación con la actividad hortícola a campo.

Es importante destacar el origen familiar de las explotaciones, que se evidencia en el trabajo del productor y de los miembros de su familia, ya sea de gestión o directo. Otro aspecto muy difundido es la incorporación de trabajadores ajenos a la familia del productor, a partir de relaciones de mediería.



Tabla 1. Tipo de Asesoramiento recibido durante la manipulación de plaguicidas según distintas zonas en el Área Hortícola Bonaerense

	Zona Norte		Zona Oeste		Zona Sur	
	N°	%	N°	%	N°	%
Asesoramiento recibido durante la manipulación de plaguicidas	51		64		85	
Sin asesoramiento	7	13,7	29	45,3	6	7,1
De organismo estatal	8	15,7	5	7,8	8	9,4
De organismo privado	1	2	0	0	0	0
De otro productor	0	0	2	3,1	0	0
De proveedores de insumos	43	84,3	24	37,5	78	95,8
Otros	0	0	0	0	4	4,7

Fuente: Souza Casadinho 2007

las transacciones comerciales es posible afirmar que la decisión de aplicar un tóxico se halla vinculada a las necesidades de venta de los proveedores más que a indicadores objetivos. Se genera así un vínculo aceitado por una mutua necesidad, la de obtener asesoramiento y compartir sus dudas por parte del productor y la de vender productos desde el punto de vista del proveedor. Se trata de un vínculo asimétrico dado que el proveedor es quien detenta el saber —habilitado por lo general por su título profesional— y frente a ellos se hallan los productores quienes reconociéndoles una superioridad en ese campo acatan sus decisiones; entonces el saber puede transformarse en poder, en el poder de quien sabe como enfrentar y resolver una situación determinada, en el poder de quien posee las herramientas, en este caso los agroquímicos, para resolver una situación que se presenta desfavorable. Respecto a la percepción de los productores de los términos de esta relación, investigaciones previas dan cuenta de que éstos perciben la existencia de una excesiva presión comercial, llegando a adquirir plaguicidas que se han mostrado ineficaces para el problema en cuestión. En este caso la preservación del vínculo, por necesidad económica, prima por sobre aspectos coyunturales (Souza Casadinho 2000).

Las variaciones detectadas en el asesoramiento recibido en las zonas norte y sur con respecto a la oeste pueden vincularse

con una menor presión comercial relacionada con las modalidades productivas y cultivos realizados, además de la existencia de un cierto atraso tecnológico en esta última zona. El creciente cultivo de hortalizas de fruto, bajo invernáculo, torna más atractivas las zonas norte y sur desde el punto de vista comercial.

Además la mayor proporción de productores que recibe asesoramiento de organismos estatales en las zonas norte y sur se asocia a la presencia de planes de extensión vinculados a la Dirección Provincial de Desarrollo Rural y de agencias de extensión del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

En relación a la decisión de aplicar un tóxico como parte de la estrategia de control de plagas, por lo menos en teoría, el primer paso debe determinar el umbral de daño económico, definido como la cantidad de insectos, malezas o porcentajes de ataque en las plantas por encima del cual el daño infligido, o por ocasionar —estimado como la pérdida de cultivo o rendimientos— es superior al costo de tratamiento específico.

Estas acciones no resultan sencillas de llevar a la práctica dado que la información hasta hoy disponible indica que los valores promedio de daño pronosticado en base a niveles de infestación están sujetos a una gran variabilidad.

Las decisiones acerca de los caminos a seguir se hallan condicionadas por los



Tabla 2. Agroquímicos más utilizados por los productores encuestados según distintas zonas en el Área Hortícola Bonaerense

	Zona Norte		Zona Oeste		Zona Sur	
	N°	%	N°	%	N°	%
Principio activo utilizado	51		64		85	
Zineb -fungicida-	34	33,3	10	7,9	39	23,6
Deltametrina -insecticida-	20	19,6	19	15	17	10,3
Imidacloprid -insecticida-	7	6,9	-	-	-	-
Endosulfan -insecticida-	7	6,9	-	-	10	6,1
Maneb -fungicida-	5	4,9	-	-	-	-
Trifluralina -herbicida-	-	-	22	17,3	-	-
Dinitramina -herbicida-	-	-	15	11,8	-	-
Lambdacialotrina -insecticida-	-	-	6	7,9	-	-
Metamidofos -insecticida-	-	-	-	-	14	8,5
Carbofuran -insecticida-	-	-	-	-	7	4,2

Fuente: Souza Casadinho 2007

propios temores de los horticultores, por las estrategias alimentarias de los consumidores, las estrategias comerciales de los proveedores de insumos, el precio del control químico en relación a otras alternativas y por los procesos económicos globales.

