

DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE: PRODUCTORES DE HORTALIZAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Fabiola Sepúlveda S.

Ing. Agrónomo

Marcelo Zolezzi V.

Ing. Agrónomo M.Sc.

Paulo Godoy C.

Ing. Agrónomo

Gastón Riquelme C.

Ing. Agrónomo

1. INTRODUCCIÓN

La Política Agrícola Nacional tiene como principal motivación el convertir a Chile en una potencia alimentaria, lo cual ha implicado que en la última década en el sector agropecuario en general y en el hortícola en particular, se hayan producido cambios significativos. Estos basados en incrementar la inocuidad alimentaria en respuesta al creciente número de problemas de salud, estándares comerciales y al protagonismo de los consumidores, que ya no sólo demandan presencia constante y en cantidad adecuada de alimentos, sino que exigen calidad e inocuidad. Ello ha generado una verdadera revolución tecnológica a la cual se ve enfrentada nuestra agricultura haciendo necesario, entre otros aspectos, la modernización y adecuación de la entrega de los conocimientos disponibles, que impliquen cumplir también con prácticas ambientales más amigables en los sectores agrícolas.

En este sentido, los elementos más restrictivos para el aumento de la competitividad de la producción de hortalizas de la Región Metropolitana, están relacionados con la baja calidad de los productos ofertados, su escasa diferenciación y, en con-

secuencia, una menor valoración en el mercado interno, junto con el desconocimiento de los costos de producción asociado a los procesos productivos y una ignorancia generalizada en inteligencia e información de mercado. Este aspecto contrasta con los escasos emprendimientos hortícolas exitosos orientados a mercados externos, los cuales han tenido una creciente evolución en productividad y calidad. La diferencia observada podría indicar que la información tecnológica y de mercado disponible, no tiene el mismo dinamismo hacia los productores que abastecen al mercado interno, cuyas deficiencias en la estandarización de sus productos y sus niveles de gestión comercial muestran brechas aún significativas.

Con el objetivo de caracterizar a los agricultores involucrados en el proyecto "Fortalecimiento de las capacidades de innovación y de asociatividad de los productores hortícolas de la Región Metropolitana", que contó con el financiamiento del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y ejecutado por INIA La Platina y FEDEFruta, se procedió a levantar la información secundaria y primaria que a continuación se describe.

2. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SECTOR

La Región Metropolitana se ubica entre los $32^{\circ} 55'$ y $34^{\circ} 19'$ de latitud Sur y entre los $69^{\circ} 46'$ y $71^{\circ} 43'$ de longitud Oeste. Es la Región más pequeña del país y la única mediterránea. Su capital es la ciudad de Santiago, extensa y poblada metrópolis, localizada a $33^{\circ} 27'$ de latitud Sur y $70^{\circ} 39'$ de longitud Oeste, en la depresión intermedia, a una altitud de 400 a 800 m.s.n.m. Su superficie es de 15.403,2 km², lo cual representa un 2,0% del territorio nacional (excluido el territorio Antártico Chileno).

Su organización administrativa comprende seis provincias: Chacabuco, Santiago, Talagante, Melipilla, Maipo y Cordillera y 52 comunas. La Provincia de Santiago, se encuentra compuesta por 32 comunas, concentrando el 77% de la población regional, mientras que en el otro extremo, la Provincia de Chacabuco, cuenta con tres comunas, y posee menos del 2,19% de la población (**Cuadro 1**).

Cuadro 1. División política y administrativa de la Región Metropolitana.

Provincia	Capital	Nº Comunas	Superficie Km ²
Santiago	Santiago	32	2.000
Chacabuco	Colina	3	1.800
Cordillera	Puente Alto	3	5.500
Maipo	San Bernardo	4	1.200
Melipilla	Melipilla	5	4.300
Talagante	Talagante	5	800
Total Regional		52	15.600

Fuente: INE. Censo Agropecuario 2007.

2.1 Población

Esta Región cuenta con una población de 6.683.852 habitantes al año 2012 según Censo de Población y Vivienda 2012 del INE, lo cual representa aproximadamente el 40,3% de la población nacional, con una densidad de 433,9 habitantes por km², de los cuales el 51,7% corresponde al género femenino y el 48,3% al género masculino.

