



**Ministerio de
Salud**
Presidencia de la Nación

*Percepción del riesgo y dinámica de uso de plaguicidas agrícolas
en el Valle Inferior del Río Chubut*

Trabajo de investigación año 2012

INVESTIGADORA: Lic. Luciana Antolini

DIRECTOR: Magister Ing. Agr. Javier Souza Casadinho

CONSULTORA: Dra. Susana I. García

Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones por Plaguicidas

Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación

Ministerio de Salud de la Nación

Agradecimientos: Patricia Neira, Marcela Regnando, Jaime Lazovski, Ernesto de Titto, Susana García, Javier Souza Casadinho, Marcela Regnando, Paula Griffiths, Mirtha Nassetta, Sebastián Gómez, Gladys Magnarelli, Gabriela Rovedatti, Julio Solioz, Rocío Almeida y Liliana Pérez.

Av. 9 de Julio 1925 Piso 12. Of 1 C1073ABA.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Email: precotox@gmail.com

Tel: 011 4379-9086

ÍNDICE

1. RESUMEN	5
2. INTRODUCCIÓN	6
2.1 LA ZONA EN ESTUDIO	8
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA HORTÍCOLA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	12
2.3 SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD	16
2.4 ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS	18
2.4.1 Médicos	18
2.4.2 Trabajadores de organismos públicos	19
2.4.3 Trabajadores/productores rurales	19
2.4.4 Los consumidores	21
2.5 MARCO LEGAL	22
3. MARCO TEÓRICO	27
3.1 PLAGUICIDAS	27
3.1.1 Definiciones y clasificación	27
3.1.2 Preocupaciones sobre efectos en la salud y el ambiente	37
3.2 PERCEPCIÓN DE RIESGO Y SOCIEDAD	45
3.3 PRODUCTORES HORTÍCOLAS Y CONCEPTO DE HABITUS	53
4. OBJETIVOS	58
4.1 OBJETIVO GENERAL	58
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	58
5. METODOLOGÍA	60
5.1 DISEÑO DEL MUESTREO E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS	67
5.2 PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	72
5.3 VALIDEZ DE LOS DATOS	73

6. RESULTADOS	74
a) Los agroquímicos en la producción agrícola del valle	74
b) Uso y manipulación de agroquímicos	78
c) Capacitación para la prevención y respuesta a intoxicaciones por agroquímicos y las políticas públicas	98
d) Los agroquímicos, la salud y el ambiente	103
e) Intoxicaciones por agroquímicos, diagnóstico y notificación al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud	108
7. DISCUSIÓN	120
a) Identificación de los plaguicidas más utilizados en la región	120
b) Adopción de prácticas de uso a fin de reducir la exposición	126
c) Identificación de políticas públicas en materia de capacitación en el uso responsable de agroquímicos	133
d) Percepción del riesgo de los actores sociales involucrados en relación al uso y manipulación de los plaguicidas	137
e) Comparación de la percepción del riesgo con los datos estadísticos oficiales, sobre notificación de casos de intoxicación por plaguicidas	143
8. CONCLUSIONES	149
9. RECOMENDACIONES	153
10. BIBLIOGRAFÍA	154
11. ANEXO	162
11.1 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	162
11.2 LISTADO DE FORMULADOS PERMITIDOS POR CULTIVO - SENASA	172

1. RESUMEN

El continuo incremento de la superficie cultivada así como también la búsqueda de mayores rendimientos por hectárea y la creciente aparición de resistencias específicas en insectos y plantas silvestres, fue acompañado en nuestro país, un aumento en el uso de agroquímicos. La falta de información e internalización de los riesgos asociados a su utilización han desencadenado un uso inadecuado que, sumado a la falta de aplicación de las normas de prevención, han generado consecuentemente daños en el ambiente, incluida la salud de los seres humanos.

El presente trabajo tuvo como objetivo aproximarnos a la dinámica de uso de plaguicidas en el Valle Inferior del Río Chubut, Argentina, y analizar la percepción del riesgo respecto de su manipulación por parte de diversos actores de la sociedad, haciendo hincapié en productores hortícolas, personal de la salud, aplicadores de agroquímicos y miembros de organismos estatales involucrados en la temática.

La estrategia metodológica fue de tipo cuali-cuantitativo, realizándose entrevistas en profundidad y semiestructuradas a los actores mencionados, ajustándose a los perfiles de los entrevistados, por un lado; y el análisis y recolección de datos de fuentes secundarias sobre cantidad y tipo de agroquímicos utilizados, características socioculturales y registro de intoxicaciones en la región, por el otro. El análisis de las entrevistas se hizo a medida que se fueron realizando, y en base al concepto de saturación teórica se fueron definiendo los nuevos entrevistados.

El trabajo permite conocer la dinámica de uso de los plaguicidas y la percepción del riesgo asociada de la población, acercando la comprensión de los diferentes ejes que atraviesan la problemática, posibilitando identificar oportunidades de intervención, tales como acciones de capacitación e intercambio de información entre diferentes actores del área en estudio.

2. INTRODUCCIÓN

El nacimiento de la sociedad industrial es un hito que ha dejado una huella profunda en nuestra forma de hacer agricultura. El aumento histórico de la superficie cultivada a nivel mundial es un proceso que ha venido ocurriendo junto con nuestra expansión como especie. Esta expansión ha sido acompañada de la utilización de nuevos productos sintéticos para combatir las plagas en los diferentes cultivos, desplazando los ecosistemas naturales de forma ininterrumpida. Estos productos llamados comúnmente plaguicidas, agroquímicos, fitosanitarios, biocidas o agrotóxicos, han cobrado con el correr del tiempo cada vez mayor importancia, especialmente al llegar a la situación actual en la que la mayor parte de la tierra con horizontes productivos se encuentra en explotación.

En el presente trabajo se ha realizado un relevamiento de la problemática sanitaria y ambiental en torno al uso de agroquímicos tomando como eje la percepción de los individuos que integran diversos grupos de la sociedad que habita el Valle Inferior del Río Chubut. Considerando la magnitud que ha venido adquiriendo en nuestro país la utilización de sustancias químicas peligrosas en la agricultura y conociendo las formas riesgosas de

manipulación en otras regiones del país, se indagó en este Valle de la provincia de Chubut sobre las características de la utilización de los plaguicidas.

Existe actualmente en nuestro territorio un fuerte debate en torno a la peligrosidad de estos productos, a la necesidad real e irremplazable de la aplicación de los mismos, reflejando también otras discusiones vinculadas a la salud de las personas, a la sostenibilidad productiva y ambiental de los suelos y a la democratización y distribución de los riesgos dentro de la sociedad generados por nuestra forma de vida.

Asimismo, teniendo en consideración que entre las producciones agrícola ganaderas es la horticultura una de las actividades que establece un mayor contacto con todos los sectores de la sociedad puesto que la producción es para consumo directo de las poblaciones cercanas, se restringió el estudio únicamente a este tipo de producción. La aplicación de agroquímicos en alimentos de consumo humano directo constituye un hecho de importancia para la salud pública, no sólo por la exposición de los horticultores a estas sustancias sino también por la exposición de toda la comunidad que consume los productos.

Dado que las percepciones (y por lo tanto la toma de decisiones y acciones) humanas están influidas en gran medida por la construcción y el entorno sociales (Douglas, 1996), distinguimos tres actores de importancia en el tema para conocer si existe alguna relación entre el riesgo percibido en materia de plaguicidas y el accionar de cada individuo en el grupo social al que pertenece y en el que desempeña su actividad laboral. Estos tres actores son: a) los productores hortícolas aplicadores de agroquímicos, b) los médicos responsables de atender a los pacientes ante una intoxicación por plaguicidas y c) los

miembros de instituciones públicas de diferentes niveles de gobierno vinculados al tema de referencia. Otros informantes clave también fueron considerados en este estudio.

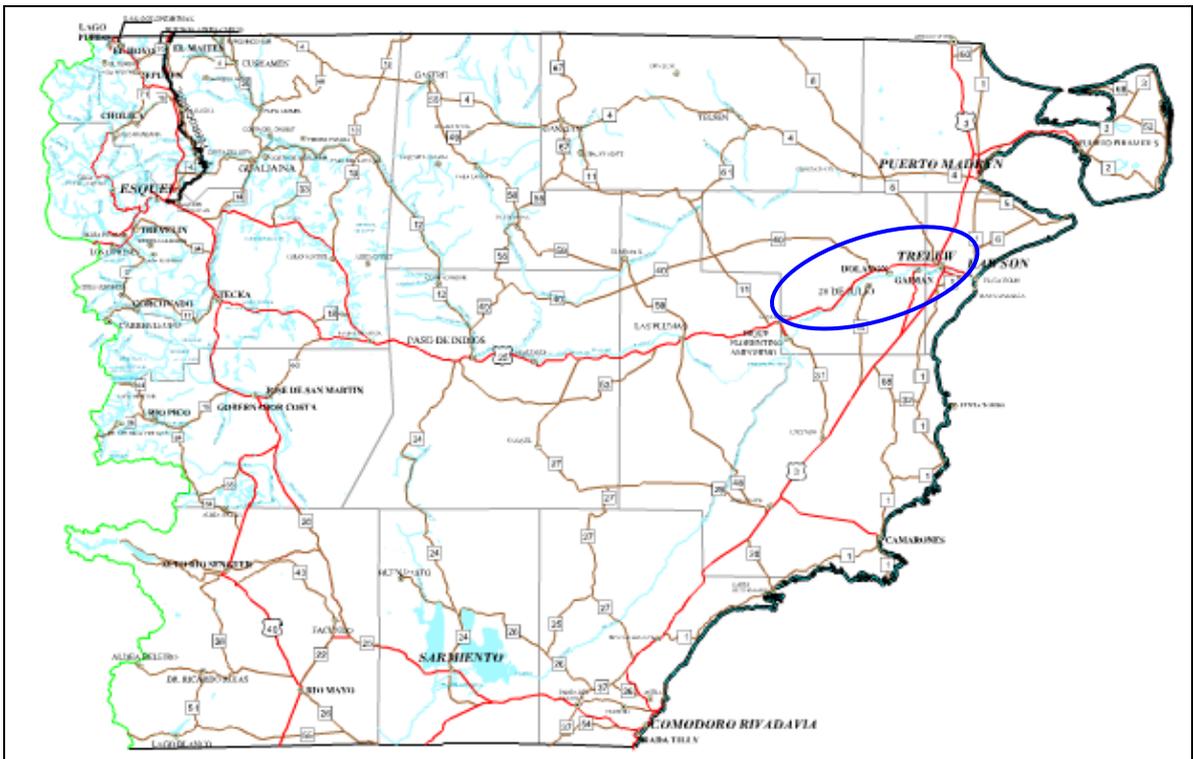
Por tratarse de una investigación en ciencias ambientales se trabajó sobre la variable económico-productiva, social y ambiental con un enfoque holístico, integrador y transdisciplinario, intentando comprender una problemática concreta de la realidad desde todas sus aristas para generar respuestas apropiadas con soluciones efectivas.

2.1 LA ZONA EN ESTUDIO

El Valle Inferior del Río Chubut (V.I.R.Ch.) se localiza al noreste de la provincia de Chubut, en la región patagónica de la República Argentina, entre los 43° 14' y 43° 30' de Latitud Sur y 65° 01' y 65° 50' de Longitud Oeste. Es un área bajo riego que se extiende desde la desembocadura del Río Chubut, en el océano Atlántico, hasta aproximadamente 90 km hacia el interior del continente, en dirección Oeste-Este, con un ancho variable de 7 a 10 km. La topografía del valle es plana, con una ligera pendiente hacia el este. Se ubica en su totalidad en los departamentos de Gaiman y Rawson. Posee un clima árido-desértico, con escasas precipitaciones (un promedio de 168 mm anuales, si bien hay una alta variabilidad interanual (PROSAP, 2010)), elevada luminosidad y evaporación, altas amplitudes térmicas diarias y anuales, y sin estación lluviosa. La región es de tipo templada-fría, con un período libre de heladas de unos 150 días al año. En lo que respecta a los vientos, su dirección prevalente es del sector Oeste, soplando con mayor intensidad, velocidad y frecuencia a fines del mes de agosto y todo el mes de septiembre (Bai, 2008).

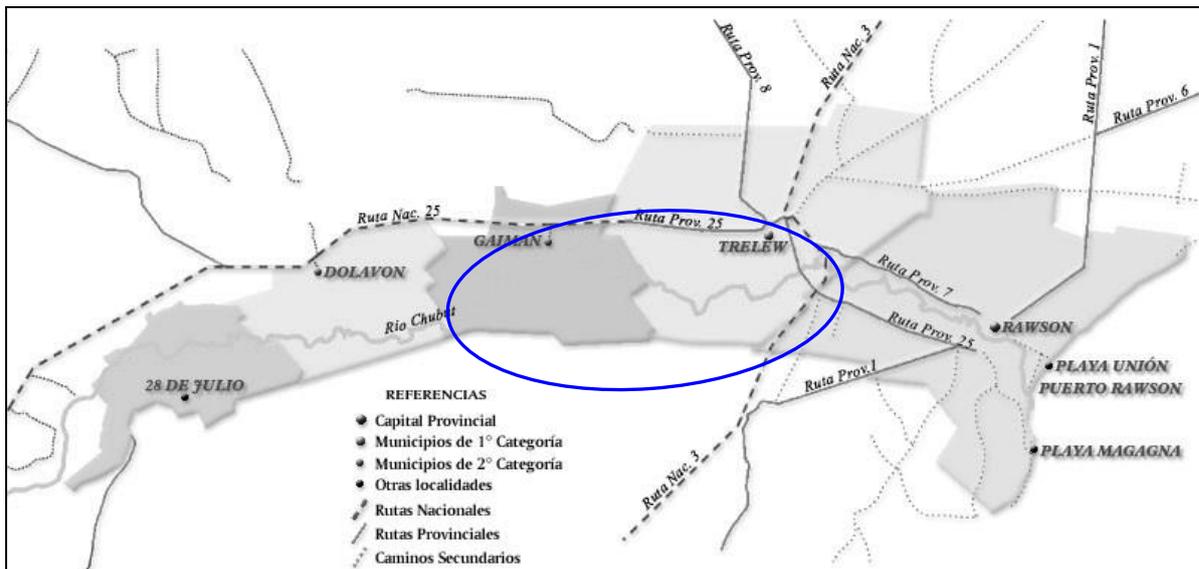
A los fines de orientar la ubicación geográfica del presente trabajo se presentan a continuación dos mapas de la región en estudio:

Mapa N°1: Provincia de Chubut destacando la región en estudio.



Fuente: Gobierno de la provincia de Chubut.

Mapa N°2: Localidades del V.I.R.Ch. señalando puntualmente las de Gaiman y Trelew.



Fuente: Biblioteca Universitaria Gabriel A. Puentes

La superficie total de los cinco municipios que componen el V.I.R.Ch. (Rawson, Trelew, Gaiman, Dolavon y 28 de Julio) es de 60.000 hectáreas, de las cuales casi 20.000 son áreas remanentes de la terraza intermedia y superficies no utilizables por ser suelos sódicos y salinos (Bai, 2008). De las restantes 41.000 hectáreas que realmente pueden ser clasificadas con fines de riego, sólo 10.447 ha (25.2% de los suelos) no presentan limitaciones debidas a sodio o salinidad siendo potencialmente aptas para todo tipo de cultivos.

La producción forrajera asociada al engorde y/o cría de animales bovinos u ovinos es la principal actividad agrícola. En cuanto a actividades intensivas se encuentran la horticultura y la fruticultura, que si bien han presentado variación en cuanto a superficie ocupada en las últimas dos décadas, entre ambas reportan no más del 5% del total de la superficie del V.I.R.Ch. (PROSAP, 2010).

La historia demográfica del valle se remonta al arribo de migrantes galeses a fines del siglo XIX, generando un proceso de crecimiento económico y demográfico. La

diversificación de la producción y el acceso a nueva tecnología derivó en la modernización de las producciones agrícolas (Hughes y Owen, 2002). EL incremento de las conexiones vía terrestre, el arreglo de los caminos y el funcionamiento del ferrocarril mejoraron la conectividad y permitieron a la par un mayor ingreso de productos hortícolas de otras regiones del país, dificultando así la comercialización de los productos de la zona hacia otras regiones. El auge de la actividad industrial a finales de los años 60 generó un crecimiento de las ciudades con sus actividades productivas y de servicios asociadas derivando en un retroceso económico general para el valle en su totalidad, despoblando las zonas rurales y abandonando los chacareros sus trabajos en el campo.

En este contexto y con el transcurrir de los años, hacia mediados de la década del '80 comenzó el arribo de familias de origen boliviano a la zona rural, continuando la actividad hortícola de su país de origen transformando el paisaje de algunas zonas del valle, y desplazando a los productores hortícolas galeses (Neira y Regnando, 2009). Los nuevos productores bolivianos reactivaron la producción de las chacras puestas en arrendamiento por los dueños galeses. Mediante una red de apoyo familiar y de conocidos estos inmigrantes se ubican y consiguen trabajo en el valle.

En un relevamiento realizado en el año 2010 por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales de Chubut (PROSAP) se han contabilizado alrededor de 60 productores hortícolas pequeños que manejan entre 5 y 10 ha de distintos cultivos cada uno y unos 4 grandes productores que son mayoristas a nivel regional y local. En el informe también se destaca que se ha incrementado considerablemente la superficie bajo cubierta en invernáculo (PROSAP, 2010).

El paisaje rural se ha transformado con el aporte de esta corriente migratoria que aún se mantiene incesante (Hughes, Owen; 2002). La instalación de productores hortícolas de origen boliviano, introduce una nueva forma de hacer agricultura y de trabajo de la tierra, no exenta, sin embargo, del uso de agroquímicos para el control de insectos, malezas y enfermedades.

Hacia 1990 la crisis de la región se profundizó por la situación económica de coyuntura de todo el país, sumado a los inconvenientes del monocultivo de alfalfa y la baja rentabilidad de la lana. Es allí que el Estado provincial intenta promover la diversificación de cultivos con la Revolución Productiva que incentiva mediante el otorgamiento de créditos y asistencia técnica a la producción de cerezas. Actualmente, entre los cultivos frutícolas se destacan la cereza, el manzano y la pera con una superficie estimada de 300 ha, siendo 200 de ellas exclusivamente destinadas a la producción de cerezas, con un modelo de alta densidad de plantas y una fuerte orientación a la exportación (PROSAP, 2010).

Según estimaciones del PROSAP basadas en el Censo Nacional Agropecuario 2002 existen unos 458 establecimientos agropecuarios (EAPs), teniendo el 72% del total de EAPs una superficie de hasta 50 ha. El detalle de de las características de la producción hortícola lo trataremos en profundidad en la siguiente sección.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA HORTÍCOLA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT

En el Valle Inferior del Río Chubut, la producción de hortalizas se realiza de forma similar a lo descrito por los estudios realizados en el Cinturón Hortícola de la provincia de

Buenos Aires (Benencia y otros, 2009) aunque en menor escala. La mano de obra utilizada es asalariada tomando el modelo de la mediería y el arrendamiento mencionados anteriormente. También existen contratos temporales de trabajo entre particulares. Aquellos que consiguen arrendar la tierra o comprar en el mejor de los casos, luego trabajan con medieros (familiares u otros compatriotas) a quienes se les paga un porcentaje de lo producido. Todos los integrantes de la familia participan de las tareas agrícolas, es decir que el trabajo rural es familiar (PROSAP, 2010).

En la provincia de Chubut, el 80% de la producción hortícola se encuentra en el V.I.R.Ch. perteneciendo una importante porción de la producción a la comunidad boliviana. Los antiguos productores de papa han desaparecido y hoy se dedican en su mayoría a la capitalización de hacienda. En el año 2006 el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales realizó una encuesta que arrojaba el dato de 521 ha de horticultura con una gran preponderancia del cultivo de cebolla y una drástica reducción de la papa. A la fecha y de acuerdo a referentes de la zona que han sido entrevistados la superficie hortícola a campo supera las 1000 ha, en gran medida destinada a los cultivos de zanahoria y cebolla, ocupando el resto del área las verduras de hoja y la papa.

En cuanto a la tenencia de la tierra destinada a la horticultura, existen dos versiones de lo que ocurre en el terreno. Por un lado los resultados de relevamientos actuales y entrevistas con referentes de la actividad indican que en su mayoría son arrendadas. El alto valor de las tierras explica el difícil acceso a la propiedad (PROSAP, 2010). Por otro lado encuestas de PROSAP en el año 2006 y el Proyecto FAO del 2009 – que busca

implementar a través de las Escuelas para Agricultores, sistemas de calidad en horticultura - indicaron a más del 60% de los productores como dueños de la tierra.

Con respecto a los cultivos bajo cobertura según el Censo Nacional Agropecuario 2002 el valle contaba con el 80% del total de cultivos en invernáculos de la provincia, es decir unos 34000 m². El tomate, el pimiento y las verduras de hoja son los cultivos de mayor relevancia en producción bajo cubierta. Se mencionan a continuación la totalidad de cultivos registrados en el 2002 por el Censo Nacional Agropecuario para los departamentos de Gaiman y Rawson, y el total aproximado para el Valle Inferior del Río Chubut que se encuentra dentro de los departamentos mencionados. Los mismos fueron ordenados en forma descendente en cuanto a la superficie total cultivada a campo.

Tabla N°1: Superficie cultivada por departamentos y por cultivo de hortalizas.

Cultivos	Departamentos				TOTAL V.I.R.Ch.	
	Gaiman		Rawson		A campo (ha)	Bajo cubierta (m ²)
	A campo (ha)	Bajo cubierta (m ²)	A campo (ha)	Bajo cubierta (m ²)	A campo (ha)	Bajo cubierta (m ²)
Papa	581,5	0	5,3	0	586,8	0
Zanahoria	68,0	0	4,2	200	72,2	200
Cebolla de bulbo	51,7	0	2,7	30	54,4	30
Lechuga	35,7	3.150	10,8	1.922	46,5	5.072
Tomate redondo	28,9	13.400	6,5	2.449	35,4	15.849
Acelga	24,3	1.500	9,3	1.445	33,6	2.945
Choclo	23,3	0	5,4	200	28,7	200
Tomate perita	25,8	0	1,8	25	27,6	25
Zapallo	19,8	0	3,1	0	22,9	0
Zapallito	14,3	0	6,5	0	20,8	0
Repollo	13,2	0	2,7	0	15,9	0
Remolacha	9,1	0	4,3	200	13,4	200
Espinaca	8,0	2.200	2,4	671	10,4	2.871
Zapallo Anco	7,8	0	2,1	0	9,9	0
Ajo	7,2	0	1,3	0	8,5	0
Cebolla de verdeo	4,8	0	3,6	0	8,4	0
Calabaza	5,0	0	2,5	0	7,5	0
Pimiento fresco	4,7	0	2,6	391	7,3	391
Melón	3,0	0	2,0	0	5,0	0
Perejil	2,3	0	2,5	100	4,8	100
Coliflor	1,5	0	1,9	0	3,4	0
Chaucha	1,1	0	2,2	0	3,3	0
Puerro	1,1	0	2,1	0	3,2	0
Achicoria	2,3	200	0,9	0	3,2	200
Apio	1,3	0	1,5	0	2,8	0
Frutilla	0,7	0	1,7	20	2,4	20
Berenjena	0,5	50	1,8	172	2,3	222
Radicheta	0,1	0	1,8	0	1,9	0
Sandía	0,2	0	1,5	0	1,7	0
Brócoli	0,1	0	1,3	0	1,4	0
Escarola	0,5	0	0,4	0	0,9	0
Espárrago	0,8	0	0	0	0,8	0
Ají	0,3	5.000	0,5	0	0,8	5.000
Otras hortalizas	0	0	0,6	0	0,6	0
Tomate Cherry	0	500	0,4	171	0,4	671
Repollito de Bruselas	0	0	0,2	0	0,2	0
Rúcula	0	0	0,2	200	0,2	200
Sin discriminar	0	0	0,2	0	0,2	0
Berro	0	0	0,1	0	0,1	0
Total	948,9	26.000	100,9	8.196	1.049,8	34.196

Fuente: modificado del Censo Nacional Agropecuario 2002, INDEC.

2.3 SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD

El Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) está configurado como una red cuyos nodos son los establecimientos asistenciales que deben notificar en forma obligatoria los eventos de salud o enfermedades que así se hayan definido. Quienes notifican al SNVS son los hospitales y centros de salud, los laboratorios de referencia, las unidades centinela, los programas, los organismos cabecera de provincia y de departamento y todo organismo que realice actividades relacionadas con la vigilancia de la salud.

El SNVS funciona en un entorno informatizado y la notificación se realiza a través de un software que permite conectar los sistemas de vigilancia epidemiológica (clínica, de laboratorio, centinela, etc.) bajo un mismo formato a nivel nacional estableciendo a través de internet una Red de Vigilancia. Para utilizar el programa informático sólo hace falta contar con una PC Estándar, una conexión o acceso a Internet, y un usuario con clave de acceso que le otorga la autoridad sanitaria central. Los datos son ingresados y recopilados en un servidor central, que cuenta con rigurosos mecanismos de seguridad (MSAL).

El SNVS genera las bases de datos epidemiológicos, con la finalidad de dar alertas que desencadenen las medidas de gestión y prevención adecuadas. En el año 1994, por Resolución Nro. 394 del Ministerio de Salud y Acción Social, se estableció que la intoxicación por plaguicidas propiamente dicha es un evento de notificación obligatoria en todo el territorio nacional, incorporándose al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, cuando se observara la ocurrencia de brotes (dos o más casos asociados a una misma fuente). Desde el año 2007, todas las intoxicaciones por plaguicidas, aún los casos de ocurrencia individual,

deben ser notificados obligatoriamente. Por lo tanto cada vez que un médico sospeche, al elaborar un diagnóstico, una intoxicación por plaguicidas, o un bioquímico realice una determinación de laboratorio compatible con dicho diagnóstico, la misma debe ser registrada y enviada al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

Sin embargo, tal como un informe del año 2003 del Ministerio de Salud de la Nación (MSAL) decía: “Diversos estudios han llegado a la conclusión que existe un importante subdiagnóstico de las intoxicaciones, derivado de la inespecificidad de la sintomatología, de la escasa capacitación médica en estos tópicos, y aún del ocultamiento de información sobre la exposición al plaguicida que hace el paciente. Asimismo se ha considerado el problema del subregistro y de la subnotificación. Un trabajo realizado por el Grupo INQA de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy, en una localidad tabacalera de la Provincia de Jujuy ha intentado estimar el porcentaje de casos que no acuden a la consulta médica, calculándolo en aproximadamente el 50% de los mismos. Sin embargo, la ausencia de protocolos y de indicadores definidos, hacen que la información obtenida a partir de estas investigaciones, sea poco comparable y reproducible. Se entiende que es necesario que los sistemas de información y los investigadores cuenten con este tipo de protocolos e indicadores para medir el subregistro de morbilidad y mortalidad por intoxicaciones” (García y otros, 2003).

Esta situación no es ajena a las autoridades de aplicación en el ámbito del trabajo. La Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT, 2005) en su informe “Panorámica de los Riesgos Laborales en el Sector Agrario” dice “Los trabajadores agrarios son los principales afectados por los pesticidas, acerca de cuya peligrosidad existen muy pocas

dudas. Sin embargo, los registros oficiales de enfermedades profesionales, apenas registran casos, debido a las deficiencias en la notificación y registro de las enfermedades ocasionadas por el trabajo, motivo que impacta negativamente en las acciones de vigilancia de la salud. Frente a este panorama estadístico, la primera interpretación, que se condice con los estudios realizados sobre las causas de siniestralidad más frecuentes y enfermedades derivadas del trabajo en esta actividad, indican la falta de medidas de prevención para controlar la diversidad y peculiaridades propias de este tipo de trabajo”.

Se puede agregar que el subregistro de intoxicaciones por plaguicidas constituye una oportunidad perdida en la tarea de control y fiscalización del uso de plaguicidas, impide detectar la utilización de plaguicidas prohibidos o severamente restringidos, o los desvíos de uso, o el uso o disposición inadecuada. El subregistro también impide la detección temprana de brotes de intoxicaciones alimentarias, emergencias químicas o industriales que involucran plaguicidas que están como contaminantes ambientales (sitios contaminados). Asimismo limita la utilización de indicadores de desarrollo de programas específicos de prevención y control (por ejemplo de higiene laboral) o responder a situaciones que son objeto de preocupación pública (p. ej. glifosato).

2.4 ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS

2.4.1 Médicos

En la actualidad existe un solo médico en toda la Patagonia con especialización en Toxicología que posee la profundidad necesaria de conocimientos para el tratamiento de un paciente intoxicado con un agroquímico. La actividad de la médica especialista en toxicología

se estructura a través de uno de los 33 Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia toxicológica (CIAAT) del país, el Centro Patagónico de Toxicología, en el Servicio de Toxicología del Hospital Zonal de Trelew Dr. Adolfo Margara. Este CIAAT posee una línea telefónica de cobro revertido (0800 333 TOXI) que le permite asesorar a otros profesionales para tratar todo tipo de intoxicaciones, evitando así las derivaciones de los pacientes al Hospital Zonal. Por el contrario, los médicos presentes en otros hospitales o centros de atención primaria de la salud del valle, en muchos casos son médicos generalistas, y carecen de la formación toxicológica específica.

2.4.2 Trabajadores de organismos públicos

Como en todo nuestro territorio, en la provincia de Chubut existen instituciones u organismos de alcance nacional, provincial y municipal. Para realizar este estudio con mayor nivel de profundidad se entrevistaron trabajadores vinculados a la extensión, dirección de programas o áreas, que se desempeñan en los diferentes niveles de organización, logrando así la construcción de una mirada integradora de la situación política y de gestión en torno al uso de plaguicidas en la región.

2.4.3 Trabajadores/productores rurales

Como ya se mencionó, a fines del siglo XIX los horticultores de la región fueron migrantes europeos nacidos en Gales y luego sus descendientes. Hacia 1985 comienza a llegar al valle la migración boliviana que encuentra un espacio rural en decadencia, chacras abandonadas por sus pobladores ante la posibilidad de trabajar en la ciudad, personas ya mayores para realizar tareas rurales, y generaciones de jóvenes que no quieren dedicarse al

trabajo agrícola. En este contexto la comunidad boliviana logra insertarse económicamente desarrollando labores hortícolas (estableciéndose en los ejidos de Trelew y Gaiman, en el área de Bryn Gwyn, Treorky, Droga Dulog y Moriah), en su búsqueda por progresar y desempeñarse en una actividad traída de su país de origen, y repetida en otros cinturones periurbanos del país (Bai, 2008).

Como bien se mencionó en la sección de Características de la Actividad Productiva Hortícola en el V.I.R.Ch. los productores hortícolas bolivianos comienzan trabajando en calidad de medieros o peones de otros productores bolivianos. Son trabajos de tipo precario. Los productores habitualmente son hombres y mujeres jóvenes, nacidos en Bolivia, que en muchos casos constituyen una familia con hijos pequeños o adolescentes argentinos. La condición de migrantes es un rasgo distintivo de la población horticultora, independientemente de la etnia, provocando consecuencias como la dificultad en el acceso a la propiedad de la tierra, condiciones habitacionales rudimentarias e inciertas, que los empuja a personificar la inmunidad subjetiva de los productores y sus familias mencionada definida por Douglas tal como se explicará en el marco teórico. En un ambiente hostil, donde ocurre lo que Bourdieu expresa como la transacción del capital corporal por el capital monetario bajo la forma de la autoexplotación y la marginación del consumo (García, 2011), consiguen los migrantes generar mayor ganancia.

El mediero realiza distintas tareas relacionadas con la producción de hortalizas, decide qué cultivo plantar y la mayoría de las veces es quien compra la semilla y los agroquímicos, lo que lo hace partícipe de los gastos que se tienen en la producción. Toda la familia trabaja con él, incluidos las mujeres y los niños pequeños. Casi todos los niños asisten

a la escuela, aunque muchos participan de las tareas agrícolas en la chacra ligando su futuro a este tipo de trabajo (Bai, 2008).

En la mediería se asocia el trabajador con el poseedor de la tierra y el capital en la realización de determinados cultivos, donde el mediero aporta toda la mano de obra. La retribución de las tareas entre el patrón y el mediero se pacta sobre un porcentaje.

También se utiliza el contrato de arrendamiento, donde se establece el acuerdo de alquiler de la tierra bajo palabra o ante un juez, y lo realizan aquellos migrantes que después de desempeñarse como medieros logran comprar algunas herramientas básicas e independizarse del propietario. Generalmente los contratos son por la temporada de trabajo (agosto-mayo), lo que provoca dentro del valle mucha movilidad de mano de obra boliviana en búsqueda de oportunidades laborales.

Según Bai (2008) los propietarios de la tierra son escasos. Debido a las fluctuaciones en el mercado, muchos productores arriendan además de producir su chacra, flexibilizando el destino de uso del suelo.

2.4.4 Los consumidores

El destino final de la producción hortícola en el valle es el consumo interno, abasteciendo tanto las verdulerías, como los supermercados de la región. En algunos casos la producción puede llegar hasta Comodoro Rivadavia, ciudad situada a 350 km de Trelew.

Es bien sabido que la inocuidad alimentaria en materia de plaguicidas está directamente relacionada con el uso de productos autorizados, bajo indicación profesional,

en dosis adecuadas y respetando los períodos de carencia. Las estrategias de uso de plaguicidas están directamente asociadas a las exigencias formales del producto y de los consumidores que son los mismos habitantes de la zona en estudio.

En este sentido, existe un laboratorio dependiente de la Dirección de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de la provincia con la tecnología instalada para la determinación de residuos de plaguicidas en alimentos, agua, aire y suelos. Puede leerse en su página web oficial "...favoreciendo de esta manera la posibilidad de exportación a los distintos mercados internacionales teniendo en cuenta las fuertes exigencias normativas que estos mercados poseen..."¹. Hasta la fecha se realizan esas determinaciones de manera rutinaria para el mercado interno una vez al año y solamente en los supermercados, por lo cual, no se efectiviza un control adecuado y total de los residuos de plaguicidas que llegan con las hortalizas a los puntos de venta al consumidor. Esto ocurre porque en el valle es común la venta directa de hortalizas en las chacras, quedando al margen del control de residuos de plaguicidas.

2.5 MARCO LEGAL

En materia de fitosanitarios nuestro país posee regulación a nivel municipal, provincial y nacional siendo las autoridades de aplicación diferentes organismos de gobierno.

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) es responsable del Registro de Plaguicidas de Uso Fitosanitario, donde también existe el

¹ http://organismos.chubut.gov.ar/salud_ambiental/2009/07/07/laboratorio-de-cromatografia/

Registro Nacional de Terapéutica Vegetal donde se inscriben: sustancias activas de grado técnico, productos formulados (insecticidas, herbicidas, acaricidas, fungicidas, feromonas, etc.), ampliación de uso de sustancias activas y de productos formulados, origen adicional (e sustancias activas y de productos formulados, y productos de la línea jardín (muchos de los cuales son de uso en el hogar).

Se destaca la Resolución SAGPyA 350/99, dado que es el Manual de Procedimientos, Criterios y alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios, que ha sufrido numerosas modificaciones a lo largo de los años, siendo la última del mes de junio del presente año a través de la Resolución N°302/2012 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria que introduce cambios sustantivos en la clasificación de los plaguicidas y el correspondiente etiquetado de seguridad.

Desde 1969, existe reglamentación nacional que fija límites máximos de residuos de plaguicidas para productos y subproductos agropecuarios, establece regímenes de tolerancias e indica períodos de carencia (leyes 18073, 18796 y 20418). La Resolución 20/95 internaliza los límites máximos de residuos establecidos por las Resoluciones MERCOSUR Nro. 23 y 74 del 1994 (cebolla, arroz, manzana, pera, papa, ajo, frutilla y tomate) (García y otros, 2003).

La venta de los agroquímicos debe realizarse conforme a las disposiciones de la Ley Nacional N° 22802 de Lealtad Comercial en lo referente al etiquetado y fraccionamiento de productos plaguicidas. Según el artículo 5° se prohíbe consignar en el envase, la etiqueta o envoltorio cualquier signo que pueda confundir al usuario en cuanto a alguna de las

características del producto. Asimismo prohíbe la comercialización de productos que no posean su identificación y etiquetado debidamente registrado.

La Ley Nacional N° 24051, sobre Residuos Peligrosos mediante su Título IV, regula los aspectos de la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, entendiendo por tal a todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Señala en el anexo I, a la corriente Y3 de los desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios.

La Ley Nacional N° 25675 General del Ambiente sobre política ambiental sancionada en el año 2002 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente. En su artículo 4° se describen los principios de la política ambiental bajo los cuales deberá aplicarse la ley, destacándose:

- **Principio de prevención:** Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.
- **Principio precautorio:** Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

- **Principio de equidad intergeneracional:** Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.
- **Principio de responsabilidad:** El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.
- **Principio de subsidiariedad:** El Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.
- **Principio de sustentabilidad:** El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

A su vez la provincia de Chubut posee la Ley N° 4073 (también codificada como Ley XI N° 16) de Biocidas y Agroquímicos y su Decreto Reglamentario N° 2139/03. La ley establece en su artículo 1° que el objeto de la misma es regular las acciones vinculadas con biocidas y agroquímicos a fin de reducir los riesgos para los seres vivos y el ambiente. Asimismo designa a la Dirección de Agricultura y Ganadería como autoridad de aplicación, facultándola en su Decreto Reglamentario, Capítulo IV, Artículo 7° a llevar a cabo los siguientes registros provinciales:

- REPROBA: Registro Provincial Obligatorio de Biocidas y Agroquímicos (artículo 8° del decreto).
- REPROMA: Registro Provincial Obligatorio de Manipuladores (artículo 9° del decreto).
- REPROATE: Registro Provincial Obligatorio de Asesores Técnicos (artículo 12° del decreto).