### 3.1. Los productos utilizados

Los productos utilizados guardan relación con las modalidades de producción y cultivos realizados. Como se puede observar en la Tabla 2, en el oeste se utiliza más cantidad de herbicidas dado que se cultivan en forma extensiva hortalizas de hoja, como lechuga, acelga y espinaca. Por su parte, en las zonas norte y sur se aplican una mayor cantidad de fungicidas e insecticidas a partir de la necesidad de preservar la calidad formal de las hortalizas de fruto; tomate, frutilla y pimiento cultivadas con o sin protección plástica.

Respecto a los productos utilizados y su impacto en la salud y el ambiente, entre varias alternativas, los productores optan por plaguicidas de bajo costo. Estos presentan escasa selectividad, afectando abejas e insectos benéficos, como el caso del Carbofuran y Dimetoato (Souza Casadinho 2007).

Teniendo en cuenta la clasificación toxicológica<sup>6</sup> de los productos de mayor uso en el área se puede realizar la siguiente tabla resumen.

Tabla 3. Clasificación toxicológica de los plaguicidas más utilizados en el Área hortícola Bonaerense

Clasificación \ Uso	I	II	III	IV
Insecticidas	5	3	0	2
Herbicidas	0	4	1	2
Fungicidas	0	1	3	8
Total	5	8	4	12

Fuente: Souza Casadinho 2007

De los principales insecticidas utilizados en el área el 80 % se corresponde con productos categorizados como productos sumamente peligrosos, muy peligrosos a moderadamente peligrosos. Si a ellos se agrega que más del 50 % de los herbicidas son categorizados como moderadamente peligrosos, es posible aseverar que en el área hortícola se emplean mayoritariamente productos con elevada potencialidad de causar daño en la salud de quienes los manipulan generando la

<sup>6</sup>Los productos son categorizados en cinco clases toxicológicas, de acuerdo a la Clasificación de la Organización Mundial de la Salud. Las mismas se diferencian en: **Clase Ia** Producto sumamente peligroso; **Clase Ib** Producto muy peligroso; **Clase II** Producto moderadamente peligroso; **Clase III** Producto poco peligroso y **Clase IV** Productos que normalmente no ofrecen peligro (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes- República Argentina 2007).



necesidad de establecer prácticas adecuadas de prevención.

Por otra parte, se trata de productos con elevado tiempo de carencia, un aspecto en el manejo de los plaguicidas poco considerado y llevado a la práctica por los productores. Según se desprende de las entrevistas, la cosecha de las hortalizas suele realizarse según el estado de maduración y las oportunidades que brinda el mercado más allá de la necesidad de respetar el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación del producto y la cosecha. La utilización de productos elevadamente tóxicos puede explicarse a partir de su bajo costo como por la existencia de costumbres arraigadas en los productores.

Por último, la mayoría de los fungicidas pueden clasificarse como poco peligrosos — Categoría III— o productos que normalmente no ofrecen peligro —Categoría IV—. En este caso la mayor precaución debe darse en el respeto por los tiempos de carencia ya que trazas de fungicidas presentes en las hortalizas pueden causar intoxicaciones tanto por su consumo en fresco, como cocidas.

### 3.2. La protección durante la aplicación

Teniendo en cuenta que los plaguicidas son peligrosos se hace conveniente interponer una barrera entre ellos y el cuerpo de quien los manipula. Esta barrera es aún más necesaria en los casos de aplicación de productos categorizados como la o Ib.

Tabla No. 4. Tipo de protección utilizada durante la aplicación según distintas zonas en el Área Hortícola Bonaerense

	Zona Norte		Zona Oeste		Zona Sur	
	N°	%	N°	%	N°	%
Protección utilizada durante la aplicación	51		64		85	
Sin Protección	21	41,2	13	20,3	19	22,4
Utiliza guantes, botas y máscara	0	0	7	10,9	14	16,5
Utiliza protección completa	0	0	0	0	2	2,4
Guantes	2	3,9	19	29,7	27	31,8
Botas	24	47,1	34	53,1	57	67,1
Lentes	0	0	2	3,1	9	10,6
Pantalón especial	5	9,8	2	3,1	4	4,7
Camisa especial	1	2	2	3,1	8	9,4
Máscara	2	3,9	16	25	27	31,8
Otros	26	51	9	14,1	33	38,8

Fuente: Souza Casadinho 2007

De acuerdo a los datos de la Tabla 4 sólo dos productores —el 2,4 %— adoptan el equipo completo. En las regiones sur y oeste cerca de la quinta parte de los aplicadores no utiliza ningún tipo de protección, proporción que se eleva al 41,2% en la zona norte.