De acuerdo al Censo de la Población 2002, la población rural de la Región Metropolitana correspondía a 186.172 personas equivalentes al 3,1%, y la población urbana a un 96,9%, correspondiente a 5.875.013 de personas.

La población rural, se concentra en las provincias de Melipilla y Maipo, alcanzando el 55% del total de ésta, seguidas por la provincia de Chacabuco, Talagante, Cordillera y finalmente la provincia de Santiago, la cual posee un 2,1% de población rural (**Cuadro 2**).

Cuadro 2. Población urbana y rural.

Estadísticas	Total	Urbana	Rural
País	15.116.435	13.090.113	2.026.322
%	100,0	86,6	13,4
Región Metropolitana de Santiago	6.061.185	5.875.013	186.172
%	100,0	96,9	3,1
Provincia			
Santiago	4.668.473	4.658.687	9.786
Chacabuco	132.798	99.201	33.597
Cordillera	522.856	511.565	11.291
Maipo	378.444	336.198	42.246
Melipilla	141.165	80.790	60.375
Talagante	217.449	188.572	28.877

Fuente: INE. Censo Poblacional, 2002.

2.2 Economía

En el aspecto económico, en 2011 la Región aumentó su Producto Interno Bruto (PIB) en 6,6%, respecto de 2010. El PIB de la Región Metropolitana representa un 43,8% del PIB Nacional. Esta cifra refleja la gran importancia relativa de

la Región Metropolitana en la economía nacional, pues lidera el ranking nacional en el Índice de Competitividad, que toma en cuenta variables tales como ingresos, exportaciones, productividad, cantidad y calidad de empresas, innovación científica y tecnológica, educación, salud, seguridad e infraestructura, entre otras.

El PIB silvoagropecuario de la Región alcanza un valor de \$322.894 millones, equivalente a un 0,8% del PIB Regional. Aún así, es el cuarto PIB silvoagropecuario del país (ODEPA, Región Metropolitana, 2013).

2.3 Producción hortícola

En el país se cultivan anualmente, tanto al aire libre como en invernaderos, una gran variedad de hortalizas, cuya superficie anual fluctúa alrededor de las 95.000 hectáreas. Dicha producción es tanto para consumo en fresco como para la agroindustria (congelados, deshidratados, conservas y jugos), la cual es comercializada en mercados internos e internacionales. En la **Figura 1**, se presenta la distribución en superficie de hortalizas por Región (INE, Censo Agropecuario, 2007).

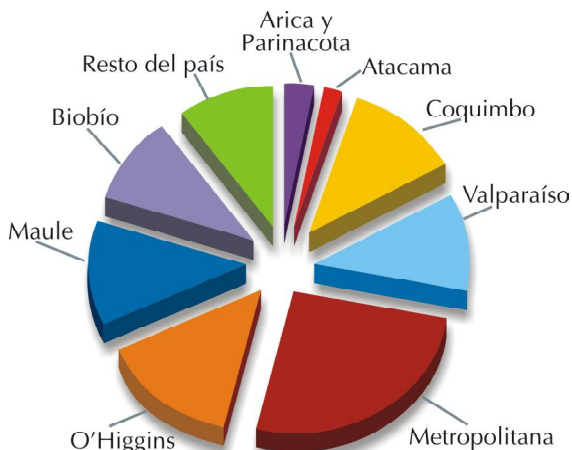


Figura 1.
Superficie nacional
de hortalizas por
región 2007.

Fuente: INE. Censo
Agropecuario, 2007.

Como se observa en la Figura 1, en la Región Metropolitana radica el 26,5 % de la superficie de hortalizas nacional cultivada. Es decir, 25.417 ha, representando el 17% de la superficie cultivada regional.

Cabe destacar la gran importancia relativa a nivel nacional que presentan las especies hortícolas de la Región Metropolitana, donde las hortalizas con mayor importancia regional, en relación a la superficie nacional, corresponden a: espinaca, brócoli, coliflor, betarraga, cebolla, zapallo y lechuga. En el **Cuadro 3**, se detalla la superficie regional hortícola por especie.

Cuadro 3. Superficie hortícola de la Región Metropolitana por especie.