En su artículo 7° define la creación de una Comisión Ejecutiva Intersectorial de Asesoramiento sobre Biocidas y Agroquímicos (C.E.I.B.A.) integrada por representantes de diversos organismos.

El Decreto N°2139/03 establece en su artículo 14° la comercialización obligatoria de biocidas y/o agroquímicos de venta restringidos mediante una receta archivada extendida y rubricada por un Asesor Técnico inscripto en REPROATE.

El 1° de agosto pasado se sancionó una resolución conjunta entre el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (Resolución N° 048/12) y el Ministerio de la Producción (Resolución N° 110/12) donde establece en su Artículo 1° que: “Toda persona física o jurídica que use o manipule agroquímicos y/o productos de saneamiento ambiental de uso profesional deberá cumplir con el procedimiento de triple lavado de los envases vacíos según la Norma IRAM N° 1209”, considerando que una vez realizado este proceso el envase no constituirá un residuo peligroso, siempre y cuando la concentración total del agente remanente sea inferior al 0.1%.

En materia de salud pública en el año 1960 se sanciona la Ley Nacional N° 15465 sobre el “Régimen Legal de las Enfermedades de Notificación Obligatoria”. La reglamentación de dicha ley se lleva a cabo en 1964. Allí se estipulan todas aquellas enfermedades o eventos susceptibles de ser registrados, notificados y vigilados por el Sistema de Salud Pública de la Nación. En su artículo 4° establece la obligatoriedad de notificación de los eventos de interés al **médico** que asista o haya asistido al enfermo o portador o hubiere practicado su reconocimiento o el de su cadáver y al laboratorista y el anatomopatólogo que haya realizado exámenes que comprueben o permitan sospechar la enfermedad. Asimismo en su artículo 5° se obliga a comunicar la existencia de casos **sospechosos de enfermedad** aunque no haya confirmación de la misma. Por Resolución Ministerial 1715/2007 se aprueba la actualización de las Normas de Vigilancia y Control de las Enfermedades o eventos de Notificación Obligatoria encontrándose las siguientes categorías de notificación vinculadas al presente trabajo de investigación: intoxicación por plaguicidas agrícolas, intoxicación por plaguicidas sin identificar, intoxicación por plaguicidas de uso doméstico.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 PLAGUICIDAS

3.1.1 Definiciones y clasificación

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2003) define el término *plaguicida* como “toda sustancia o mezclas de sustancias

destinadas a prevenir, destruir, repeler o mitigar alguna plaga”, e incluye en el término plaga a transmisores de enfermedades en humanos y animales, a plantas no deseadas o animales que causen daño o interfieren en la producción, procesamiento, almacenaje, transporte o comercio de alimentos.

La utilización de plaguicidas se remonta a las clásicas Grecia y Roma, con la utilización de azufre y arsénico para combatir insectos, y a China que en el siglo XVI también usaba arsénico como insecticida. Fue a mediados del siglo XIX cuando dieron comienzo los estudios sobre la síntesis de compuestos químicos que sirvieran para la producción de los cultivos. Desde este origen hasta la actualidad, un gran número de sustancias químicas peligrosas han sido sintetizadas para uso fitosanitario. Estos desarrollos tuvieron especial auge en cuanto a cantidad y complejidad entre la Primera (1914-1918) y la Segunda (1939-1945) Guerra Mundial. Se destaca, tanto por la dimensión de los territorios donde ha sido aplicado, como por su efectividad como insecticida y su efecto dañino sobre el ambiente y la salud de las personas que aún hoy persiste, aunque ya prohibido en la mayor parte del planeta, el DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) cuyo origen se remonta a dicho período (World Health Organization-WHO, 1990).

El término “plaguicidas” comprende a sustancias con distintas estructuras químicas y tipos de acción, desde insecticidas, rodenticidas, reguladores del crecimiento, defoliantes, desecantes, atrayentes, esterilizantes, repelentes, así como a otros compuestos utilizados para prevenir el deterioro durante el almacenamiento y el transporte de los productos derivados de actividades agrícolas o de la silvicultura. En el presente trabajo se utiliza como sinónimo de plaguicida, el término agroquímico, aunque este último incluye a

los fertilizantes. Para esta investigación los fertilizantes y abonos no son tenidos en cuenta, considerando únicamente aquellas sustancias que se utilizan para combatir plagas animales, vegetales, bacterias, hongos o virus.

Si bien actualmente existen plaguicidas de diferentes grados de toxicidad y especificidad, su formulación sigue siendo inherentemente tóxica, entendiendo por toxicidad a la capacidad de afectar negativamente al ambiente y a los seres humanos (EPA, 1999).

El método de aplicación puede ser manual, terrestre o aéreo, aplicándose generalmente en estado líquido con la técnica de pulverización sobre el cultivo y/o el suelo. En algunos casos se incorporan directamente al suelo en forma de polvos o gránulos o a través del tratamiento de la semilla. La distribución inicial del compuesto se produce entre el follaje de la planta, el suelo y la volatilización hacia la atmósfera. La proporción de distribución depende de varios factores, a saber: la formulación del compuesto, las condiciones del clima, la técnica de aplicación que se elija, y el organismo blanco al que se desea combatir (Anguiano y Montagna, 2011).

Ya se mencionó que en términos productivos una plaga es cualquier organismo que interfiera con la conveniencia o bienestar del hombre, su economía, u otra especie de su interés, de allí la necesidad de su control. Sin embargo sólo un pequeño porcentaje de la cantidad utilizada de los agroquímicos alcanza a las plagas que se pretenden controlar. La mayor parte de tales productos se dispersa en el ambiente y representa un riesgo potencial para los ecosistemas y los organismos no blanco, produciendo efectos indeseables y a veces irreparables daños en el ambiente (Anguiano y Montagna, 2011).

Existen diversas clasificaciones para estas sustancias, siendo la más habitual la distinción según la plaga que controlan, pudiendo ser: insecticidas, herbicidas, fungicidas, acaricidas, rodenticidas, nematocidas, molusquicidas, pediculicidas, aficidas, entre otros.

También se los clasifica por el ámbito de uso: fitosanitario o agroquímico (uso agrícola), domisanitario (uso doméstico), de línea jardín, veterinario (grandes animales o pequeñas mascotas), de salud pública (control de vectores), medicamentoso (pediculicida o escabicida), aplicación profesional urbana, etc. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) los clasifica según su toxicidad aguda, expresada en la DL50 (dosis letal 50, cantidad de la sustancia o formulado que mata al 50% de la población de animales de laboratorio en estudio, ya sea por vía oral o cutánea, bajo determinadas condiciones de exposición en ensayos experimentales).

Esta clasificación permite asignarle a cada producto una categoría de peligrosidad que se utiliza para el etiquetado de seguridad a los fines de disminuir los riesgos asociados. Para ello se le asigna una banda de color que se coloca en las etiquetas o marbetes, junto con símbolos de peligro y frases que alertan sobre riesgos y recomiendan medidas de precaución en la manipulación y disposición, en función de la categoría de toxicidad asignada siguiendo los siguientes criterios de clasificación de la siguiente manera (OMS, 2009):

Tabla N°2: Clasificación de la Organización Mundial de la Salud (2009) según el grado de toxicidad de los agroquímicos para exposición aguda.

Clase Color de banda en etiquetado			DL50 para ratas (mg/kg peso corporal)			
			Oral		Cutánea	
			Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
la	Extremadamente	ROJO	≤ 5	≤ 20	≤ 50	≤ 40

	peligroso					
Ib	Altamente peligroso	ROJO	5 – 50	20 – 200	50 – 200	40 – 400
II	Moderadamente peligroso	AMARILLO	50 – 2000	200 – 2000	200 – 2000	400 – 4000
III	Ligeramente peligroso	AZUL	> 2000	> 2000	> 2000	> 4000
U	Improbable que presente peligros agudos		> 5000			

Para la Argentina, desde el año 1999 el etiquetado de los agroquímicos se rige por la Resolución 350/99 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA) en la que se establece la siguiente clasificación²:

Tabla N° 3: CLASIFICACION TOXICOLOGICA SEGUN RIESGOS Y VALORES DE DL50 AGUDA DE PRODUCTOS FORMULADOS. Valores expresados en DI 50 aguda (ratas) mg/Kg de formulación

Clase	POR VIA ORAL		POR VIA CUTANEA	
	Sólido	Líquido	Sólido	Líquido
Ia	5 o menos	20 o menos	10 o menos	40 o menos
Ib	> a 5 a 50	> a 20 a 200	> a 10 a 100	> a 40 a 400
II	> a 50 a 500	> a 200 a 2000	> a 100 a 1000	> a 400 a 4000
III	> a 500 a 2000	> a 2000 a 3000	> a 1000	> a 4000
IV	> a 2000	> a 3000		

Tabla N° 4: Información que debe figurar en la etiqueta.

CLASIFICACION DE LA OMS SEGUN LOS RIESGOS	CLASIFICACION DEL PELIGRO	COLOR DE LA BANDA	SIMBOLO DE PELIGRO	PALABRAS (*)
Ia Sumamente peligroso	MUY TÓXICO	Rojo	Calaveras y tibias	MUY TOXICO

² Esta Clasificación corresponde a la que se encontraba vigente en el momento en que se realizó el trabajo de campo de este trabajo de investigación. Ha sido actualizada en el mes de junio del año 2012 por la Resolución SENASA N° 302/12, introduciendo las modificaciones de la última versión de la Clasificación OMS 2009, que incorpora los cambios del GHS (sigla correspondiente al nombre en inglés del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos).

Ib Sumamente peligroso	TÓXICO	Rojo	Calaveras y tibias	TOXICO
II Moderadamente Peligroso	NOCIVO	Amarillo	Cruz de San Andrés	NOCIVO
III Poco Peligroso	CUIDADO	Azul		CUIDADO
IV Productos que normalmente no ofrecen peligro		Verde		CUIDADO

(*) La palabra debe ubicarse por debajo del símbolo y centrada. Fuente: Resol 350/99 SAGPyA.

Otra manera de clasificar los agroquímicos es en función del grupo químico al que pertenecen, destacándose: organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, piretrinas, amidas, azoles, ácidos ariloxialcanoicos, dinitroanilinas, diacina, difeniléter, imidazolinona, pirimidinas, trilacina, sulfonilurea, urea, derivados del bupiridilo, derivados del ácido fenoxiacético, triazinas, tiocarbamatos, derivados de la cumarina, organomercuriales, organoestánicos, derivados del cloronitrofenol (Anguiano y Montagna, 2011). Dado que la estructura química está relacionada con la actividad de la sustancia y sus efectos y toxicidad, cuando se habla de organoclorados, se infiere que se trata de insecticidas altamente persistentes en el ambiente y con toxicidad neurológica y diferida (la que ocurre varios años después aún finalizada la exposición), así como los carbamatos y organofosforados se sabe que actúan como insecticidas inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa induciendo también efectos neurotóxicos, o los cumarínicos de última generación son rodenticidas de vida media muy prolongada. A continuación se mencionan algunos ejemplos de principios activos indicando la clasificación toxicológica acorde a la vigente en nuestro país según normativa del SENASA hasta junio de 2012.

Tabla N° 5: Ejemplos de principios activos, grupos químicos y agroquímicos utilizados en la zona en estudio.

Clasificación Química	Clasificación según plaga controlada	Clasificación toxicológica DL50	Clasificación según los riesgos	Ejemplo de principio activo
Carbamato	insecticidas	IB	Sumamente peligroso	PIRIMICARB
Cloroacetanilidas	herbicidas	II	Moderadamente peligroso	ACETOCOLOR
sal de bupiridilo	herbicidas	II	Moderadamente peligroso	PARAQUAT
derivado de la anilina	herbicidas	IV	Normalmente no ofrece peligro	PENDIMETALIN
Ditiocarbamato	fungicida	IV	Normalmente no ofrece peligro	MANCOZEB
Inorgánico	fungicida	III	Poco peligroso	OXICLORURO DE COBRE
Neonicotinoide	insecticidas	IB	Sumamente peligroso	IMIDACLOPRID
Organoclorado	insecticidas	IA	Sumamente peligroso	ENDOSULFAN
Organofosforado	insecticidas	IB	Sumamente peligroso	METAMIDOFOS
		IB	Sumamente peligroso	CLORPIRIFOS
		II	Moderadamente peligroso	DIMETOATO
		IA	Sumamente peligroso	METIL AZINFOS
Piretroide	insecticidas	IB	Sumamente peligroso	LAMBDCIALOTRINA
		II	Moderadamente peligroso	CIPERMETRINA
		IB	Sumamente peligroso	ALFACIPERMETRINA
		IB	Sumamente peligroso	BIFENTRIN
urea sustituida	herbicidas	II	Moderadamente Poco peligroso	LINURON
difenil éter	herbicidas	III	Poco peligroso	OXIFLUORFEN
Ariloxifenoxipropiónico	herbicidas	III	Poco peligroso	QUIZALOFOP-P-ETIL
ariloxifenoxi-propionico	herbicidas	II	Moderadamente peligroso	HALOXIFOP-P-METIL

Biológico	insecticidas	IB	Sumamente peligroso	ABAMECTINA
Spinosina	insecticidas	IV	Normalmente no ofrece peligro	SPINOSAD
Aminofosfonato	herbicidas	III	Poco peligroso	GLIFOSATO
Dicloro fenoxibutírico	herbicidas	II	Moderadamente peligroso	2,4 DB
Benzonitrilo	herbicidas	II	Moderadamente peligroso	BROMOXINIL

Fuentes: Elaboración propia en base a WHO (2009), EPA (1999), y SENASA (2012).

A los fines de este trabajo, y dado que los productos utilizados en el valle que se han relevado no lo han sido sólo por su nombre comercial sino por el nombre químico o la sinonimia del principio activo de uso más frecuente, se desconoce la clasificación de peligrosidad que le corresponde al formulado y se ha decidido que se le atribuirá el grado de toxicidad más alto de los formulados registrados en el SENASA para el principio activo que corresponda. Esto es debido a que la clasificación toxicológica de los agroquímicos registrados por el SENASA corresponde al formulado y no al principio activo, por lo que depende de la concentración de dicho principio activo y de la toxicidad de los excipientes. El criterio aquí adoptado permitirá configurar escenarios de exposición al mayor riesgo posible.

Cabe destacar que la clasificación toxicológica está dada por el efecto de esa sustancia en forma individual, pero no tiene en cuenta los efectos en suelo, aire, agua y organismos vivos de los coadyuvantes y los efectos que pueden producir cuando se encuentran mezclados con otras sustancias. Es de esperar que en la mezcla de los productos ocurran procesos sinérgicos, desconociendo la magnitud de los efectos y daños que esto puede ocasionar. Asimismo, tal como señala Guivant (2003) los niveles recomendados de uso

de plaguicidas no contemplan los factores sociales que influyen la forma actual de utilización.

Se mencionan a continuación algunos rasgos característicos de los grupos químicos y principios activos a los que pertenecen los plaguicidas utilizados en el V.I.R.Ch. según las menciones de los entrevistados.

Piretroides: derivan de las piretrinas, insecticida natural, presentan baja toxicidad para mamíferos, baja persistencia en el suelo (Soderlund et al, 2002; Schafer et al., 2005 en Anguiano y Montagna, 2011). Sin embargo La mayoría de estos compuestos son muy tóxicos para diversas especies no blanco incluidos los insectos benéficos, los peces e invertebrados acuáticos. La **lambdacialotrina** es altamente tóxica para abejas, muy tóxica para peces y prácticamente no tóxica para aves y mamíferos. Es un leve irritante ocular, y leve a moderado irritante dermal. La **cipermetrina** irrita ligeramente la piel, medianamente los ojos y es altamente tóxica para las abejas. (CASAFE, 2009).

Organofosforados: comprenden un grupo muy diverso de estructuras químicas con diferentes propiedades fisicoquímicas y toxicidad siendo la mayoría utilizados como plaguicidas. Son sustancias liposolubles e inhiben la acción de la enzima acetilcolinesterasa. La luz y los disolventes, además del aire y el calor, pueden afectar su estabilidad. (Anguiano y Montagna, 2011).

Organoclorados: Su toxicidad aguda es moderada pero la exposición crónica puede estar asociada con efectos adversos en la salud, particularmente en el hígado y en el sistema reproductor. Su persistencia en el ambiente y su alta lipofiliidad hace que a pesar de

que la mayoría de los productos han sido prohibidos continúa la exposición a estos compuestos. (Anguiano y Montagna, 2011).

Carbamatos: Se absorben por inhalación, ingestión y algunos penetran por la piel, aunque esta última ruta tiende a ser menos tóxica; inhibe la acción de la enzima colinesterasa (EPA; 1999). **Pirimicarb:** en cuanto a la fitotoxicidad no ha manifestado síntomas en los cultivos registrados, siguiendo las dosis y recomendaciones de la etiqueta. Ligeramente irritante dermal, moderado irritante ocular, ligeramente tóxico para las abejas y las aves. No afecta a los insectos benéficos. (CASAFE, 2009)

Neonicotinoides: Imidacloprid. Es considerado muy tóxico para las aves, altamente tóxico para las abejas y prácticamente no tóxico para los peces. Leve irritante dermal y ocular, (CASAFE, 2009).

Urea sustituida: Linuron. Este producto es inmóvil, muy persistente en el suelo (Ruggieri et al, 2008 en Anguiano y Montagna, 2011), y de volatilidad muy baja. Puede generar problemas ambientales debido a su alta persistencia (Guzzella et al, 2006 en Anguiano y Montagna, 2011). Ligeramente tóxico para aves y peces, y ligeramente irritante para la región ocular (CASAFE, 2009).

Bipiridilo: Paraquat. Para los mamíferos es altamente tóxico para todas las vías de exposición, para organismos acuáticos es moderadamente tóxico y no tóxico para abejas (EXTOXNET, 1993 en Anguiano y Montagna, 2011). Puede causar irritación de ojos, garganta, nariz y piel. Ligeramente irritante de la zona ocular, (CASAFE, 2009).

Derivado de la anilina: Pendimetalin. Este producto es ligeramente tóxico para aves y abejas, muy tóxico para peces. Deriva o escurrimientos desde áreas tratadas con este

producto hacia cuerpos de agua adyacentes a la aplicación pueden resultar peligrosos para organismos acuáticos. (CASAFE, 2009).

Ariloxifenoxipropiónico: Quizalofop-P-etil. Peligroso si se inhala o se traga. Riesgo de causar daños serios en los ojos. El contacto prolongado con la piel puede provocar irritación y coloración. El contacto prolongado con los ojos puede causar irritación severa y daño. Considerado tóxico para organismos acuáticos, y puede ocasionar efectos adversos en el largo plazo en los ambientes acuáticos (Chemolink).

Inorgánico: Oxicloruro de cobre. Este producto es prácticamente no tóxico para aves y ligeramente tóxico para peces y abejas, (CASAFE, 2009).

3.1.2 Preocupaciones sobre efectos en la salud y el ambiente

En los últimos decenios, los efectos nocivos de los plaguicidas han sido documentados en muchas localidades y regiones del mundo. Los resultados analizados demuestran que, de no revertirse la tendencia de actual uso de estos productos, los efectos se agravarán y extenderán (OPS y Ministerio de Salud de Costa Rica, 2003).

En el informe “Childhood and pesticide poisoning” de Naciones Unidas, realizado por UNEP, FAO y WHO (2004), se reportan entre uno y cinco millones de casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas por año en todo el mundo, de las cuales al menos un millón requieren de atención hospitalaria, y veinte mil trabajadores perecen. Se señala también que, de cada cien trabajadores rurales en el mundo, entre uno y tres sufre de una intoxicación aguda por plaguicidas desconociéndose la contribución de la exposición a los agroquímicos a las enfermedades crónicas. La mayoría de estos eventos adversos ocurren en

países en vías de desarrollo, donde las precauciones y medidas de prevención de exposición a los tóxicos son inadecuadas.

Los estudios experimentales realizados con animales en laboratorio, han mostrado que la exposición a ciertos plaguicidas, además de efectos agudos y crónicos sobre órganos diana, provocan alteraciones en la reproducción y el desarrollo, disrupción endócrina, efectos neuroconductuales, efectos mutagénicos y carcinogénicos, así como efectos inmunológicos (UNEP, 2004).

La información toxicológica disponible sobre los plaguicidas ha permitido, entre otras muchas aplicaciones, establecer límites máximos permisibles de residuos en alimentos, períodos de carencia para el cumplimiento de dichos límites, concentraciones máximas permisibles en ambientes de trabajo, definiciones sobre los equipos de protección personal que deben utilizar los trabajadores expuestos a sus riesgos, todo ello de cumplimiento obligatorio que debería ser controlado y fiscalizado por diferentes autoridades de aplicación³.

Según este marco normativo de los riesgos laborales, todo trabajador expuesto por vía inhalatoria a fumigantes o plaguicidas dispersos en el aire respirable como gotas o partículas en concentraciones superiores a las tolerables, debe usar un equipo de protección respiratoria adecuado (semimáscara o máscara con filtros). Del mismo modo, tendrá que usar protección de piel y mucosas (guantes, antiparras, botas y traje) si el plaguicida fuera

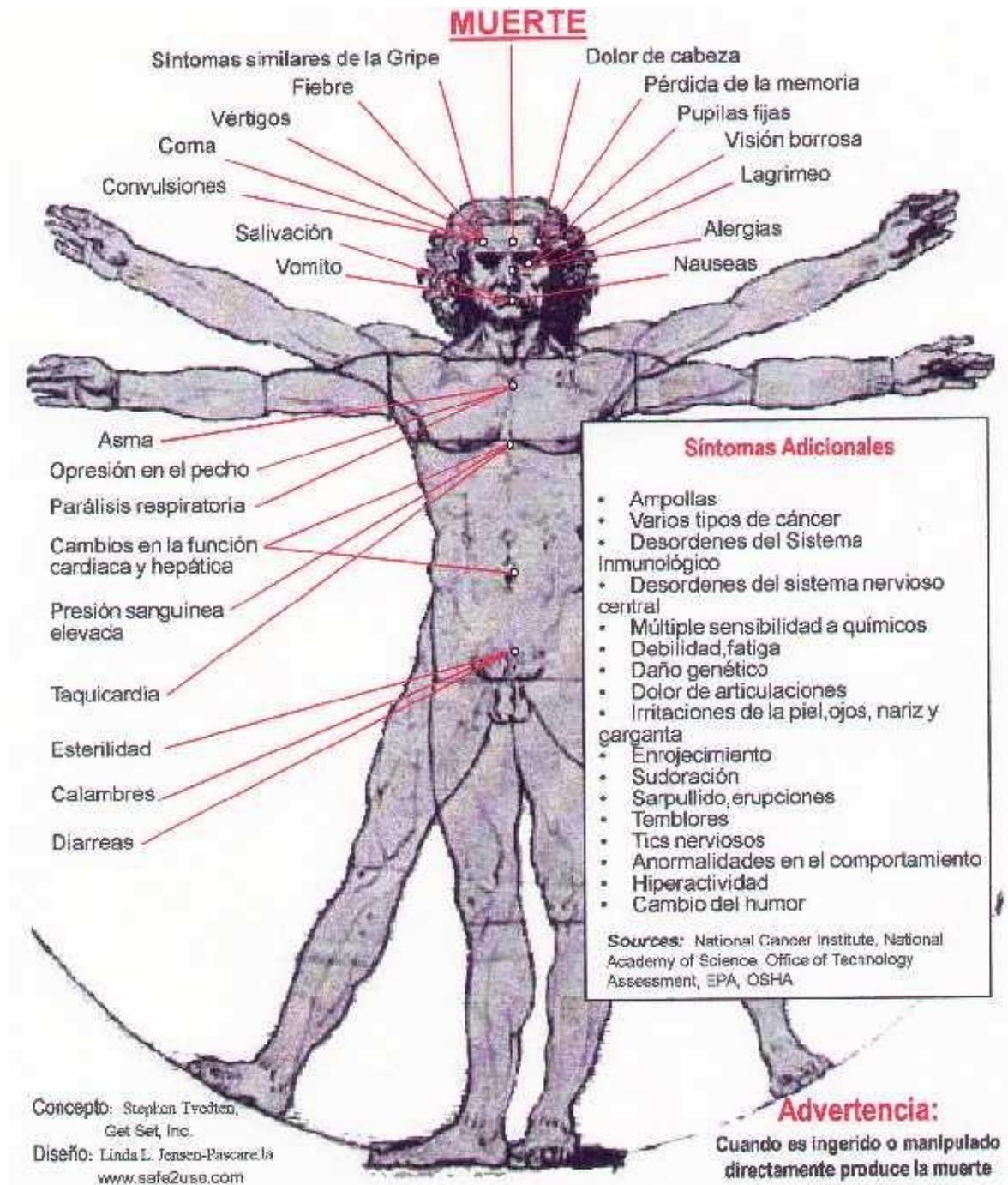
³ Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (21/4/1972) y su Decreto Reglamentario N° 351/1979 con sus decretos y resoluciones complementarias. Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo (3/10/1995) y sus Decretos Reglamentarios N° 170/1996 y 334/1996, Decreto 658/1996 de Enfermedades Profesionales así como otros decretos y resoluciones complementarias. Normas SENASA sobre período de carencia. Código Alimentario Argentino en lo que respecta a residuos de plaguicidas en alimentos

pasible de ser absorbido por vía dérmica en circunstancias de sufrir salpicaduras, lo cual queda determinado por sus características fisicoquímicas (solubilidad en grasas).

En los seres humanos, los síntomas del envenenamiento por plaguicidas son muchas veces similares a otro tipo de problemas de salud, dificultando el diagnóstico y pudiendo pasar desapercibidos. Retomando lo expuesto por Llovet (1984): “las personas deben percibirse enfermas o por lo menos que algo anda mal en ellas, esas sensaciones mórbidas se perciben con diferente agudeza en las diferentes clases sociales o las mismas son objeto de una selección o de una retribución diferente y se experimentan con mayor o menor intensidad según la clase social de los que la sienten”. Según el autor los umbrales o niveles de percepción de los individuos están dados, al menos en parte, por el grupo social al que pertenecen. Diversas fuentes de información (UNEP, 2004; EPA, 1999; OPS y Ministerio de Salud de Costa Rica, 2003) han indicado la gran diversidad de síntomas que producen estas intoxicaciones, motivo por el cual puede resultar muy complejo establecer la relación entre el síntoma y la intoxicación si el médico no tiene presente la sospecha de ese evento.

Se mencionan en la imagen n°1 a continuación todos los síntomas de intoxicación plausibles de ser producidos por los agroquímicos.

Imagen N°1: Síntomas de intoxicación por agroquímicos.



Fuente: Safe2use en base a Instituto Nacional de Cáncer, Academia Nacional de Ciencias. EPA.

Resulta más complejo relacionar problemas crónicos de salud, tales como cáncer o daños reproductivos, con la exposición a plaguicidas, en parte porque las manifestaciones pueden ocurrir años después de finalizada la exposición, o aún en generaciones sucesivas (tal es el caso del daño mutagénico), lo que complica la asociación entre la causa y la consecuencia (Salinas Arriaga, 1994).

El impacto de la exposición a plaguicidas en la salud humana depende de muchos factores que clásicamente se identifican dentro de la llamada tríada epidemiológica (agente-huésped-ambiente). Los atributos del agente son el agente químico específico involucrado y su formulación, sus características fisicoquímicas y toxicológicas, etc.; los relacionados con la persona serán la edad, el sexo, el estado de salud previo, el nivel de instrucción, etc.; y los factores ambientales estarán determinados por las condiciones climáticas, las medidas de seguridad implementadas, y otras circunstancias de exposición (laboral, alimentaria, por contaminación de aire o suelo, etc.). Como resultado de la interacción de estos factores tendremos diferentes tiempos de exposición y de dosis, con consecuencias que pueden llegar a intoxicaciones letales, ya sea en casos agudos o crónicos. En los países con menores recursos la preocupación por la exposición a plaguicidas y sus consecuencias es mayor, pues en muchos casos los individuos se encuentran en situación de vulnerabilidad, sin sus necesidades básicas satisfechas (Mott, 1997 en Ministerio de Salud y otros, 2007).

Debido a que en muchos casos existe una colaboración y participación cotidiana de los niños en los trabajos agrícolas de su familia, lo que aumenta el riesgo de exposición (UNEP, 2004), resulta indispensable aclarar que los niños, aun desde la edad gestacional, constituyen la población más vulnerable a cualquier agresión química. Esto se debe a que

tienen mayor exposición en proporción de masa corporal (ingieren más agua y alimentos e inhalan más aire por kilo de peso por día); la actividad mano-boca los expone por vía oral a polvo y suelo contaminado; sus órganos y tejidos están en plena etapa de diferenciación por lo que hay mayor vulnerabilidad biológica, y la inmadurez de algunos sistemas hace que tengan menor capacidad de desintoxicación; finalmente, tienen más años de vida por delante (Organización Panamericana de la Salud, 2003; Committee on Pesticides, 1993).

Contemplando estos aspectos, la Conferencia Mundial sobre trabajo infantil de 2010, “Hacia un mundo sin trabajo infantil- Pasos hacia 2016”, que tuvo lugar en mayo de 2010 en La Haya, en su “Hoja de ruta para lograr la eliminación de las peores formas de trabajo infantil para 2016”, definió que “la agricultura tiene uno de los más altos índices de trabajo infantil (60% según informes internacionales)”. También plantea que se considera como una de las peores formas de trabajo infantil que puede dañar la salud, por lo que el trabajo con agroquímicos es una de las peores formas de trabajo infantil porque es potencialmente dañino siempre.

Como ya se mencionó, otra fuente de exposición a los plaguicidas es la ingesta diaria de alimentos, ya que existen residuos de agroquímicos que pueden superar los límites permitidos cuando no existe un adecuado control (UNEP, 2004).

Sumado al impacto sobre la salud resultante de la toxicidad inherente a los agroquímicos, se destacan como agravantes la menor accesibilidad de la población rural a los sistemas de salud. Existen diversas barreras que dificultan el acceso de los individuos pudiendo ser de índole geográfica, cultural, económica, etc. Asimismo los centros de salud

en pocos casos cuentan con antidotismo específico para la intoxicación aguda, y aún así, está la dificultad para conseguir estos antídotos, sumado al hecho que los antídotos y otros procedimientos terapéuticos, no se encuentran libre de riesgos.

La situación empeora si tenemos en cuenta que la capacitación que reciben los médicos durante su formación universitaria y hospitalaria es limitada para el reconocimiento adecuado de estas intoxicaciones (EPA, 1999).

En nuestro país, durante el año 2010 el mercado de productos fitosanitarios fue de 313 mil toneladas, siendo los herbicidas la categoría más consumida, generando un movimiento monetario de 1675 millones de dólares (CASAFE, 2010). El incremento en el consumo se debe a una necesidad del mercado de aumentar los rendimientos por hectárea y a un uso indebido que provoca resistencia en las plagas. El aumento en el uso de agroquímicos como método principal para control de plagas en zonas con agricultura intensiva, puede devenir en el uso de cantidades excesivas de agroquímicos, sin las medidas protectoras adecuadas (Palis et al., 2006 en Damalas y Hashemi, 2010).

En el año 2007, aprobado por la Resolución del Ministerio de Salud y Ambiente N° 1221/04 se publicó el Estudio Colaborativo Multicéntrico sobre “La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente”, investigación llevada a cabo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), el Ministerio de Salud de la Nación (MSAL), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y la Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente (AAMMA), en las provincias de Santa Fe, Misiones, Santiago del Estero, Jujuy,

Catamarca, Río Negro, Buenos Aires y Neuquén. En el trabajo se concluyó que en muchas de las regiones bajo estudio, con diversas actividades agrícolas, el uso de agroquímicos, la disposición final de los envases, y el uso de elementos de protección personal no son los adecuados, evidenciando que son problemáticas que también afectan nuestro territorio. Las regiones de producción hortícola, en muchos casos de tipo intensivo, se caracterizan por trabajar superficies de tierra más reducidas, con un tipo de aplicación de plaguicidas manual con mochila, o con mosquito terrestre. Esto significa que la exposición a los agroquímicos para el productor es más directa y cercana que en la aplicación aérea. En muchos casos, se trata de una agricultura familiar de pequeña escala.

Es entonces, el uso de plaguicidas, una práctica habitual en la agricultura convencional. Sin embargo al parecer existe poco conocimiento en las comunidades locales y en los productores y aplicadores sobre los riesgos que su manipulación implica, pues según los resultados de la investigación ya mencionada, no utilizan todas las medidas de protección adecuadas durante la manipulación y aplicación de las sustancias tóxicas.

Por último, antes de adentrarnos en los aspectos sociológicos del uso de plaguicidas y la percepción debemos establecer la definición de riesgo. El riesgo describe la probabilidad de que, en una situación dada, una sustancia peligrosa produzca un daño. Cuando ocurre una exposición que representa un peligro para la salud, entonces hablamos de la existencia de un riesgo. La magnitud del riesgo es una función de la peligrosidad de la sustancia y de la magnitud de la exposición. La toxicidad es una medida del peligro inherente de una sustancia. *Riesgo toxicológico = peligrosidad x exposición* (Peña, Carter and Ayala-Fierro, 2001).

3.2 PERCEPCIÓN DE RIESGO Y SOCIEDAD

El hombre como ente genérico, está íntimamente ligado al mundo que lo rodea, vive con él, influye en él, es influido por éste a través de intercambios necesarios e imprescindibles para su misma existencia. Este contacto estrecho con su entorno, trae aparejado en nuestra civilización, la exposición a riesgos, diversos y cambiantes a través del tiempo. En las primeras etapas de la vida y durante muchos años, estos riesgos eran principalmente de fuente natural, pero con el desarrollo de la tecnología, han ido variando, originando nuevas amenazas creadas fundamentalmente por el propio hombre (Ibarra Sala et al, 2000).

La sociedad de la cual formamos parte, tal como explica Ulrich Beck en La Sociedad del Riesgo (1986), se pone en peligro a sí misma con las sustancias que produce, libera en el ambiente e introduce en los alimentos. Los plaguicidas presentes en el ambiente forman parte de los peligros que Beck menciona. Para Beck el progreso puede convertirse en autodestrucción. El problema fundamental radica en los riesgos ambientales que las sociedades industriales han provocado. Sustenta la idea de un caos civilizatorio propiciado por las formas de producción adoptadas; una sociedad que se pone en peligro a sí misma. Al igual que Beck, Anthony Giddens considera que una sociedad del riesgo globalizada produce problemas ambientales que trascienden las barreras espacio-temporales, generando daños a largo plazo, y en superficies extensas. En la *sociedad global*, los peligros son para todos los individuos sin importar la clase social (si bien algunos se encuentran mejor preparados que

otros), y surge de aquí la necesidad de producir acciones de vida y pensamientos que cuestionen la forma de vida actual y las decisiones a las que nos condujimos por medio de la sociedad industrial (Alfie Cohen y Méndez, 2000).

Con referencia a los plaguicidas, estos riesgos globales han dado lugar a acciones de las Naciones Unidas en el marco del Convenio de Estocolmo (2001) sobre Compuestos Orgánicos Persistentes, del que nuestro país es signatario, cuyo texto comienza diciendo: “Reconociendo que los contaminantes orgánicos persistentes tienen propiedades tóxicas, son resistentes a la degradación, se bioacumulan y son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales y depositados lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos. Conscientes de los problemas de salud, especialmente en los países en desarrollo, resultantes de la exposición local a los contaminantes orgánicos persistentes, en especial los efectos en las mujeres y, a través de ellas, en las futuras generaciones. Reconociendo que los ecosistemas, y comunidades indígenas árticas están especialmente amenazados debido a la biomagnificación de los contaminantes orgánicos persistentes y que la contaminación de sus alimentos tradicionales es un problema de salud pública. Conscientes de la necesidad de tomar medidas de alcance mundial sobre los contaminantes orgánicos persistentes (UNEP, 2001)”.

Las consecuencias de los riesgos específicos de la sociedad contemporánea no ocurren solo en el presente, sino también en el futuro desconocido. Si bien hay daños que ya han tenido lugar, éstos y otros daños pueden seguir surgiendo a lo largo del tiempo. Por lo tanto resulta complejo hacer tangible aquello que no se conoce. “El hecho de ser pensados

en términos de futuro otorga a los riesgos un tinte de irrealidad” expresa Montenegro (2005).

En este contexto, el debate sobre el ambiente reducido únicamente a conceptos químicos-biológicos es un error, pues considera al ser humano como mero aparato orgánico, sin tener en cuenta el significado social y cultural en el que se encuentra inmerso (Montenegro, 2005).

Se denomina percepción de riesgo al reflejo generalizado en la conciencia del hombre de un objeto o fenómeno de la realidad, y que al mismo tiempo que lo refleja hace consciente la amenaza que ese objeto o fenómeno representa (Rubinstein, 1967 Ibarra Sala et al, 2000).

Según Claudia Bonzo (2001) los factores de riesgo son definidos como *“toda circunstancia o característica determinable vinculada a una persona, un grupo de personas o una población de la cual sabemos que está asociada a un riesgo de enfermar o de la posibilidad de evolución de un proceso mórbido o de la exposición especial a un tal proceso”*. Y agrega: *“La manera en que reaccionamos depende de la manera en que percibimos, por ende la forma de actuar de una comunidad frente a los factores de riesgo se explica desde cómo se los percibe”*. Es por ello de vital importancia considerar la percepción del riesgo dentro de un análisis holístico en relación a la problemática del uso de agroquímicos y sus efectos.

La percepción del riesgo posee un carácter dual que integra el factor individual y sociocultural, y que en su interacción construye la noción de riesgo de cada individuo.

Resulta indispensable considerar la integración de estos factores en la organización y gestión de la prevención de riesgos. Para hacer una intervención que pretenda modificar las conductas asociadas a determinadas percepciones es necesario conocer esa sociedad a intervenir, su cultura y su estructura. (Vera, Varela y Macía, 2010).