De aquellos que usan parte del equipo, sobresale la utilización de botas en las tres zonas con una mayor manifestación en la zona sur. También allí, se evidencia la

adopción de máscaras, contrastando con la zona norte donde sólo el 3,9% las utiliza.

Los productores y trabajadores tratan de explicar estos hábitos y los modos de protección derivados de los mismos a partir de la existencia de limitaciones económicas relacionadas con el costo y provisión de los equipos, sus características intrínsecas y las condiciones climáticas imperantes durante la aplicación. No debe dejarse de lado aquellas



vinculadas con la recreación de una cierta relación de familiaridad con los agrotóxicos.

### **3.3. Acerca del conocimiento sobre el accionar de los plaguicidas y los efectos en la salud**

Los aplicadores perciben a los plaguicidas como peligrosos dada su toxicidad y las condiciones sociales de manipulación. Es así que la totalidad de los entrevistados en la zona sur, el 98% de la zona norte y el 97 % de la zona oeste manifestaron conocer la peligrosidad. Tanto el vínculo recreado por la experiencia como el contacto con otras fuentes de información va cimentando este conocimiento de tipo empírico. No obstante esta afirmación, cerca del 15% de los entrevistados expresó conocer a personas capaces de resistir al accionar de los plaguicidas. Estas personas podrían tocar o aplicar plaguicidas sin que éstos le ocasionen daño, por lo menos visible o de rápida manifestación. El mito de la invulnerabilidad recrea visiones a partir de las cuales no se toman precauciones durante la manipulación de estos productos.

La lectura del marbete constituye un mecanismo por el que se recibe información acerca del modo de acción y peligrosidad de los plaguicidas; cerca del 23 % de los encuestados en la zona norte, 65 % de la zona oeste y 57,6 % de la zona sur señalaron que la información suministrada por el marbete es clara y suficiente como para iniciar una aplicación en términos considerados como correctos. Por el contrario, el resto de los encuestados declaró poseer ciertos problemas en relación a la lectura y comprensión de los mensajes enunciados, ya sea sobre las dosis, modos de aplicación y/o toxicidad de los productos.

Teniendo en cuenta estas afirmaciones es posible señalar que, en ocasiones, la aplicación de agrotóxicos se inicia de una manera incorrecta. El problema suele agravarse cuando el producto se adquiere fraccionado, fuera de su envase original.

Dentro del desarrollo de las actividades ligadas a la producción hortícola, se pueden

identificar una serie de etapas o áreas de riesgo implícitas durante la manipulación de los plaguicidas. Un área puede ser potencialmente más riesgosa que otra cuando el químico se manipula muy próximo al cuerpo, cuando mayor es la información necesaria para realizar la operación en condiciones óptimas o cuando se superponen tareas domésticas y laborales.

Aunque no es posible confirmar, a partir del abordaje metodológico seguido, una correlación entre el deterioro de la salud de los productores y trabajadores hortícolas, y sus familias, y la utilización de plaguicidas, es probable vislumbrar cierta relación entre dichas variables.

En este sentido, el trabajo de campo permitió registrar distintos testimonios de los encuestados y visualizar el deterioro de la salud de personas que han manipulado agrotóxicos. Entre ellos, un productor afectado por sinusitis crónica luego de padecer una intoxicación con el insecticida Parathión, otro horticultor con daños en la vista, producto de una intoxicación, que se han incrementado a través del tiempo llevándolo a comprometer la visión de un ojo, y un mediero, de origen boliviano, que manifiesta aparición de manchas y costras en la piel luego de aplicar plaguicidas.

Existe, entonces, aunque quizás mediatizada por otras variables, un vínculo entre la aplicación de agrotóxicos y las afecciones corporales. Las horas de trabajo acumuladas en el manejo de agroquímicos y el principio activo utilizado pueden impactar en dicha relación.

### **4. Una mirada desde la percepción en la horticultura marplatense**

Las consideraciones siguientes dan cuenta de la implementación de las prácticas de manejo —la aplicación de plaguicidas—, e indagan en las percepciones socialmente compartidas por los horticultores sobre los riesgos que para la salud y el ambiente derivan de la manipulación de los mismos.





#### 4.1. Las prácticas de manejo

En el ámbito hortícola marplatense la utilización de importantes volúmenes de plaguicidas, que los productores comúnmente denominan “remedios”, es parte de una rutina de acuerdo a la época del año y ocasionalmente la aplicación se realiza en base al conocimiento de la ecología de la plaga. Esto genera problemas de resistencia y la necesidad de aumento en las dosis y en el número de aplicaciones.