Especie	Región (ha)	Especie/Región (%)	País (ha)	Región/País (%)
Choclo	3.324	13,1	10.592	31,4
Lechuga	3.251	12,8	7.040	46,2
Zapallo temprano y de guarda	2.471	9,7	5.230	47,3
Cebolla de guarda	1.493	5,9	4.133	36,1
Tomate consumo fresco	1.087	4,3	6.364	17,1
Cebolla temprana	1.072	4,2	2.027	52,9
Zanahoria	1.032	4,1	3.988	25,9
Poroto granado	939	3,7	2.816	33,3
Poroto verde	861	3,4	2.957	29,1
Haba	837	3,3	1.978	42,3
Coliflor	815	3,2	1.369	59,5
Alcachofa	763	3,0	5.153	14,8
Melón	721	2,8	3.116	23,1
Betarraga	666	2,6	1.202	55,4
Espinaca	664	2,6	816	81,4
Brócoli	518	2,0	823	62,9
Otros	4.905	19,3	36.351	13,5
Total	25.417	100,0	95.954	26,5

Fuente: INE. Censo Agropecuario, 2007.

2.4 Clima

En la Región Metropolitana se presenta un clima templado cálido con lluvias invernales, pudiéndose distinguir dos subtipos que se diferencian entre sí por la duración de la estación seca.

A partir de los 33° de latitud hacia el sur, la influencia del anticiclón del Pacífico pierde potencia e influencia, por lo menos durante una época del año (invierno) y las precipitaciones ciclónicas tienden a presentarse con mayor frecuencia, viéndose acrecentadas por la influencia del relieve.

El tipo de clima imperante en esta Región bajo los 1.500 m de altitud está catalogado como templado cálido con estación seca prolongada (Clasificación Climática Köppen). Santiago presenta una temperatura media anual de 14°C, el mes más cálido es enero con 20°C, y el más frío julio con 8,1°C, de lo cual resulta una amplitud térmica anual de 11,9°C. La amplitud térmica diaria en valores medios es considerable, siendo uno de los rasgos característicos de la cuenca. La pluviosidad anual es de 356,3 mm y presenta gran variabilidad, contraponiéndose años muy lluviosos con otros de gran sequedad.

Esta caracterización climática es distorsionada por dos variables: la configuración orográfica y la dirección de avance de las situaciones meteorológicas típicas. En la sección norte de la depresión intermedia y en las pendientes de las cordilleras que las enmarcan se presentan condiciones de aridez, con elevadas temperaturas estivales y precipitaciones anuales no muy significativas.

La sección sur de la cuenca está favorecida por una penetración transversal de aire húmedo marítimo a través del Valle del Maipo, situación que, sin embargo, aparece también distorsionada por el efecto de biombo climático que produce el macizo costero en las precipitaciones.

En la cuenca marginal de Melipilla, las temperaturas se ven favorecidas por los cordones montañosos que la enmarcan pero que a su vez, favorecen una mejor captación de las precipitaciones.

En el área cordillerana, el clima se va degradando hacia formas más rigurosas por efecto de la altitud, estableciéndose pisos climáticos que presentan un progresivo descenso de las temperaturas y aumento de las precipitaciones anuales; San José de Maipo (623,2 mm) y El Volcán (754,0 mm).

2.5 Hidrografía

La red hídrica de la Región posee un río principal, que corresponde al río Maipo, con sus respectivos tributarios como es el caso de los ríos Mapocho, Colorado, Yeso, Volcán, el que es capaz de drenar sin grandes dificultades los sistemas montañosos aledaños y la cubierta de la fosa tectónica. Sistemas aparte forman la cuenca del estero Yali, que drena el área de San Pedro y el estero Alhué, tributario del embalse Rapel, que nacen en la Cordillera de la Costa.

El río Maipo drena una hoya de 14.600 km² de superficie, logrando captar incluso aguas de la cuenca de Rancagua a través del río Angostura.

Los cursos de aguas de esta Región son de carácter pluvionival, con dos llenas importantes, una en invierno y otro en período de primavera/verano, donde se produce el derretimiento de las nieves.