Según Mary Douglas, los individuos han creado un sentido de "*inmunidad subjetiva*" carente de justificación, que hace referencia a la subestimación de los riesgos que los sujetos elaboran en tanto los consideren controlados y sean vinculables a los acontecimientos que se dan "rara vez". En consonancia, Jaspars y Hewston destacan: "la gente suele creer que lo grave no es frecuente y lo común no es grave". La autora considera que la estrategia de la inmunidad subjetiva, donde las personas hacen caso omiso de acontecimientos de baja frecuencia, comunes o peligros cotidianos, es una estrategia razonable para la supervivencia de la especie, casi vital, ya que no podrían vivir si tuvieran que estar constantemente alertas ante los peligros; estarían paralizados. Esta condición adaptativa permite que los seres humanos puedan mantenerse serenos en un ambiente peligroso. El concepto de riesgo continuo en la sociedad tiene su asidero en que la incertidumbre es la condición básica del conocimiento humano. Parecería que el individuo restringe la percepción de los riesgos altamente probables, haciendo parecer que su mundo inmediato es más seguro de lo que realmente es (Montenegro, 2005).

Es importante considerar que, si bien existen riesgos sobre los que se puede obrar para evitarlos, hay otros que no entran dentro de nuestro universo de cambio, de modificación o evasión, pues no fueron percibidos o no es posible decidir sobre ellos (Douglas, 1996). Es decir que hay riesgos que son inherentes a las actividades de los sujetos,

riesgos que se pueden reducir a partir de cambios en las prácticas y actitudes de los individuos, riesgos que se pueden evitar y otros riesgos que se potencian con la forma que tienen los individuos de desenvolverse en su entorno.

Una de las preguntas que se realiza la antropóloga Mary Douglas en relación a la percepción del riesgo es: ¿por qué tantas personas, en su rol de profanos, opinan que los peligros cotidianos son inocuos y se consideran a sí mismas capaces de enfrentarlos? Siguiendo el sentido común, en un contexto social de individuos interdependientes que ofrecen y retiran apoyo, las oportunidades de que el individuo cuente con ayuda de la comunidad disminuirán si la reputación es mala. Por lo tanto, cuando algunos riesgos son ignorados por un grupo de individuos, se debe pensar que su entramado social les estimula a obrar así. La autora supone que la interacción social codifica gran parte de los riesgos (Douglas, 1996).

La percepción depende, además, de las nociones de justicia presentes en una sociedad, involucrando dimensiones éticas, morales y de credibilidad institucional que pueden variar de sociedad en sociedad y entre los grupos de una misma unidad social. Es necesario que primero los sujetos codifiquen la información de su entorno en relación a un riesgo para poder interpretarla y transformarla luego en la percepción. Así, los peligros son culturalmente seleccionados para su reconocimiento, pero no todos los peligros sino algunos.

Junto con Beck, Douglas apoya la idea de distribución del riesgo asociada a la desigualdad social. Cuando es más bajo el poder adquisitivo, o cuando los grupos se

encuentran en situación de pobreza, como los efectos son acumulativos, la “toma de riesgos” es mayor. Para Douglas, el nivel aceptable de peligro que cada sociedad o grupo establece, depende del “sistema cultural” en el que se consolidan los niveles éticos, morales, etc. (Douglas, 1996 en Montenegro, 2005).

Sunstein en su libro “Riesgo y razón”, aborda la problemática inversa: ¿por qué lo que individualmente nos parece peligroso puede no serlo verdaderamente? Entre las dificultades inherentes a los individuos en la apreciación del riesgo social, el autor plantea que recurrentemente omitimos cuantificar la frecuencia, el impacto, los costos y los beneficios, y preferimos basarnos en “atajos mentales” como las intuiciones o las emociones y otras formas de razonamiento no científico. Se refiere a estos como “los problemas del sentido común”, denominados de “heurística cognitiva” basándose en una serie de conceptos forjados por los autores de la literatura de la regulación del riesgo como Daniel Kahneman, Paul Slovic y Amos Tversky, entre otros.

La preocupación por riesgos injustificados en términos probabilísticos hace que necesariamente la atención sea desviada de los verdaderos riesgos que corre un grupo social.

Los factores cognitivos más problemáticos se asocian a la “*heurística de disponibilidad*”, la “*toxicología intuitiva*”, las “*cascadas sociales*”. Debido a la heurística de disponibilidad consideramos más probable un riesgo si logramos recordar fácilmente su ocurrencia. Es por ello que muchas veces consideramos la magnitud de un riesgo en función de su visibilidad mediática, más allá de las probabilidades concretas de que se convierta en suceso. Este factor se combina con nuestra confianza en la toxicología intuitiva, que nos hace

propensos a identificar productos y actividades bajo términos absolutos de seguridad o inseguridad. Sunstein explica que se trata de un atajo mental para la toma de decisiones individuales que puede llevarnos a la equivocación cuando, por ejemplo, consideramos que los alimentos cancerígenos son un riesgo para nuestra salud sin tomar en cuenta sus niveles de toxicidad o los tiempos de exposición necesarios. Estas interpretaciones del riesgo son impulsadas muchas veces por “cascadas sociales”, informativas y de reputación. Las cascadas informativas (Sunstein, 2006) se producen cuando la percepción individual del riesgo se constituye a través de la percepción de terceros, sin que existan fuentes independientes de información que verifiquen su veracidad. Las cascadas de reputación se producen, en cambio, cuando basamos nuestras creencias en la aprobación social. Como consecuencia de estos factores, el riesgo estadístico, es decir la probabilidad de que un riesgo se concrete para un individuo, y la evaluación individual del riesgo, suelen no concordar.

Otro de los interrogantes que se plantea Sunstein es: ¿De qué manera influyen los sentimientos en las reacciones ante el riesgo? La conclusión a la que arriba este autor parte de que las personas tienen una tendencia a pensar que actividades con bajos beneficios están asociadas a altos riesgos y a su vez, que actividades con altos beneficios tendrán seguramente riesgos bajos. Esta asociación, considera Paul Slovic, está vinculada al “afecto” que una persona tiene en primera instancia, y que es ese afecto el que ayuda a evaluar el riesgo y el beneficio de la actividad. Es decir que en primera instancia hay una reacción emotiva y global operando a través de la denominada “*heurística afectiva*” que llevará al individuo por un atajo mental de realizar una evaluación más cuidadosa.

Para el autor, la principal dificultad a la que se enfrentan los gobiernos proviene de su obligación de no desestimar las demandas sociales legítimas y enfrentar efectivamente los “verdaderos” riesgos, a la vez que filtra temores estadísticamente injustificados y la presión de grupos de interés. La solución que propone consiste en integrar en las decisiones de gobierno una herramienta que permita identificar y responder a los problemas que plantean el riesgo y el miedo tanto políticamente como en términos de salud pública. Propone la realización de un análisis sistemático del costo-beneficio, definido como la “contabilización detallada de los cursos alternativos de acción” que, en la medida de lo posible, permita dimensionar el riesgo y evaluar el impacto de las decisiones que se toman para enfrentarlo. Una herramienta superadora de las meras consideraciones económicas y de las demandas electorales así como de las limitaciones cognitivas individuales y evalúe el riesgo con relativa distancia y en términos comparativos, respondiendo a las necesidades de una democracia deliberativa.

El autor presenta también los límites de su modelo. Advierte sobre la “ilusión de certidumbre” que pueden ofrecer los datos duros sobre costos y beneficios. Además, en función de los presupuestos subyacentes al análisis pueden variar — ¿Qué es lo que se está mirando?— del mismo modo que las interpretaciones pueden cambiar en función de contextos políticos y jurídicos particulares. En efecto, en la práctica las agencias reguladoras operan en el marco de una relativa incertidumbre científica y la interpretación de los datos puede ser objeto de controversias.

3.3 PRODUCTORES HORTÍCOLAS Y CONCEPTO DE HABITUS

Benencia y otros (2009) han descrito el Cinturón Hortícola de la Ciudad de Buenos Aires destacándose las características precarias del mercado de trabajo y las modalidades de uso de los agroquímicos. Tomaremos este trabajo como modelo pues permite explicar ciertas condiciones socioculturales y de dinámica migratoria que también se da en la región en estudio (Hughes y Owen, 2002).

Muchos trabajadores, sino la mayoría, de las quintas hortícolas provienen de otras provincias del país, y de países limítrofes, en especial de Bolivia. Descienden desde los valles andinos bolivianos donde poseen una agricultura campesina y donde el trabajo extrapredial es habitual. Desde las provincias del norte de nuestro país realizan recorridos migratorios a medida que se desempeñan laboralmente, pueden tener hijos nacionalizados argentinos y establecerse definitivamente en nuestro país, sin perder contacto con sus comunidades de origen. Las visitas periódicas de algún miembro de la familia ocurren con regularidad, pudiendo invertir en su tierra natal el dinero obtenido de la producción hortícola en Argentina. Tanto el reclutamiento, el control como el involucramiento de los trabajadores, es decir la regulación de las relaciones sociales de trabajo, se da principalmente a través de los vínculos personales más que a través de grupos organizados, sindicatos, etc.

La forma social de remuneración del trabajo es la mediería. Para los migrantes la mediería parece ser conveniente, pues les permite acceder en un principio a un porcentaje de los ingresos generados por la venta de los productos y a partir de allí a un techo, alimentación, la posibilidad de educar a sus hijos y adquirir bienes. A pesar de la precariedad, las exigentes condiciones de trabajo y la incertidumbre productiva asociada al riesgo

compartido con el arrendatario-propietario, los autores indican que los migrantes no se sienten explotados sino que consideran esta etapa como una fracción de su carrera laboral necesaria para alcanzar otras metas aspiradas. La mediería es una forma de contrato de trabajo, similar a la aparcería, donde el medianero asume la totalidad del trabajo y a veces insumos, y el propietario aporta la tierra, la tecnología y el capital. El acuerdo se establece entre el 25% y el 40% del precio del producto directamente para el mediero y el resto para el propietario, compartiendo así los riesgos de la producción (Benencia y col, 1997).

Un atributo significativo y relevante descrito en el cinturón hortícola de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para nuestro estudio que determina la elevada predisposición de los trabajadores para responder a las demandas de sus patrones y con exigencias de calidad laborales escasas es la de su condición de migrantes. Además de que es habitual que en los mercados de trabajo rural el cumplimiento de la legislación laboral es restringido, los medieros bolivianos están en especial desventaja en materia civil y laboral por encontrarse en una condición legal migratoria en muchos casos irregular.

Los autores refieren que la existencia de intoxicaciones por plaguicidas se debe principalmente a causas económicas, a los regímenes de contratación de la mano de obra y al desconocimiento de los productores sobre la potencialidad de daño de estas sustancias, ignorando a su vez los síntomas que pueden deberse a una intoxicación en su propio cuerpo. En lo que a modalidad de contratación se trata (y a la situación particular de migrantes), como los medieros reciben un porcentaje de los ingresos globales, importa la calidad formal y cantidad de hortalizas y no la utilización responsable de plaguicidas. Es por eso que se asocia la modalidad de contratación y su situación migratoria con el uso indebido de

agroquímicos para asegurar la producción y su calidad formal. Esto provoca una serie de consecuencias negativas en la salud y el ambiente; destacándose: malestar físico y psicológico, la contaminación del suelo, de los cursos de agua, pérdida de biodiversidad, entre otros. Deben tener una productividad elevada al igual que los trabajadores jornalizados, basados en el uso desmedido de agroquímicos y en la autoexplotación para conservar su trabajo. Por este motivo es bastante frecuente que las exigencias de buenas condiciones de seguridad alimentaria y de trabajo no se respeten. La producción con estrategias de cultivo sin agroquímicos es de adopción reciente en el área hortícola del cinturón de Buenos Aires. (Benencia, Quaranta, Souza Casadinho y otros, 2009).

Todas las familias de los trabajadores agrícolas se encuentran en la misma situación de precariedad en cuanto a condiciones de vida, y en materia de agroquímicos la afectación de todos los integrantes no es una excepción. Los niños suelen convivir con los plaguicidas, ya sea durante el almacenamiento dentro de la misma vivienda, durante la dosificación y aún durante la aplicación y desecho de los envases. Según la historia personal y colectiva que se deposita en el cuerpo, cada trabajador tiende a reproducir ciertas conductas. Estas conductas pueden definirse como hábitos: es decir como la manera de ser, el estado del cuerpo, la disposición durable y transferible (Accardo: 1986, citado por Gutiérrez: 1995 en Benencia). De esta manera la utilización de los agroquímicos, la forma de relacionarse con ellos la realiza desde su propia historia, su propio aprendizaje a medida que va vinculándose con los productos. Es la historia individual, la historia familiar y comunitaria de la cual forma parte.

El concepto de habitus de Bourdieu (definido como hábito de Accardo, 1989) conecta analíticamente la cultura (entendida como código referencial que orienta la conducta) en su sentido más abstracto y los comportamientos individuales (Bourdieu, 1989 en Córdoba Plaza, 2003). El autor define habitus como: “el sistema de disposiciones duraderas y transferibles (que funcionan) como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones que pueden estar objetivamente adaptadas a su fin sin suponer la búsqueda consciente de fines y el dominio expreso de las operaciones necesarias para alcanzarlos (...) sin ser producto de obediencia a reglas”. (Bourdieu, 1991).

Este hábito o “habitus” según Bourdieu es el que articula las estructuras internas del individuo, su “yo”, su subjetividad y las estructuras externas del campo y lugar de pertenencia, los modos de acción colectivos, las formas de actuar, la propia cultura. Cuando el trabajador aplica agroquímicos sin los elementos de protección personal está respondiendo a la presión (consciente o inconsciente) de las estructuras externas, además de su propia experiencia y de la inexistencia de “alerta” frente a los indicadores de intoxicación (Souza Casadinho, 2000). Expresa Cordova Plaza (2003) “el habitus es producto tanto de la experiencia individual como de la historia colectiva, decantadas en la práctica gracias a las regularidades de la acción social. Se presenta como una “subjetividad socializada” donde individuo/sociedad, subjetividad/objetividad, cuerpo/mente se encuentran en relación dinámica”. El habitus es producto de condicionamientos asociados a una forma particular de existencia, y aún pudiendo ser arbitrarios, son necesarios y hasta naturales para los sujetos, por hallarse “en el origen de los principios de percepción y apreciación a través de los cuales son aprehendidos” (Bourdieu, 1991).

Tal como lo indican Benencia y otros (2009) los trabajadores hortícolas realizarán las tareas de fumigación sin protección porque socialmente así está prescripto; como tampoco denunciarán a los empleadores en un caso de intoxicación pues temen por no encontrar otro trabajo. Resumiendo lo comentado en párrafos anteriores, el mal uso de los agroquímicos en el sector hortícola bonaerense se debe a: la precariedad del mercado de trabajo rural, la búsqueda de rentabilidad económica versus costo social (arriesga su trabajo cotidiano para encontrar crecimiento económico en el largo plazo) asociada a que el precio al que se venderá el producto dependerá de la cantidad y calidad formal del mismo (Benencia y otros; 1997). Con excepción de los factores climáticos que no puede controlar, el productor intentará influir sobre todos los otros factores que dependan de su accionar para lograr una mayor ganancia. Dentro de esos factores se encuentra el control de plagas y mal llamadas malezas. Así el horticultor aplicará productos potentes y en dosis inclusive mayores a las recomendadas en el marbete bajo la creencia de que se asegurará proteger la producción de los insectos depredadores y las especies vegetales espontáneas. Así, por ejemplo, el recambio de las pastillas dosificadoras se hace a destiempo con lo que las dosis aplicadas resultan mayores a lo aconsejable. En término de la superficie de las explotaciones, la horticultura es la actividad agrícola que mayor utilización de químicos realiza. Las implicancias para la salud pública las pone de manifiesto Leveratto (1990) al expresar que “la mayoría de los quinteros no cumple con el período de carencia necesario entre la aplicación del producto y la venta de las hortalizas...”.

De esta manera los hábitos llevan a los trabajadores a valorar la posesión de capital corporal para generar dinero. Los habitus tienden a producir todas aquellas prácticas,

actitudes esperadas para esa clase, ese puesto o posición en el campo de producción, esa ocupación (Souza Casadinho, 2000).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Indagar sobre la dinámica de uso de agroquímicos y la percepción del riesgo derivada de esa manipulación en el Valle Inferior del Río Chubut, provincia de Chubut, Argentina. Se pondrá énfasis en conocer y describir diferentes actores sociales: personal de la salud, aplicadores de agroquímicos y productores de hortalizas, miembros de organismos estatales involucrados en la temática, agropecuarias expendedoras de plaguicidas, y otros informantes clave.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir la percepción de riesgo en el uso de plaguicidas para los siguientes actores sociales vinculados a la temática:
 - Personal de organismos públicos relacionados, cuya posición tenga relevancia en la toma de decisiones políticas o en la posesión de conocimiento.
 - Aplicadores de agroquímicos y productores (ocurre en muchos casos que, por tratarse de pequeños productores familiares y parcelas pequeñas, el productor y trabajador de la chacra es quien aplica los plaguicidas).

- Médicos que trabajan en los hospitales y centros de salud cercanos a la zona rural, y que son quienes reciben los casos de trabajadores intoxicados por el uso indebido de plaguicidas.
- Otros informantes clave como ser trabajadores de empresas agropecuarias dedicadas a la comercialización de productos agroquímicos.

Dado que no se ha identificado en la zona alguna organización no gubernamental, sin fines de lucro que trabaje en la temática no hemos incluido en esta investigación el análisis de la percepción del riesgo de este actor social.

- ✓ Identificar los plaguicidas más utilizados en la región en función del cultivo
- ✓ Identificar la adopción de prácticas a fin de reducir la exposición a los plaguicidas.
- ✓ Identificar políticas públicas en materia de capacitación en el uso responsable de agroquímicos, y los riesgos asociados.
- ✓ Comparar la percepción de riesgo con los datos estadísticos nacionales de carácter oficial, sobre notificación de casos de intoxicación por plaguicidas a nivel regional y a nivel nacional.

5. METODOLOGÍA

En base a los objetivos de este trabajo, se utilizó una metodología cuali – cuantitativa y microsociológica, intentando recuperar analítica y testimonialmente el comportamiento, visiones y conocimientos de los profesionales de la salud, de los trabajadores del sector público vinculados a la temática de agroquímicos, y de los productores y trabajadores hortícolas con relación a la manipulación, uso y antecedentes de enfermedad compatibles con intoxicaciones con plaguicidas. A su vez se enriqueció la investigación utilizando la triangulación de datos mediante la contrastación con fuentes cuantitativas para un mayor control de calidad (Ruiz Olabuénaga, 2003).

La fuente central de los datos para la metodología cualitativa es la interacción humana. Esto se debe a que los significados de lo observado son productos sociales elaborados a través de la interacción de las personas en sus actividades. Para captar el origen, el proceso y la naturaleza de estos significados que brotan de la interacción simbólica entre los individuos se utiliza el análisis cualitativo. Esta metodología parte del supuesto de que el mundo social es un mundo construido con significados y símbolos, debiendo buscar y captar la construcción con sus significados para poder comprender la realidad desde la mirada de quien la crea. Según Ruiz Olabuénaga: “su lenguaje es básicamente conceptual y metafórico, no posee estructuras rígidas para captar la información, sino que es flexible y desestructurado, con una orientación holística y concretizadora”. No es la frecuencia de hechos en el mundo social lo que se pretende descubrir, sino que se intenta describir, traducir, decodificar y sintetizar el significado de estos hechos, utilizando técnicas

interpretativas. El principio de la investigación cualitativa se basa en que es el contexto el que explica el sentido social buscando la comprensión global de un hecho. **“Es lograr el análisis objetivo del significado subjetivo que preside el comportamiento de los individuos”** (Ruiz Olabuénaga, 2003).

La estrategia metodológica busca complementar las potencialidades y reducir los sesgos de los diferentes instrumentos utilizados. Se apoya en una estrategia de investigación cualitativa con triangulación de datos provenientes de información recogida con estrategias e instrumentos de tipo cuantitativa. Los análisis cualitativos buscan estudiar un individuo o una situación determinada en cantidades reducidas pretendiendo profundizar en el aspecto que está investigando, dificultando la generalización de lo observado a todo el universo o a otra situación similar. Por lo tanto la selección de una muestra que sea representativa carece de relevancia en la metodología cualitativa; siendo un muestreo no probabilístico. De aquí surge que el muestreo realizado sea **intencional**.

El aporte enriquecedor de la implementación de la metodología cualitativa consiste en la comprensión con mayor profundidad del significado social y las posibles causas de los factores vinculados a la percepción del riesgo en el uso de plaguicidas. De esta manera se buscó lograr una mirada articuladora y complementaria de la situación del uso de los plaguicidas y la percepción del riesgo asociado a su manipulación, para comprender cuáles son los ejes que atraviesan la temática, y así poder analizar qué estrategias, actividades y herramientas resultan más eficaces para mejorar la situación y subsanar los problemas presentados.

Para la recolección de los datos se emplearon las tres herramientas más utilizadas en los estudios cualitativos: la entrevista en profundidad, la observación y la lectura de textos (Ruiz Olabuénaga, 2003). En vistas de que se trata de una metodología que concibe al mundo social como un mundo interpretado no literal, que continuamente es construido y deconstruido por el interaccionismo simbólico, es que debemos tener presente:

- a) La relación entre lo que se observa y el contexto donde ocurren las observaciones;
- b) Las relaciones entre el observador, la situación y lo observado;
- c) Los puntos de vista de observados y observador a partir de la cual se interpretan los datos (Ruiz Olabuénaga, 2003).

Para poder analizar los datos obtenidos deben articularse dos operaciones: el descubrimiento y captación de las características de un fenómeno o hecho, y la aplicación de determinadas reglas para identificar y transmitir esas características (la codificación). Esta codificación se realiza mediante la construcción de categorías que surgen del análisis sistemático de los datos y que son las que facilitan la elaboración del marco teórico (Ruiz Olabuénaga, 2003).

A todos los entrevistados se les explicó el objetivo del estudio, aclarando que se trata de una investigación académica, solicitando a su vez un consentimiento oral para la participación, y dejando asentado el carácter anónimo del entrevistado.

Se buscó entrevistar a los productores directos del campo, y no personal subcontratado. Se utilizaron observaciones directas en el campo, tomando registro con cámara fotográfica siempre que fue posible.

Si bien se inició la tarea de investigación con un problema en la mira expresado en el objetivo general, la investigación cualitativa define verdaderamente el problema al entrar en contacto con él y no al delimitarlo. De allí que los actores a entrevistar fueron modificándose a medida que se profundizó la investigación en terreno. Inicialmente la evaluación iba a ser a todos los productores del valle, independientemente del cultivo. Sin embargo, al acercarse al problema, comenzar a interactuar con los nodos principales de contacto que facilitaron realizar el presente estudio, y al observar las diferentes unidades productivas, restringimos el análisis únicamente a los productores hortícolas. Más aún: lo que las respuestas de los entrevistados de salud y organismos públicos inicialmente sugerían era que el problema del uso de los agroquímicos estaba directamente asociado a la etnia del productor. Dicho de otra manera son “los *bolivianos* los que aplican incorrectamente los plaguicidas”. En el transcurrir de las encuestas y entrevistas surgió otra incógnita, donde se planteó que tener productores hortícolas sin importar su nacionalidad, nos daría una idea más acabada de la situación de la horticultura en el valle en materia de plaguicidas, y que el uso incorrecto de los mismos no necesariamente está vinculado con la nacionalidad. Fue por este motivo, y dado que la disponibilidad de productores para encuestar era cada vez más reducida, se incorporaron productores hortícolas argentinos a la investigación. Cabe destacar que la cantidad de productores totales entrevistados fue inferior a la que se pretendía entrevistar originalmente. Ocurrieron varios rechazos sumado al ausentismo de los productores en las chacras durante las visitas.

Fue escogida la posibilidad de abordar este tema mediante una metodología cualitativa por la propia naturaleza del problema, especialmente válido para cuando; “la

investigación trata de descubrir la naturaleza de las experiencias, de comprender lo que se oculta detrás de cualquier fenómeno sobre el cual poco es todavía conocido o fenómenos que son difíciles de captar por métodos cuantitativos” (Strauss, 1991). Con relación a esto se hizo importante, tal como lo manifiesta Strauss “examinar cuidadosamente todas las situaciones, reconocer y evitar sesgos usar instrumentos validos y confiables y pensar abstractamente”. En la presente investigación, tanto en la construcción de las herramientas de recolección de datos, básicamente entrevistas a los actores involucrados, como en el trabajo de campo y análisis de los datos se puso énfasis en las condiciones sociales en las cuales se desarrolla el acto productivo.

Por otra parte, las entrevistas realizadas a otros informantes, como proveedores de insumos, técnicos de instituciones estatales vinculadas al control fitosanitario o a grandes instituciones nacionales, tiene como objetivo precisar la incidencia de distintos factores en las condiciones de uso de los plaguicidas (Souza Casadinho y Bocero, 2008).

Debido a que no es posible presentar todos los datos obtenidos en el trabajo de investigación se procedió al análisis y selección del material dando comienzo al proceso de interpretación. Estas interpretaciones pretenden dar una conceptualización de lo observado en el trabajo de campo. Para ordenar la información y los datos obtenidos éstos se agrupan bajo etiquetas conceptuales. Esas etiquetas no son otra cosa que interpretaciones de los datos que a través de algún tipo de relación se vinculan conceptualmente entre sí (Strauss y Corbin, 1991 en Souza Casadinho, 2000). Otro de los aspectos que considera esta teoría fundamentada de Strauss es que el análisis de los datos es el que guía la búsqueda de los siguientes. Con ello se busca además lograr la integración de los datos, permitiendo la

recogida de datos cerca del final del estudio cuando a partir del análisis se deduce un vacío en alguna formulación teórica que debe ser cerrado (Souza Casadinho, 2000).

En esta metodología se realiza un muestreo intencional y no uno estadístico, dado la escasa existencia de datos oficiales en cuanto al uso de agroquímicos, las formas de aplicación, y el registro de intoxicaciones. A medida que se registra y analiza la información se van buscando más informantes para que aporten nuevas categorías de análisis o variables, o para que confirmen la información analizada.

La búsqueda de información finaliza cuando no surge de las entrevistas y encuestas información adicional relevante. Es en este punto donde se arriba a la saturación de información. Strauss (1967 en Souza Casadinho, 2000) expresa que la saturación significa que ninguna información adicional se encontrará con la cual pueda desarrollar más propiedades. Cuando se compara el nuevo incidente o factor con las categorías y propiedades y las diferencias se reducen, nos encontramos ante una teoría sólida.

La entrevista a personas y a actores diferentes permite acceder a miradas distintas del mismo hecho, incorporando otra información. Al respecto Strauss (1967) afirma “La gente diferente en distintas posiciones puede ofrecer como “hechos” información muy diferente. El resultado no es el relativismo ilimitado, en cambio es un punto de vista bien equilibrado sobre la evidencia, desde que durante la comparación el sesgo de cierta gente y de los métodos tienden a reconciliarse a medida que el investigador descubre las causas subyacentes de variación señaladas”.

Todas las entrevistas se realizaron “in situ”, incluso mientras se aplicaba el plaguicida. En todos los actores sociales se visitó al entrevistado en su lugar de trabajo o se

coordinó un punto de encuentro en el caso de los informantes clave. Todos los productores hortícolas fueron visitados en su unidad productiva. Esta modalidad permitió observar con mayor detalle las actividades, el estado de los equipos, los lugares de acopio de plaguicidas y desecho de envases, así como las condiciones de vida y trabajo de los entrevistados y sus familias. Esto dio la posibilidad de aplicar distintas técnicas en la misma situación y método: la entrevista y la observación (Forni, 1993 en Souza Casadinho, 2000).

Dentro de las 5 localidades que integran el Valle Inferior del Río Chubut (Trelew, Gaiman, Dolavon, 28 de julio y Rawson) se centró la investigación en los municipios de Gaiman y Trelew debido a que allí se concentran la mayor cantidad de productores hortícolas, se encuentra el Hospital Zonal de Trelew Dr. Margara a donde se derivan todos los casos graves de intoxicaciones, y es en estas localidades donde también se encuentran las sedes de las instituciones provinciales y nacionales entrevistadas. Por lo tanto el estudio se circunscribe a los municipios de Trelew y Gaiman.

Se destaca que uno de los productores hortícolas entrevistados es el jefe de la Colectividad Tawantisuyu, una de las dos comunidades donde se nuclean los trabajadores bolivianos en el valle, quien nos comentó el panorama de las actividades productivas, la migración, la organización del trabajo, el uso de la tierra.

A partir del relevamiento en el trabajo de campo y las fuentes de datos secundarias, y en función de los objetivos planteados para indagar sobre la percepción del riesgo y dinámica de uso de los plaguicidas agrícolas en el V.I.R.Ch., se construyeron cinco categorías. Las mismas se elaboraron tomando como punto de partida los instrumentos de

investigación que responden a los objetivos propuestos. Estas categorías construidas para la presentación de los resultados y posterior análisis son las que se mencionan a continuación:

a) Los agroquímicos en la producción del valle; b) Uso y manipulación de agroquímicos; c) Capacitación para la prevención y respuesta a intoxicaciones por agroquímicos y las políticas públicas; d) Los agroquímicos, la salud y el ambiente; e) Intoxicaciones por plaguicidas, diagnóstico y notificación al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud.

Con la producción de datos que permitan convalidar la apreciación percibida por los pobladores, se podrán relacionar firmemente los determinantes o factores de riesgo ambientales y el estado sanitario de la población.

5.1 DISEÑO DEL MUESTREO E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS

El muestreo de los casos analizados se hizo de manera **intencional** y **opinático** buscando a través de informantes idóneos cubrir la variedad de puestos de trabajo dentro de las instituciones públicas y a los médicos de diversas experiencias para que el muestreo nos permita acercarnos lo más posible a la realidad de la zona en estudio. Este tipo de muestreo cualitativo no establece de antemano el número de unidades que se deben seleccionar, sino que se construye a lo largo de la investigación con el objetivo de mejorar la calidad y la riqueza de la información, pudiendo interrumpirse la búsqueda de nuevas unidades de análisis cuando se entienda que se ha logrado el punto de saturación de información recopilada (Ruiz Olabuénaga, 2003). Esto es así porque la construcción de un texto con metodología cualitativa es un proceso cíclico, no lineal, donde el diseño, la

recogida y el análisis de los datos no poseen un curso secuencial, sino más bien de avance y retroceso.

Se realizaron **entrevistas en profundidad**, utilizando guías de pauta con preguntas semiestructuradas para los actores pertenecientes al grupo de profesionales de salud y de trabajadores de instituciones estatales. En el caso de los productores se utilizó una encuesta con preguntas estructuradas en su mayoría, y algunas preguntas abiertas (Abadal and Prat, 2007). Se incluyeron preguntas acerca de las prácticas comunes de cultivo de los productores, el uso de plaguicidas, la percepción del riesgo en el uso y manipulación, síntomas de intoxicación luego de la aplicación, noción general de su estado de salud, cultivos realizados, hectáreas en producción, tipo de aplicación de plaguicidas, conocimiento sobre el período de reingreso al cultivo, preparación del plaguicida y momento de la aplicación, plaguicidas utilizados por cultivo, y el uso de equipo de protección personal, entre otras. Además se recolectó información relacionada con la edad, educación, experiencia agrícola y capacitación en el uso seguro de plaguicidas. En la sección del Anexo se encuentran las guías de pauta y encuesta a productores para mayor detalle. La encuesta a productores se puso a prueba preliminar usando una muestra pequeña de 2 productores en la misma zona (Damalas y Hashemi, 2010), uno hortícola y otro frutícola a modo de visualizar las características propias de la producción hortícola diferencia con otra forma productiva. Se tomó como base la encuesta realizada por la investigación de “La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente”.

En las entrevistas en profundidad se tomó un formato de entrevista dirigida (semiestructurada) donde el investigador sigue un esquema de preguntas general y flexible en cuanto al orden y formulación de las mismas. La entrevista concibe al actor social seleccionado como un ente que construye sentidos y significados de la realidad. Con estos sentidos y significados el actor interpreta y maneja la realidad a través de un marco complejo de creencias y valores para categorizar, explicar y predecir los sucesos del mundo. **Para poder comprender por qué las personas actúan como actúan debemos no sólo entender el sentido que las personas dan a sus actos, sino también el sentido único.**

Además de las entrevistas se utilizaron fuentes de datos secundarios sobre los cultivos y plaguicidas utilizados, características de la zona en estudio, y notificación de casos de intoxicaciones por plaguicidas, tanto del ámbito nacional como internacional. Al respecto se consultó material de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), del Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENASA), del SNVS del Ministerio de Salud de la Nación y del Ministerio de Producción de la Provincia de Chubut.

Fuentes de datos

Primarias: seis médicos, once miembros de instituciones públicas, cuatro informantes clave y 17 productores.

Secundarias: encuesta papel donde se anualizan los plaguicidas más utilizados en el V.I.R.Ch. según el Ministerio de Producción, 46 encuestas a productores hortícolas como fuente de datos directa de la totalidad del Valle, notificación de intoxicaciones al Sistema

Nacional de Vigilancia de la Salud según la Vigilancia Clínica, listado de productos permitidos por cultivo provisto por el SENASA Central, cultivos y superficie cultivada obtenido del INDEC y bibliografía de referencia.

Se destaca lo mencionado por Strauss (1967) respecto a la recolección de datos: “Ninguna clase de datos sobre una categoría, ni ninguna técnica para la recolección de datos es necesariamente apropiada, diferentes clases de datos dan al análisis diferentes puntos de vista o visiones a partir de los cuales comprender una categoría y desarrollar sus propiedades, no hay límites con respecto a las técnicas de recolección de datos, la forma de cómo son usadas o los tipos de datos adquiridos. Esta apertura es la que permite trabajar con todo tipo de documentos, condiciones diferentes de trabajo y con personas con miradas y posiciones distintas. De todos los datos que existen y forma de obtenerlos, elegiremos aquella el más conveniente, que mejor nos permita alcanzar la información que deseada y que mejor nos permita utilizarla (Glasser y Strauss, 1967 en Souza Casadinho, 2000).

Se definieron entonces las unidades de análisis: productores hortícolas, médicos, miembros de instituciones públicas vinculados a los agroquímicos y otros informantes clave. El universo de estudio son los actores sociales del Valle Inferior del Río Chubut vinculados a la problemática de los plaguicidas.

Los productores se eligieron de manera intencional, categoría de muestreo intencional propuesta por Ruiz Olabuénaga (2003), sujeto a la disponibilidad de tiempo y deseo de ser entrevistado, siempre que se encuentren en los departamentos de Gaiman y Rawson. Los miembros de instituciones públicas y médicos se seleccionaron en forma intencional siguiendo un muestreo opinático.

Las instituciones públicas cuyos miembros se entrevistaron fueron las siguientes:

Ministerio de Producción de la provincia de Chubut: esta institución se seleccionó por su rol fundamental en las estrategias de capacitación, implementación de políticas productivas, por encontrarse en contacto directo con los productores para el asesoramiento y por ser la autoridad de aplicación de la Ley provincial 4073 de Biocidas y Agroquímicos. Su alcance jurisdiccional es provincial.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria Chubut y Centro Regional Patagonia Sur: este organismo fue elegido por ser el de formación técnica y apoyo tecnológico en la producción agronómica por excelencia. Se quiso conocer qué perspectiva de trabajo en torno al uso de agroquímicos en la producción hortícola poseen funcionarios de la institución.

Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENASA): este organismo es el responsable de la fiscalización y el control de la normativa asociada a la sanidad, siendo de vital importancia para este estudio conocer la visión de funcionarios que allí se desempeñen en materia de salud pública.

Dirección de Bromatología de la provincia de Chubut: se buscó conocer la evaluación sanitaria de los alimentos a nivel provincial y la forma de articulación con los municipios.

Municipio de Gaiman y Municipio de Trelew: toda normativa, programa, política establecida a nivel nacional o provincial debe tener su asidero en la gestión municipal local. Es por eso que se entrevistó a funcionarios municipales de las localidades bajo estudio.

PROSAP-CORFO: Programa de Servicios Agrícolas Provinciales-Corporación de Fomento a la Producción por su contacto cotidiano en terreno con los productores en particular con el uso del agua para riego.

El método aplicado permite mediante datos basados en la realidad formular interpretaciones teóricas generando así una herramienta para comprender la situación bajo estudio y para desarrollar estrategias de acción que influyan sobre él (Glasser y Strauss, 1967).

En relación al vocabulario utilizado, en el caso de las encuestas a horticultores, en repetidas oportunidades a lo largo de la encuesta propiamente dicha en muchos casos al interlocutor le fue difícil interpretar y comprender lo que se le estaba preguntando, y fue necesario repetir la oración construida y explicada de forma diferente.

5.2 PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS

Se grabaron todas las entrevistas realizadas a profesionales de la salud y miembros de instituciones públicas con el objeto de transcribir posteriormente la entrevista, llevar a cabo una relectura para reconocer la estructura textual y contexto semántico y obtener el primer nivel de análisis impresionista. Se construyó con la información una matriz de datos. El segundo nivel de análisis fue agrupar todas las respuestas de los entrevistados en

función de las preguntas o ejes, buscando similitudes y diferencias entre las respuestas; realizando así según Samaja (2004) un análisis centrado en la variable, es decir que cada variable de la matriz nos brinda información acerca del comportamiento de nuestra población. El análisis se centró en aquello que se busca conocer a lo largo de todos los entrevistados. Posteriormente se procedió a la construcción de categorías analíticas de acuerdo a los conceptos teóricos comentados en el Marco Teórico, las categorías de indagación y las temáticas, extrayendo ideas, frases u oraciones que consideramos significativas e indicativas de la opinión de los entrevistados, para luego dar una descripción, interpretación y explicación posible a lo observado (Oviedo-Zuñiga, Karam-Calderón y Rodríguez García, 2003).

5.3 VALIDEZ DE LOS DATOS

Tomando el criterio evaluado por Samaja (2004) este término refiere a la validez interna, empírica de una investigación.