En muchos casos se utilizan productos de alta toxicidad y no se respetan los tiempos de carencia. El asesoramiento en el uso de estos productos es ofrecido por proveedores de insumos, la Cooperativa de Horticultores y técnicos privados.

En las consideraciones sobre quiénes deciden la dosis, quiénes la preparan y aplican, y qué tipo de agrotóxicos emplean se pueden ver coincidencias y diferencias en los sistemas considerados.

Tanto en campo como en cubierta, aproximadamente, la mitad de los horticultores entrevistados señala que la determinación de la dosis de plaguicida se realiza siguiendo las indicaciones de la etiqueta. La presencia de un asesor técnico en este tema, tiene mayor importancia en la producción bajo cubierta.

En relación a la preparación de los agrotóxicos, en ambos casos, la tarea es realizada sustantivamente por los productores.

En campo, la aplicación<sup>7</sup> de estos productos queda a cargo, en primer término, de los productores y en segundo lugar de medieros y tractoristas. Por el contrario, en los cultivos bajo cubierta, esta relación se invierte y el mediero ocupa el primer término, siguiéndolo el productor. En este ámbito el nivel de contaminación es mayor dado que la administración se realiza en un ambiente

restringido, en el cual se dificulta la circulación del aire.

Los fungicidas e insecticidas se utilizan en la totalidad de los casos en campo y bajo cubierta. En cambio, los herbicidas se contabilizan mayoritariamente en campo y más limitadamente en los invernáculos.

En el invernáculo los fungicidas e insecticidas se emplean con mayor frecuencia y en mayores dosis que en el campo. Los horticultores brindan mayores precisiones cuando se trata de la aplicación en el invernáculo; la importancia que adquieren estos agroquímicos para hacer frente a la aparición de plagas y continuar con la producción se evidencia en las respuestas, que contienen un mayor detalle sobre su manejo.

Los motivos que explican la elección de los principios activos utilizados no varía según se trate de cultivos a campo o cubierta, el poder de volteo aparece en primer lugar y luego el costo de los productos.

Los horticultores hacen referencias concretas al incremento de los costos de los agroquímicos desde la salida de la convertibilidad<sup>8</sup> y a la utilización de otros insumos como complemento (en algunos casos mencionan vinagre con aceite y jabón blanco).

Los productores transforman y adaptan la información que reciben a sus condiciones locales, en base a su propia cultura y a sus experiencias pasadas. Se desarrolla así un nuevo tipo de conocimiento o conocimiento práctico de los agricultores. Éste se presenta como una mezcla pragmática de consideraciones técnicas y económicas más juicios de valor enraizados en el sistema social (Bennett 1982; en Guivant 1994). Tanto el enfoque técnico como el de los agricultores tienen su lógica y su coherencia, pudiendo ser diferentes en la forma en que articulan los problemas y los factores que ven como relevantes.

<sup>7</sup> Los agrotóxicos se aplican con pulverizadora de arrastre y mochila. En cubierta se utiliza más la mochila y a la pulverizadora se le anexa una manguera y con ella se fumiga manualmente. La mochila consiste en un tanque que, mediante correas, se sujeta en la espalda.

<sup>8</sup> El Estado en los noventa estableció un tipo de cambio fijo con sobrevaluación de la moneda local -Ley de Convertibilidad-, el abandono de esta política provocó un aumento en el precio de gran parte de los agroquímicos.



#### 4.2. La percepción de los riesgos derivados del uso de agrotóxicos

Se consideran los riesgos derivados del uso excesivo de agrotóxicos que afectan al ecosistema y a los consumidores de los productos hortícolas; y se trabaja sobre los riesgos derivados de su uso no seguro que inciden en forma directa en los trabajadores y horticultores.

Tomando en cuenta parte de las consideraciones de Guivant<sup>9</sup> (1994) es posible agrupar las respuestas de los horticultores del siguiente modo:

- i) Las recomendaciones técnicas que los agricultores afirman conocer y respetar.

Una práctica muy difundida que implica riesgos para los consumidores es la de no respetar los tiempos de carencia de los agrotóxicos aplicados. En las entrevistas la mayoría señaló respetar dichos períodos, tanto en campo como en cubierta, pero en muchos casos las respuestas dadas ponen en duda su cumplimiento por parte de otros horticultores. Remitir a que los otros no cumplen parece ser un mecanismo que pretende expresar que hay una cuestión de condena de tal práctica, desde el punto de vista de la irresponsabilidad social, mostrando que están informados sobre como debe llevarse adelante este tipo de manejo y cuáles son los problemas que ocasionan en la salud de los consumidores.