3. DEFINICIÓN LÍNEA BASE

Como primer paso, se procedió a definir los problemas identificados por los agricultores debidamente priorizados por ellos. Con dichos antecedentes se procedió en conjunto con los especialistas, a confeccionar una encuesta, circunscrita exclusivamente a los problemas planteados, de manera que permitiera configurar una situación inicial a modo de insumo para la determinación de los puntos críticos a intervenir a través del plan de acción.

En relación a lo anterior, se encuestó a 77 agricultores participantes del proyecto que poseían en torno del 6% de la superficie hortícola de la RM. Luego, dicha información se contrastó con los requerimientos de un sistema de producción limpia y la oferta tecnológica disponible, lo cual permitió identificar las brechas a abatir a través del correspondiente plan de acción.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del estudio.

3.1 Caracterización del agricultor

3.1.1 Toma de decisiones

Teniendo presente que la incorporación de alguna tecnología, destreza o habilidad en los sistemas de producción, obligatoriamente conlleva una decisión de la persona responsable encargada de la empresa, se puso especial énfasis en identificar a aquella persona responsable de tomar dichas decisiones. A ésta se le cursó la invitación a incorporarse al proyecto y en donde se centraron las actividades del mismo. De ellos, el 94% correspondieron a agricultores y el 6% restante, a administradores del predio involucrado.

3.1.2 Edad del productor

El 50% de los encuestados fueron productores sobre los 50 años de edad, el 49% corresponde a rango de 30 a 50 años, y el 1% menores a 30 años. Esto determinó en gran medida que la oferta tecnológica como de transferencia se sometiera a la sanción de los agricultores, donde la característica etárea fue factor primordial para la fijación de los tiempos involucrados.

3.1.3 Nivel de educacional

El nivel educacional de los productores de hortalizas encuestados, como se grafica en la **Figura 2**, establece que el 45% posee educación básica, un 42% educación media y un 13% educación técnica y/o profesional.

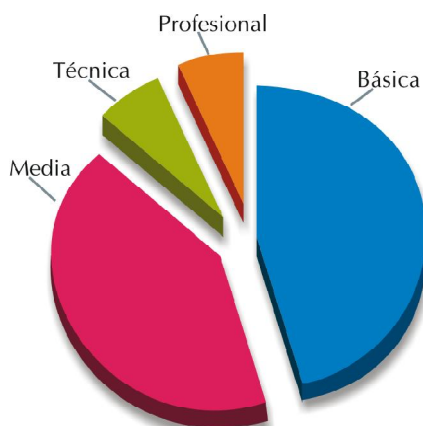


Figura 2. Nivel educacional de los productores.

3.2 Estructura productiva

3.2.1 Tamaño predial

El total de encuestados fueron 77 explotaciones, distribuidas en las Provincias de Chacabuco, Maipo, Melipilla, Talagante y Cordillera. En la **Figura 3**, se puede observar la distribución de la población encuestada de acuerdo al tamaño de su explotación.



Figura 3. Tamaño de los predios.

Como se observa de la Figura 3, el 59%, es decir, más de la mitad de los productores de hortalizas encuestados, poseían una superficie que iba de 0 a 10 hectáreas, un 22% de 11 a 20 hectáreas, y un 19% manejaba 21 a más hectáreas.

3.2.2 Especies hortícolas

El territorio abordado correspondió a sectores donde se cultivaban diferentes hortalizas, siendo las de mayor frecuencia: lechuga, maíz choclero, coliflor, cebolla, brócoli, zapallo italiano, tomate, sandía, papa y repollo. En la **Figura 4**, se presenta las especies hortícolas producidas por los productores encuestados.

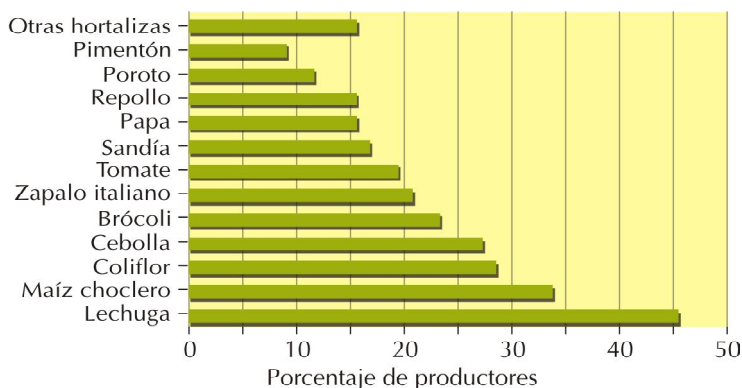


Figura 4. Especies hortícolas producidas (%).