La confiabilidad refiere a la validez operativa, a la *validez ecológica* que es el rango de variaciones del contexto del estudio en el cual los datos pueden ser considerados válidos. Es decir que siempre que el dato se mantenga en el marco de ciertas variaciones contextuales será considerado como válido. En este caso cada entrevista y encuesta se comparó con las anteriores realizadas y con el marco conceptual a fin de analizar cuánto se asemejaban y diferenciaban.

6. RESULTADOS

Se describen a continuación los resultados obtenidos luego del trabajo de campo de modo de responder los objetivos planteados al inicio de esta investigación. Se establecieron para ello cinco categorías: a) *Los agroquímicos en la producción del valle*; b) *Uso y manipulación de agroquímicos*; c) *Capacitación para la prevención y respuesta a intoxicaciones por agroquímicos y las políticas públicas*; d) *Los agroquímicos, la salud y el ambiente*; e) *Intoxicaciones por plaguicidas, diagnóstico y notificación al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud*.

Entre las preguntas formuladas en las guías de pauta y cuestionarios construidos como instrumentos de investigación de este estudio, se tratarán las preguntas puntualmente en función de la categoría de análisis donde mejor permita explicar lo observado y siempre que persigan los objetivos planteados.

Se entrevistó un total de 17 productores hortícolas, 11 funcionarios públicos, 6 médicos y 4 informantes clave. Para el caso de los productores, aquellos gráficos cuya cantidad total de respuestas supere el N=17 se debe a que las categorías no eran excluyentes, por lo tanto cada entrevistado tenía la posibilidad de indicar todas las respuestas que desee.

a) Los agroquímicos en la producción agrícola del valle

A partir del relevamiento realizado entre los productores hortícolas, los profesionales que desempeñan sus labores en instituciones públicas vinculadas a los agroquímicos y los informantes clave de los municipios de Gaiman y Trelew, se elaboró la

siguiente tabla de principios activos (ordenados por cantidad de menciones en forma descendente):

Tabla 6. Principios activos de agroquímicos utilizados en el Valle mencionados por los entrevistados

Principio activo	Clasificación según plaga controlada	Clasificación toxicológica DL50	Miembros de instituciones públicas e inf. Clave N=15	Productores encuestados N=17	Número total de menciones de uso N=32
CIPERMETRINA	Insecticida	II	2	10	12
LAMBDCIALOTRINA	Insecticida	II	4	8	12
DIMETOATO	Insecticida	II	4	5	9
LINURON	Herbicida	II		7	7
IMIDACLOPRID	Insecticida	IB	2	4	6
PIRIMICARB	Insecticida	IB	2	4	6
CLORPIRIFOS	Insecticida	IB	3	2	5
ENDOSULFAN	Insecticida	IA	1	1	2
METAMIDOFOS	Insecticida	IB	2		2
OXICLORURO DE COBRE	Fungicida	III	2		2
PENDIMETALIN	Herbicida	IV	1	1	2
QUIZALOFOP-P-ETIL	Herbicida	III	1	1	2
METIL AZINFOS	Insecticida	IA	1		1
ALFACIPERMETRINA	Insecticida	IB	1		1
BIFENTRIN	Insecticida	IB	1		1
ABAMECTINA	Insecticida	IB	1		1
SPINOSAD	Insecticida	IV	1		1
PARATION	Insecticida	IA	1		1
MANCOZEB	Fungicida	IV	1		1
OXIFLUORFEN	Herbicida	III		1	1
PARAQUAT	Herbicida	II	1		1
OCTANOATO DE IOXINIL	Herbicida	II		1	1
HALOXIFOP	Herbicida	II	1		1
GLIFOSATO	Herbicida	III	1		1
2,4 DB	Herbicida	II	1		1
BROMOXINIL	Herbicida	II	1		1

Fuente: Elaboración propia.

Si bien los productores conocían el nombre comercial del producto que utilizaban y/o la plaga que controlaban, en reiterados casos no supieron mencionar el principio activo correspondiente. De los 17 entrevistados, uno indicó utilizar aficida, uno indicó utilizar un

reconocido polvo para lavar la ropa como insecticida, uno se refirió a un herbicida sin identificar y uno a un fungicida sin identificar.

En cuanto a los conocimientos sobre los plaguicidas más utilizados, más de la mitad de los funcionarios públicos indicaron conocer algún principio activo de los productos utilizados en la zona en estudio. Por el contrario, casi la totalidad de los médicos entrevistados refirieron no saber los nombres de los productos, en cambio, sí supieron mencionar algunos grupos químicos. Los organofosforados, dentro de los grupos químicos mencionados por los médicos, fueron identificados como los más dañinos. Otros grupos químicos que mencionaron fueron los carbamatos, los organoclorados y los piretroides. Sólo uno de ellos ha mencionado principios activos: DDVP y glifosato, destacando que asistieron personas intoxicadas a la guardia médica portando el envase de DDVP en la mano. Otra situación mencionada por los entrevistados es la restringida disponibilidad de productos que llegan hasta el Valle Inferior del Río Chubut debido a la pequeña demanda de volumen de agroquímicos que tienen las agropecuarias.

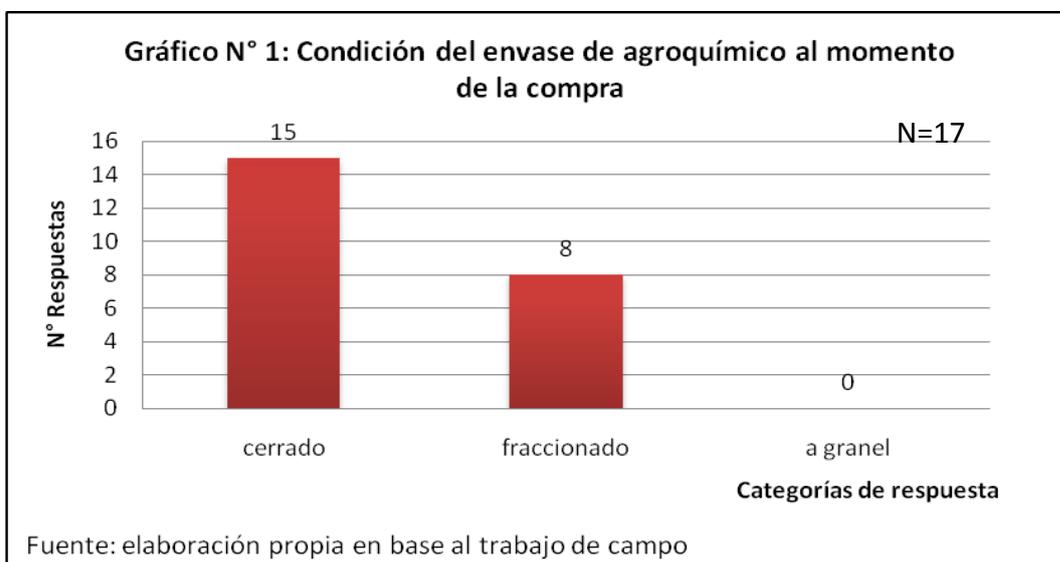
En referencia a los cultivos en los que se aplica plaguicidas, no ha sido posible determinar con precisión para qué cultivos se utiliza cada producto a partir de las respuestas de los entrevistados. Asimismo en líneas generales no se constató durante las entrevistas un conocimiento asentado sobre qué productos utilizan y para qué cultivos. Sólo uno de los productores mencionó que aplica varios agroquímicos a la vez, utilizando mezclas de varios productos en la mochila de aplicación. Siete productores indicaron la generalidad de aplicación de los productos para toda su producción y no en función del cultivo y la plaga a controlar.

b) Uso y manipulación de agroquímicos

Productores hortícolas

Primeramente se expondrán los resultados de lo que respondieron los horticultores, para luego avanzar con los demás entrevistados. Se describen a continuación las preguntas realizadas, las respuestas en las que se organizó la información y el número de respuestas por categorías.

Es importante destacar que se requirió un proceso de aprendizaje para identificar las palabras con las que los productores llaman o hacen referencia a los agroquímicos. Durante las encuestas siempre se los mencionó de varias maneras para asegurarnos que se habla de lo mismo. Las referencias a los agroquímicos por parte de algunos entrevistados varían entre los vocablos “*remedio*”, “*plaguicidas*”, “*agroquímicos*” o “*veneno*”, por mencionar los más frecuentes. Todos los productores entrevistados trabajan con los plaguicidas desde hace más de diez años y, en cuanto a la aplicación de agrotóxicos, se le menciona muy comúnmente como “*la cura de las verduras*”.



Respecto de la condición del envase de agroquímicos al momento de la compra, ocho de 17 entrevistados informaron que lo adquieren fraccionado, a pesar de que el fraccionamiento es un acto delictivo. Vale aclarar que en muchos casos los envases de los agroquímicos son de 20 litros y el horticultor suele necesitar volúmenes menores ya que no suele poseer más de 5 has, y a pesar de que existen envases más pequeños, el costo de ellos es proporcionalmente más elevado. Si bien existen diferentes leyes que lo regulan, esta práctica de fraccionamiento sigue en vigencia -y con bastante frecuencia- en diferentes regiones del país tal como lo detallaremos en la discusión. Asimismo, tanto los funcionarios públicos, como los informantes clave y los médicos también indicaron que el fraccionamiento es una práctica habitual en los centros de comercialización de agroquímicos.

Tabla N°7: Compra de agroquímicos: preguntas, categorías y respuestas del cuestionario realizado a horticultores.

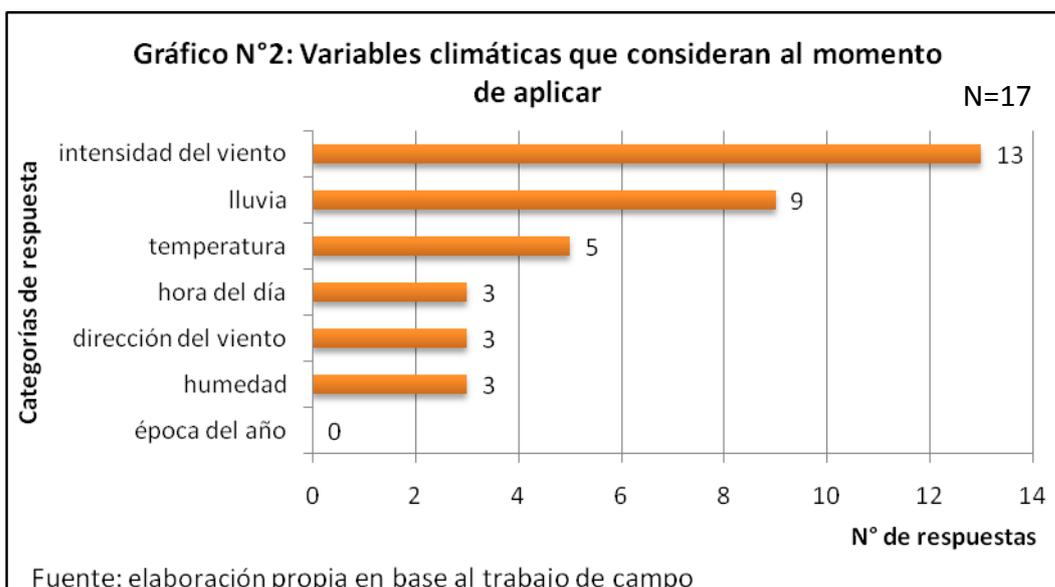
Preguntas	Categorías respondidas	Número de Respuestas
¿Quién lo asesora en el uso de plaguicidas?	Enfermero	0
	Farmacéutico	0
	Vecino/familiar	0
	Médico	0
	Ing. Agrónomo	2
	Vendedor	3
	Entre ellos mismos o nadie	4
	Vendedor Ing. Agrónomo	9
	Otro	0
¿Qué elementos tiene en cuenta al elegir los plaguicidas?	Más barato	1
	Menos peligroso	0
	Más eficaz	7
	Más conocido	2
	Más potente	4
	Otro	3

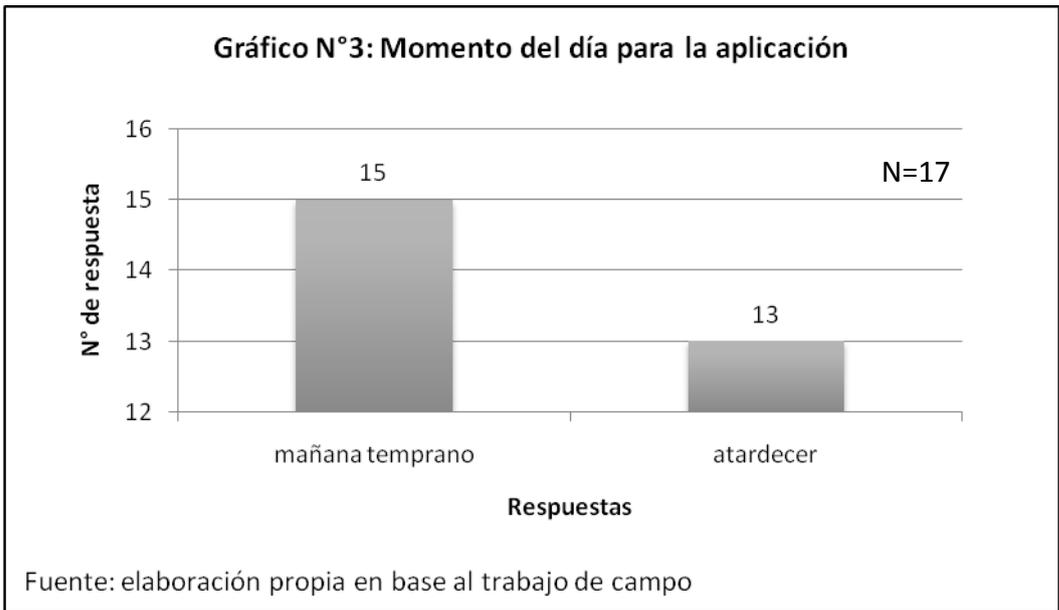
Fuente: elaboración propia.

En lo referido al asesoramiento la categoría que indica “vendedor Ing. Agrónomo” hace referencia a un único vendedor en particular de la zona a quien todos mencionaron que compraban sus productos. Esta figura fue señalada como el referente en el tema y cuyas instrucciones “efectivamente funcionan”. Sólo cuatro encuestados aseguraron no precisar asesoramiento alguno dado que, con la experiencia de años en este tipo de trabajos “ya sabe qué es lo que tiene que hacer”.

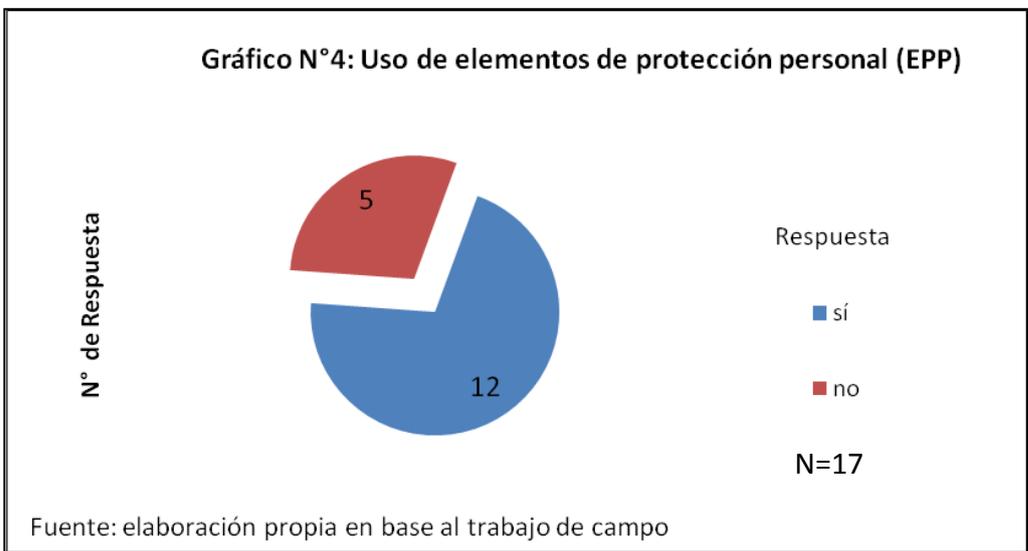
En cuanto a la eficacia y potencia de los productos seleccionados al momento de comprar en la agropecuaria, los horticultores encuestados refirieron que los productos que utilizaban antes eran más fuertes, siendo la falta de potencia un aspecto negativo de los productos que actualmente se comercializan.

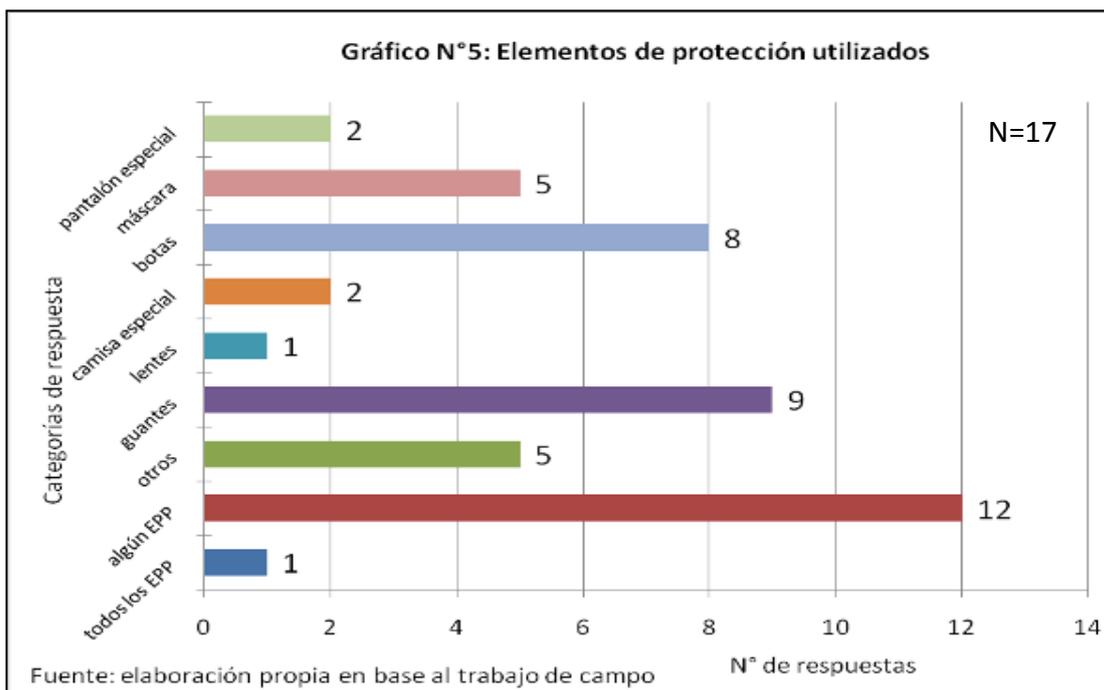
Los productores carecen de un cuaderno de campo donde se registra el producto que se aplica, para qué fines, la dosis utilizada y la fecha en la que se aplicó, a diferencia de los productores de cerezas de exportación quienes utilizan Buenas Prácticas Agrícolas para cumplir con los estándares internacionales necesarios para exportar sus productos.





Los factores climáticos que los horticultores tienen en cuenta antes de aplicar no son un dato menor, en especial si consideramos que la zona en estudio tiene una fuerte presencia de vientos a lo largo del año. Los momentos del día en los que aplican los productos, según fue indicado en todas las entrevistas, son por la mañana temprano o al atardecer, horarios en los que efectivamente resulta más adecuada y correcta la aplicación, según las recomendaciones de instituciones especializadas (como FAO o INTA). Los resultados se observan en el gráfico N° 3.





Del total de entrevistados, doce personas indicaron utilizar algún elemento de protección personal (EPP) y cinco refirieron no utilizar ningún tipo de protección a la hora de manipular o aplicar un agroquímico. Sin embargo, sólo un entrevistado dijo utilizar todos los elementos de protección que se mencionaron. Los guantes (ocho menciones) y las botas (nueve menciones) fueron los más mencionados, y los lentes o gafas (una mención) fue el elemento menos indicado por los productores.

A continuación de la pregunta sobre el uso de EPP se les preguntó, en el caso de responder que no los utilizan, cuál era el motivo de la falta de uso. Al justificar la no utilización de elementos de protección personal, los entrevistados indicaron como principales razones: ya están “curtidos” y no les hace nada; no se acostumbran a usarlo, es incómodo; los usan para “mochilear” es decir cuando tienen que aplicar una cantidad considerable de producto para varios cultivos; no se consigue, y/o “no lo dan”. Uno de ellos

que no utilizaba EPP admitió conocer el riesgo por su falta de utilización, pero no brindó mayores detalles al respecto.

Se muestra a continuación una fotografía tomada durante el trabajo de campo donde se visualizó a un productor (luego entrevistado) en pleno proceso de pulverización.

Imagen N° 2: Productor hortícola en aplicando agroquímicos en sus cultivos.



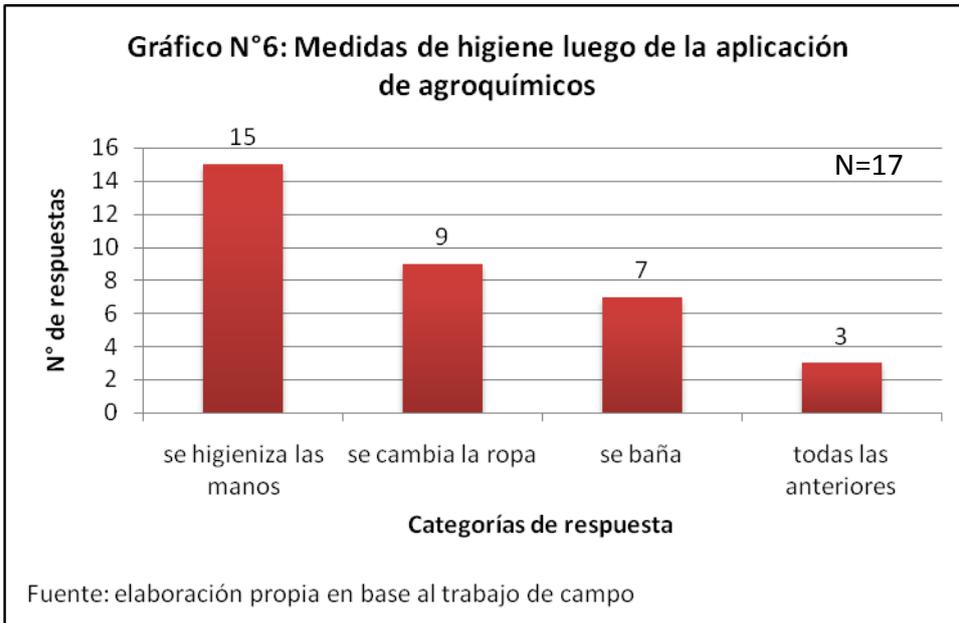
Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 3: Productor hortícola en tarea de pulverización sin elementos de protección personal.

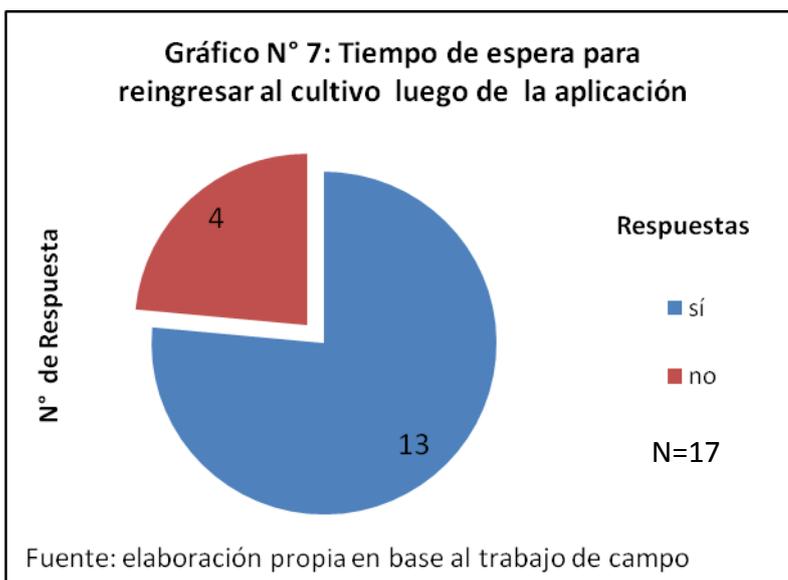


Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la imagen N° 3, el productor no utiliza ningún equipo de protección al momento de pulverizar el agroquímico y, si se observa con mayor detalle, puede constatar un color azul o celeste en sus manos, lo que indicaría el contacto directo de su piel con el producto.



Además de la falta de uso de elementos de protección personal se observa en el gráfico N° 6 que la higiene posterior a la manipulación no es una práctica usual entre todos los entrevistados. El lavado de manos resultó ser la acción más comentada, seguido del cambio de ropa y el baño. Sólo tres mencionaron realizar las tres acciones de higiene.

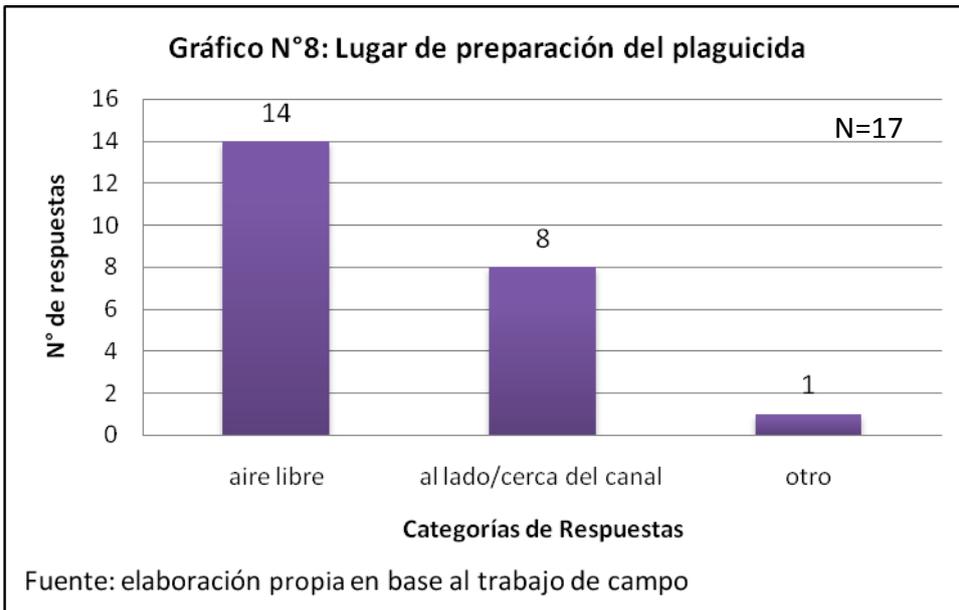


La espera para el reingreso al cultivo está asociada a la noción de peligrosidad de los agrotóxicos que utilizan, estando bien documentados los riesgos por este tipo de prácticas y su regulación por el SENASA (Piola, 1997; SAGPyA, 1999). De los 17 entrevistados, cuatro indicaron como innecesaria la espera para el reingreso, y en cuanto al tiempo de espera las respuestas fueron en menos de la mitad de los casos que con dos o tres días era “suficiente”. Cuando se les preguntó por qué esperaban para reingresar al cultivo respondieron: “es fuerte, es tóxico”, “para prevenir”, “para que pase el poder del remedio”, “para que haga efecto, sino tiene olor y hace mal”, “hay olor y te puedes intoxicar”, “para ver qué efecto hace”, “para cuidar”. De los comentarios se desprende que al parecer algunos de los productores entrevistados sí son conscientes de que los agroquímicos que manipulan pueden tener un efecto dañino en la salud pues sino no considerarían necesaria la espera para el reingreso. Piola y otros (1997) describieron dos casos de pacientes graves que debieron ser hospitalizados luego de atravesar un campo recientemente fumigado. Es importante destacar que el tiempo de reingreso depende de cada principio activo y según entrevistados en el marbete no suele aparecer esta información.

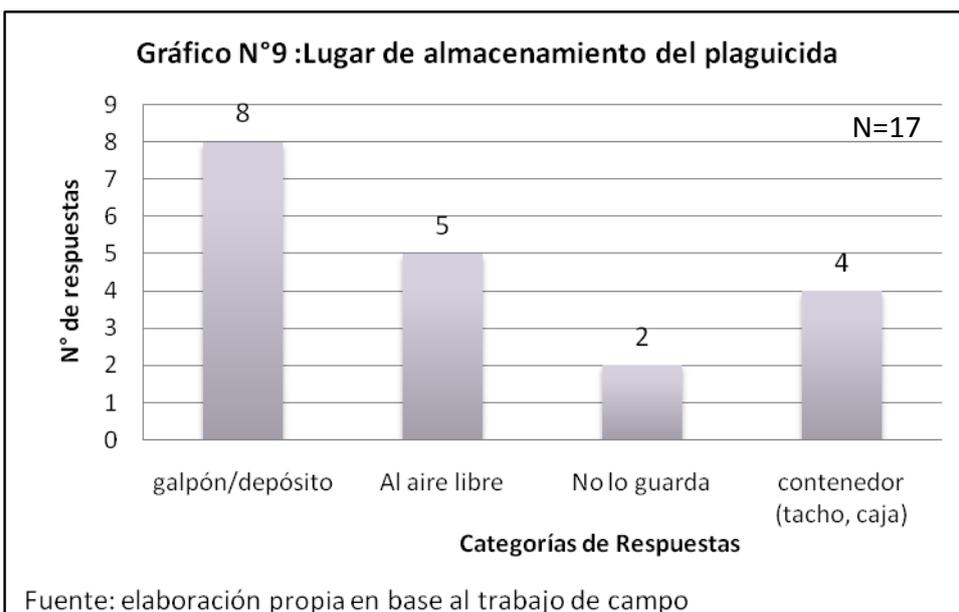
Tabla N° 8 Preparación del plaguicida y disposición del envase: preguntas, categorías y respuestas del cuestionario realizado a horticultores.

Preguntas	Categorías respondidas	Número de Respuestas
¿Dónde prepara el plaguicida?	Cocina	0
	Galpón	0
	Aire libre	14
	Distancia de la casa	0
	Al lado/cerca del canal	8
	Otro	1
¿Dónde almacena el plaguicida?	Armario cocina	0
	Armario baño	0
	Lavadero	0
	Garaje	0
	Galpón/depósito	8
	Al aire libre	5
	No lo guarda	2
	Contenedor (tacho, caja)	4
	Otro	0
¿Qué hace con el sobrante del plaguicida?	Desecha en arroyo	0
	Desecha en pileta cocina	0
	Desecha en lavatorio baño	0
	Desecha en el inodoro	0
	Desecha en la tierra	0
	Lo guarda	9
	Desecha en cortina de árboles	0
	No sobra	6
	Otro	2
¿Qué hace con los envases?	Lo dispone para recolección	2
	Lo quema	11
	Lo entierra	3
	Lo guarda	0
	Otro	1

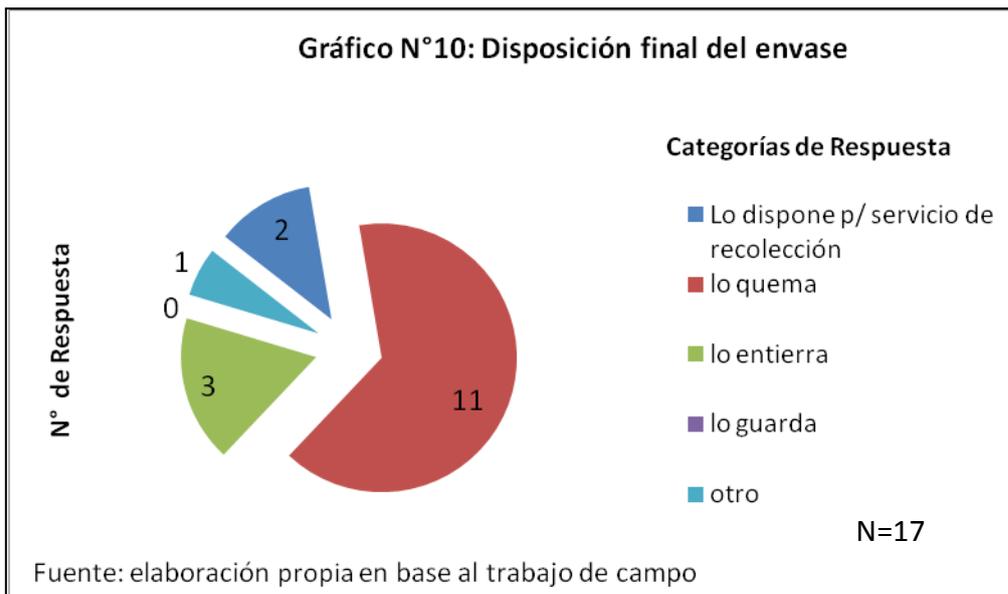
Fuente: elaboración propia.



Como se observa en el gráfico N° 8 la preparación al lado del canal la realizan casi la mitad de los productores entrevistados, y 14 de ellos indicaron que lo preparan al aire libre sin especificar dónde.



En lo que al almacenamiento refiere, el galpón o depósito fue la categoría más mencionada (ocho menciones), seguido del aire libre (cinco menciones) y el contenedor (cuatro menciones). Dos de ellos indicaron que no guardan el producto.



En relación a la disposición final del envase, la opción de quemarlo fue la más elegida entre los encuestados, seguida de la opción de enterrarlo, luego de disponerlo para el servicio de recolección, y la categoría “otro” tuvo una sola mención. Ninguno mencionó guardar el envase. Tanto en Gaiman como en Trelew carecen de un centro de acopio de envases de agroquímicos como para disponerlos y asegurar su tratamiento acorde a la peligrosidad de estos productos. Funcionarios públicos y médicos indicaron que durante los meses de calor es habitual que los niños se bañen y jueguen en los canales, y que el lavado de la verdura previo a la comercialización también se hace con el agua del canal. Debe tenerse presente que los agroquímicos actúan de diferentes formas sobre los organismos blanco y no blanco, y que las consecuencias, los perjuicios a los que se expone todo aquel

que los utiliza, consume, o entra en contacto, aumenta los riesgos de daños en la salud como afecciones respiratorias, afecciones en la piel, cáncer, disminución de la fertilidad, efectos neurotóxicos, entre otros (Montagna y otros, 2004).

A continuación se presentan imágenes tomadas durante el trabajo de campo:

Imagen N° 4: Disposición de cajones de verdura en el canal situado en un margen de la vivienda.



Fuente: elaboración propia.

Imagen N° 5: Disposición de las mochilas de aplicación sobre el puente que cruza el canal.



Fuente: elaboración propia.

La imagen N° 5 fue tomada luego de asistir por tercera vez a la chacra para obtener la encuesta, sin lograr el objetivo, y viendo que las mochilas de aplicación se encontraban en el mismo lugar. Se presupone que el lugar donde “se guardan” es en el puente que cruza el canal, facilitando la contaminación del curso de agua por goteo del equipo, lluvia, etc. Asimismo se encuentra disponible para que cualquier persona que desconozca su funcionalidad o niño curioso pueda contaminarse y/o intoxicarse por entrar en contacto con este elemento. No se observaron medidas de seguridad en cuanto a la disposición y ubicación de la mochila de aplicación. Lo mismo puede observarse en la imagen N°6, registrada en otra de las chacras visitadas:

Imagen N°6: disposición al aire libre de mochila de aplicación.



Fuente: elaboración propia.

Imagen N°7: Mochila de aplicación sobre el cultivo dentro del invernáculo.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen N°8: Cajón de almacenamiento de los agroquímicos y “medidor” para la preparación.



Fuente: Cortesía del Laboratorio de Sanidad Vegetal, Ministerio de Producción de Chubut.

En el caso de la imagen N° 7 se observa la mochila de aplicación dentro del invernáculo, sobre el cultivo. La imagen N° 8 muestra envases de plaguicidas y un dosificador casero, relevado en una chacra del V.I.R.Ch.

Según lo registrado durante el trabajo de campo, a partir no sólo de esta investigación sino de la consulta de fuente de datos secundaria, las prácticas en cuanto al uso y manipulación de agroquímicos parecen lejanas a las recomendaciones formales y de la normativa.

Imagen N°9: Lugar de disposición de agroquímicos



Fuente: Elaboración propia

ImagenN°10: Disposición de agroquímicos al aire libre.



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en las imágenes 9 y 10 se ha registrado una disposición desordenada, al aire libre y en exposición a la luz solar directa, sin ninguna medida de seguridad que impida que cualquier individuo tenga acceso a las sustancias peligrosas, infringiendo la normativa vigente, facilitando el lavado de los envases y equipos con el agua de lluvia y contaminación de los suelos.

Médicos

Durante la ronda de consultas a los especialistas en salud, uno de ellos comentó haber atendido un horticultor boliviano que se había intoxicado por contacto dérmico y a través de las vías respiratorias por no usar protección al momento de aplicar. También los entrevistados infieren que han recibido pacientes intoxicados que llevan un envase para

mostrar el producto, pero al no tratarse del envase original, los médicos no pueden identificar las sustancias involucradas en la afección. A su vez, en este tipo de instancias, los productores no suelen identificar con claridad con qué tipo de sustancias trabajaron durante la aplicación. Según comentó la especialista en toxicología durante la entrevista, los pacientes que son recibidos en la guardia son aquellos casos de intoxicación aguda, generalmente accidentales, producto del mal uso de los agroquímicos; pues los aplicadores rara vez se acercan al centro de salud por un síntoma de intoxicación. Se infiere que las intoxicaciones que ven los médicos son las que derivan de introducir en el hogar estas sustancias peligrosas, propiciando accidentes con niños o adultos que equivocan un frasco por otro (el fraccionamiento de los productos en envases de gaseosas también lo han mencionado los entrevistados), o prácticas intencionales cuando un individuo tiene una tentativa de suicidio utilizando estos venenos.