- ii) Las recomendaciones técnicas que los agricultores manifiestan conocer y asumen no respetar. En este plano se manifiesta una fuerte tensión entre el conocimiento técnico formal y el conocimiento de los horticultores sobre cuál es el uso más adecuado de los agrotóxicos y cuáles son los riesgos para el ambiente y la salud.

Gran parte de los productores no contempla tomar medidas que puedan evitar los efectos negativos que estos productos tienen sobre

los recursos naturales. Existe la idea generalizada que este tipo de prácticas y sus consecuencias no se pueden impedir. No hay consideraciones sobre cómo proteger el ecosistema antes, durante y después de la aplicación. Pareciera ser que eludir el riesgo económico usando altas dosis de agrotóxicos conduce posiblemente a consecuencias ecológicas que para los quinteros son "invisibles".

Los horticultores señalan irregularidades en el manejo de agrotóxicos: en los momentos de aplicación, en el suministro de dosis mayores que las indicadas en el marbete del producto, en el uso incompleto del equipo de seguridad, en el depósito de los envases vacíos, entre otras cuestiones. La existencia de referencias, por parte de los productores, a la Receta Agronómica Obligatoria en la determinación de la dosis a aplicar es para señalar que se trata sólo de una formalidad.

Por ejemplo, en la utilización de agrotóxicos que tienen etiqueta roja y amarilla<sup>10</sup> no se toman mayores precauciones, incluso en algunos casos advierten que no le habían prestado atención a dicha característica. Cabe mencionar que todos los insecticidas mencionados por los horticultores, tanto en campo como en cubierta, pertenecen a estas categorías.

El tiempo que pasa entre la aplicación de los plaguicidas y el momento de reingreso al cultivo varía entre medio día y cinco días, observándose que la mayor frecuencia se ubica en un día. Aproximadamente un 40 % de los productores entrevistados explicitó que en los cultivos al aire libre no esperan o no contemplan el tiempo necesario de reingreso y casi un 30% expone lo mismo para los invernáculos, en clara contradicción con las indicaciones técnicas referidas al uso de plaguicidas.

Debe considerarse, que la complejidad creciente en las formulaciones y modos de utilización de los agroquímicos exige trabajadores capaces de comprender las operaciones de aplicación y manipulación,

<sup>9</sup> La autora analiza como los productores rurales del cinturón verde de Florianópolis (SC) perciben los riesgos derivados del uso de agroquímicos.

<sup>10</sup> Los productos de banda roja y amarilla son los de mayor peligrosidad y pertenecen a las Categorías Ia, Ib y II de las clases toxicológicas antes mencionadas.



esto involucra, requisitos de capacitación muy distantes de la realidad actual.

La mayoría de los productores indicó que las acciones tomadas en cuenta para la seguridad de los trabajadores que aplican los plaguicidas, consisten en proveerlos del equipo de protección personal (guantes, máscaras, capa impermeable, botas, etc.) e informarlos de los peligros del uso de los agrotóxicos.

No fue posible encontrar una relación significativa entre el nivel de educación alcanzado por los horticultores y las acciones consideradas y en general la responsabilidad del productor parece estar limitada a la provisión del equipamiento.

Los equipos de protección suelen ser inadecuados, desalentando su uso. Las referencias destacan su incomodidad y la concentración del calor corporal.

No se pudo establecer una diferenciación entre los elementos de protección utilizados a campo y en cultivos bajo cubierta. En general los horticultores señalan que en cubierta se usan más las máscaras. Los mismos productores que realizan aplicaciones reconocen que tampoco ellos cumplen con lo todo recomendado o bien se ajustan a un mínimo de cuidados. La adaptación al riesgo parece ser un mecanismo que posibilita la continuidad de la producción, los peligros son parcialmente conocidos y asumidos y pensar en ellos implicaría hacer inviable el propio trabajo.

Los agrotóxicos se almacenan en galpones o en espacios que comparten con otros elementos, en pocos casos hay referencias a que los productos necesitan sitios protegidos, destinados a ese solo fin y con acceso restringido. Los envases de plástico se queman en la explotación y los de vidrio se destruyen y se entierran, en algunos casos mencionaron que se tiran con la basura domiciliaria. Con respecto al triple lavado es citado por un número reducido de productores, y se asocia más a una práctica que permite recuperar el remanente del producto en el envase que a la necesidad de evitar riesgos para la salud y el ambiente.

Los productores señalan que la mayoría de las personas que trabajan con estos productos conocen los riesgos a que están expuestos. Muy pocos explicitan que han tenido problemas con los agroquímicos. Se considera que los problemas de salud sólo afectan a un grupo reducido. Los horticultores remiten los casos al pasado, o a situaciones por las que atraviesan sus vecinos.