La información indicada en el Figura 4, es totalmente coherente con la información a nivel regional, existiendo plena coincidencia con la prevalencia de las especies hortícolas involucradas. Es así como un 45,5% de los productores encuestados señalaron producir lechuga, el 33,8% maíz choclero, 28,6% coliflor, 27,3% cebolla, 23,4% brócoli, 20,8% zapallo italiano y 19,5% tomate, por citar las de mayor presencia.

3.2.3 Destino de la producción

En la **Figura 5**, se presentan los destinos de venta de los productos hortícolas, señalando que el destino de mayor frecuencia de venta de los productos hortícolas fue Lo Valledor con el 50% y el de menor destino de venta los hoteles con el 1%.

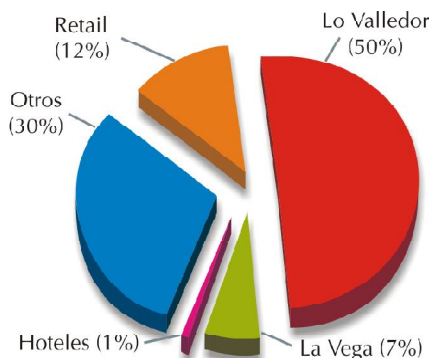


Figura 5. Destino de venta de los productos hortícolas.

3.3 Capacitación

3.3.1 Asistencia Técnica

De los agricultores encuestados, el 52% recibía asistencia técnica en forma permanente y/o esporádica, el 48% restante no la recibía. El origen de dicha asesoría, en el 38% de los encuestados provenían de INDAP y un 46% señaló que la recibía principalmente de las industrias químicas. Sin embargo, esta última era esporádica, abordando casi siempre un tema en particular en torno de algún plaguicida en específico (**Figura 6**).

3.3.2 Capacitación en uso y manejo de plaguicidas

Es evidente que la importancia del manejo adecuado de

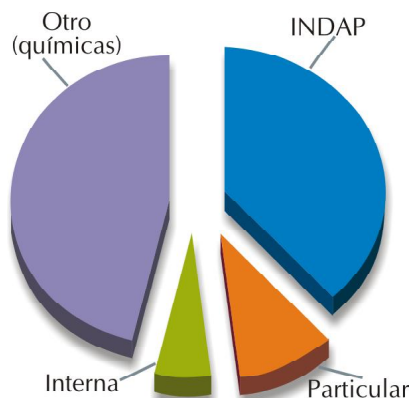


Figura 6. Origen de la asesoría técnica.

los plaguicidas es un tema relevante. La legislación chilena busca proteger tanto a los usuarios de plaguicidas, como a la población en general, los consumidores y medio ambiente. Sin embargo, el 56% de los productores encuestados no ha recibido capacitación en su uso y manejo (**Figura 7**).



Figura 7. Productores capacitados en usos y manejo de plaguicidas.

3.3.3 Acreditación SAG

El 75% de los productores encuestados no contaba con el reconocimiento de uso y manejo de plaguicidas otorgado por el SAG y sólo el 25% había realizado el curso de aplicador que cuenta con el reconocimiento de dicho organismo fiscalizador.

3.4 Manipulación, uso y manejo de plaguicidas

Las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos provocan importantes pérdidas en el rendimiento, calidad y valor de la producción, antes y después de las cosechas. Desde los inicios de la actividad agrícola, el hombre ha recurrido a diversos métodos de control de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos. No obstante, a comienzo de la década de los setenta, se comenzó a acumular evidencia científica acerca de los diferentes efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana, debido al uso indiscriminado de plaguicidas, manipulación inadecuada o por el consumo de alimentos contaminados con ellos.