Asimismo se mencionó como episodio habitual la confusión con la información en el marbete del envase, que en ocasiones no se corresponde con el producto que contiene ese envase. También comentaron que los equipos de salud no dimensionan correctamente el riesgo que implican los agroquímicos, inclusive cuando se atiende a un paciente intoxicado. Uno de los entrevistados relató un episodio en el que dos enfermeras que estaban atendiendo a un paciente intoxicado con un organofosforado también se intoxicaron por desconocimiento de las medidas de protección adecuadas ante el riesgo de contaminación. Los médicos también indicaron que se utilizan en los niños plaguicidas de uso agrícola como pediculicidas.

Funcionarios públicos

El precio y la efectividad son los dos factores que inciden en la decisión de compra de los agroquímicos en los productores hortícolas bolivianos, según los funcionarios públicos consultados para esta investigación. A ese dato se le agrega la mención de una pequeña fracción de los funcionarios sobre la escasa variedad de productos que llegan al valle, resultado de una baja demanda por no ser abundante el número de los productores. Tres de los entrevistados comentaron que los productores habitualmente no hacen monitoreo de las plagas (seguimiento del ciclo de la plaga y cantidad de ejemplares utilizando trampas), pudiendo confundir además unas plagas con otras.

En lo que a dosis de aplicación se refiere, la minoría de los entrevistados habló de la dificultad de conocer la dosis recomendada por el marbete de un determinado agroquímico cuando se trata de su utilización en invernáculos, es decir bajo cubierta, puesto que las dosis a las que refiere el marbete son a campo. La mayor parte de los entrevistados afirmó que en el V.I.R.Ch. hay un uso incorrecto de agroquímicos, en particular en la producción hortícola; y que es consecuencia de ese uso incorrecto y manipulación que ocurren las intoxicaciones. El fraccionamiento de las sustancias en las agropecuarias donde se comercializan los plaguicidas también fue una característica mencionada por la mayoría de los entrevistados.

Otros entrevistados destacan que la falta de uso de elementos de protección personal está asociada a la falta de visibilidad de las consecuencias en la salud que eso trae.

Ante ello, indican que la consideración de uso de los EPP está asociada principalmente al gasto monetario que la compra de equipos (por más mínima que sea) implica.

Por otro lado, que un productor diga que se intoxicó implica reconocer que se hizo algo mal. Así lo señaló uno de los funcionarios públicos entrevistados; por ello, sostuvo, se propicia la falta de asistencia al médico con síntomas de intoxicación leve: “Es un sector de la sociedad que está urgido de todo”. El entrevistado refiere a las condiciones precarias en las que habitan los productores hortícolas bolivianos, enfatizando la dificultad de promover una correcta utilización de agroquímicos cuando este segmento de la población debe responder a otras necesidades sociales de mayor urgencia.

Uno de los informantes clave refirió que aún puede observarse en el valle aplicaciones con paration, un plaguicida organofosforado con clasificación toxicológica dentro del grupo IA (extremadamente peligroso y prohibido en nuestro país desde 1993).

Uno de los entrevistados comentó que es muy común el uso del envase, una vez utilizado el producto, para transportar otras sustancias: como aceite o agua.

c) Capacitación para la prevención y respuesta a intoxicaciones por agroquímicos y las políticas públicas

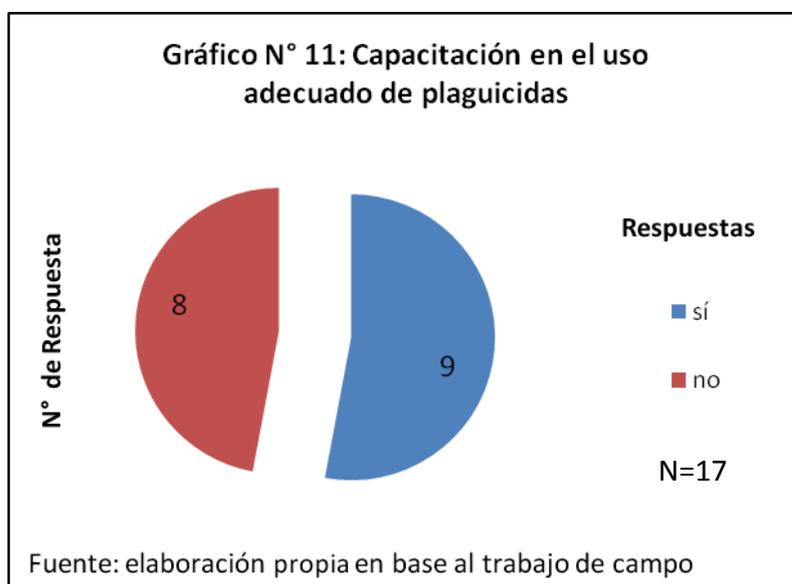
Si bien el objetivo del trabajo en materia de capacitación estaba originalmente orientado a conocer las capacitaciones a productores específicamente en cuanto al uso responsable de agroquímicos, se incorporó la capacitación de los médicos y profesionales de

la salud ya que se vislumbró una posible explicación de las fisuras en el sistema de salud y organigrama institucional asociado a este tema.

Productores hortícolas

En cuanto a la educación formal, del total de 17 entrevistados siete no terminaron la educación básica inicial (o primaria), ocho alcanzaron a finalizar la escuela primaria, uno concluyó el secundario y sólo uno comenzó sus estudios universitarios sin concluirlos.

En cuanto a capacitación en el uso responsable de agroquímicos, nueve de las personas consultadas alguna vez recibieron capacitación y ocho no recibieron ninguna capacitación. Las formaciones fueron dadas por la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) y por el Laboratorio de Sanidad Vegetal dependiente de la Dirección de Agricultura del Ministerio de Producción.



Cuando se les preguntó si habían visto o escuchado la promoción de capacitación sobre el adecuado uso de plaguicidas 13 indicaron que sí y cuatro indicaron que no. Todas las capacitaciones que recordaban fueron las convocadas desde organismos estatales.

Profesionales de la salud

Dentro del grupo constituido por profesionales de la salud en la muestra se seleccionó una especialista en toxicología, médicos de guardia, residentes, directores actuales o pasados de hospitales, obteniendo así un conjunto de respuestas que explican la situación de las intoxicaciones por plaguicidas en el valle. Fue la especialista la que dio las respuestas más completas y profundas en cuanto a los efectos de los plaguicidas, qué síntomas pueden presentarse, cómo actuar.

Este actor social tiene como parte de su formación universitaria básica una introducción a la toxicología. En lo que a formación toxicológica específica refiere únicamente la especialista en toxicología ha recibido capacitación posterior a la universitaria. La mayoría de los entrevistados siguieron una carrera de grado en Medicina generalista, ya que cuatro de los seis desempeñan sus funciones en el Hospital Rural de Gaiman. Los dos restantes lo hacen en el Hospital Zonal de Trelew, de mayor complejidad, y a donde son derivados los casos graves de intoxicación.

Sin embargo algunos de los entrevistados refieren que se han realizado cursos de capacitación en materia de todo tipo de intoxicaciones en la provincia, impulsados por la médica toxicóloga de referencia, a partir de su interés personal en el tema, varios de ellos apoyados por el Ministerio de Salud de la Nación. Uno de los entrevistados refirió recibir capacitación en materia de intoxicaciones alcohólicas, pero no por agroquímicos u otro tipo de sustancias químicas peligrosas.

En lo referido a la necesidad de capacitarse en las intoxicaciones con una proyección a futuro, cinco de los seis profesionales de salud entrevistados consideran necesaria dicha actualización. Sólo dos de ellos afirmaron haber escuchado o leído publicidad sobre capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos. En el caso de necesitar recursos adicionales para confirmar el diagnóstico de intoxicación, los entrevistados refirieron consultar telefónicamente con la toxicóloga de la región, o con algún Centro de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica de la República Argentina.

Funcionarios públicos e informantes clave

La formación de grado en cuanto a educación formal para la mayoría de los entrevistados (12 de 15 entrevistados) es en ingeniería agronómica, siendo las otras formaciones en veterinaria, bioquímica y técnico agropecuario que es una especialización de la formación del nivel secundario. Varios de los entrevistados continuaron su formación de posgrado en diversas temáticas asociadas en algunos casos, en mayor o menor medida con los plaguicidas. En la pregunta vinculada al número de capacitaciones realizadas desde el organismo público donde se desempeñaban, al menos ocho afirmaron realizar capacitaciones en materia de agroquímicos específicamente indicando en algunos casos que la asistencia de los aplicadores fue baja.

Más de la mitad de los entrevistados refirió haber participado u organizado alguna capacitación en materia de uso responsable agroquímicos en el último año desde el organismo del cual forma parte, algunos trabajando en forma coordinada desde diversas instituciones.

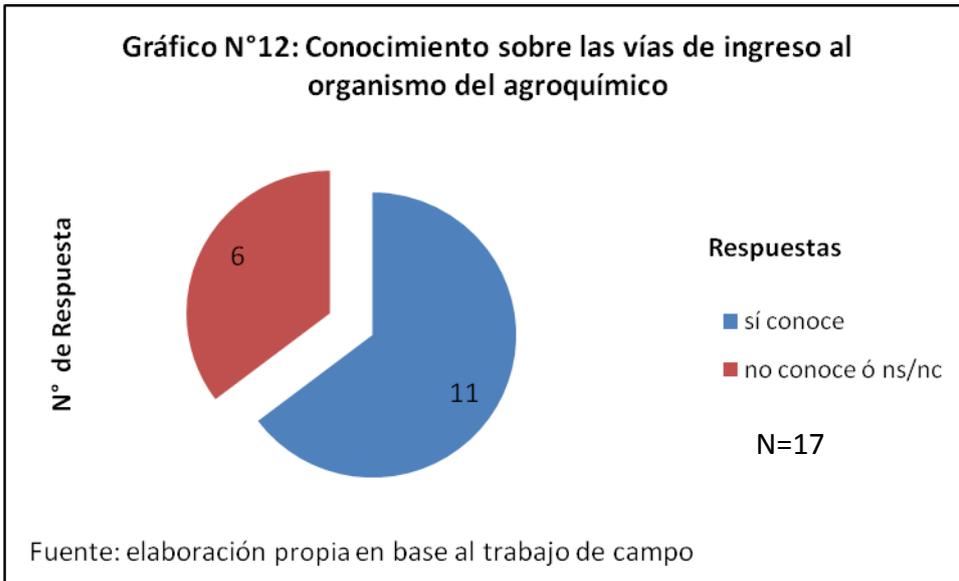
Cabe destacar que cuando se les preguntó sobre la inserción de la problemática del uso de agroquímicos en la agenda pública, todos los entrevistados se mostraron disconformes en cuanto al abordaje. Esto significa que varios refirieron que es un tema que está presente pero o “no seriamente tratado”, o que “no se trata como se debería” o que “existe un contrasentido” o directamente no consideran que esté inserto en la agenda pública.

d) Los agroquímicos, la salud y el ambiente

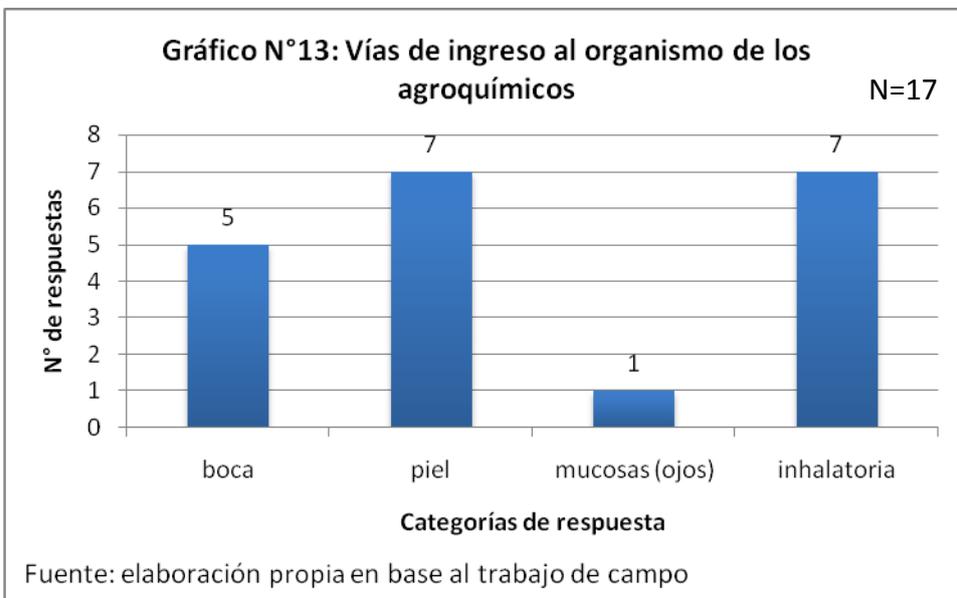
En la presente categoría se busca describir concretamente la síntesis de los resultados obtenidos en función de la percepción del riesgo de los actores sociales en estudio. Se destaca que, en lo que a funcionarios públicos y médicos se trata, es probable que intervenga el concepto de toxicología intuitiva de Sunstein (2006) por el cual los actores identifican acciones o productos bajo términos absolutos de seguridad o inseguridad.

Productores hortícolas

Vinculado a los conocimientos de los productores en cuanto a las vías posibles de exposición de su salud frente a los agrotóxicos, y preguntándoles si conocían las vías de ingreso al organismo respondieron lo graficado a continuación:



De los 11 encuestados que indicaron conocer las vías de ingreso al organismo, al consultárseles cuáles eran esas vías, se obtuvieron los siguientes resultados:



En ningún caso alguno de los horticultores respondió todas las vías de ingreso al organismo, a saber: cutáneo-mucosa, respiratoria y oral.

Médicos

Cuando se les preguntó si consideran que existe alguna relación entre la salud de las personas y la forma de uso de plaguicidas, cinco de los seis médicos entrevistados confirmó en forma rotunda que sí existe una relación. En todos los casos los entrevistados consideran que los agroquímicos pueden ser nocivos para la salud, dos de ellos destacando que esto ocurre cuando son mal utilizados.

Asimismo también indicaron que pueden ser riesgosos para el ambiente, y uno de ellos destacó que “para todo” (caso en el que podría aplicarse el concepto de toxicología intuitiva de Sunstein para explicarlo), y riesgosos para los que los utilizan porque desconocen los riesgos o desconocen cómo administrar esas sustancias.

Funcionarios públicos

En referencia a la pregunta de los aspectos positivos y negativos del uso de agroquímicos los entrevistados expresaron las siguientes respuestas:

Tabla N°9: Aspectos positivos y negativos de la utilización de plaguicidas.

Aspectos positivos	Número de respuestas	Aspectos negativos	Número de respuestas
Permite producir más, mayor rendimiento y rentabilidad	6	El mal uso provoca daño a salud y/o al ambiente	5
Control eficiente de plagas y malezas	3	Intoxicaciones crónicas y agudas, muerte, trastornos en la salud	4
Ahorro de trabajo en la producción	2	Acumulación de sustancia en el ambiente, contaminación del ambiente o persona, o fitotoxicidad	4
Mejor calidad formal de la verdura	1	No hay si son bien utilizados	3
Permite alimentar al mundo	1	Uso de productos no autorizados por tener pocos disponibles	2
Algunos productos con azufre, la planta los incorpora	1	Poca conciencia del daño que genera en la salud	1
Obtención de cultivos en lugares donde sin plaguicidas no se podría producir	1	Efectos nocivos sobre la micro y macrofauna	1

Fuente: elaboración propia

En referencia a esta pregunta tres de los entrevistados indicaron que no hay agroquímicos buenos ni malos, sino que es buena o mala la forma en la que se utilizan.

A su vez otro entrevistado destacó que: “El tiempo nos va diciendo qué cosas son perjudiciales y qué cosas no lo son” y mencionó ejemplos como el DDT o el paration, que han sido ampliamente utilizados y hoy se encuentran prohibidos por descubrir todos los efectos nocivos que poseen en el largo plazo.

En cuanto a las consecuencias positivas y negativas del no uso de agroquímicos, los entrevistados respondieron las categorías mencionadas a continuación:

Tabla N°10: Aspectos positivos y negativos de la NO utilización de plaguicidas.

Aspectos positivos	Número de respuestas	Aspectos negativos	Número de respuestas
Se empieza a trabajar con la naturaleza, recuperar el conocimiento perdido	1	Arriesgarse a perder la producción	1
Más conocimientos biológicos y trabajo interdisciplinario	1	Menor rendimiento y producción	2
Disminución de los costos de producción	1	Trabajar holísticamente tiene mayor riesgo e incertidumbre para el productor	2
Evita la contaminación de cursos de agua, del ambiente y de las personas	2	Menor diversidad de cultivos por falta de rentabilidad	1
Aumenta la calidad del producto en cuanto a contenido de contaminantes y salubridad	1	Dificultad en el cambio de la mentalidad de producción	1
Evita intoxicaciones	1	No te permite producir en lugares que sí se puede con agroquímicos	1
		Disminuye la calidad formal de la fruta/verdura	1

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los efectos nocivos de los plaguicidas para la salud cinco de los entrevistados destacaron que tienen efectos nocivos, tres de ellos aclarando que los efectos están asociados con el mal uso. Un entrevistado dijo que no deben tener efectos negativos si se utilizan correctamente.

Respecto a los efectos nocivos para el ambiente cuatro entrevistados indicaron que los plaguicidas sí los poseen, y tres aclararon que son nocivos si se hace un mal uso. Uno de los entrevistados dijo que si se los utiliza adecuadamente no debería provocar efectos nocivos.

e) Intoxicaciones por agroquímicos, diagnóstico y notificación al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud

En la presente categoría se pretende describir lo observado en cuanto a los síntomas de intoxicación identificados por los productores, por los profesionales de la salud y los datos de personas intoxicadas según los funcionarios públicos y los médicos.

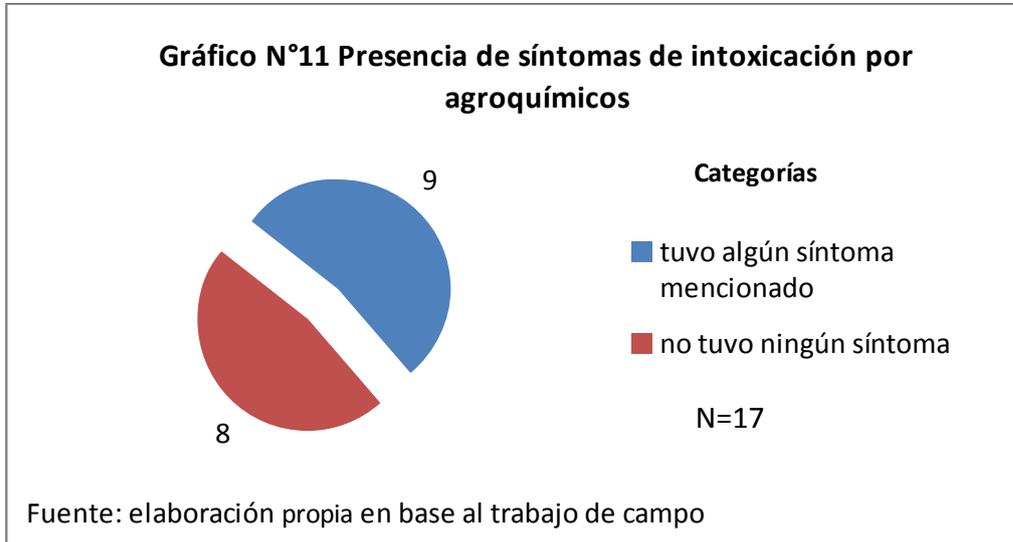
Productores hortícolas

Durante la encuesta se les ha consultado si luego de aplicar sintieron síntomas de intoxicación (buscando aproximar al concepto de “intoxicación” con diferentes palabras sin hablar directamente de ella), los cuales se fueron mencionando en forma individual, arrojando los siguientes resultados:

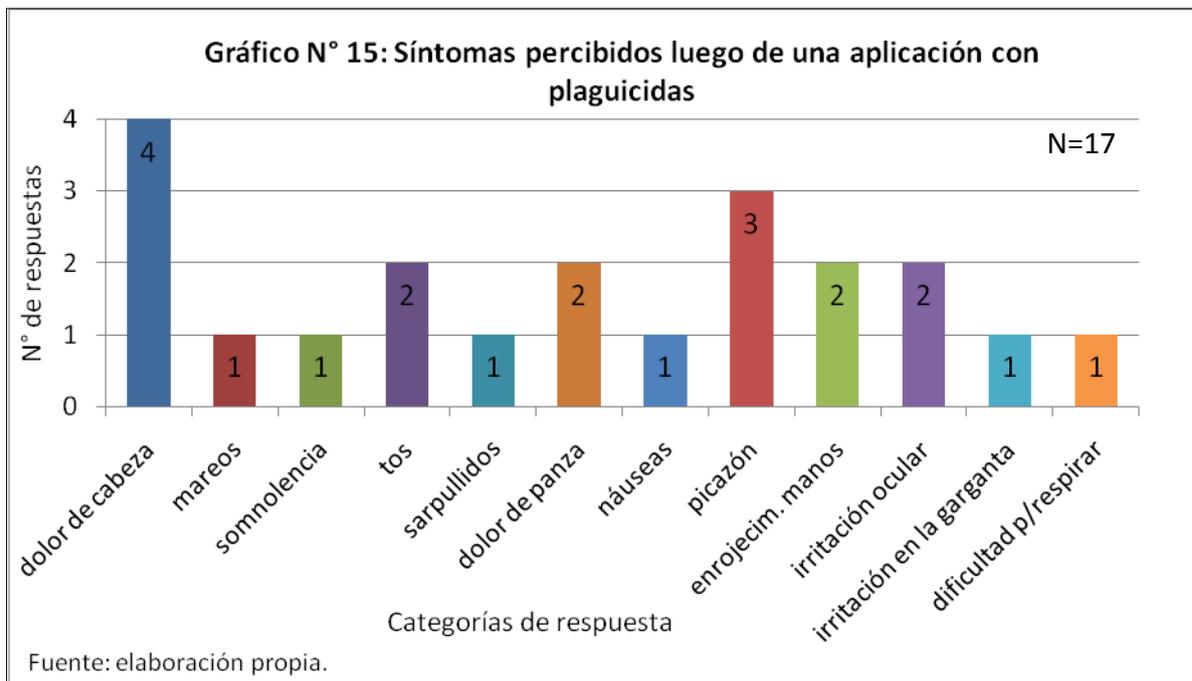
Tabla N°11: Síntomas de intoxicación percibidos por los entrevistados.

Síntoma	N° de menciones
Dolor de cabeza	4
Mareos	1
Somnolencia	1
Tos	2
Sarpullidos	1
Dolor de panza	2
Náuseas	1
Picazón	3
Enrojecimiento de manos	2
Irritación ocular	2
Irritación en la garganta	1
Dificultad para respirar	1

Fuente: elaboración propia.



Esto deja observar que más de la mitad de los entrevistados tuvo algún síntoma de intoxicación por plaguicidas luego de su aplicación.



De todos los síntomas mencionados en el gráfico N°12, el dolor de cabeza y la picazón fueron los más mencionados por los productores hortícolas del V.I.R.Ch.

A pesar de que más de la mitad de los productores indicó haber tenido algún síntoma que podría relacionarse con los agroquímicos utilizados, sólo uno indicó haberse enfermado después de aplicar. De los nueve productores que dijeron haber tenido alguno de los síntomas mencionados con anterioridad sólo uno consultó a un médico y en ese caso en particular tuvo que estar internado porque había abierto uno de los picos de la mochila de aplicación con la boca. El diagnóstico que le dieron fue efectivamente intoxicación por agroquímicos. El entrevistado indicó que este hecho ocurrió en su juventud cuando recién empezaba a trabajar con estos productos.

Médicos

Antes de describir los resultados obtenidos en base al trabajo de campo es necesario aclarar que dentro de las causas de intoxicación por plaguicidas consideraremos las categorías intencional (cuando el paciente pretende efectivamente infligirse daño con el agroquímico), accidental (cuando no ocurre en forma premeditada, es común en los niños, que se llevan a la boca muchos de los elementos que encuentran en su hogar), ocupacional (vinculado al ámbito laboral, esa persona sufrió un síntoma de intoxicación antes, durante o después de su jornada laboral) y ambiental, (el paciente percibió los síntomas por estar cercano o en contacto cercano con alguno de los elementos del ambiente, como el agua, el aire o el suelo). Estas categorías surgen de la ficha armonizada de registro de consultas de utilizada por los CIAATs (MSAL, 2000).

Tanto los médicos entrevistados que desempeñan sus funciones en el Hospital Zonal de Trelew como en el Hospital Rural de Gaiman manifestaron recibir pacientes del área rural próxima a zonas de uso agrícola. A excepción de un entrevistado todos atendieron pacientes con síntomas de intoxicación por plaguicidas. Dos de los médicos entrevistados refirieron que se trataba de trabajadores bolivianos. Uno de ellos indicó que los tres intoxicados que tuvo por plaguicidas fueron de nacionalidad boliviana. Las causas de intoxicación de los tres casos mencionados pertenecen a las categorías intencional, accidental y ocupacional respectivamente.

Tres entrevistados destacaron que la naturaleza de las intoxicaciones que han recibido es accidental (en especial en niños) e intencional. En esta pregunta efectuada a los médicos se consulta sobre todas las intoxicaciones que pueden ocurrir y no solamente las producidas por plaguicidas.

La especialista en toxicología comenta: “Todos los toxicólogos sabemos que lo que se visibiliza a nivel salud, que es la tentativa de suicidio, es sólo una pequeña porción de la realidad”. Y agrega: “no llegan al hospital los productores que aplican con síntomas leves, de esos creo que ni nos enteramos. Lo que llega a la guardia es lo que pasó en los domicilios a donde fueron a parar estas sustancias (...) y cuando la enfermera me manda el producto, me lo manda como un remedio; el remedio de las plantas. Entonces los equipos de salud tampoco tienen verdadera dimensión del riesgo.”

Analizando la frase expresada por la toxicóloga pareciera que existe una relación entre el nombre que se le asigna, la manera de llamar una sustancia, con la percepción que

esa persona tiene de la sustancia en cuestión. A su vez destaca que otro motivo del subregistro de los casos, tal como se observó en la consulta al médico por parte de los productores, es la falta de asistencia al centro de salud por intoxicaciones leves.

Entre los síntomas que pueden estar asociados a una intoxicación por plaguicidas casi la totalidad de los entrevistados mencionaron al menos uno de los siguientes síntomas: vómito, tos, cefalea, debilidad muscular, dolor abdominal y aumento de las secreciones.

Otro de los entrevistados expresó: “Tengo la idea de que todo lo que tenga que ver con procesos abdominales está asociado con la cura de hortalizas, y en las consultas he tenido casos de intoxicación por plaguicidas”.

Aquí nuevamente el médico entrevistado utilizó el término cura para referirse a la aplicación de agroquímicos, alejando de esta manera desde el discurso a los plaguicidas de las sustancias tóxicas y peligrosas.

En la pregunta que se les hace referida a si cuando atienden un paciente en la anamnesis (interrogatorio) indagan sobre exposición a plaguicidas todos respondieron que sí, siempre que sospechen de una intoxicación, o que provengan de las chacras.

La médica especialista indicó que los productores sí son conscientes de que los agroquímicos son un veneno que puede provocar la muerte, pues de hecho lo utilizan en las tentativas suicidas.

Según lo contestado por los entrevistados, las preguntas que suelen realizarse a los pacientes cuando sospechan de una intoxicación por plaguicidas son las siguientes:

Tabla N° 12: Preguntas al paciente ante la sospecha de una intoxicación por plaguicidas.

Preguntas	N° de respuestas
Si estuvo en contacto o estuvo trabajando con plaguicidas	4
De qué trabaja	2
Cómo utiliza los plaguicidas	2
Qué días aplica, (días de viento no se debe aplicar)	1
Con qué frecuencia,	1
Qué tipo de plaguicida usa	1
Dónde lo usó	1
Dónde lo guarda	1

Fuente: elaboración propia.

Ninguno de los entrevistados refirió utilizar algún modelo de historia clínica ambiental o protocolo que le permita relevar en forma exhaustiva las características del ambiente donde se desempeña el paciente.

En relación a los factores que contribuyen a que las personas se intoxiquen los médicos respondieron lo siguiente:

Tabla N°13: Causas de las intoxicaciones por plaguicidas según los profesionales de la salud.

Causas	N° de respuestas
Mal uso	3
Desconocimiento de riesgos asociados al uso	2
Falta de uso de protección	1
Falta de educación de los riesgos	1
Falta de presupuesto	1

Fuente: elaboración propia

En cuanto al registro de los casos, cinco de los seis entrevistados indicó que deja constancia en la historia clínica del paciente o en el libro de guardia. Uno de ellos mencionó

que lo que ocurre en muchas oportunidades es que el caso no se registra como intoxicación, sino como otro evento, por ejemplo gastroenteritis.

Funcionarios públicos

En relación al conocimiento de intoxicaciones en la zona, ya sea porque ha escuchado, porque lo ha visto o porque tiene esa percepción, nueve de los entrevistados afirmaron que sí existen intoxicaciones por plaguicidas en la zona.

Las causas de intoxicación referidas fueron:

Tabla N°14: Causas de intoxicación con plaguicidas indicadas por los funcionarios públicos:

Causas	N° de respuestas
Mal uso o negligencia	3
Falta de educación y/o capacitación	2
Falta de uso de protección	2
Falta de educación y desconocimiento de los riesgos asociados al uso	2

Fuente: elaboración propia.

Este actor expresó que los productores rurales indican que tienen problemas respiratorios y de piel producidos por los plaguicidas, y que dicen dejar de usar productos porque les da dolor de cabeza. También han indicado que es común ver que familiares de los productores tienen manchas en la piel producto del uso de agroquímicos.

Menos de la mitad de los entrevistados que han recibido comentarios de productores sobre afecciones en la salud indicaron que es difícil afirmar que esas afecciones de salud son debido al uso de agroquímicos. Esto se debe, según comentaron, a las

condiciones de vida de los productores, y la forma en que producen sus verduras y aplican los plaguicidas. Los horticultores están expuestos a muchos factores o agentes que pueden provocarle o potenciar ese daño en la salud.

Miembros de instituciones públicas también consideran que las intoxicaciones leves no son identificadas por los médicos y ese es uno de los motivos del subregistro en el SNVS. Al conversar con los productores se confirmaría la sospecha de que efectivamente hay intoxicaciones, tal como ocurrió en esta investigación. Esta información se tratará con mayor profundidad en la discusión.

A continuación se presentan los datos obtenidos del SNVS sobre notificaciones en las categorías de intoxicaciones por plaguicidas agrícolas, plaguicidas de uso doméstico y plaguicidas sin identificar detalladas en cuadros independientes, para los departamentos de Gaiman y Rawson, en el período 2007-2011.

Tabla N°15: Intoxicaciones por plaguicidas agrícolas, registro de C2 (Vigilancia Clínica) período 2007-2011, distribuido por rango etario.

Depto.	Localidad	Total	<1	1	2a4	5a9	10a14	15a24	25a34	35a44	45a64	65 y +	Sin espec.
Gaiman	28 DE JULIO	0											
	DIQUE FLORENTINO AMEGHINO	0											
	DOLAVON	1							1				
	GAIMAN	0											
	RAWSON	4							3	1			
Rawson	TRELEW	0											

Fuente: SNVS visitado el 2-11-2012.

Como se observa en la presente tabla sólo cinco casos de intoxicaciones por plaguicidas agrícolas en cinco años han sido notificados en el sistema oficial, de acuerdo a la Ley 15.465 de notificación obligatoria.

Tabla N°16: Intoxicaciones por plaguicidas de uso doméstico, registro de C2 (Vigilancia Clínica) período 2007-2011, distribuido por rango etario.

Depto.	Localidad	Total	<1	1	2a4	5a9	10a14	15a24	25a34	35a44	45a64	65 y +	sin espec
Gaiman	28 DE JULIO	0											
	DIQUE FLORENTINO AMEGHINO	0											
	DOLAVON	0											
	GAIMAN	0											
Rawson	RAWSON	0											
	TRELEW	0											

Fuente: SNVS visitado el 2-11-2012.

Ningún caso de intoxicación por plaguicidas de uso doméstico se ha registrado en el sistema nacional entre 2007 y 2011 para la región en estudio.

Tabla N°17: Intoxicaciones por plaguicidas sin identificar, registro de C2 (Vigilancia Clínica) período 2007-2011, distribuido por rango etario.

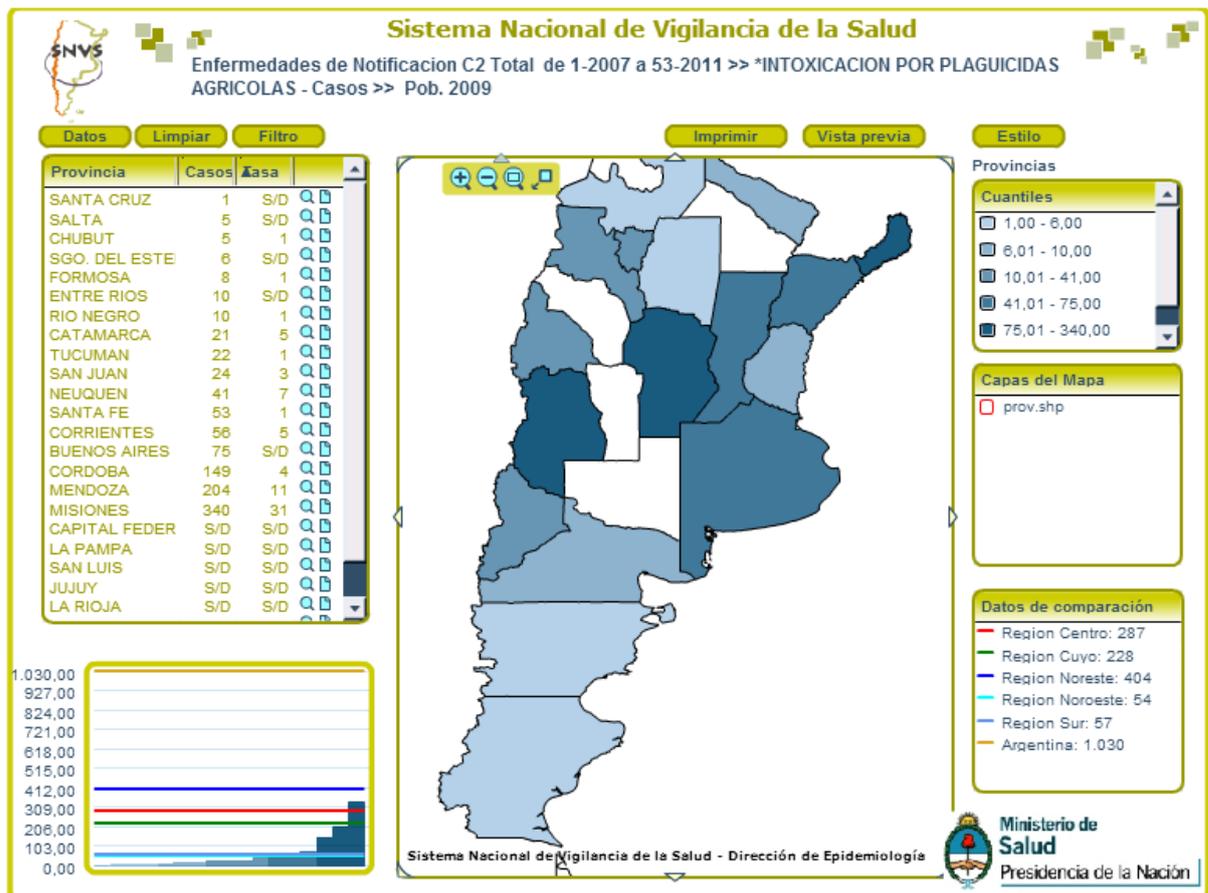
Depto.	Localidad	Total	<1	1	2a4	5a9	10a14	15a24	25a34	35a44	45a64	65 y +	Sin espec
Gaiman	28 DE JULIO	0											
	DIQUE FLORENTINO AMEGHINO	0											
	DOLAVON	0											
	GAIMAN	0											
Rawson	RAWSON	0											
	TRELEW	6		2	1			1		1	1		

Fuente: SNVS visitado el 2-11-2012.

Se advierte que de los seis casos notificados para el período 2007-2011 de intoxicaciones por plaguicidas sin identificar, cinco de ellos los ha registrado el Hospital Zonal Dr. Adolfo Margara de Trelew.