Con respecto a esta temática en el caso de Florianópolis, Guivant (1994) señala: "El escape colectivo a las referencias al peligro y a los accidentes es una de las razones por las cuales los agricultores rechazan las recomendaciones sobre las medidas de seguridad. Seguir tales cuidados podría implicar un reconocimiento del peligro que se pretende neutralizar".

En los invernáculos las intoxicaciones ocurren con mayor frecuencia que las que efectivamente reconocen los productores; además se suele señalar al afectado como responsable por no haber seguido las instrucciones o por abusar en el uso de tóxicos. En realidad se coloca la culpa en el intoxicado, especialmente en el mediero. Pero realmente, no se critican los venenos en sí y mucho menos el sistema que impone a los horticultores un consumo casi obligado, por ejemplo, de determinados productos (Bocero 2003a).

Ninguno de los entrevistados mencionó medidas concretas, que se tomen en el lugar, frente a un accidente como, al menos, primeros auxilios. Por el contrario, en los relatos manifestaron que no tienen nada previsto admitiendo, en muchos casos, que se resuelve en el momento; la otra posibilidad se limita a concurrir a un centro asistencial (hospital, centro de salud, etc.).

La ausencia de una clara percepción y registro de problemas visibles de salud — síntomas agudos— es una fuente de confianza en la representación que los agricultores tienen sobre los agroquímicos, esto es, que no son tan peligrosos como algunos aseguran. Los horticultores tienden a negar que optan por correr riesgos. Estos son descartados por abstractos y distantes. No consideran como evidencias suficientes los



casos de intoxicación donde se presentan mareos, vómitos, dolores de cabeza o problemas en la piel. Menos aún se consideran las enfermedades crónicas que pueden originarse por el efecto acumulativo de los agrotóxicos. En este sentido, Guivant (1994) advierte: “Las personas tienden a considerar los riesgos cotidianos como controlados. Eso parte de una estrategia adaptativa, que permite seguir con la rutina cotidiana de trabajo o seguir habitando en un determinado lugar de riesgo. La sensación de ‘inmunidad subjetiva’ contribuye a la construcción de un mundo más seguro de lo que realmente es. Ese argumento puede ser aplicado al caso de los agrotóxicos: la sensación de ‘inmunidad subjetiva’ se vincula a una adaptación a las condiciones de riesgo impuestas por los cultivos que exigen una alta aplicación de aquellos”.

Los productores legitiman las prácticas actuales, los procesos de valoración de riesgos no son tenidos en cuenta y no hay una identificación de los peligros como tampoco de las personas en situación de riesgo. No hay una evaluación de los alcances del riesgo.

### **5. Condicionantes frente a la adquisición y uso de agrotóxicos**

El sistema de decisiones de los productores hortícolas está directamente relacionado con la obtención del mayor rendimiento y calidad “formal” de sus cultivos desde un punto de vista económico. Bajo la presión selectiva de las prácticas agrícolas modernas, los agroecosistemas y las estrategias agrícolas se han homogeneizado. En este sentido, tienen un rol fundamental la presión comercial de las empresas proveedoras de insumos y las exigencias del mercado consumidor. De este modo, los cambios en los gustos y las preferencias mostradas por determinados segmentos de la población, que están en condiciones de pagar mayores precios por ciertas características de los productos hortícolas —calidad formal— han sido acompañados por la aparición de hipermercados y por un proceso de consolidación de los supermercados.

Precisamente, las hortalizas producidas bajo cubierta plástica se ajustan a las exigencias básicas requeridas por estos centros comerciales: la calidad formal, la cantidad y la continuidad.

Asimismo, el control sobre el uso de agroquímicos queda acotado al análisis de residuos de pequeñas muestras en el Mercado Central de Buenos Aires, monitoreo inexistente en el resto de los mercados concentradores de la Provincia. Ello pone en igualdad de condiciones a los productos sin trazas o restos de plaguicidas y a los contaminados. A esto se suma el desconocimiento y la falta de información que tienen los consumidores sobre estas problemáticas.

La institucionalidad pública que regula el manejo de agrotóxicos es meramente reactiva y responde al proceso de desarticulación y fragmentación que impregna a la mayoría de los organismos públicos del país. La ley 10.699/88 (Ley de agroquímicos de la Provincia de Buenos Aires), prevé entre sus objetivos “la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola a través de la correcta y racional utilización de agroquímicos, como así también evitar la contaminación de los alimentos y del medio ambiente”. El Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia es el organismo de aplicación de esta ley. Se especifica en la misma la implementación de la Receta Agronómica Obligatoria. Entre la información que requiere la Receta Agronómica se contempla la localización del predio, el cultivo a tratar y el diagnóstico, la prescripción (principio activo, dosis y cantidad total) y la forma de aplicación del producto. La legislación considera la realización de evaluaciones de los efectos tóxicos, fitotóxicos, directos e indirectos y otros riesgos; la suspensión de la venta y uso del agroquímico ante efectos perjudiciales, el respeto de los períodos de carencia, y la eliminación de los productos agrícolas si existen residuos de plaguicidas.