3.4.1 Normativa

El Decreto Ley N° 3557/80 Art. 84 del Ministerio de Agricultura establece que: *"Los adquirentes o usuarios de plaguicidas deberán emplearlos de acuerdo a las normas técnicas señaladas en la etiqueta, y en su caso, en el folleto adjunto, adoptando las medidas de seguridad en ella indicadas tanto en el uso como en la eliminación de residuos y destrucción de los envases vacíos conforme a las normas legales y reglamentarias vigentes y respetando los plazos que deben transcurrir entre la última aplicación y la cosecha y en el plazo correspondiente al período de reingreso de las personas y los animales a los sectores tratados. El Servicio podrá prohibir la utilización o venta de los vegetales que resulten contaminados con plaguicidas o con residuos de ellos superiores a los permitidos o retenerlos temporalmente"*. AFIPA 2012¹.

Por su parte, el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (DS N° 594 del Ministerio de Salud), en referencia a plaguicidas exige límites máximos permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y físicos, y límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgos ocupacional (HDS). Exige también el uso de elementos de protección personal (EPP), los que deben ser proporcionados por el empleador y utilizados obligatoriamente por los trabajadores sometidos a riesgos.

En este sentido, el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, incorpora al Código del Trabajo el Art. 92 y Art. 95 a través de la ley N° 20.308/08, lo siguiente: *"El empleador deberá en todo caso, prestar al trabajador que realice labores en*

¹ www.afipa.cl/web/index.php/legislacion. 2012. Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas A.G.

que tenga contacto con plaguicidas, pesticidas o productos fitosanitarios tóxicos, según clasificación de la OMS, información suficiente sobre su correcto uso y manipulación, eliminación de residuos y envases vacíos, riesgos derivados de su exposición y acerca de los síntomas que puede presentar y que revele su inadecuada utilización. Así mismo deberá proporcionar al trabajador los implementos y medidas de seguridad necesarios para protegerse de ellos, como también los productos de aseo indispensables para su completa remoción que no fueren los de uso corriente".

Como se mencionó anteriormente, la formación en higiene y seguridad laboral es un tema de importancia pública. En este sentido, desde el año 1981 con la promulgación del Decreto Ley N° 3.557 sobre Protección Agrícola, donde se aborda el tema de uso y manipulación de plaguicidas, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ha otorgado especial importancia a la temática de su fiscalización en la agricultura chilena. En el transcurso de estos años, el mejoramiento de las normas legales y reglamentarias nacionales relativas a la evaluación y autorización de plaguicidas de uso agrícola hace posible aseverar que nuestra legislación es comparable con aquella que aplican los países desarrollados.

Esta constante actualización ha mejorado sustancialmente las exigencias y requisitos para orientar la importación, fabricación, venta, uso y manejo de plaguicidas en orden a maximizar la eficacia en el control de plagas en la agricultura, cautelando la salud humana, la salud animal y el medio ambiente. Sin embargo, aún con los esfuerzos realizados, la mayor falencia yace en las deficiencias en el uso y manejo de plaguicidas a nivel predial, porque una elevada proporción de las aplicaciones las realizan personas que no han recibido entrenamiento ni capacitación, desconociendo

por tanto el nivel de riesgos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, inherente a estos productos.

Por esta razón, la política nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, en materia del uso y manejo de plaguicidas tiende a la estructuración de un sistema nacional de reconocimiento de profesionales y aplicadores. Esto de forma tal que estén debidamente entrenados y con conocimientos del riesgo que conlleva el uso de estos productos, permitiendo junto a un control eficaz y oportuno de las plagas, mínimos riesgos para la salud del aplicador, de los habitantes del entorno rural y una adecuada protección del medio ambiente.

3.4.2 Equipo de Protección Personal

Solamente el 26% de los encuestados reconoce ocupar siempre todos los Equipos de Protección Personal (EPP), al momento de realizar las aplicaciones (**Figura 8**).

3.4.3 Triple lavado

El responsable de realizar el triple lavado es el agricultor, según se indica en la Resolución 2195/2000 del SAG. Esto está refrendado en cada etiqueta que acompaña al envase del producto.