Los datos a nivel nacional registrados por el SNVS para el período comprendido entre el 2007 y el 2011 son los que presentan en los siguientes mapas:

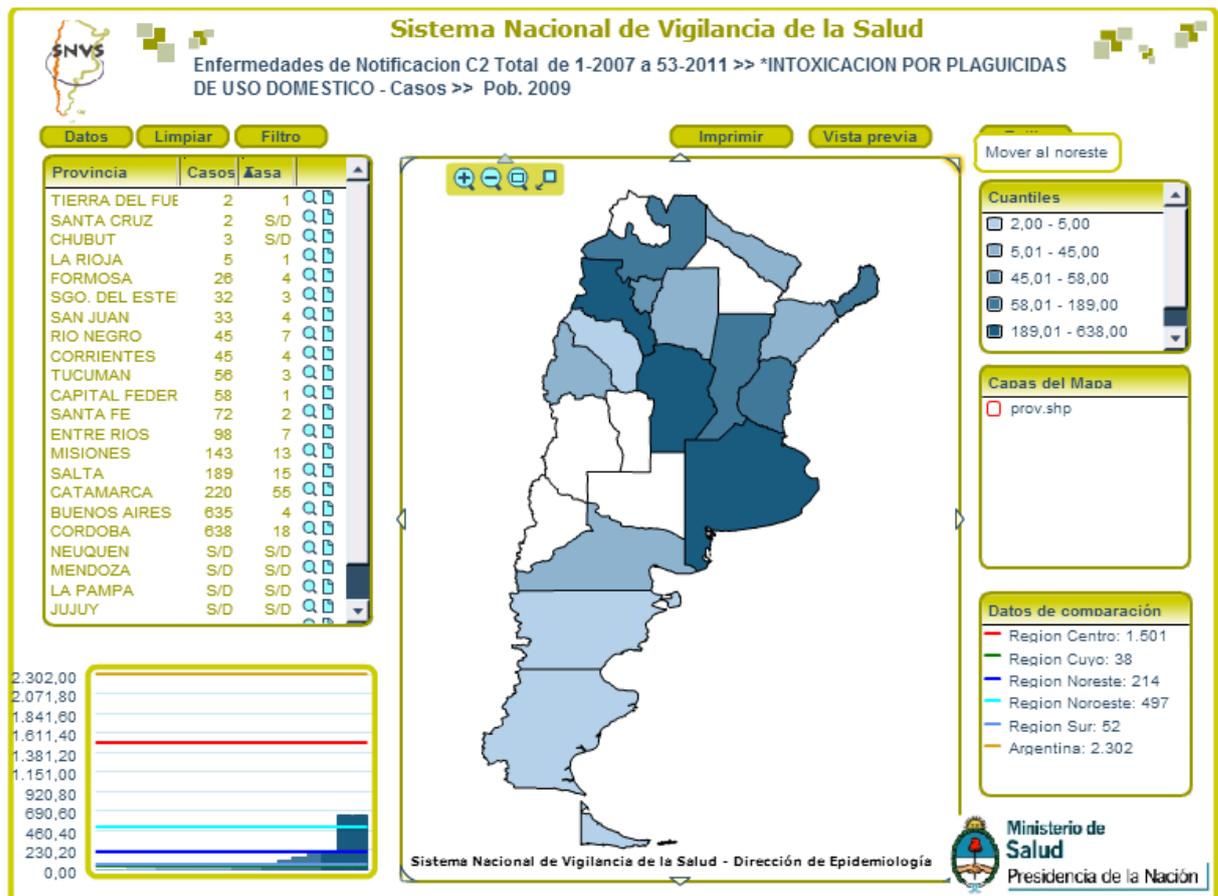
Mapa N°3: Registro nacional de intoxicaciones por plaguicidas agrícolas, período 2007-2011.



Fuente: SNVS visitado 2-11 2012.

Se observa en el mapa que las tres provincias que más notificaron este evento, todas con más de 100 casos, ordenadas en forma decreciente fueron: Misiones, Mendoza y Córdoba. La provincia de Chubut sólo notificó cinco casos.

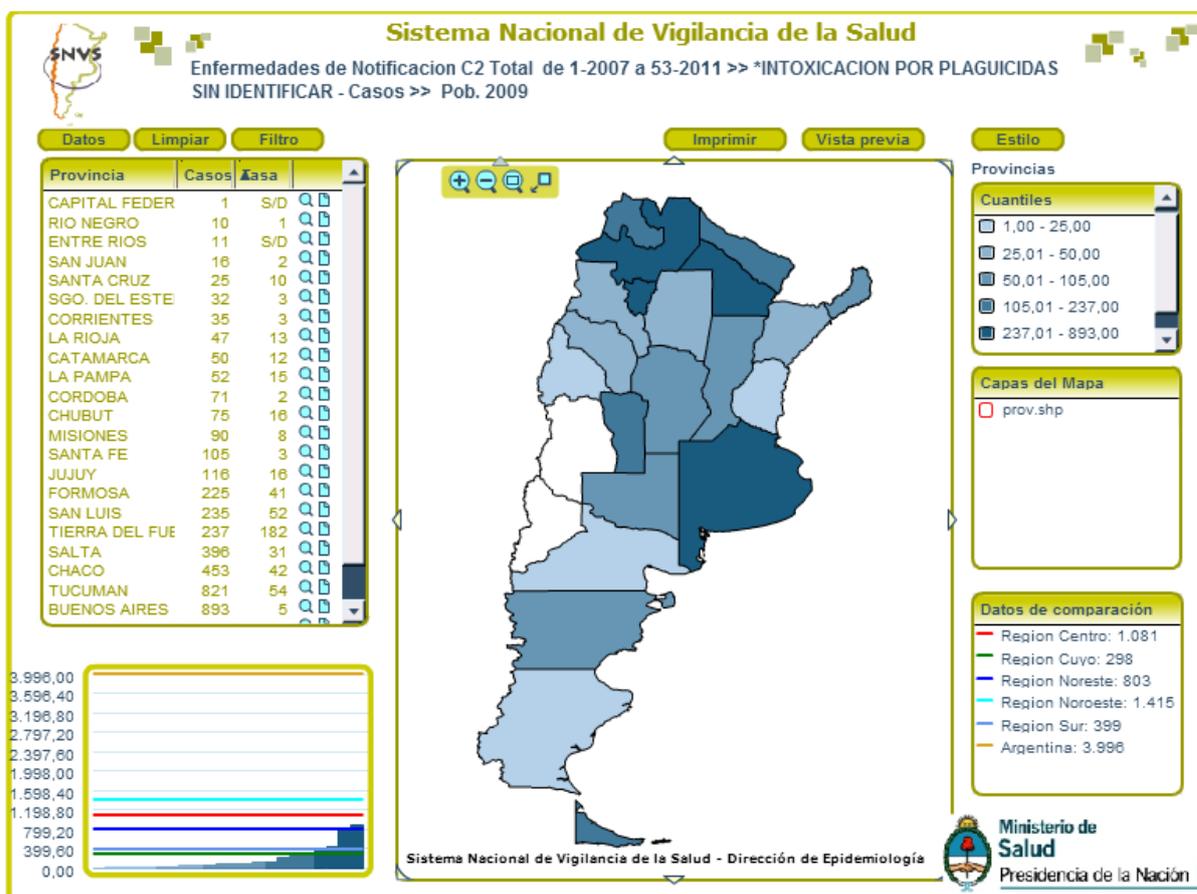
Mapa N°4: Registro nacional de intoxicaciones por plaguicidas de uso doméstico, período 2007-2011.



Fuente: SNVS visitado 2-11-2012.

Se observa en el mapa que las tres provincias que más notificaron este evento, todas con más de 200 casos, ordenadas en forma decreciente fueron: Córdoba, Buenos Aires y Catamarca. La notificación de Chubut fue de tres casos.

Mapa N°5: Registro nacional de intoxicaciones por plaguicidas sin identificar, período 2007-2011.



Fuente: SNVS visitado 2-11 2012.

Se observa en el mapa que las tres provincias que más notificaron este evento, todas con más de 400 casos, ordenadas en forma decreciente fueron: Buenos Aires, Tucumán y Chaco. Chubut notificó 75 eventos para el período de cinco años analizado.

7. DISCUSIÓN

Se retoman aquí los resultados obtenidos para analizarlos conforme a los objetivos que se plantearon en el inicio del trabajo y las categorías de análisis construidas. Cada una de las categorías constituye una porción del conocimiento que pretende alcanzar esta investigación.

a) Identificación de los plaguicidas más utilizados en la región

Este objetivo toma como base de la discusión la categoría a) “Los agroquímicos en la producción del valle” elaborada para la presentación de los resultados, si bien no ha sido posible hacerlo en función del cultivo tal como se describirá más adelante.

Aquellos productos que han sido más mencionados, (considerando aquellos que han tenido hasta cinco menciones), pertenecen a la categoría II de toxicidad, constituyendo productos moderadamente peligrosos (nocivos) para la clasificación toxicológica.

Se observa que para los trabajadores rurales entrevistados los principios activos que más utilizan, expresados en términos de número de menciones, son la cipermetrina, la lambdacialotrina y el linuron. En relación a la lambdacialotrina fue el único principio activo que todos los productores mencionaron por su marca comercial, motivo por el cual fue posible determinar exactamente la clasificación toxicológica del formulado. Es por ello que se tomará la clasificación en el grupo II y no el grupo IB como se describió en el marco teórico. Es necesario mencionar además que algunos no recordaban el nombre comercial del producto, o el principio activo, lo que imposibilitó la toma del dato. Estos datos se pueden comparar con los obtenidos de una encuesta de productores hortícolas en todo el valle

realizada en el 2009 por el Ministerio de Producción de Chubut (datos crudos suministrados por la fuente) con un total de 46 productores relevados, que se observan a continuación:

Tabla N° 15: Principios activos mencionados por productores hortícolas del V.I.R.Ch.

Principio activo	N° de menciones
CIPERMETRINA	24
LINURÓN	17
LAMBDAALOTRINA	12
METAMIDOFOS	8
PARAQUAT	8
ACETOCLOR	4
PENDIMETALIN	4
QUIZALOFOP-P-ETIL	3
ENDOSULFAN	2
ZINEB	2
CLORPIRIFOS	1
DIMETOATO	1
METRIBUZIN	1
GLIFOSATO	1
OCTANOATO DE IOXINIL	1
PIRIMICARB	0
IMIDACLOPRID	0

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta provista por el Laboratorio de Sanidad Vegetal, Ministerio de Producción de Chubut.

Se observa que tanto la cipermetrina, como el linuron y la lambdacialotrina también fueron los tres productos más mencionados por los productores, en coincidencia con lo relevado entre los horticultores durante el trabajo de campo de esta investigación. Así se confirma la validez ecológica de los datos recogidos y además refuerza la idea de que si bien esta investigación no pretende ser representativa de la totalidad de la población hortícola del valle, pareciera ser que no se encuentra alejada de la realidad.

La cipermetrina y la lambdacialotrina son piretroides que producen irritación ocular. El linuron también puede producir ligera irritación ocular. El Imidacloprid, también mencionado es un leve irritante ocular y dermal. El pirimicarb es un ligero irritante dermal y moderado irritante ocular. Debido a estas características de irritantes que poseen los piretroides de mayor mención de los entrevistados así como el Imidacloprid y el pirimicarb deben pensarse como probables causantes de los síntomas de intoxicación asociados que mencionaron los productores.

Asimismo el linuron puede generar problemas ambientales debido a su alta persistencia en el ambiente (según Guzzella et al, 2006 en Anguiano y Montagna, 2011), especialmente si no se respetan las dosis adecuadas. La cipermetrina es un producto extremadamente tóxico para los peces, altamente tóxico para abejas y ligeramente tóxico para aves. Tanto el linuron, como la lambdacialotrina y el dimetoato son productos nocivos para los peces y la vida acuática (CASAFE, 2009). Dado el uso indebido de agroquímicos observado en las chacras durante el trabajo de campo, la disposición de los envases y mochilas de aplicación, y lo expresado por los productores en la encuesta referida a la preparación del plaguicida, es de esperar que haya una contaminación potencial de los cursos de agua con los productos mencionados. El dimetoato (que tuvo el tercer lugar de menciones si consideramos a los funcionarios públicos e informantes clave) es altamente tóxico para abejas y aves. Algunos de los productos mencionados por los entrevistados se encuentran en la categoría IB constituyéndose según la clasificación toxicológica como sumamente peligrosos, como el imidacloprid, el pirimicarb o el clorpirifos. El imidacloprid se considera tóxico para aves y aves. El pirimicarb es ligeramente tóxico para aves y abejas.

Retomando lo destacado por Anguiano y Montagna, (2011): “la mayor parte del producto aplicado se esparce en el ambiente produciendo un riesgo potencial para los ecosistemas y organismos no blanco”, es de esperar que el uso de los plaguicidas contribuya a la disminución de la biodiversidad y altere los equilibrios ecosistémicos.

No ha sido posible establecer una relación entre los plaguicidas utilizados y los cultivos donde se aplicaban estos productos. Esto se debe a que muchas de las respuestas de los encuestados fueron muy ambiguas, infiriendo que los productos mencionados se utilizaban para cualquier cultivo, y que realizaban una aplicación general. En el Anexo se adjunta el listado de productos permitidos por cultivo, al menos para aquellos principios activos que resultan de mayor relevancia en la producción hortícola del V.I.R.Ch. De lo comentado por los productores versus el listado de productos permitidos por cultivo se desprende que casi la mitad de los horticultores entrevistados podrían estar utilizando plaguicidas no permitidos para el cultivo sobre el cual lo aplican. Por citar un ejemplo refieren el uso de la cipermetrina y no está permitido para cultivos de acelga, espinaca, lechuga, papa, repollo o repollito de Bruselas. La lambdacialotrina tampoco está permitida para uso en cultivos de acelga, espinaca, lechuga, repollo, repollito de Bruselas.

Tal como se observa en la tabla N°5 el uso de sustancias químicas peligrosas, cuya toxicidad para la exposición aguda está debidamente comprobada, es un hecho de la vida cotidiana de los horticultores entrevistados del Valle Inferior del Río Chubut.

Esta forma de hacer agricultura utilizando agroquímicos está ampliamente difundida en nuestro país (CASAFE, 2010) con lo que la población expuesta a estas sustancias

no es menor si consideramos que para la campaña 2011/2012 para 19 cultivos la superficie cultivada fue de 35.700.349 has (Fuente: SIIA).

Las menciones de uso de organofosforados en el valle por los entrevistados en este estudio suman 16. Son 10 las menciones a las que se hace referencia en la encuesta de 2009 del Ministerio de Producción de un total de 46 horticultores. Sumado a la mano de obra familiar que se da en la producción hortícola, y en particular la boliviana (Benencia y otros 2009; García, 2011; Hughes y Owen, 2002 y Souza y Bocero, 2008) debemos tener presente lo observado por Magnarelli y otros (2011): “el uso de estos productos podría provocar alteraciones en el embarazo y en biomarcadores de efecto en la tríada madre-placenta-feto en mujeres expuestas”. Asimismo Cecchi y col (2012) sugieren que la exposición a organofosforados podría llevar a daños en la salud del recién nacido a lo largo de su vida.

De todos los agroquímicos que los entrevistados indicaron que se utilizan en el V.I.R.Ch. el paratión está prohibido según Resolución 7/96 del Ministerio de Salud de la Nación para todo uso en Salud Pública, y según Resolución N°606/93 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación, y prohibición total para uso en Sanidad Vegetal (en sus formulados de paratión etil y paratión metil). La afirmación de uso de esta sustancia fue hecha por un informante clave. Dado que ha sido el único que ha mencionado el producto, y que hace muchos años que se ha prohibido en nuestro país, se considerará como sospecha de uso del producto sin confirmación hasta tanto no se recaude más información en la región en estudio.

El conocimiento sobre los productos que utilizan y a qué riesgos se exponen los productores del valle no es conocido por gran parte de los funcionarios públicos, y menos aún por los profesionales de la salud. Cabe destacar que entre los miembros de instituciones públicas las respuestas de los principios activos estuvieron concentradas en pocos entrevistados. Esta falta de conocimiento de la realidad por parte de determinados actores sociales dificulta promover la visibilidad del problema para accionar sobre su transformación, la difusión de cuáles son los verdaderos conflictos, limitantes, restricciones y situaciones que hoy se dan en el valle en torno al uso de agroquímicos. Asimismo la aplicación de medidas concretas efectivas para estimular el uso responsable de agroquímicos más allá de las capacitaciones también se dificulta; y contribuye a su vez a tener una percepción que si bien no es errada, está alejada de lo que realmente ocurre en la zona rural. Uno de los motivos que seguramente influye en esta falta de conocimiento es la falta del cumplimiento de la normativa vigente. Al carecer de los registros sobre Biocidas y Agroquímicos en las agropecuarias expendedoras de los mismos, carecer de registro de los manipuladores de agroquímicos y quiénes son los que asesoran técnicamente en el uso, parece poco probable que los actores sociales tengan conocimiento oficial y recabado sobre los productos que se utilizan, más allá de las visitas que puedan realizar en las chacras y las consultas que reciban de los productores. Cabría plantearse con qué medios cuentan los diversos actores para acceder a la información de la normativa y si existen barreras que impidan el acceso al conocimiento de estos datos.

b) Adopción de prácticas de uso a fin de reducir la exposición

Este objetivo toma como base de la discusión la categoría b) “Uso y manipulación de agroquímicos” elaborada para la presentación de los resultados, analizando los tres actores sociales entrevistados.

En lo referido al fraccionamiento de los agroquímicos, la Ley N° 4073 que rige el uso responsable en la provincia prohíbe todo tipo de fraccionamiento y expendio de productos que no vengan en su envase original, debidamente rotulado con toda la información que el marbete aporta al comprador. Sin embargo es una práctica que ocurre con cierta frecuencia según los horticultores, tal como se ve en el gráfico N°3, y confirmado por más de la mitad de los funcionarios públicos y médicos entrevistados. Estas proporciones son similares respecto al estudio realizado por Neira, Regnando y Montanelli (2009) y Ministerio de Salud y otros organismos (2007), donde les efectúan a los productores la misma pregunta. Esta similitud en cuanto a las proporciones del número de respuestas respecto de otros trabajos es lo que confirma la verosimilitud de los datos relevados y lo que Samaja (2004) denomina *validez ecológica*.

En la tabla N° 7 se observa que 12 de los 17 entrevistados, (casi tres cuartas partes de los horticultores) son asesorados en relación a la compra, al uso y a la manipulación de los plaguicidas por los mismos vendedores. Se pone en tela de juicio una recomendación desinteresada de los objetivos de venta de los comerciantes, retomando lo observado por funcionarios públicos donde la oferta de sustancias químicas que llegan al valle es inferior a la oferta que se puede encontrar en una agropecuaria de otra región con un mercado mayor. La misma distribución de respuesta es recabada por Souza Casadinho y

Bocero (2008) en el Área Hortícola Bonaerense, tanto en la zona Norte, la Oeste y la Sur. En la encuesta efectuada en el mismo valle por el Ministerio de Producción (2009) de 39 horticultores que respondieron esa pregunta, 16 indicaron que fue el vendedor precisamente quien los asesoraba, respondiendo 18 que no recibían asesoramiento alegando en varios casos ya tener experiencia sobre cómo aplicarlo.

En relación a elementos o consideraciones que tienen en cuenta al elegir los plaguicidas siete productores respondieron el más potente, cuatro productores el más eficaz, y ninguno eligió la opción del menos peligroso. Es decir que 11 de los 17 entrevistados consideran más relevante que el agroquímico elimine mayor cantidad de plaga o maleza en lugar de elegir un producto con menor riesgo de generar daños en la salud.

En lo referido a las condiciones del clima que tienen en cuenta antes de aplicar los agroquímicos y al uso de elementos de protección personal los resultados presentan similitud con los obtenidos en el estudio realizado por Neira, Regnando y Montanelli (2009). En el estudio de las autoras ninguno de los entrevistados afirmó utilizar todos los elementos recomendados. Souza Casadinho y Bocero (2008) y MSAL y otros organismos públicos (2007) también observaron un mínimo uso de los equipos de protección en su relevamiento en la producción hortícola bonaerense.

En cuanto a la respuesta indicada sobre los motivos del no uso de EPP fue la poca cantidad de producto a aplicar lo que motiva a esos productores a no utilizarlos, como si la toxicidad del producto o el riesgo asociado fuera menor o inexistente si se aplica en poca cantidad. Lo comentado por funcionarios públicos como causa de falta de uso de EPP fue el gasto monetario que ello implica. Esta explicación es brindada por García (2011) como

contracción del consumo para lograr la acumulación de capital en el caso de los horticultores bolivianos de Buenos Aires.

No existe en ningún artículo de la Ley N° 4073 de Biocidas y Agroquímicos, así como en su Decreto Reglamentario, mención alguna que establezca la obligatoriedad del uso de elementos de protección personal o la sanción ante la falta de uso. Sin embargo se explicita en la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios, y la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo (3/10/1995) y sus Decretos Reglamentarios N° 170/1996 y 334/1996 y está establecido en las Buenas Prácticas Agrícolas. El desconocimiento de la normativa podría ser un elemento más que fomenta la falta de percepción del verdadero riesgo del uso de plaguicidas, en especial en el largo plazo cuando hablamos de exposición crónica y síntomas que pueden surgir años después de iniciada la exposición.

Lo observado en el valle coincide con la escasa o nula utilización de elementos de protección personal relevados en el cinturón hortícola bonaerense en el trabajo realizado por MSAL y otros organismos (2007), Damalas y Hashemi (2010), Villaamil (2005), Abadal y Prat (2007), lo que le confiere a esta investigación la validez ecológica planteada por Samaja (2004).

La higiene personal posterior a la aplicación en forma completa y profunda (propuesta al productor durante la encuesta) sólo indican realizarla tres encuestados. Que menos de la mitad de los entrevistados se bañe luego de manipular el producto (asumiendo que también cambiará su ropa) podría indicar que no hay una idea que la sustancia utilizada

puede entrar en contacto con su cuerpo y generar algún daño, o que existe algún tipo de perjuicio potencial en su salud al momento de manipular el plaguicida. Se vislumbraría una falta de conciencia sobre los riesgos que implica el contacto directo con el producto aplicado.

Las respuestas referidas a las variables climáticas que tienen en cuenta antes de aplicar, el uso de equipos de protección personal y la higiene personal post aplicación indican una negación y minimización de los riesgos asociados al uso y manipulación de los agroquímicos. Esta observación coincide con lo analizado por Peres y col (2007) y se encuentra asociada a su vez al concepto de inmunidad subjetiva explicado por Douglas (1996) que haría a los ojos del horticultor un mundo inmediato más seguro y menos riesgoso de lo que realmente es, pues la visibilización de todos los riesgos haría casi insostenible su vida cotidiana. La negación de los riesgos es una estrategia adaptativa (Guivant, 2003). En relación al tiempo de reingreso al cultivo luego de la aplicación pareciera que existe una negación o minimización de los riesgos para quienes no contemplan un lapso antes de ingresar. El tiempo de reingreso dependerá del producto que se utilice. Debido a que la respuesta de los horticultores no fue precisa en cuanto al tiempo de espera de cada producto también se plantea una posible exposición innecesaria a los daños potenciales en la salud, como los descritos por Piola (1997).

En la tabla N° 8 se observa el evidente mal uso de los agroquímicos en lo que a la disposición de envases, residuos peligrosos y su relación con el ambiente (entendido como la interrelación entre aire, suelo, agua y organismos vivos). La preparación del plaguicida al lado del canal genera una sospecha probable de contaminación de ese curso artificial de agua, puesto que no sólo la preparación, sino también el enjuague de la mochila se realiza

con esa agua (según funcionarios públicos e informantes clave). Proporciones similares de respuesta en cuanto a la disposición final del envase se observaron en la región hortícola bonaerense según MSAL y otros (2007). Tanto los médicos como los funcionarios públicos mencionaron varios ejemplos del mal uso de agroquímicos que se hace en el valle, e indicando varias veces que las intoxicaciones que allí se dan están precisamente asociadas al mal uso.

El uso inadecuado de estos productos, desde el fraccionamiento en la agropecuaria que los comercializa hasta la disposición final del envase se encuentra fuera de la reglamentación y no cumple con ninguna de las normativas mencionadas en la sección del marco legal (Ley 4073 y su Decreto Reglamentario 2139/03, Resolución 048/12, Ley 25675 y Ley 24051). Según lo informado por los entrevistados ninguno de los registros establecidos por la Ley 4073 está actualmente en funcionamiento, lo que impide una vez más establecer políticas y medidas efectivas en relación al uso a partir de datos concretos tomados de la realidad.

Algunos médicos plantearon la posibilidad de vincular la condición de migrante boliviano de los productores con la falta de conocimiento en relación al correcto uso y manejo de los plaguicidas; o porque vienen a trabajar, o por la falta de educación, o porque quienes los contratan no les explican cómo utilizarlos adecuadamente. En relación a este tema, y hablando específicamente de la condición de migrante y no la de su nacionalidad, es probable que una persona que recorre grandes distancias en busca de un mercado laboral más rico que le dé una propuesta de crecimiento económica interesante, sabiendo que el capital que posee para instalarse en el nuevo lugar es un capital corporal y no monetario, y

que depende de la autoexplotación (tal como lo indica García -2011- en la provincia de Buenos Aires), es de esperar que la atención y percepción del productor no esté puesta en los riesgos que corre al realizar su labor, actuando de trasfondo el concepto de habitus e inmunidad subjetiva, cuyo análisis haremos más adelante. Además el sistema de tenencia de la tierra también influye si tenemos en cuenta que el sistema de mediería se encuentra muy difundido en la región y en particular con los productores hortícolas. Este hecho fue afirmado por varios de los entrevistados. Siendo que en la mediería el riesgo productivo se comparte con el propietario de la tierra, es de esperar que busquen utilizar los agroquímicos más potentes y efectivos, dejando de lado las posibles consecuencias que pueden tener en la salud un mal uso o un abuso en las dosis aplicadas. La misma situación observan Benencia y otros (1997) en "Área Hortícola Bonaerense. Cambios en la producción y su incidencia en los sectores sociales". Dicho de otra manera por el mismo autor la predisposición de los trabajadores para responder a las demandas de los propietarios de las tierras con escasas exigencias de calidad laboral está dada por su condición de migrantes. Éste seguramente sea un factor que también influya en la comunidad de horticultores de la región en estudio.

Las prácticas observadas durante el relevamiento revelan muchas fuentes de exposición a agroquímicos innecesarias para el productor, para su familia, para los cursos de agua, otras especies animales y vegetales. El consumidor que comprará esas verduras también se encuentra expuesto pues el mal manejo de los agroquímicos observado, el dudoso asesoramiento desinteresado que reciben los productores por parte de los vendedores, la sospechosa aplicación general que hacen de los plaguicidas

independientemente del cultivo, y la falta de control del cumplimiento de la normativa vigente exponen a los consumidores innecesariamente a estas sustancias.

Este resultado deja ver que la percepción del riesgo de los productores entrevistados del valle asociado al uso y manipulación de agroquímicos no se acerca siquiera al verdadero riesgo al que se encuentran expuestos. Esta mirada en torno al riesgo en la utilización de plaguicidas es una construcción social particular. Pareciera ser que los actores o internalizan los riesgos o los minimizan para poder continuar con sus tareas cotidianas.

La heurística afectiva postulada por el psicólogo Paul Slovic (en Sunstein, 2006) parte del punto de que los individuos utilizan atajos mentales previos a la toma de decisiones. Que esos atajos están asociados a una generalización de vincular los beneficios altos con los riesgos bajos, y que la evaluación de los individuos de las actividades y los productos está mediada por el afecto. En el caso de un productor cuya subsistencia y la de su familia depende de que los cultivos sembrados en su porción de tierra obtenga un buen rendimiento y por lo tanto logre una ganancia satisfactoria, y particularmente en la zona en estudio tratándose de migrantes en busca de una propuesta económica más interesante, cabría pensar en que la heurística afectiva opera visibilizando los beneficios productivos y monetarios y negando o minimizando los riesgos asociados.

El concepto de heurística afectiva se cruza con el de inmunidad subjetiva (Douglas, 1996) pues aquellos riesgos cotidianos se consideran poco probables de ocurrir subestimándolos. Además Douglas plantea que si es ésa la forma de actuar ante un riesgo

que considera ese individuo (mediante la negación o minimización de riesgos) cabe introducir la idea de que es su entramado social el que lo estimule a obrar así. Y en el entramado social se incorpora entonces el concepto de habitus de Bourdieu que conecta la cultura y el comportamiento de los individuos. Los habitus son los que edifican y construyen las prácticas y actitudes que se espera que esos individuos situados en un determinado lugar/rol de la sociedad tengan. Pensando en el entramado social en el que se encuentra inmerso ese productor es de esperar que esa forma pretendida de acción sea la de negación de ciertos riesgos, y es esperable que los habitus de los trabajadores valoren la posesión de capital corporal para generar dinero desdibujando los riesgos asociados.

Una estrategia de sensibilización sobre los riesgos, y no meramente de capacitación, debería considerar como objetivo penetrar en esa subjetividad e incorporar elementos que modifiquen los recursos internalizados que configuran ese habitus o que dan herramientas para modificar la heurística afectiva, haciendo más plenamente concientes los riesgos y propiciando un cambio de conductas hacia prácticas agroecológicas o, al menos, de mayor protección de la salud y del ambiente.

c) Identificación de políticas públicas en materia de capacitación en el uso responsable de agroquímicos

Este objetivo toma como base de la discusión la categoría c) “Capacitación para la prevención y respuesta a intoxicaciones por agroquímicos y las políticas públicas” elaborada para la presentación de los resultados.

Conforme a lo relevado durante el trabajo de campo se observa que nueve de los 17 productores entrevistados recibieron alguna vez capacitación vinculada al uso responsable, brindadas en todos los casos por instituciones públicas. 13 (más de las tres cuartas partes) de los horticultores indicaron que sí recordaban haber visto o escuchado la promoción de capacitaciones sobre la adecuada manipulación y uso de agroquímicos. Pareciera ser que la promoción de capacitaciones en cuanto al uso responsable no constituiría un elemento que justifique el mal uso de estas sustancias.

En cuanto a la educación formal, del total de 17 horticultores entrevistados siete no terminaron la educación básica inicial (o primaria), ocho alcanzaron a finalizar la escuela primaria, uno concluyó el secundario y sólo uno comenzó sus estudios universitarios sin concluirlos tampoco. Estas proporciones presentan similitud con las obtenidas en el estudio realizado por Neira, Regnando y Montanelli (2009) en la “Elaboración de una guía práctica para protección respiratoria en el uso/aplicación de agroquímicos” tomado en una muestra de 30 productores.

Los funcionarios públicos indicaron haber realizado capacitaciones en materia de uso responsable de agroquímicos destinadas a los productores y a los dueños de la tierra, destacando una minoría de los entrevistados que la concurrencia de los mismos fue baja. Una de las causas de la escasa concurrencia expresada por los entrevistados podría ser en parte debido a los horarios en los que se realizaban las capacitaciones, en plena jornada laboral, dificultando la asistencia a la actividad. Una minoría de los funcionarios indicó que la concurrencia a las capacitaciones organizadas fue media. Uno de los entrevistados comentó

que la estrategia utilizada en vez de agrupar a todos los productores en un lugar particular para brindar la charla, es asistir chacra por chacra visitando a los productores, intentando agrupar en cada chacra varios productores cercanos, obteniendo el 100% de asistencia.

En referencia a la inserción de la temática de plaguicidas en la agenda pública ninguno de los entrevistados estuvo conforme con el abordaje que se le da actualmente, más allá de las capacitaciones que se realizan. De esto se desprende que los entrevistados no parecen considerar que los problemas y riesgos derivados del uso de agroquímicos sea un ítem que tenga visibilidad y que sea de preocupación. Podría ser éste un motivo de que la normativa vigente en cuanto al uso y la manipulación no se fiscalice y por lo tanto no se respete.

Se observa que a pesar de que todos los productores saben leer (o se asume tal cosa por tener educación del nivel inicial) al menos la mitad de ellos ha afirmado haber sufrido algún síntoma de intoxicación por plaguicidas. De esto se desprende que es probable que no lean con suficiente detenimiento el marbete, que no lo comprendan o que la información que allí contiene no les permita codificar los riesgos a los que están expuestos. A su vez esto podría estar explicado mediante los conceptos de inmunidad subjetiva, (donde las condiciones externas y la situación socioeconómica en la cual los sujetos se encuentran inmersos los obligan a desenfocar los peligros y riesgos más cercanos para poder sobrellevar las condiciones diarias, y por lo tanto no percibir el verdadero riesgo asociado a la manipulación de agrotóxicos); *heurística afectiva* (un atajo mental primado por las emociones) y *habitus* (el sistema de disposiciones que operan como principios generadores

de prácticas y representaciones que constituyen las estructuras internas del individuo, su forma de actuar, las estructuras externas, la cultura), desarrollados en la categoría anterior.

Además existe un criterio general donde a mayor educación, mayor información para codificar e interpretar nuestro entorno, las relaciones humanas, y la interacción entre ellas. Por lo tanto la falta de percepción de los riesgos asociados a las tareas laborales y la de su familia, podría explicarse en parte por la escasa formación de los productores.

En relación a los profesionales de la salud entrevistados a excepción de la toxicóloga, ninguno recibió capacitación en materia de toxicología más allá de la formación de grado universitaria. Cinco de los seis médicos indicaron que les parece de vital importancia recibir capacitaciones vinculadas a las intoxicaciones, lo que dejaría ver que los conocimientos que hoy tienen en materia de intoxicaciones (no sólo por plaguicidas, sino todas las posibles) pueden no ser suficientes. La consulta telefónica con otros profesionales y Centros de Información Asistencia y Asesoramiento Toxicológico (CIAATs) ponen en evidencia la necesidad de mantener, fortalecer y difundir la existencia de los CIAATS. Además de la educación formal se observó la experiencia, (a través de los pacientes que llegaron a la guardia), como circunstancia de aprendizaje, aproximándolos a la problemática de los agroquímicos e impulsándolos a la búsqueda de conocimientos asociados.

Ya sea producto de la motivación personal o de la propuesta de los organismos de gobierno para la formación y adquisición de conocimientos que requiere su adecuado desempeño profesional es de esperar que la capacitación de los médicos sea permanente y

continúa para poder responder en forma apropiada a las emergencias y situaciones que se les presenten en el ámbito laboral.

d) Percepción del riesgo de los actores sociales involucrados en relación al uso y manipulación de los plaguicidas

Este objetivo toma como base de la discusión la categoría d) “Los agroquímicos, la salud y el ambiente” elaborada para la presentación de los resultados y su posterior análisis.

Habiendo expuesto en la categoría de “Uso y manipulación de agroquímicos” las prácticas adoptadas por los productores entrevistados se observa que no existe una clara asociación entre la salud o su deterioro y los agroquímicos. Esta conclusión deriva de la falta de utilización de elementos de protección personal, la escasa higiene personal luego de la aplicación, el lugar seleccionado para la preparación y guardado de los agroquímicos y finalmente la falta de percepción de los síntomas de intoxicación en su propio cuerpo vinculados al uso de agroquímicos, tal como lo indica Souza Casadinho, (2000). Este resultado es coincidente con el relevado por Neira, Regnando y Montanelli (2009) que expresan que la percepción del riesgo en cuanto al uso y manipulación de agroquímicos en general es insuficiente en los productores rurales del valle. Al parecer el mito de la invulnerabilidad construido en base al concepto de inmunidad objetiva de Douglas recrea visiones a partir de las cuales no se toman precauciones durante la manipulación de estos productos. (Souza y Bocero, 2008).

De los 17 productores entrevistados seis no supieron indicar cuáles son las vías de ingreso al organismo de los plaguicidas. De los once restantes ninguno de los productores entrevistados supo indicar todas las vías de ingreso. Esto puede estar asociado a la falta de formación -a pesar de que se han llevado adelante capacitaciones en materia de uso responsable de agroquímicos en la zona en estudio- y a la escasa percepción de los riesgos asociados a la actividad. Como mencionábamos anteriormente, se torna en muchos casos imperiosa la negación de los riesgos para poder transcurrir en la vida cotidiana, tal como observan Guivant (2003), y Abadal y Prat (2007).

Tampoco se observa en la percepción de los horticultores una relación entre ambiente y agroquímicos puesto que la preparación del plaguicida en numerosos casos se prepara al lado del canal, potenciando la posibilidad de contaminación del agua. El agua del canal a su vez puede ser utilizada para regar los cultivos, para bañarse o en algunos casos como agua de bebida. La disposición final del envase resultó ser también una medida poco amigable con el ambiente, ya que la quema implica la liberación de dioxinas y furanos a la atmósfera (contaminantes orgánicos persistentes), tal como se expresa en MSAL y otros organismos (2007). Enterrarlos también conlleva una potencial contaminación del suelo por los residuos que quedan en el envase.

Todos estos aspectos podrían explicarse a través del concepto de *habitus* de Bourdieu (1988) pues estos individuos han crecido y se han constituido en una cultura que los obra a actuar así, a partir de su entorno, del aprendizaje de sus padres y sus familiares, vinculándose con su trabajo y con sus herramientas de trabajo de la manera en parte aprehendida por lo observado a su alrededor. Es a través de este concepto que Benencia y

otros en el Cinturón Hortícola de la Ciudad de Buenos Aires (2009) explican la forma de uso de los plaguicidas. A su vez podría estar actuando sobre los sujetos la *cascada informativa* de Sunstein (2006) ya que la percepción del riesgo de otros productores es la que construye la visión del riesgo de los entrevistados; y si los otros productores no utilizan elementos de protección personal para la manipulación y no comentan sobre la peligrosidad de los mismos, es de esperar que esas acciones sean imitadas por sus compañeros.

Uno de los productores comentó: “los bolivianos somos duros” haciendo referencia a que los agroquímicos no tienen efectos sobre ellos, luego de preguntarle si utiliza elementos de protección personal cuando manipula plaguicidas. Este comentario puede analizarse según el criterio de *cascada de reputación* propuesto por Sunstein (2006) ya que podría pensarse que la demostración de fortaleza contribuye a la construcción de la reputación de dureza de los bolivianos para lograr la aprobación social y la contratación de mano de obra por parte de los propietarios y otros productores. De esta manera difunden la creencia de que los agroquímicos son inocuos para ellos generando una cascada de reputación, para ser aceptados y aprobados socialmente en su entorno, difundiendo el mito de la “resistencia a los plaguicidas”. Además podría ser bien visto para los dueños de las tierras o quienes necesiten mano de obra, puesto que no representarán un problema ni dejarán de trabajar por afecciones de salud, al menos vinculadas al uso de agroquímicos. Esta *cascada de reputación* constituye además una *cascada informativa*, donde difunde a sus pares y conocidos que los agroquímicos no tienen efectos nocivos en la salud. También se aplica el concepto de *inmunidad subjetiva* de Douglas (1996) a través de la negación o minimización de los riesgos. Es necesario destacar además que el sistema de mediería y en

líneas generales la flexibilidad y precariedad del trabajo rural (Benencia y otros, 1997) también influye en las actitudes de los productores.

A los fines de explicitar fotográficamente las condiciones de vida de varios de los productores hortícolas entrevistados, y dejando en evidencia el énfasis manifestado en la aplicación del concepto de *inmunidad subjetiva*, se observan a continuación una serie de imágenes de las chacras donde viven, su situación ambiental, social y cultural.