Evidentemente no hay una aplicación efectiva de esta legislación en ninguno de los aspectos mencionados. La Receta



Agronómica posee dificultades para llevarla a la práctica tanto de parte de los productores, como de los comercios que proveen agroquímicos.

Lo señalado por Baranger y Castiglioni (2005) para los productores tabacaleros de Misiones, es posible aplicarlo a una gran parte de los quinteros involucrados en las dos áreas de estudio, esto es, que muchas de las indicaciones —en este caso específico planteadas en la legislación— resultan efectivas sólo si las consideramos en abstracto desvinculadas de las condiciones concretas del proceso de producción. Una vez colocadas en contexto, se advierte como esas observaciones deben ser adaptadas, modificadas y hasta rechazadas para que los horticultores puedan llevar a cabo sus tareas.

En este marco, es importante considerar que ambos territorios hortícolas se han transformado en estructuras sociales complejas y heterogéneas. Así, se observan unidades que se descapitalizan, otras que se capitalizan de modo limitado, donde las redes sociales establecidas por sus titulares y sus estrategias domésticas permiten sostener la unidad (explotaciones familiares de bolivianos conformadas recientemente), otras que avanzan en procesos de capitalización, otras que logran mantener niveles de capitalización que permiten sostener la actividad y por último, aquellas que alcanzan procesos ampliados de acumulación<sup>11</sup>. Esto se articula con las características de flexibilidad y precariedad en el mercado de trabajo rural.

Con respecto a los agroquímicos, entre las estrategias adoptadas a partir de la salida de la convertibilidad, se incrementa la demanda de plaguicidas de amplio espectro y de contacto, frente a los altos precios de los productos más selectivos. Estos últimos impactan sobre los costos productivos y la rentabilidad de los cultivos, transformándose en una opción poco tenida en cuenta por los horticultores.

<sup>11</sup> Estas apreciaciones se realizan tomando como referencia a Benencia y Quaranta (2005) en sus consideraciones sobre el Área Hortícola Bonaerense y a distintos relevamientos realizados por los investigadores en el Cinturón Hortícola Bonaerense y Marplatense.

La incorporación de tecnologías de bajo impacto ambiental es escasa y las incipientes alternativas, económicamente viables, están vinculadas a la producción orgánica y a mercados diferenciados que dificultan una adopción masiva.

Cieza (2005) señala que las causas de la baja adhesión a las tecnologías alternativas se pueden agrupar en diferentes aspectos: la falta de validación de las tecnologías de bajos insumos, que aún no se encuentran ajustadas completamente a la región, ni a los distintos tipos de producciones; la necesidad de capacitación y acompañamiento técnico para aplicar estas tecnologías, relacionado también con que parte de los técnicos que asesoran en la producción hortícola no comparten o no conocen la aplicación de este tipo de modalidades; y a un mercado de productos orgánicos acotado en el país y asociado a consumidores de alto poder adquisitivo.

El acceso restringido a canales de comercialización que garanticen un precio diferencial, en productos que certifican una reducción en el uso de agroquímicos ha sido una de las causas más importantes en la escasa incorporación de tecnologías de bajo impacto ambiental, de parte de los horticultores.

Iniciativas vinculadas al manejo de envases, ponen en funcionamiento Centros de Acopio transitorio de envases de fitosanitarios vacíos y limpios. La falta de operatividad, en el caso marplatense, muestra la escasa coordinación entre las instituciones participantes; y cómo se propone la temática entre los productores pone en discusión en qué medida se consideran sus opiniones, las limitaciones estructurales y las representaciones subyacentes.

Por último y como experiencia positiva en la región se destaca la difusión de alternativas al uso de Bromuro de Metilo llevada a cabo por el INTA, que si bien no han logrado su eliminación, han permitido instalar entre muchos productores referencias sobre la peligrosidad del producto.



## 6. Consideraciones finales

Los agrotóxicos suelen utilizarse aisladamente en ausencia de un plan integral de manejo de insectos y enfermedades. Los principios activos más utilizados revisten la categoría de altamente peligrosos. Las personas que han sufrido accidentes durante la manipulación de plaguicidas permanecen con secuelas que, mucho más allá del tiempo que tardan en expresarse, incidirán en su futuro desempeño social y laboral. El desecho de envases y líquidos remanentes se realiza en forma inadecuada potenciando la contaminación tanto dentro como fuera del predio.