El Decreto Supremo N° 148 "Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos" en el artículo 24, estipula que los envases de plaguicidas se considerarán resi-

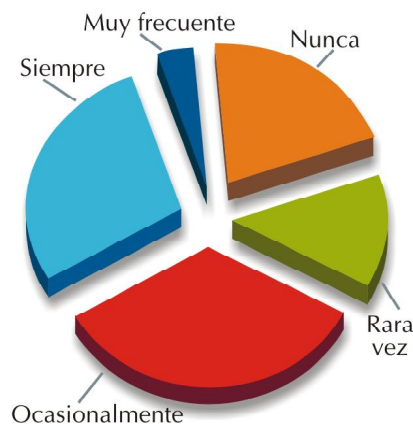


Figura 8. Uso de Equipos de Protección Personal.

duos peligrosos a menos que sean sometidos al procedimiento de triple lavado y manejados en un programa de eliminación.

Como se observa en la **Figura 9**, sólo el 35% de los productores encuestados reconocieron que realizaban el procedimiento del triple lavado. Con ello quedó en evidencia las malas prácticas que realizan los productores en la eliminación de envases de plaguicidas, generando focos de contaminación ambiental y peligro a la salud humana.



Figura 9. Triple lavado.

3.4.5 Plaguicidas utilizados

En nuestro país existen leyes, decretos, y resoluciones que indican las distintas directrices en el uso y manejo de plaguicidas, el objetivo es proteger tanto a los usuarios como a la población en general, los consumidores, los animales domésticos, y al medio ambiente.

En este sentido, cada plaguicida posee una caracterización toxicológica, establecida por la resolución 2196 de 2000 del SAG, y se basa en los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que clasifica a los productos formulados de acuerdo a su toxicidad aguda, oral (por ingestión) y/o dermal.

Según esto, se divide a los productos en cuatro categorías toxicológicas, identificadas por color en una banda ubicada en todo el borde inferior de la etiqueta, la banda de color-

ción rojo identifica a los plaguicidas en muy tóxicos y tóxicos, lo que le advierte al aplicador que dicho producto en pequeñas dosis puede llegar a ser letal si no se rige por las recomendaciones indicadas en la etiqueta. La banda de color amarillo corresponde a un producto nocivo o moderadamente peligroso. La banda de color azul es un producto poco peligroso para el aplicador y el medio ambiente, pero merece de cuidado. Por último la banda de color verde, son productos que normalmente no ofrecen peligro para la salud humana y el medio ambiente. Es por esta razón que se recomienda utilizar productos con banda azul o verde, debido a su poca peligrosidad para el aplicador del producto. Se debe señalar que la mayoría de los agricultores encuestados asociaban el color de la banda con la efectividad para el control de plaga o la enfermedad, error conceptual que se expresa en el momento de la elección de plaguicidas.

En los **Cuadros 4 y 5**, se indica los insecticidas y fungicidas, respectivamente señalados por los agricultores que habían utilizado en la temporada 2013 para el control de plagas y enfermedades, en sus respectivos sistemas de producción hortícola.

En el caso de los insecticidas más utilizados (Cuadro 4), el 50% de los más utilizados se agrupan en clasificación II (Moderadamente peligroso), que corresponde al color de franja color amarillo, un 10% se agrupa en la clasificación Ia (Sumamente peligroso) y un 6,7% se agrupa en la clasificación Ib (Muy Peligroso), ambas de franja color rojo. En el caso de los fungicidas (Cuadro 5), los productos fitosanitarios más utilizados cambian radicalmente su clasificación toxicológica, pues el 69,6% se agrupa en la clasificación IV (Producto que normalmente no ofrece peligro), franja de color verde y un 21,7% se agrupa en la clasificación II (Moderadamente peligroso), franja de color amarillo.

Cuadro 4. Plaguicidas para el control de plagas más utilizados en cultivos hortícolas. Temporada 2013.