Imagen N° 11: Vivienda de productor hortícola boliviano en el Valle Inferior del Río Chubut.



Fuente: elaboración propia.

Imagen N° 12: Construcción precaria unida a la vivienda de material en chacra del V.I.R.Ch.



Fuente: elaboración propia.

Imagen N° 13: Disposición de los cajones donde se comercializa la verdura.



Fuente: elaboración propia.

Los médicos consideran que los agroquímicos son riesgosos para la salud, especialmente si son mal utilizados. De aquí se desprende que la percepción del riesgo de los plaguicidas sería acorde a la peligrosidad real de estos productos, a pesar de la falta de información específica de los mismos. Esto significa que no por desconocer cuáles son puntualmente los productos que se utilizan en la región creen que no son riesgosos para la salud y el ambiente. Los funcionarios públicos asocian los riesgos de los plaguicidas enfáticamente al uso que se les dé y cómo se los manipule. Supieron responder varios aspectos positivos y negativos asociados al uso y manipulación de agroquímicas como forma de producción. El aspecto positivo más relevante mencionado fue el aumento en el rendimiento del cultivo y la rentabilidad, y el negativo más mencionado los daños en la salud y el ambiente asociados al mal uso de los mismos. En la pregunta de aspectos positivos y negativos del no uso de agroquímicos fueron más los aspectos negativos mencionados asociados también al menor rendimiento y producción. Asimismo podría explicarse este resultado bajo el concepto de *habitus* de Bourdieu (1988) puesto que su entorno, su contexto y su formación condicionan la conformación y mirada de los sujetos, que les permite visualizar los riesgos, al tiempo que construyen la idea que parecen tener gran parte de los entrevistados de que no es posible producir sin agroquímicos (uno de ellos destacó que si no se utilizan plaguicidas “no cosechas una sola fruta”). Pareciera que hay una instalación del modelo productivo muy afianzada, en al menos los actores sociales entrevistados, que dificulta el pensamiento puesto en desarrollar otras alternativas productivas. En particular si consideramos que el VIRCH es una región de clima seco, con lo que las enfermedades y plagas con las que lidian los productores son inferiores a las

existentes en otras regiones del país. No se deja de destacar que sin embargo el manejo integrado de plagas fue muy mencionado por los funcionarios públicos.

Algunos de los consultados destacaron que no estaban especialmente a favor del uso de agroquímicos pero que consideraban que es una herramienta útil que debe ser aprovechada adecuadamente.

Al parecer en forma consciente o inconsciente los productores intercambian un riesgo por otro: con el uso de agroquímicos disminuyen los riesgos en cuanto al rendimiento de los cultivos, y aumentan los riesgos vinculados a los efectos nocivos en la salud y en el ambiente que los agroquímicos generan. No se descarta la posibilidad de pensar que los trabajadores estén al tanto, sean conscientes y por lo tanto perciban todos los peligros asociados al uso de agroquímicos y sus potenciales efectos en la salud del mismo productor y su familia, y aún así mantengan las mismas prácticas de manejo, internalizando el riesgo.

e) Comparación de la percepción del riesgo con los datos estadísticos oficiales, sobre notificación de casos de intoxicación por plaguicidas

Este objetivo toma como base para la discusión la categoría e) Intoxicaciones por plaguicidas, diagnóstico y notificación al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud” elaborada como categoría para la presentación de los resultados y su posterior análisis.

Del total de 17 productores entrevistados nueve dijeron tener alguno de los síntomas mencionados, y sólo uno de ellos consultó al médico. Además de los nueve que afirmaron haber tenido algún síntoma, sólo uno consideró haber estado enfermo luego de

una aplicación. De estas observaciones podría desprenderse que los síntomas de intoxicación leve no son percibidos como enfermedad, por lo tanto no debería esperarse que se asista al médico para consultar o pedir indicaciones para mejorar el estado de salud. Por lo tanto constituye una barrera más para que los datos registrados de intoxicaciones por agroquímicos sean representativos de lo que ocurre en la realidad. Una vez más la conducta de los encuestados puede explicarse a través del concepto de *inmunidad subjetiva* (Douglas, 1996).

La médica toxicóloga afirmó que aplicadores de agroquímicos que tienen síntomas leves de intoxicación no llegan al hospital, sino que lo hacen aquellos que entraron en contacto en el domicilio con esa sustancia. Por lo tanto es de esperar que los casos notificados, por escasos que resulten, tampoco sean representativos de la situación ambiental y de salud en la que se encuentran los productores en la zona en estudio. Siguiendo en la línea de lo observado por la especialista, que indicó que los productores saben de la peligrosidad aguda de los productos porque los utilizan en los intentos de suicidio, podría pensarse en que la falta de percepción está más asociada a la exposición crónica en bajas dosis, que a las exposiciones agudas.

Para los profesionales de la salud, tal como se observa en la tabla N°13 la causa asociada a las intoxicaciones por plaguicidas es el mal uso seguido del desconocimiento de los riesgos asociados al uso de agroquímicos. La causa del mal uso coincide con lo relevado entre los productores del valle, los funcionarios públicos y la bibliografía consultada (MSAL y otros, 2007; Guivant, 2003; Peres y otros 2007; Souza Casadinho y Bocero 2008; Abadal 2007;

Bai, 2008; Benencia y otros, 1997; Damalas y Hashemi, 2010; Neira, Regnando y Montanelli, 2009).

Si bien los profesionales de la salud indicaron no utilizar algún formato específico de historia clínica ambiental, las preguntas que realizan en la anamnesis cuando sospechan de una intoxicación por plaguicidas coinciden con las que EPA (1999) propone en “Reconocimiento y Manejo de los envenenamientos por pesticidas” para el examen de exposiciones ocupacionales y ambientales. En relación al registro de los casos refirieron utilizar la historia clínica del paciente o el libro de guardia, reconociendo una minoría de ellos la existencia del SNVS y su planilla C2 de notificación. Habitualmente los casos son subidos al SNVS por el departamento de estadística de cada centro de salud o son enviados a los nodos de carga definidos por la provincia. Podría ser este un motivo de que varios médicos en diferentes provincias, no sólo en Chubut, desconozcan que las intoxicaciones por plaguicidas son un evento de notificación obligatoria.

La EPA (1999) indica que en EEUU el envenenamiento por plaguicidas es una enfermedad que comúnmente no se diagnostica o pasa por alto. La Organización Panamericana de la Salud y el Ministerio de Salud de Costa Rica (2003) señala que en ese país el subregistro alcanza valores de entre un 82,2% y 97,8% para las intoxicaciones agudas por plaguicidas. El Ministerio de Salud de la Nación (2003) refiere también al subdiagnóstico de las intoxicaciones y por lo tanto la subnotificación de las mismas. La SRT también refiere a las deficiencias en la notificación oficial de casos de enfermedades laborales en el sistema de salud. Acerca del registro de intoxicaciones por plaguicidas en todas categorías del SNVS (plaguicidas agrícolas, plaguicidas sin identificar y plaguicidas domésticos) y en base a lo

relevado en la presente investigación parecería que el subregistro se debe en parte a: la inespecificidad de la sintomatología, la escasa capacitación médica (MSAL, 2003); el registro de un diagnóstico diferente y la falta de asistencia de la comunidad a los centros de salud por intoxicaciones leves, en coincidencia con lo planteado por OPS y Ministerio de Salud de Costa Rica (2003). Dicho de otra manera: el subregistro se da en el cuerpo del ser humano (no lo reconoce), en el personal de la salud (desconocen la notificación obligatoria de las intoxicaciones por plaguicidas lo que contribuye a la falta de registro en el SNVS) y en la falta de sospecha de los médicos al pasar desapercibidos síntomas asociados a intoxicaciones que no se identifican como tales.

Como se observa en los datos del SNVS sólo 11 casos considerando todas las categorías de intoxicaciones por plaguicidas se han registrado en el período 2007-2011 en los departamentos de Gaiman y Rawson. Y disminuyen solamente a cinco casos si sólo tenemos en cuenta los plaguicidas agrícolas. La escasa o nula notificación confirma lo relevado por la bibliografía respaldatoria y demuestra también que en vista del trabajo de campo realizado, según nuestros informantes clave, médicos, funcionarios públicos y productores rurales, más de once intoxicaciones por plaguicidas han ocurrido en el Valle en el período mencionado y por lo tanto se confirmaría la falta de representatividad que tienen los datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud. Esto significa además que no hay cumplimiento de la Ley 15465 sobre el Régimen Legal de las Enfermedades de Notificación Obligatoria y la inclusión de las categorías de intoxicaciones por plaguicidas como tales por Resolución Ministerial 1715/2007. Si se comparan los datos de la región con los datos a nivel nacional por provincia observamos que existe una amplia diferencia en el número de casos notificados entre

Chubut y otras provincias. Se destacan en primer lugar de notificación Misiones (con una tasa de 30.86 casos notificados), Córdoba (con una tasa de 6.16 casos notificados) y Mendoza (con una tasa de 8.56 casos notificados) para los plaguicidas agrícolas. Para los plaguicidas de uso doméstico se encuentra en primer lugar Córdoba (con una tasa de 19.28 casos notificados), seguida de Buenos Aires (con una tasa de 4.06 casos notificados) y Catamarca (con una tasa de 359.81 casos notificados). Finalmente para la categoría de plaguicidas sin identificar es Buenos Aires (con una tasa de 5.71 casos notificados) la provincia con mayor cantidad de casos, seguida de Tucumán (con una tasa de 56.69 casos notificados) y Chaco (con una tasa de 42.92 casos notificados)⁴. Según estos datos resulta dudoso que Chubut haya notificado solamente cinco casos para plaguicidas agrícolas (con una tasa de 0.98 casos notificados), tres casos para plaguicidas de uso doméstico (con una tasa de 0.58 casos notificados) y 75 casos para plaguicidas sin identificar (con una tasa de 17.73 casos notificados), y que esos datos representen fielmente las intoxicaciones que ocurren en toda la provincia. Por lo tanto no existe una correlación entre los datos relevados en campo y los obtenidos del registro oficial en lo que a intoxicaciones por plaguicidas en sus tres categorizaciones de eventos según el SNVS se refiere.

Finalmente se abordará un tema que no había sido considerado en el planteo inicial de la investigación, pero que con el correr de los entrevistados y el análisis de los encuentros, merece la pena destacar por atravesar en parte varios de los ejes de análisis y

⁴ Todas las tasas se calcularon por cada 100.000 habitantes a partir del Censo de Población 2010 del INDEC y número de casos notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

por construir la percepción del riesgo de los actores. Se trata de la fiscalización y el control de la normativa vigente en relación al uso de biocidas y agroquímicos.

En lo que a conocimientos de la normativa vigente se refiere la minoría supo conocer con detalle en qué situación se encuentra su jurisdicción. Esto podría indicar que la disponibilidad de información en relación a este tema es pobre, que se encuentra circunscripta a un sector determinado o simplemente que debido a la falta de cumplimiento y control, ni siquiera se encuentre “disponible” en la percepción del individuo y no esté presente a la hora de desarrollar sus tareas laborales.

A partir de todas las prácticas comentadas en las categorías discutidas relacionadas al uso y manipulación de agroquímicos, pudimos constatar que en muchos casos la Ley 4073 y su Decreto Reglamentario 2139 no se cumplen. Y esto es de público conocimiento y admitido por los mismos funcionarios públicos con incumbencia en la toma de decisiones y/o efectivización del correcto funcionamiento de la normativa vigente. La flexibilización en cuanto al cumplimiento de las normas establecidas dificulta la identificación de los riesgos y peligros que están asociados al uso de agroquímicos, que fueron los motores que impulsaron la creación de reglas que regulan su utilización.

Hace algunos meses se aprobó la Resolución conjunta entre el Ministerio de Ambiente y el de Producción de la provincia sobre el triple lavado y la disposición final de los envases de agroquímicos, generando una alternativa a la quema de envases y otras prácticas que actualmente se realizan. Sería deseable que esa normativa pueda fiscalizarse junto con las otras normas provinciales que regulan el uso de plaguicidas.

Habiendo analizado el marco coyuntural vinculado al uso de agroquímicos se observa además que algunos de los principios de política ambiental establecidos en la Ley Nacional General del Ambiente no están siendo cumplidos adecuadamente, a saber: principio de prevención, principio precautorio, principio de equidad intergeneracional, principio de responsabilidad, principio de subsidiariedad y principio de sustentabilidad explicados en la sección Marco Legal. En función de los datos relevados, se observa que de toda la reglamentación mencionada a lo largo del trabajo sólo una pequeña porción se cumple efectivamente. La falta de articulación de diversos organismos de gobierno y la falta de presupuesto destinado a la fiscalización y el control se presentan como posibles causas de este escenario.

8. CONCLUSIONES

Conforme a lo relevado, descripto, investigado y analizado en el presente trabajo se puede concluir que los productores hortícolas consultados no poseen una percepción del riesgo acorde a la exposición por sus labores agrícolas. Por el contrario los funcionarios públicos y los médicos sí poseen una percepción de los riesgos asociados al uso y manipulación de agroquímicos. Los datos oficiales de intoxicaciones por plaguicidas recolectados por el SNVS no se condicen con lo relevado en el V.I.R.Ch. siendo menor la cantidad de intoxicaciones oficialmente relevadas que las mencionadas en este estudio por los médicos, los productores y los funcionarios públicos.

Se ha analizado que son diversos los conceptos teóricos que podrían explicar los mecanismos que obran en que la percepción de los horticultores no sea acorde a los riesgos, destacando: inmunidad subjetiva, habitus, heurística afectiva, heurística de disponibilidad y cascadas sociales.

No existe actividad productiva de ninguna índole o ramo que tiene un riesgo cero asociado. Lo mismo ocurre con las actividades, tareas y acciones cotidianas de cualquier individuo de la sociedad. Pensar en una situación donde no exista ningún riesgo no se encuentra dentro de las posibilidades de la naturaleza. Radica aquí la importancia de conocer los riesgos a los que está expuesta una población para poder decidir en forma individual y colectiva cuáles son los riesgos que esa sociedad está dispuesta a correr y cuáles no. De esta manera la sociedad y sus individuos pueden tomar decisiones en pos de la búsqueda del mal menor, y eligiendo aquellas situaciones que obtengan la mayor cantidad de beneficios y la menor cantidad de riesgos, tal como plantea Sunstein (2006).

La información sobre los beneficios de una actividad o acción particular modifica los juicios acerca de los riesgos, y la información sobre los riesgos modifica a su vez los juicios acerca de los beneficios. Retomando la apreciación de Sunstein de que la evaluación de los productos y las actividades está mediada por el afecto, y que la información que mejora la respuesta afectiva también mejorará los juicios sobre todas las dimensiones de esos productos y actividades, es de esperar que las acciones en terreno se visibilicen con el mismo sesgo afectivo. Las emociones son producto de creencias; de ahí que una reacción emotiva a un riesgo se halle habitualmente mediada por juicios. Podría ser éste un puntapié inicial para

trabajar los riesgos asociados al uso de plaguicidas, invocando la heurística afectiva planteada por Slovic.

La información y la formación de los sujetos condiciona y estructura su habitus, sus costumbres, sus creencias, la manera de vincularse y desenvolverse en su entorno. La generación de canales o vías que faciliten el acceso a la información asociada a los riesgos en el uso de agroquímicos permitirá favorecer la visibilización de los efectos nocivos en la salud y el ambiente derivado de su utilización, permitiendo manejar mayor cantidad de herramientas y conocimiento a la hora de decidir sobre los riesgos a los que esos sujetos elijan exponerse. Es importante que la visibilización también sea para los riesgos en el largo plazo producto de la exposición crónica así como también de los efectos que puede provocar en su familia.

Cabría pensar que en este esquema actual de producción la valoración de los distintos ítems que influyen en la toma de decisiones del productor en cuanto a cómo y qué producir no están incluidas la salud, el ambiente, y el uso del suelo a largo plazo. Debe estar presente que el análisis de valoración es casi exclusivamente monetario y aunque las variables que no lo tienen puedan traducirse a un valor de dinero (como por ejemplo el lucro cesante por intoxicarse con un agroquímico, días de internación, enfermedad de familiares por intoxicación, disminución del rendimiento del suelo por el mal uso, aumento de las plagas, entre otras) no está dentro del campo visual de variables del productor, del ingeniero agrónomo o el técnico agropecuario que asesora al productor.

Por otra parte la limitante más mencionada en cuanto al no uso de estos productos es la pérdida de rendimiento y rentabilidad. Diversas fuentes de datos (INTA, 2012; Fonollá Araujo, 2010), incluidos los entrevistados confirman la existencia de productores que no utilizan plaguicidas a nivel internacional, nacional y en la región en estudio, por lo que se deduce que es rentable y posible producir sin agroquímicos. Sería interesante poder realizar un estudio comparativo entre cultivos hortícolas con y sin utilización de agroquímicos incluyendo una valoración económica del estado de salud de los productores y la comunidad a la cual estará destinada la producción, expresada en términos de inversión en salud pública en los casos de intoxicaciones agudas, traslado de pacientes, obtención de antídotos y capacitación al personal en materia toxicológica.

Los conflictos ambientales están directamente vinculados al contexto social y económico. La salud de la población también se relaciona en forma directa con el ambiente que habitan los individuos. Para transformar la realidad se necesita de la articulación y trabajo en conjunto de todos los organismos de gobierno. Es necesario establecer una asociación afectiva negativa con beneficios bajos y altos riesgos en materia de plaguicidas, y en complementación con la instalación de prácticas agroecológicas que generen cascadas sociales de prestigio, habitus y una heurística afectiva de disponibilidad propiciadora de la elección de actividades que produzcan beneficios para la salud humana, para el ambiente, para las generaciones futuras, en búsqueda del fortalecimiento económico regional y de la soberanía alimentaria.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda profundizar en las líneas de análisis propuestas en el presente trabajo investigando en diferentes aspectos de la temática de agroquímicos y actores sociales involucrados para intentar aproximarnos lo más fielmente posible a una porción de la imbricada realidad. Esto nos permitiría diagramar nuevas estrategias de acción que fortalezcan las acciones que actualmente se realizan en terreno, como las capacitaciones a productores, capacitaciones a médicos en relación al manejo de intoxicaciones por plaguicidas y la notificación obligatoria al SNVS, y a su vez generar nuevas estrategias como el apoyo de prácticas agroecológicas, ambientalmente y saludablemente sostenibles a lo largo del tiempo.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Abadal C. A., Prat A. C. (2007) “Percepción del riesgo de los agroquímicos en la localidad de Basavilbaso, Entre Ríos”. Memoria del Proyecto Final de Carrera de Ciencias Ambientales. . Secció de Ciències Ambientals. Universidad de Barcelona.
- Alfie Cohen M. y Méndez L. H. (2000) “La sociedad del Riesgo: amenaza y promesa.” Revista Sociológica año 15. Número 43, pp. 173-201. Disponible en: <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/4308.pdf>
- Anguiano O. L. y Montagna C. M. (Eds.), (2011) “Clasificación y toxicología de plaguicidas” Universidad Nacional del Comahue. Ed. De Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
- Bai M.I, (2008) “Situación hortícola en el Valle Inferior del Río Chubut” Estación Experimental Agropecuaria Chubut, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Benencia R., Cattáneo C, Durand P., Souza Casadinho J, Fernández R, Feito M. C. (1997) “Área Hortícola Bonaerense. Cambios en la producción y su incidencia en los sectores sociales”. Ed. La Colmena, Buenos Aires.
- Benencia R., Quaranta G y Souza Casadinho J y otros (2009) “Cinturón Hortícola de la Ciudad de Buenos Aires. Cambios sociales y productivos”. Ed. Ciccus. Buenos Aires, Argentina.
- Biblioteca Universitaria Gabriel A. Puentes. Conferencia “Territorios flexibles. Espacios sociales complejos en el Valle Inferior del Río Chubut. 10 de mayo de 2012.
- Bonzo, C. et al, (2001) “Aportes psicosociales al concepto de riesgo” en Saforcada Enrique. El factor humano en la salud pública. Proa XXI. Buenos Aires, P133
- Bourdieu, P. (1989). Outline of a theory of practice. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bourdieu, P. (1990) Sociología y cultura. México. Grijalbo.
- Bourdieu, P. (1991) El sentido práctico. Madrid: Taurus.
- Bourdieu, P. 1988. *Cosas dichas*. Buenos Aires. Gedis.

- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes – CASAFE, (2009) *Guía de productos fitosanitarios*, Ed. 2009.
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes - CASAFE, (2010) “Mercado Argentino de Productos Fitosanitarios”. Disponible en: <http://casafe.org.ar/estad/Mercado2010.htm>
- Cecchi, A., Rovedatti, M.G., Sabino, G., Magnarelli, G.G., (2012) “Environmental exposure to organophosphate pesticides: Assessment of endocrine disruption and hepatotoxicity in pregnant women”. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 80 (2012) 280–287.
- Chemolink. Material Safety Data Shift [en línea].[Consulta 1 de noviembre de 2012]. Disponible en: http://www.chemolink.com/msds/100646-51-3_103.pdf
- Committee on Pesticides in the Diets of Infants and Children, National Research Council. *Pesticides in the Diets of Infants and Children*. Washington, DC: The National Academies Press, (1993). Disponible en <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309048753>
- Córdoba Plaza, R. (2003) “El concepto de habitus de Pierre Bourdieu y su aplicación a los estudios de género. *Colección Pedagógica Universitaria* N 40. Disponible en: http://www.uv.mx/cpue/coleccion/N_40/C%20Cordova%20Bourdieu%20habitus.pdf
- Damalas, C.A., and Hashemi, S.M. (2010) “Pesticide risk perception and use of personal protective equipment among young and old cotton growers in northern Greece”. *Agrociencia* 44: 363-371. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v44n3/v44n3a10.pdf>
- Douglas, M. (1996) *La aceptabilidad del Riesgo según las ciencias sociales* 1ª edición, Ed. Paidós Studio, Barcelona.
- Environmental Protection Agency – EPA. “Reconocimiento Y Manejo De Los Envenenamientos Por Pesticidas” [en línea] Quinta edición (1999), Washington, EEUU. Disponible en: <http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/Spfrnt.pdf>
- EXTOXNET Extension Toxicology Network Pesticide Information Profiles [en línea]. [consulta: 30 de octubre de 2012]. (1993) Disponible en: <http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/metirampropoxur/paraquat-ext.html>.

- Fait, A., Iversen, B., Tiramani, M., Visentin, S., Maroni, M., (2004). "Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura." International Centre for Pesticide Safety. Organización Mundial de la Salud. Serie Protección de la Salud de los Trabajadores N°1. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh1sp.pdf
- Fonollá Araujo, P. (2010) TRAMEC: "Una experiencia colectiva de productores/as agroecológicas de Garrotxa". Tesis Maestría en Agroecología. Universidad Internacional de Andalucía. España. Disponible en: http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/PAULA_FONOLLA_ARAUJO_TESIS.pdf
- Forni, Floreal. 1993. *Métodos cualitativos II*. Buenos Aires. Centro Editor de América Latina.
- García M. (2011). "Proceso de acumulación de capital en campesinos. El caso de los horticultores bolivianos de Buenos Aires (Argentina)", *Cuadernos de desarrollo rural* 8, (66): 47-70. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/1654/1060>
- García, S.I. y otros (2003) "Taller Regional sobre Intoxicaciones por Plaguicidas y Armonización en la Recolección de la Información". Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires, Argentina. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/redartox/documentos/ARGENTINA.pdf>
- Glasser, H. y Corbin, J. (1991). *Grounded Theory produceres and Techniques*. Londres, Newbury Park. London, traducción CEII.
- Glasser, H. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York. Aldine publishing company.
- Guivant J. (2003) "Pesticide use, risk perception and hybrid knowledge: a case study from Southern Brazil". [en línea][Consulta: 3 de abril de 2012] Dept. of Sociology and Political Science, Federal University of Santa Catarina, Brasil. Disponible en: <http://ijsaf.org/archive/11/guivant.pdf>
- Guzzella, L., Capri, E., Di Corcia A., Barra Caracciolo A., Giuliano G. (2006) "Fate of Diuron and Linuron in a field lysimeter experiment". *J Environ Qual* 35: 312-323.
- Hughes, C.H. y Owen O.M., (2002) [en línea] [consulta: 2 de septiembre de 2011] "Trabajadores migrantes bolivianos en la horticultura argentina: transformación del paisaje rural en el Valle Inferior del Río Chubut". *Scripta Nova*. Universidad de

Barcelona. Vol. VI, núm. 119 (125). Disponible en:
<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119125.htm>

- Ibarra Sala A.M., Aragón J.I, Fernández Larrea N. y Báez Dueñas R.M., (2000) “Percepción de riesgos en una comunidad insalubre”. *Rev. Cubana Med Gen Integr*; 16(5):436-41. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v16n5/mgi03500.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos – INDEC. Disponible en: <http://www.indec.com.ar/indec.gov.ar.htm>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – INTA (2012) *El camino de la transición agroecológica*. Publicaciones IPAF Región Pampeana. Ed. INTA. Argentina.
- Leveratto, C. (1990) *Análisis socio-tecnológico de los establecimientos hortícolas ubicados en el partido de Merlo, provincia de Buenos Aires*. Tesis de Grado, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Magnarelli, G., Alvarez, G., Bulgaroni, V., Cecchi, A., Chiapella, G., Quidel, N., (2011) “Parámetros moleculares, bioquímicos y morfométricos de la tríada madre-placenta-feto y alteraciones del embarazo en la exposición ambiental a plaguicidas: estudio prospectivo”. LIBIQUIMA-IDEPA. Universidad Nacional del Comahue, Becas Ramón Carrillo MSAL, FONCyT.
- Ministerio de Salud de la Nación (MSAL), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente (AAMMA), Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2007) *La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente*. Estudio colaborativo multicéntrico. Buenos Aires, Argentina
- Ministerio de Salud de la Nación (MSAL). [en línea]. [Consulta: 21 de septiembre de 2012] Descripción funcional SNVS. Disponible en: http://www.snvs.msal.gov.ar/desarrollo/help/descripcion_funcional.pdf
- Ministerio de Salud de la Nación (MSAL, 2000), Primer Informe Estadístico de Consultas realizadas por los CIAATs. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/redartox/documentos/estadistico2000.pdf>
- Montagna, C.M., Ferrari, A., Souza, M.S., Soleño, J., Pechén D’Angelo y Anguiano O.L., (2004) “El cuidado de la salud humana y el ambiente mediante el manejo adecuado de plaguicidas”. LIBIQUIMA. Facultad de Ingeniería. Escuela Superior de Salud y

Ambiente. [consulta: 15 de mayo de 2011] Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsamat/plaguicidas1.pdf>

- Montenegro S. M. (2005) “La sociología de la sociedad del riesgo: Ulrich Beck y sus críticos.” Pampa 01. [consulta: 4 de abril de 2012] Disponible en: http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8180/publicaciones/bitstream/1/472/pampa_a1_n1_p117-130_resumen.pdf
- Mott (1997) “Our children at risk: the five worst environmental threats to their health”. New York Natural resources. Defense Council.
- Neira, P., Regnando, M., Montanelli, S., (2009) “Elaboración De Una Guía Práctica Para Protección Respiratoria En El Uso/Aplicación De Agroquímicos.”
- Organización de las Naciones Unidas. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2001) “Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes para su aprobación por la conferencia plenipotenciarios.”
- Organización Internacional del Trabajo y Ministerio de Asuntos Sociales y de Empleo. (Compiladores.) *Informe de la Conferencia mundial sobre trabajo infantil de 2010 de La Haya. Hacia un mundo sin trabajo infantil. Pasos hacia 2016* [en línea]. [Consulta 28 de octubre de 2012] <http://www.ilo.org/ipecinfo/product/viewProduct.do?productId=17935>
- Organización Panamericana de la Salud – OPS “Ambientes saludables: niños saludables. Un movimiento para lograr ambientes saludables para los niños de las Américas”. 2003 [en línea] Washington DC. [Consulta: 3 de noviembre de 2012] Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsana/fulltext/chelac2es.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud-OPS y Ministerio de Salud de Costa Rica, *Efectos de los plaguicidas en la salud y el ambiente en Costa Rica*. [en línea] Biblioteca Virtual en Salud, 2003. Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/plaguicidas.pdf>
- Oviedo-Zúñiga, A.M., Karam-Calderón, M.A., y Rodríguez García, C., (2003) “Percepción de riesgo por el uso de plaguicidas en niños escolares, Villa Guerrero, Estado de México”. *Revista de Toxicología en Línea (RETEL)*. [Consulta: 19 de agosto de 2011] Disponible en: <http://www.sertox.com.ar/retel/n11/04.pdf>
- Palis, F. G., Flor R. J., Warburton H., and Hossain M (2006). “Our farmers at risk: behaviour and belief system in pesticide safety”. *J. Public health* 28: 43-48.

- Peña C. E., Carter D. E. and Ayala-Fierro F. (2001). "Toxicología Ambiental: Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental". College of Pharmacy University of Arizona. [en línea] Disponible a través de Southwest Hazardous Waste Program en: <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>
- Peres F., Costa Moreira J., Meneses Rodrigues K, Claudio L. (2007) "Percepción de riesgo de los agricultores con respecto al uso de pesticidas en un área agrícola del Estado de Río de Janeiro, Brasil". *Ciencia y Trabajo*, Año 9, N°26. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/26/pagina%20164.pdf> Piola J. C.; Prada D.B.; Ezpeleta D.C. (1997) Rabdomiolisis aguda por exposición percutánea a un herbicida en dos pacientes en Rosario, Argentina. *Acta Toxicol. Argent.* 7(1) 11-15. Disponible en <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=142>
- Programa de Servicios Agrícolas Provinciales de Chubut - PROSAP. (2010) "Desarrollo de Unidad Alimentaria y Fortalecimiento del Sector Frutihortícola de Chubut. Informe Sector primario".
- Rubinstein J. L. "Principios de psicología general". 1era. ed. La Habana: Editora Revolucionaria. 1967, p. 271-284.
- Ruggieri, F., D'Archivio, A.A., Fanelli, M., Mazzeo, P., Paoletti, E., (2008) "A multilysimeter investigation on the mobility and persistence of pesticides in the loam soil of the Fucino Plain (Italy). *J Environ Monit* 10(6):745-752.
- Ruiz Olabuénaga, J.I., (2003) *Metodología de la investigación cualitativa*. 3ª Ed. Universidad de Deusto Bilbao, España. Serie Ciencias Sociales vol. 15.
- Salinas Arriaga M., (1994) *Epidemiología Ambiental*, Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: 50-52. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/Salud_Publica/1_12.html
- Samaja, J., (2004) "Epistemología y Metodología: elementos para una teoría de la investigación científica". 3º Ed. Eudeba, UBA. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/62338122/Epistemologia-y-Metodologia-Juan-Samaja>
- Schafer, T.J., Meyer, D.A., Crofton, K.M., Cheek, T.R., (2005). "Developmental neurotoxicity of pyrethroid insecticides: critical review and future research needs. *Environ Health Perspect* 113: 123-126.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos de la Nación – SAGPYA (1999), Resolución 350/99, Anexo I. Manual de Procedimientos, Criterios y alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios. Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File5133-anexo350_99.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria – SENASA. Listado de productos formulados registrados, actualizado a octubre de 2012. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=524&io=2956>
- Sistema Integrado de Información agropecuaria – SIIA. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Disponible en: <http://www.siaa.gov.ar>
- Soderlund, D.M., Clark, J.M., Sheets, L.P., Mullin, L.S., Piccirillo, V.J., Sargent, D., Stevens, J.T., Weiner, M.L., (2002) “Mechanisms of pyrethroid neurotoxicity: implications for cumulative risk assessment”. *Toxicol* 171: 3-59.
- Souza Casadinho O. J., (2000) *Dinámica de uso de pesticidas en cuatro distritos del área hortícola bonaerense tendientes a conocer los factores con incidencia en las intoxicaciones humanas*. Tesis de Maestría. Facultad de Económicas. Universidad de Entre Ríos. Argentina
- Souza Casadinho O. J., Bocero S. L. (2008) “Agrotóxicos: condiciones de utilización en la horticultura de la provincia de buenos aires (Argentina)”. *Revista iberoamericana de Economía Ecológica*. Vol. 9: 87-101 Disponible en: http://www.redibec.org/IVO/rev9_07.pdf
- Strauss, A. y Corbin, J. (1991) *Basic of Qualitativa Research. Grouded theory procedures and Techniques*. London. Sago publications.
- Sunstein, C.R., (2006) *Riesgo y razón: seguridad, ley y medio ambiente*. 1° Ed. Katz, Buenos Aires, 442 páginas.
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo (2005). Informe especial “Panorámica de los Riesgos Laborales en el Sector Agrario”. Disponible en http://www.srt.gob.ar/estadisticas/informes/2005/2005_Agro.pdf
- Symptoms of Pesticide Poisoning. [En línea]. [Consulta 4 de noviembre de 2012] Disponible en: <http://www.getipm.com/html/symptoms.htm>
- United Nations Environment Programme - UNEP, Food and Agriculture Organization (FAO) y World Health Organization - WHO, (2004) “Childhood Pesticide Poisoning,

Information for Advocacy and Action”, Disponible en:
<http://www.chem.unep.ch/Publications/pdf/pestpoisoning.pdf>

- United States National Library of Medicine - Toxicology Data Network.[en línea][Consulta 1 de noviembre de 2012] Disponible en: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- Vera A., Varela L., Macía F. (2010). “El Estudio de la Percepción del Riesgo y Salud Ocupacional: Una Mirada desde los Paradigmas de Riesgo”. *Cienc Trab.* Ene-Mar; 12 (35): 243-250). Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/35/pagina243.pdf>
- Villaamil, E. coord. (2005) “Evaluación de la exposición y/o contaminación a plaguicidas en trabajadores agrarios en dos poblaciones de la provincia de Santa Fe: Bigand y Lanteri”. Asociación Toxicológica Argentina, Cátedra de Toxicología y Química Legal, Facultad Farmacia y Bioquímica, UBA. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/salud_ambiente/File/evalplaguicidasantafe.pdf
- World Health Organization-WHO, (1990) “Public health impact of pesticides used in agriculture”. Inglaterra. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/1990/9241561394.pdf>
- World Health Organization-WHO. (2009) The WHO recommended classification of pesticides by hazard and Guidelines to Classification 2009. International Programm on Chemical Safety-IPCS. Disponible en: <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=News&file=article&sid=3209>

11. ANEXO

11.1 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Guía de Pautas - Personal de la salud

- 1) Nombre
 - 1.2) Edad
- 2) ¿Qué nivel de formación tiene? (enfermero, médico, especialidad, etc.)
- 3) ¿Ha asistido a cursos y capacitaciones de actualización? En caso afirmativo: ¿Sobre qué temas?
- 4) ¿En qué establecimiento trabaja?
 - 4.1) ¿Hace cuánto tiempo que trabaja allí?
 - 4.2) ¿En qué sector?
- 5) ¿Atiende pacientes procedentes del área rural próxima a zonas de uso agrícola?
- 6) ¿Cree que existe alguna relación entre el modo de uso de plaguicidas y la salud de las personas?
En caso afirmativo, 6.1) ¿Cuál?
 - 6.2) Si contesta que los plaguicidas pueden ser nocivos para la salud, ¿Podría mencionar cuáles 3 considera que son más dañinos/nocivos y cuáles menos dañinos?
- 7) ¿Considera que los plaguicidas que se utilizan pueden ser riesgosos?
 - 7.1) Si afirma que sí, ¿Para quién?
 - 7.2) ¿Puede mencionar alguno/s agroquímicos?
- 8) ¿Cuáles fueron las intoxicaciones más frecuentes en su experiencia profesional?
Mencione las 3 causas de intoxicaciones más relevantes por orden de importancia.
- 9) ¿Cuál es la naturaleza predominante de las intoxicaciones que recibe? (autoinfligida, accidental, laboral, ambiental) Ordénelas según orden de importancia las 3 más relevantes.
- 10) En el interrogatorio (anamnesis) ¿Indaga Ud. en antecedentes de exposición a plaguicidas?
 - 10.1) En caso afirmativo: 10.1) ¿Cuáles son las preguntas que suele hacer?
 - 10.2) ¿Utiliza algún formato de historia clínica ambiental? ¿Cuál?

- 11)** ¿Podría Ud. decirme cuáles son los signos/síntomas que le hacen sospechar un cuadro de intoxicación por plaguicidas?
- 12)** ¿Alguna vez recibió algún caso de intoxicación por plaguicidas/agroquímicos/pesticidas?
 12.1) ¿Alguno ha ocurrido en los últimos 5 años? En caso afirmativo:
 12.2) ¿Qué factores considera Ud. que contribuyen a que las personas se intoxiquen con agroquímicos? Mencione los 3 más significativos ordenados jerárquicamente.
- 13)** ¿Cuál fue la vía predominante de ingreso al organismo en los casos conocidos?
- 14)** ¿Existe estacionalidad en la cantidad de intoxicados por agroquímicos recibidos? En caso afirmativo:
 14.1) ¿En qué época/estación del año se observan mayor cantidad de casos?
- 15)** ¿Qué recursos adicionales utiliza para confirmar su diagnóstico? (a quién consulta, búsqueda bibliográfica, etc.)
Si no menciona a los CIAATS 15.1) ¿Consulta a centros de asesoramiento especializado?
En caso afirmativo: 15.2) ¿Cuál centro?
 15.3) ¿Utiliza determinaciones de laboratorio toxicológico?
- 16)** ¿Existen laboratorios toxicológicos disponibles en la zona?
- 17)** ¿Dónde deja registrado el caso observado?
Si no menciona la PIEC de plaguicidas: 17.1) ¿Conoce la planilla de notificación de intoxicación por plaguicidas?
 17.2) ¿La completa?
- 18)** ¿Sabe Ud. si los casos atendidos por Ud. son ingresados en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud?
 18.1) ¿Hay algún responsable designado a esta tarea?
- 19)** ¿Hay diferencias entre los plaguicidas?
 19.1) ¿Cuáles? (niveles de toxicidad, composición química, peligrosidad)
- 20)** ¿Cuáles son los tratamientos más comunes que aplica sobre el paciente una vez diagnosticada la intoxicación por plaguicidas?
- 21)** ¿Ha utilizado antidotos alguna vez?
 21.1) ¿Sabe si existe un banco de antidotos disponible?
 21.2) ¿Lo considera necesario?
- 22)** Ante un caso de intoxicación con plaguicidas de uso agrícola ¿Qué recomendaciones le daría al intoxicado una vez superado el cuadro? Mencione las 5 más relevantes en orden de importancia.
- 23)** ¿Considera necesaria la realización de cursos de capacitación en el tema para el personal de la salud?
 23.1) ¿Por qué? Mencione 3 causas en caso tanto afirmativo como negativo.