Aunque muchos de los entrevistados manifestaron conocer la peligrosidad de los agrotóxicos, no suelen derivarse de este hecho prácticas concretas como la utilización de equipos de protección adecuados. En condiciones de cotidianidad para los productores, la necesidad de controlar los riesgos agronómicos y económicos, está por sobre los riesgos que para la salud conlleva el uso de agrotóxicos. En el marco de estas reglas de juego, no se discute la incorporación de medidas agroambientales. De este modo, en la lógica práctica de estos horticultores, aún existiendo una representación del riesgo en la salud, existe una tendencia en disociar dicho riesgo de las propias prácticas productivas. No hay una evaluación de los alcances de los riesgos que para la salud y el ambiente provoca la aplicación de agrotóxicos.

Merece destacarse el rol central de los proveedores de insumos quienes recomiendan prácticas basadas en el control químico, junto al rol de los consumidores, quienes a partir de la selección de hortalizas basadas en criterios de calidad formal pueden fomentar una aplicación indiscriminada de agrotóxicos.

El cambio de una agricultura industrializada a una agricultura que tenga en cuenta los principios agroecológicos representa una transformación en términos tecnológicos, económicos, políticos y culturales. Por lo tanto, las modificaciones a introducir para cambiar la percepción y acción sobre los

agroecosistemas deberán tener una dimensión colectiva, mucho más que una dimensión individual.

## Agradecimientos

Los autores agradecen los valiosos comentarios hechos a la primera versión del artículo por los revisores del mismo para REVIBEC.

## REFERENCIAS

- Baranger, D. & G. Castiglione. 2005. Tabaco y agrotóxicos: los pequeños productores tabacaleros de Colonia Aurora, Misiones. En: Cuartas Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. CIEA, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires.
- Benencia, R. & J. Souza Casadinho. 1993. Alimentos y salud: Uso y abuso de pesticidas en la horticultura bonaerense. *Revista Realidad Económica* No. 114/115: 23-56.
- 1997. Influencia de los pesticidas sobre la mano de obra hortícola. En: Benencia, R. (coor). *Área Hortícola Bonaerense. Cambios en la producción y su incidencia en los sectores sociales*. Buenos Aires: La Colmena.
- Benencia, R. & G. Quaranta. 2003. Reestructuración y contratos de mediería en la región pampeana argentina. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe* No. 74: 65-83.
- 2005. Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del cinturón verde bonaerense. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* No. 23: 101-132.
- Bocero, S. 2003a. Cultivos protegidos y problemas ambientales: Un estudio de la horticultura marplatense en la década del noventa. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Disponible en: <http://eco.mdp.edu.ar/cendocu/tesis>
- 2003b. Cultivos protegidos, ambiente y percepción de los actores sociales. El caso de la horticultura marplatense. En: Terceras Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. CIEA, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires.
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes República Argentina. 2007. *Guía de Productos*



Fitosanitarios para la República Argentina. Tomo I y II. Buenos Aires: CASAFA.

Cieza, R. 2005. Adopción de tecnologías de bajo impacto ambiental en el Cinturón Hortícola Platense. En: Cuartas Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. CIEA, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires.

Dirección Provincial de Agricultura y Mercados. 2002. Censo Hortícola Bonaerense 2001. Resultados Partido de General Pueyrredon. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Provincia de Buenos Aires. Resultados inéditos.

Giddens, A. 1996. Modernidad y Autoidentidad. En: Berlain, J. (comp) Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo. Barcelona: Anthropos.

Guivant, J. 1994. A percepção dos olericultores da grande Florianópolis (SC) sobre os riscos decorrentes do uso de agrotóxico. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional Vol. 22, No. 82: 46-57.

INDEC. 2004. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. Resultados generales-Serie 2. Ministerio de Economía y Producción de la República Argentina.

Selis, D. 2000. Análisis de las externalidades negativas del cambio tecnológico en la región del Gran La Plata. Buenos Aires. Argentina. En: X Congreso Mundial de Sociología Rural. Río de Janeiro, Brasil.

Souza Casadinho, J. 2000. Estudio de la dinámica en el uso de pesticidas en cuatro partidos de la región hortícola bonaerense tendiente a conocer los factores con incidencia en las intoxicaciones humanas. Tesis de posgrado en la Maestría de Metodología de la Investigación, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.

------. 2007. La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense. En: La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Becas Multicéntricas. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación-Organización Mundial de la Salud.