Nombre Comercial	Ingrediente activo	Toxicidad
MTD	Metamidofós	Ia (Rojo)
Monitor 600	Metamidofós	Ia (Rojo)
Greko	Metomil	Ib (Rojo)
Balazo	Metomil	Ib (Rojo)
Lannate	Metomilo	Ib (Rojo)
Muralla	Imidacloprid/Deltametrina	II (Amarillo)
Punto	Imidacloprid	II (Amarillo)
Nuprid	Imidacloprid	II (Amarillo)
Confidor	Imidacloprid	II (Amarillo)
Troya	Clorpirifós	II (Amarillo)
Clorpirifós	Clorpirifós	II (Amarillo)
Gladiador	Acetamiprid/Lambda-Cihalotrina	II (Amarillo)
Abamite	Acetamiprid/Lambda-Cihalotrina	II (Amarillo)
Furadan	Carbofurano	II (Amarillo)
Vertimec	Abamectina	II (Amarillo)
Engeo	Tiametoxam/Lambda-Cihalotrina	II (Amarillo)
Karate	Lambda-Cihalotrina	II (Amarillo)
Pirimor	Pirimicarb	II (Amarillo)
Selecron	Profenofós	II (Amarillo)
Fastac	Alfa-Cipermetrina	II (Amarillo)
Avaunt	Indoxacarb	III (Azul)
Mageos	Alfa-Cipermetrina	III (Azul)
Bulldock	Beta-Ciflutrina	III (Azul)
Evisect	Thiocyclam Hidrógeno Oxalato	III (Azul)
Calypso	Thiacloprid	III (Azul)
Lorsban	Clorpirifós	IV (Verde)
Actara	Tiametoxam	IV (Verde)
Coragen	Clorantraniliprol	IV (Verde)
Sucess	Espinosad	IV (Verde)
Trigard	Ciromazina	IV (Verde)

Cuadro 5. Plaguicidas para el control de enfermedades más utilizados en cultivos hortícolas. Temporada 2013.

Nombre Comercial	Ingrediente activo	Toxicidad
Forum	Dimetomorfo	II (Amarillo)
Comet	Piraclostrobina	II (Amarillo)
Ridomil	Metalaxilo-M (Mefenoxam)	II (Amarillo)
Consento	Clorhidrato de Propamocarb/ Fenamidona	II (Amarillo)
Score	Difenoconazol	II (Amarillo)
Systhane	Miclobutanilo	III (Azul)
Bellis	Boscalid/ Piraclostrobina	III (Azul)
Mancozeb	Mancozeb	IV (Verde)
Dithane	Mancozeb	IV (Verde)
Switch	Ciprodinilo/Fludioxonilo	IV (Verde)
Apache	Ciproconazol/Trifloxistrobina	IV (Verde)
Topas	Penconazol	IV (Verde)
BC 1000	Extracto de toronja (Ácido L-Ascórbico)/Azufre	IV (Verde)
Pangermex	Extracto de Naranja	IV (Verde)
Cercobin	Tiofanato-Metilo	IV (Verde)
Azufre	Azufre	IV (Verde)
Metalaxil	Metalaxilo	IV (Verde)
Cantus	Boscalid	IV (Verde)
Phyton	Sulfato de Cobre Pentahidratado	IV (Verde)
Benomyl	Benomilo	IV (Verde)
Strepto Plus	Sesquisulfato de Estreptomina/ Clorhidrato de Oxitetraciclina	IV (Verde)
Amistar	Azoxistrobina	IV (Verde)
Bayleton	Triadimefón	IV (Verde)

3.4.6 Certificación BPA

La globalización en los mercados incluye intercambio de frutas y hortalizas, alimentos que al consumirse en fresco, hacen necesario asegurar la calidad e inocuidad a los consumidores como también demostrar que la producción agrícola se desarrolla en el marco de una agricultura sustentable, protegiendo a las personas y el medio ambiente.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's), son un marco para llevar a cabo medidas concretas a favor de una agricultura sustentable; son parámetros en la búsqueda de sistemas de producción agrícola, cuyo objetivo prioritario es la protección de la salud y el medio ambiente. Es decir, hacer las cosas bien y dar garantía de ello.

Hoy surgen nuevos desafíos como aumentar la productividad agrícola manteniendo el respeto por la salud y el medio ambiente, sin agotar los recursos naturales y asegurando la inocuidad de los productos generados.

Realizadas las consultas sobre la certificación BPA, se determinó que el 9% cuenta con dicha certificación y que un 14% se encontraba con la infraestructura adecuada para obtenerla. El resto de los agricultores (77,0%) no contaba con la infraestructura mínima exigida. Entre las razones que explican este bajo porcentaje certificado, se encuentra lo complicado y engorroso del proceso y los costos involucrados. Los beneficios sólo se observan en mercados muy específicos y en donde se transan, según estimaciones, no más allá del 20% del volumen total de hortalizas producidas, como son el retail y los hoteles.