- 24)** ¿Sabe si existe legislación que regule el uso y administración de los plaguicidas en la provincia?
- 24.1) ¿Y a nivel nacional?
- 24.2) ¿Podría mencionarla?
- 25)** ¿Ha recibido capacitación respecto del manejo de las intoxicaciones en general más allá de la universidad?
- En caso afirmativo: 25.1) ¿Sobre qué temas?
- 25.2) ¿Qué institución era responsable de dicho curso o capacitación?
- 25.3) ¿Y específicas de plaguicidas?
- 26)** ¿Alguna vez ha visto o escuchado publicidad sobre capacitación para el adecuado manejo de los plaguicidas? Mencione 3 casos.
- 26.1) ¿Recuerda qué organismo lo promovió?
- 27)** ¿Le resulta fácil enterarse sobre las actividades de este tipo en torno a la temática de agroquímicos (ya sea en el ámbito de la salud o de los aplicadores) que habitualmente se llevan a cabo?
- 28)** ¿Cree que hay alguna medida que deba tomar el Estado (provincial o nacional) o los particulares, y que hoy no se está haciendo?
- 28.1) ¿Cuáles?

Muchas gracias

Guía de Pautas - Trabajadores del sector público

- 1)** Nombre
- 2)** Edad
- 3)** ¿Cuál es el máximo nivel de formación alcanzado?
 - 3.1) ¿Qué título de grado posee?
- 4)** ¿En qué organismo se desempeña?
 - 4.1) ¿En qué función?
- 5)** ¿De qué manera su trabajo se vincula con los agroquímicos?
- 6)** ¿Podría decirme cuáles son los plaguicidas de uso agrícola más utilizados y en qué cultivos?
 - 6.1) ¿Existe un calendario de aplicación? ¿Cuál?
 - 6.2) ¿Dónde podría acceder cualquier persona a información sobre el nivel o la categoría de peligrosidad/toxicidad de los agroquímicos más utilizados?

- 7)** ¿Podría indicar cuáles son a su entender los aspectos, efectos positivos y negativos, si los hubiera, del uso de agroquímicos para:
- 7.1) El hombre?
 - 7.2) El cultivo?
 - 7.3) El ambiente?
- Consignar no más de 3 de cada uno ordenados en forma jerárquica en relación a la significación que Ud. le otorga a cada aspecto.
- 8)** ¿Y cuáles son las consecuencias del “no uso” de agroquímicos? Consignar no más de 3 consecuencias negativas y positivas, también ordenadas en forma jerárquica.
- 9)** ¿Cree Ud. que estos temas están hoy insertos en la agenda pública (opinión de la gente, medios de comunicación, agenda de gobierno)?
- 9.1) Mencione 3 posibles causas por la afirmativa o por la negativa. Por favor ordenarlas jerárquicamente.
 - 9.2) ¿Considera que es un tema que debería recibir más atención?
- 10)** ¿Entiende Ud. que los plaguicidas pueden tener efectos nocivos/dañinos para la salud?
- 10.1) ¿Y para el ambiente?
 - 10.2) ¿Por qué?
 - 10.3) En caso afirmativo: ¿Cuáles son los 3 más relevantes en cada caso? Ordenar jerárquicamente.
- 11)** ¿Tiene Ud. conocimiento (o cree) que haya intoxicaciones por agroquímicos en la zona?
- 11.1) En caso afirmativo: ¿El número es significativo?
 - 11.2) ¿Por qué cree Ud. que ocurren las intoxicaciones?
 - 11.3) ¿Qué factores intervienen?
 - 11.4) ¿Considera que las políticas para alertar sobre los peligros de los plaguicidas, y cuidados a tener en cuenta a la hora de utilizarlos son acordes a su nivel de toxicidad?
 - 11.5) ¿Y considera que las políticas que para alertar sobre los peligros de los plaguicidas son acordes al grado de vulnerabilidad de la población que los utiliza y de la que se expone?
- 12)** ¿Qué políticas / normativas rigen la gestión/uso responsable de agroquímicos?
- 12.1) ¿Cómo se fiscaliza el cumplimiento efectivo de la normativa?
- 13)** Indique hasta 3 medidas que actualmente tome el organismo del cual forma parte que considere más significativas para contribuir al uso responsable de los agroquímicos.
- 14)** ¿Se proponen otras formas de manejo de plagas?

- 14.1) ¿Cuáles?
- 15)** ¿Entiende Ud. que es adecuado el cumplimiento de las normativas sobre uso responsable de agroquímicos?
- 15.1) ¿Cuáles son los 3 factores más importantes que hacen que dicho cumplimiento sea adecuado o inadecuado? Ordenar jerárquicamente.
- 16)** ¿Se realizan capacitaciones a productores y aplicadores?
- 16.1) ¿Quién decide realizar este tipo de actividades?
- 16.2) ¿Cómo se convoca?
- 16.3) ¿Se podría acceder a la información sobre cuántas actividades de capacitación se realizaron en el 2010 en total, entre todos los trabajadores de los diferentes cultivos, y cuál fue la asistencia con la que se contó?
- 17)** ¿Cree que hay alguna medida que se pueda tomar por parte del Estado (provincial o nacional) o de los particulares para mejorar la gestión responsable de los agroquímicos y que hoy no se está haciendo?
- 17.1) ¿Podría mencionar las 3 primordiales y ordenarlas jerárquicamente?

Muchas gracias

Encuesta productores hortícolas

Cuestionario anónimo

Estimado/a Señor/a Aplicador/a:

Este cuestionario tiene como objetivo el relevamiento de algunos datos de interés en el marco de un trabajo de investigación para la Licenciatura de Ciencias Ambientales de la UBA y cuyos resultados serán considerados para las estrategias de Prevención y Control de las Intoxicaciones del Ministerio de Salud de la Nación.

No hay respuestas correctas ni incorrectas, el estudio sólo apunta a profundizar los conocimientos sobre su opinión en el tema. Desde ya le agradecemos mucho su colaboración.

Información General

- 1.0 edad: _____ 3.0 sexo: 3.1 femenino 4.0 ¿En qué localidad vive? _____
2.0 Nacionalidad _____ 3.2 masculino 5.0 ¿Vive en el predio donde trabaja? 5.1 Sí 5.2 No
6.0 ¿A qué distancia vive de la chacra donde trabaja? 6.1 Menos de 1 km 6.2 1-5 km 6.3 más de 5 km
6.0' Nivel de estudios alcanzados: 6.1 Primario 6.5 Primario incompleto
6.2 Secundario 6.6 Secundario incompleto
6.3 Terciario 6.7 Terciario incompleto
6.4 Universitario 6.8 Universitario incompleto
7.0 Superficie total del predio: 7.1 1-5 has 7.2 6-10 has 7.3 más de 10 has
8.0 Con quiénes vive? 8.1 Esposa/o 8.2 1-2 hijos 8.3 3-4 hijos 8.4 5-6 hijos
8.4 Hermano/a 8.5 Padre 8.6 Madre 8.8 Otro grupo familiar
9.0 Régimen tenencia tierra 9.1 Aparcería 9.2 Arrendamiento 9.3 Propiedad 9.4 Ocupación
9.4 Sucesión indivisa 9.5 Contrato accidental 9.6 Campos comuneros 9.7 Otro: _____
10.0 ¿Hay algún centro de salud, hospital o puesto sanitario en la zona? 10.1 Sí 10.2 No
11.0 Distancia al hospital más cercano: 11.1 menos de 5 km 11.2 6-10 km 11.3 más de 10 km
12.0 ¿Qué tipos de cultivos produce? Has? 12.1 forraje 12.2 hortalizas 12.3 frutas finas
11.4 frutales 11.5 Otro: _____ especifique: _____
13.0 ¿De qué manera realiza las tareas de cultivo? 13.1 Manualmente 13.2 Tractor 13.3 animales

Plaguicidas / agroquímicos / matabichos

- 15.0 ¿Para qué usa agroquímicos? 15.1 controlar o mitigar plagas 15.2 proteger las cosechas
15.3 mejorar rendimiento 15.4 no sabe 15.5 controlar malezas 15.5 otro: _____
16.0 ¿Conoce otras formas de control de plagas? 16.1 Control biológico 16.2 Control orgánico
16.4 insecto estéril 16.5 no conoce 16.5 MIP 16.6 otro: _____
17.0 ¿Quién aplica/usa el agroquímico? 17.1 él mismo 17.2 productor 17.3 personal contratado
17.4 ns/nc 17.5 él mismo y alguien más 17.5 otro: _____
18.0 ¿Qué tipo de aplicación que realiza?
18.1 manual 18.2 mecánica 18.3 aérea 18.4 Otra (especificar) _____
19.0 ¿Hace cuánto tiempo que realiza esta actividad? 19.1 1-5 años 19.2 6-10 años 19.3 más de 10 años
20.0 ¿Dónde los compra? 20.1 Supermercado 20.2 Almacén 20.3 Farmacia 20.4 Veterinaria

- 20.5 Agronegocio 20.6 Vivero 20.7 Ferrería 20.8 Semillera 20.9 Otro _____
- 21.0 ¿Lo compra en envase cerrado o fraccionado?** 21.1 cerrado 21.2 fraccionado 21.2 a granel
- 22.0 ¿Quién lo asesora?** 22.1 Enfermero 22.4 Médico 22.7 Otro: _____
 22.2 Farmacéutico 22.5 Ing. Agrónomo
 22.3 Vecino/familiar 22.6 Vendedor
- 23.0 ¿Qué elementos tiene en cuenta al elegirlos?** 23.1 más barato 23.2 menos peligroso
- 23.3 más eficaz 23.4 más conocido 23.5 más potente 23.6 otro _____
- 24.0 El envase, ¿Trae etiqueta?** 24.1 No 24.2 Sí — **25.0 Cómo está:** 25.1 sana 25.2 rota
- 26.0 ¿Puede leerse?** 26.1 No 26.2 Sí — **27.0 Lee la etiqueta?** 27.1 No 27.2 Sí
- 28.0 ¿Hay algo que no entienda?** 28.1 No 28.2 Sí — **29.0 ¿Qué no entiende?** _____

Aplicación y preparación

- 29.0 ¿Quién prepara el agroquímico?** 29.1 Quien corresponde 29.2 Personal contratado 29.3 Productor
 29.4 Él mismo 29.5 El mismo y ayuda ajena 29.6 Ns/NC 29.7 Otro: _____
- 30.0 ¿Qué aspectos o variables tiene en cuenta antes de aplicar?** 30.1 Época del año 30.2 Humedad
 30.3 Dirección del viento 30.4 Hora del día 30.5 Temperatura 30.6 Lluvia
 30.7 Intensidad del viento 30.8 Otro: _____
- 31.0 ¿En qué momento del día aplica el plaguicida?** 31.1 mañana temprano 31.2 media mañana
 31.3 tarde temprana 31.4 atardecer 31.5 mediodía 31.6 Noche 31.7 Otra: _____
- 32.0 ¿Utiliza equipos de protección personal?** 32.1 No — Pase a 34.0 32.2 Sí — Pase a 33.0
- 33.0 ¿Cuáles?** 33.1 Guantes 33.2 Lentes 33.3 Camisa especial 33.4 Botas
 33.5 Máscara 33.6 Pantalón especial 33.7 Otros: _____
- 34.0 ¿Por qué no los utiliza?** _____

35.0 Por favor, liste a continuación los plaguicidas que aplicó en el último año con mayor frecuencia (uso BACTERICIDA, NEMATICIDA, INSECTICIDA, FUNGUICIDA, HERBICIDA, ACARICIDA)

35.1 Nombre comercial	35.2 Principio/s activo/s	35.3 Cultivo	35.4 Uso	35.5 Has
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

- 36.0 ¿Dónde prepara el plaguicida?** 36.1 Cocina 36.2 galpón 36.3 aire libre 36.4 Otro: _____
- 37.0 ¿Dónde almacena el plaguicida?** 37.1 Armario cocina 37.2 Armario baño
 37.3 lavadero 37.4 garage 37.5 galpón/depósito 37.6 Otro: _____
- 38.0 ¿Qué hace con el sobrante del plaguicida?** 38.1 Desecha en arroyo 38.2 Desecha en pileta cocina
 38.3 Desecha en lavatorio baño 38.4 Desecha en inodoro 38.5 Desecha en tierra
 38.6 Lo guarda 38.7 Desecho en cortina de árboles 38.8 Otro: _____
- 39.0 ¿Qué hace después de aplicar?** 39.1 Se higieniza las manos 39.2 Se cambia la ropa
 39.3 Se baña 39.4 Otro: _____

40.0 ¿Espera para volver a ingresar al campo? 40.1 No 40.2 Si 41.0 ¿Cuánto? _____

42.0 ¿Por qué espera? _____

43.0 ¿Qué hace con los envases? 43.1 Lo dispone para que lo tire el servicio de recolección 43.2 Lo quema

43.3 Lo entierra 43.4 Lo guarda 43.5 Otro: _____ 44.0 ¿Por qué? _____

45.0 ¿Recibió alguna vez capacitación sobre el adecuado uso de plaguicidas? 45.1 Si Pase a 46.0 45.2 No

46.0 ¿Dónde? _____ 47.0 Quién lo organizó? _____

Toxicidad

48.0 ¿Hay diferencias entre los plaguicidas? 48.1 No 48.2 Si 49.0 ¿Cuáles? _____
(olor, toxicidad, impacto en la salud, acción específica, precio)

50.0 Sabe cuáles son las vías de entrada al organismo? 50.1 No 50.2 Si 51.0 ¿Podría indicarlas?

51.1 Boca 51.2 Piel 51.3 Mucosas (ojos) 51.4 Inhalatoria 51.5 No conoce 51.6 Otra: _____

52.0 Luego de las aplicaciones del/los plaguicidas, ¿Sintió alguno de estos síntomas?

52.1 dolor de cabeza <input type="checkbox"/>	52.7 náuseas <input type="checkbox"/>	52.12 enrojecimiento de manos <input type="checkbox"/>
52.2 mareos <input type="checkbox"/>	52.8 vómitos <input type="checkbox"/>	52.13 irritación en los ojos/conjuntivitis <input type="checkbox"/>
52.3 somnolencia <input type="checkbox"/>	52.9 diarreas <input type="checkbox"/>	52.14 inflamación en los párpados <input type="checkbox"/>
52.4 tos <input type="checkbox"/>	52.10 urticarias <input type="checkbox"/>	52.15 irritación en garganta <input type="checkbox"/>
52.5 sarpullidos <input type="checkbox"/>	52.11 picazón <input type="checkbox"/>	52.16 dificultad para respirar <input type="checkbox"/>
52.6 dolor de panza <input type="checkbox"/>	52.12 estornudos <input type="checkbox"/>	52.17 Otros (especificar) _____

53.0 Después de los síntomas: ¿Hizo una consulta? 53.1 Si 53.2 No

54.0 Si consultó, ¿A quién?

54.1 Enfermero <input type="checkbox"/>	54.4 Médico <input type="checkbox"/>	55.0 ¿Recibió algún tipo de tratamiento?
54.2 Farmacéutico <input type="checkbox"/>	54.5 Ing. Agrónomo <input type="checkbox"/>	55.1 Si <input type="checkbox"/> Pase a 56.0 55.2 No <input type="checkbox"/>
54.3 Vecino/familiar <input type="checkbox"/>	54.6 Otro _____	

56.0 ¿Qué tratamiento recibió? _____

57.0 ¿Qué diagnóstico le dieron? _____

58.0 ¿Alguna vez estuvo enfermo luego de una aplicación? 58.1 Si 58.2 No

59.0 ¿Esa enfermedad requirió internación? 59.1 Si 59.2 No

60.0 En general, Ud. Diría que su salud es: 60.1 excelente 60.2 muy buena 60.3 buena

60.4 regular 60.5 mala respecto del año pasado.

Políticas públicas

61.0 ¿Conoce leyes que regulen el uso de plaguicidas? 61.1 No 61.2 Si 62.0 ¿Cuál? _____

63.0 ¿Ha visto o escuchado promociones sobre capacitación para el adecuado manejo de plaguicidas?

63.1 Si Pase a 64.0 63.2 No 63.3 Ns/Nc

64.0 ¿Qué organismo lo promovió? _____

65.0 ¿Ha participado de alguna de las actividades realizadas? 65.1 Si 65.2 No

66.0 ¿Cree que hay medidas que podría tomar el Estado (provincial o nacional) y que hoy no se están haciendo?

66.1 Sí Pase a 67.0

66.2 No

66.3 Ns/Nc

67.0 ¿Podría indicarnos?

Muchas gracias!

11.2 LISTADO DE FORMULADOS PERMITIDOS POR CULTIVO - SENASA

Cultivos	Principio activo	Aptitud	Residuos (mg /Kg)
Acelga	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	10
Acelga	CARBARIL	(Insecticida)	3
Acelga	CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	0,1
Acelga	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,5
Acelga	DIAZINON	(Insecticida)	0,05
Acelga	KASUGAMICINA	(Fungicida)	0,04
Acelga	LENACIL	(Herbicida)	0,1
Acelga	MANCOZEB	(Fungicida)	3
Acelga	METIDATION	(Insecticida)	0,1
Acelga	OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	10
Acelga	OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	10
Acelga	SETOXIDIM	(Herbicida)	1
Acelga	ZINEB	(Fungicida)	3
Cebolla (consumo)	ACLONIFEN	(Herbicida)	0,02
Cebolla (consumo)	ALDICARB	(Acaricida - Insecticida - Nematicida)	0,1
Cebolla (consumo)	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	0,05
Cebolla (consumo)	BENOMIL	(Fungicida)	0,2
Cebolla (consumo)	BENTAZON	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	BROMOXINIL	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	0,02
Cebolla (consumo)	CAPTAN	(Fungicida)	15
Cebolla (consumo)	CIPERMETRINA	(Insecticida)	0,1
Cebolla (consumo)	CLETODIM	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	CLOROTALONIL	(Fungicida)	0,1
Cebolla (consumo)	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Exento Pre SIEMBRA
Cebolla (consumo)	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,05
Cebolla (consumo)	DIAZINON	(Insecticida)	0,05
Cebolla (consumo)	DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	0,05
Cebolla (consumo)	DIURON	(Herbicida)	0,2
Cebolla (consumo)	FENAMIFOS	Nematicida)	0,2
Cebolla (consumo)	FENITROTION	(Insecticida)	0,05
Cebolla (consumo)	FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	0,01
Cebolla (consumo)	FLUROXIPIR	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	FOLPET	(Fungicida)	2
Cebolla (consumo)	FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	0,05
Cebolla (consumo)	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	0,03
Cebolla (consumo)	HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	15
Cebolla (consumo)	IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	0,02
Cebolla (consumo)	KASUGAMICINA	(Fungicida)	0,04

Cebolla (consumo)	LINURON	(Herbicida)	0,2
Cebolla (consumo)	MANCOZEB	(Fungicida)	0,5
Cebolla (consumo)	MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	0,05
Cebolla (consumo)	MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	0,5
Cebolla (consumo)	METABENZTIAZURON	(Herbicida)	0,1
Cebolla (consumo)	METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	0,2
Cebolla (consumo)	METIDATION	(Insecticida)	0,02
Cebolla (consumo)	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,5
Cebolla (consumo)	METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	0,05
Cebolla (consumo)	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	METOMIL	(Insecticida)	0,02
Cebolla (consumo)	OXADIAZON	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	PENDIMETALIN	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	PROCIMIDONE	(Fungicida)	1
Cebolla (consumo)	PROMETRINA	(Herbicida)	0,1
Cebolla (consumo)	PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	0,05
Cebolla (consumo)	SETOXIDIM	(Herbicida)	0,5
Cebolla (consumo)	TETRACONAZOLE	(Fungicida)	0,1
Cebolla (consumo)	TIABENDAZOL	(Fungicida)	0,1
Cebolla (consumo)	TIAMETOXAM	(Insecticida)	0,03
Cebolla (consumo)	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Cebolla (consumo)	TOLYFLUANID	(Fungicida)	2
Cebolla (consumo)	ZINEB	(Fungicida)	0,5
Cebolla (consumo)	ZIRAM	(Fungicida)	0,5
Cebolla (bulbo seco)	CARBENDAZIM	(Funguicida)	1
Cebolla (bulbo seco)	OXIFLUORFEN	(Herbicida)	0,05
Espinaca	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	0,15
Espinaca	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	10
Espinaca	CARBARIL	(Insecticida)	3
Espinaca	CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	0,1
Espinaca	DIAZINON	(Insecticida)	0,5
Espinaca	FENMEDIFAN	(Herbicida)	0,1
Espinaca	GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	0,5
Espinaca	LENACIL	(Herbicida)	0,1
Espinaca	MANCOZEB	(Fungicida)	3
Espinaca	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,5
Espinaca	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,2
Espinaca	SETOXIDIM	(Herbicida)	1
Espinaca	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Lechuga	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	0,15
Lechuga	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	3
Lechuga	CARBARIL	(Insecticida)	3
Lechuga	CARBENDAZIM	(Funguicida)	1
Lechuga	DIAZINON	(Insecticida)	0,5
Lechuga	DINITRAMINA	(Herbicida)	0,01
Lechuga	ENDOSULFAN	(Insecticida)	1
Lechuga	FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	0,1

Lechuga	FOLPET	(Fungicida)	10
Lechuga	FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	0,1
Lechuga	GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	0,5
Lechuga	IMIDACLOPRID	(Insecticida)	0,1
Lechuga	IPRODIONE	(Fungicida)	0,5
Lechuga	METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	2
Lechuga	METIDATION	(Insecticida)	0,1
Lechuga	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,5
Lechuga	METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	0,2
Lechuga	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,2
Lechuga	METOMIL	(Insecticida)	0,2
Lechuga	PIRIMICARB	(Insecticida)	0,5
Lechuga	PROCIMIDONE	(Fungicida)	1
Lechuga	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	1
Lechuga	PROPIZAMIDA	(Herbicida)	0,3
Lechuga	SETOXIDIM	(Herbicida)	1
Lechuga	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Lechuga	TRIFLURALINA	(Herbicida)	0,05
Lechuga	ZINEB	(Fungicida)	5
Maíz (forraje)	2,4-D	(Herbicida)	20
Maíz (grano consumo)	2,4-D	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Ac - In - Ne - Tratamiento Semillas)	Exento
Maíz (grano consumo)	ACEFATO	(Insecticida)	0,5
Maíz dulce (grano consumo)	ACEFATO	(Insecticida)	0,5
Maíz (forraje)	ACETOCLOR	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	ACETOCLOR	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	ALACLOR	(Herbicida)	0,2
Maíz (grano consumo)	ALACLOR	(Herbicida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	ALACLOR	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	ALFACIPERMETRINA/ALFAMETRINA	(Insecticida)	0,1
Maíz (forraje)	ATRAZINA	(Herbicida)	15
Maíz (grano consumo)	ATRAZINA	(Herbicida)	0,25
Maíz dulce (grano consumo)	ATRAZINA	(Herbicida)	0,25
Maíz (grano consumo)	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	AZOXISTROBINA	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz (aceite)	BENTAZON	(Herbicida)	0,05
Maíz (forraje)	BENTAZON	(Herbicida)	2
Maíz (grano consumo)	BENTAZON	(Herbicida)	0,05
Maíz dulce (grano consumo)	BENTAZON	(Herbicida)	0,05

Maíz (grano consumo)	BETACIFLUTRIN	(Insecticida)	0,05
Maíz (forraje seco)	BROMOXINIL	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	BROMOXINIL	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	BROMOXINIL	(Herbicida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	BROMOXINIL	(Herbicida)	0,05
Maíz (forraje verde/seco)	CARBARIL	(Insecticida)	100
Maíz dulce (grano consumo)	CARBARIL	(Insecticida)	1
Maíz (forraje seco)	CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	5
Maíz (grano consumo)	CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	CIPERMETRINA	(Insecticida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	CIPERMETRINA	(Insecticida)	0,1
Maíz (forraje)	CLOPIRALID	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	CLOPIRALID	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	CLORFLUAZURON	(Insecticida)	0,01
Maíz (grano consumo)	CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	5
Maíz (grano consumo)	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,05
Maíz dulce (grano consumo)	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,05
Maíz (grano consumo)	CYPROCONAZOLE	(Funguicida)	0,05
Maíz (forraje)	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	1
Maíz dulce (grano consumo)	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano consumo)	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	1
Maíz dulce (grano consumo)	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano, forraje, heno)	DICAMBA	(Herbicida)	0,5
Maíz (grano consumo)	DIFLUBENZURON	(Insecticida)	0,05
Maíz (forraje)	DIMETENAMIDA	(Herbicida)	0,02
Maíz (grano consumo)	DIMETENAMIDA	(Herbicida)	0,02
Maíz (grano consumo)	DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	0,2
Maíz (forraje)	DIMETSULFURON / NICOSULFURON	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	DIMETSULFURON / NICOSULFURON	(Herbicida)	0,05
Maíz (silaje)	DIMETSULFURON / NICOSULFURON	(Herbicida)	0,05

Maíz (grano consumo)	DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	DIURON	(Herbicida)	2
Maíz (grano consumo)	DIURON	(Herbicida)	0,2
Maíz dulce (grano consumo)	DIURON	(Herbicida)	0,5
Maíz (grano consumo)	ENDOSULFAN	(Insecticida)	0,2
Maíz dulce (grano consumo)	ENDOSULFAN	(Insecticida)	1
Maíz (aceite)	EPOXICONAZOLE	(Fungicida)	0,5
Maíz (grano consumo)	EPOXICONAZOLE	(Fungicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	ESFENVALERATO	(Insecticida)	0,1
Maíz (forraje)	FENITROTION	(Insecticida)	1
Maíz (grano consumo)	FENTOATO	(Acaricida - Insecticida - Tucuricida)	0,4
Maíz (forraje)	FENVALERATO	(Insecticida)	10
Maíz (grano consumo)	FENVALERATO	(Insecticida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	FENVALERATO	(Insecticida)	0,1
Maíz (grano consumo)	FIPRONIL	(Insecticida - Tratamiento de semillas)	0,01
Maíz (grano consumo)	FLUDIOXONIL	(Fungicida - Tratamiento de Semillas)	Exento
Maíz (grano consumo)	FLUFENACET	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	FLUMETSULAM	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	FLUMIOXAZIM	(Herbicida)	Exento
Maíz (grano consumo)	FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	FORAMSULFURON	(Herbicida)	0,5
Maíz (grano consumo)	FOSFINA	(Acaricida - Gorgojicida - Insecticida - Rodenticida)	0,01
Maíz (grano consumo)	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	0,2
Maíz (grano consumo)	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	0,2
Maíz dulce (grano consumo)	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	0,2
Maíz (forraje)	GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	1
Maíz dulce (grano consumo)	GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	GLUFOSINATO DE AMONIO	(Desecante - Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	GLUFOSINATO DE AMONIO	(Desecante - Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	HALOSULFURON	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	IMAZAPIC	(Herbicida)	0,005

consumo)			
Maíz (grano consumo)	IMAZAPIR	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	IMAZETAPIR	(Herbicida)	0,02
Maíz (grano consumo)	IODOSULFURON METIL SODIO	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	IPOCONAZOLE	(Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz (grano consumo)	ISOXAFLUTOLE	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	LINURON	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	LINURON	(Herbicida)	0,2
Maíz dulce (grano consumo)	LINURON	(Herbicida)	0,2
Maíz (grano consumo)	LUFENURON	(Insecticida)	0,02
Maíz (grano consumo)	M.C.P.A.	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	8
Maíz (grano consumo)	MESOTRIONE	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz (grano consumo)	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,2
Maíz (grano consumo)	METILCICLOPROPENO	(Fitorregulador)	Exento
Maíz (forraje)	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	METOMIL	(Insecticida)	1
Maíz (grano consumo)	METOMIL	(Insecticida)	0,05
Maíz dulce (grano consumo)	METOMIL	(Insecticida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano consumo)	METRIBUZIN	(Herbicida)	0,1
Maíz (forraje)	NOVALURON	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano consumo)	NOVALURON	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano consumo)	OXASULFURON	(Herbicida)	0,02
Maíz (forraje)	PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	0,05
Maíz (forraje)	PENDIMETALIN	(Herbicida)	0,1
Maíz (grano consumo)	PENDIMETALIN	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PERMETRINA	(Insecticida)	2
Maíz dulce (grano consumo)	PERMETRINA	(Insecticida)	1

Maíz (forraje)	PICLORAN	(Herbicida)	1
Maíz (grano consumo)	PICLORAN	(Herbicida)	0,5
Maíz dulce (grano consumo)	PIRIDAFENTION	(Insecticida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PIRIMICARB	(Insecticida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PIRIMIFOS METIL	(Insecticida)	10
Maíz (forraje)	PRIMISULFURON	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PRIMISULFURON	(Herbicida)	0,05
Maíz (silaje)	PRIMISULFURON	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	PROPICONAZOLE	(Fungicida)	0,05
Maíz (forraje)	PROSULFURON	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	PROSULFURON	(Herbicida)	0,01
Maíz (aceite)	PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	0,3
Maíz (grano consumo)	PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	0,1
Maíz	SAFLUFENACIL	(Herbicida para Barbecho químico y entre surco)	Exento
Maíz (forraje)	SETOXIDIM	(Herbicida)	0,05
Maíz (grano consumo)	SETOXIDIM	(Herbicida)	0,05
Maíz (forraje)	SIMAZINA	(Herbicida)	0,5
Maíz (grano consumo)	SIMAZINA	(Herbicida)	0,2
Maíz (grano consumo)	SPINOSAD	(Insecticida)	0,02
Maíz (grano consumo)	TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	0,02
Maíz (forraje)	TEFLUBENZURON	(Insecticida)	1,5
Maíz (grano consumo)	TEFLUBENZURON	(Insecticida)	0,05
Maíz (grano consumo)	TEFLUTRINA	(Insecticida)	0,05
Maíz (forraje)	TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	1
Maíz (grano consumo)	TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	0,1
Maíz	TIENCARBAZONE METIL	(Herbicida)	0,01
Maíz (grano consumo)	TIABENDAZOL	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz (grano consumo)	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz dulce (grano consumo)	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Maíz (grano y aceite)	TOPRAMEZONE	(Herbicida)	0,01
Maíz (forraje)	TRICLORFON	(Insecticida)	0,5
Maíz (grano consumo)	TRICLORFON	(Insecticida)	0,1
Maíz dulce (grano consumo)	TRICLORFON	(Insecticida)	0,2

Maíz (grano consumo)	TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	0,02
Maíz (grano consumo)	TRIFLUMURON	(Insecticida)	0,05
Maíz (grano consumo)	ZETAMETRINA	(Insecticida)	0,1
Papa	2,4-D	(Herbicida)	0,2
Papa	ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	0,01
Papa	ACEFATO	(Insecticida)	0,5
Papa	ACETOCLOR	(Herbicida)	0,01
Papa	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	2
Papa	ALDICARB	(Acaricida - Insecticida - Nematicida)	0,01
Papa	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	0,01
Papa	BENALAXIL	(Fungicida)	0,02
Papa	BENFURACARB	(Insecticida)	0,05
Papa	BENTAZON	(Herbicida)	0,05
Papa	BIFENTRIN	(Insecticida)	0,05
Papa	BOSCALID	(Fungicida)	0,05
Papa	BUTROXIDIM	(Herbicida)	0,05
Papa	CAPTAN	(Fungicida)	10
Papa	CARBARIL	(Insecticida)	0,2
Papa	CARBENDAZIM	(Fungicida)	1
Papa	CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	0,5
Papa	CARBOSULFAN	(Insecticida)	0,01
Papa	CARTAP	(Insecticida)	0,1
Papa	CLETODIM	(Herbicida)	0,05
Papa	CLOMAZONE	(Herbicida)	0,05
Papa	CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	0,05
Papa	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,05
Papa	CYAZOFAMID	(Fungicida)	0,14
Papa	CYMOXANIL	(Fungicida)	0,05
Papa	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	0,1
Papa	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,01
Papa	DIAZINON	(Insecticida)	0,01
Papa	DICOFOL	(Acaricida)	0,5
Papa	DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	0,05
Papa	DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	0,05
Papa	DIMETOMORF	(Fungicida)	0,1
Papa	DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	0,05
Papa	DIURON	(Herbicida)	0,2
Papa	ENDOSULFAN	(Insecticida)	0,2
Papa	ETHABOXAM	(Fungicida)	0,05
Papa	FENAMIFOS	Nematicida)	0,2
Papa	FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	0,01
Papa	FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	0,05
Papa	FERBAM	(Fungicida)	0,1
Papa	FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	0,1
Papa	FLUAZINAM	(Fungicida)	0,01
Papa	FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	0,01

Papa	FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	0,1
Papa	FLUTRIAFOL	(Fungicida)	0,1
Papa	FOLPET	(Fungicida)	0,02
Papa	GAMACIALOTRINA / LAMBDCIALOTRINA	(Insecticida)	0,01
Papa	GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	0,1
Papa	HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	50
Papa	IMIDACLOPRID	(Insecticida)	0,01
Papa	IPRODIONE	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	0,1
Papa	IPROVALICARB	(Fungicida)	0,05
Papa	KASUGAMICINA	(Fungicida)	0,05
Papa	LINURON	(Herbicida)	0,2
Papa	LUFENURON	(Insecticida)	0,02
Papa	M.C.P.A.	(Herbicida)	0,1
Papa	MANCOZEB	(Fungicida)	0,1
Papa	MANDIPROPAMID	(Fungicida)	0,04
Papa	METALAXIL - M - ISOMERO	(Fungicida)	0,05
Papa	METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,05
Papa	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,05
Papa	METIRAM	(Fungicida)	0,1
Papa	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,05
Papa	METRIBUZIN	(Herbicida)	0,1
Papa	OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	10
Papa	OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	0,2
Papa	OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	10
Papa	PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	0,2
Papa	PIRIMICARB	(Insecticida)	0,05
Papa	PROCLORAZ	(Fungicida)	0,1
Papa	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	1
Papa	PROPICONAZOLE	(Fungicida)	0,05
Papa	PROPINEB	(Fungicida)	0,1
Papa	PYMETROZINE	(Insecticida)	0,05
Papa	PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	0,04
Papa	QUIZALOFOP- P- TEFURIL	(Herbicida)	0,01
Papa	SETOXIDIM	(Herbicida)	0,5
Papa	SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	10
Papa	SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	10
Papa	SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	10
Papa	TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	0,01
Papa	TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Papa	TEFLUTRINA	(Insecticida)	0,05
Papa	TETRACONAZOLE	(Fungicida)	0,01
Papa	TIABENDAZOL	(Fungicida)	5
Papa	TIACLOPRID	(Insecticida)	0,02
Papa	TIAMETOXAM	(Insecticida)	0,02
Papa	TIRAM	(Fungicida)	0,1
Papa	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Papa	TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	0,05
Papa	TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	0,2

Papa	ZINEB	(Fungicida)	0,1
Papa	ZIRAM	(Fungicida)	0,1
Papa (lavada)	CLOROTALONIL	(Fungicida)	0,1
Papa (lavada)	CLORPROFAM / C.I.P.C	(Fitorregulador)	10
Papa (lavada)	CLORPROFAM / C.I.P.C	(Fitorregulador)	10
Papa (lavada)	PENCYCURON	(Fungicida)	0,05
Papa (papa semilla)	BENFURACARB	(Insecticida)	0,05
Papa (pelada)	DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	0,02
Repollo	CARBARIL	(Insecticida)	3
Repollo	CARBENDAZIM	(Fungicida)	1
Repollo	CLOROTALONIL	(Fungicida)	5
Repollo	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,05
Repollo	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,5
Repollo	DIAZINON	(Insecticida)	0,5
Repollo	DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	2
Repollo	ENDOSULFAN	(Insecticida)	1
Repollo	FENITROTION	(Insecticida)	0,5
Repollo	IMIDACLOPRID	(Insecticida)	0,1
Repollo	KASUGAMICINA	(Fungicida)	0,04
Repollo	MANCOZEB	(Fungicida)	5
Repollo	MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	3
Repollo	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,2
Repollo	METOMIL	(Insecticida)	0,2
Repollo	PIRIMICARB	(Insecticida)	0,5
Repollo	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Repollo	TRIFLURALINA	(Herbicida)	0,05
Repollo	ZINEB	(Fungicida)	5
Repollito de Bruselas	CARBARIL	(Insecticida)	3
Repollito de Bruselas	CARBENDAZIM	(Fungicida)	1
Repollito de Bruselas	CLOROTALONIL	(Fungicida)	5
Repollito de Bruselas	FENITROTION	(Insecticida)	0,5
Repollito de bruselas	METOMIL	(Insecticida)	0,2
Repollito de Bruselas	SETOXIDIM	(Herbicida)	2
Repollito de Bruselas	TRIFLURALINA	(Herbicida)	0,05
Tomate	ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	0,01
Tomate	ACEFATO	(Insecticida)	1
Tomate	ACETAMIPRID	(Insecticida)	0,1
Tomate	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	0,15
Tomate	ALDICARB	(Acaricida - Insecticida - Nematicida)	0,01
Tomate	AZADIRACTINA	(Fitorregulador - Insecticida)	Exento
Tomate	AZOCICLOTIN	(Acaricida)	0,1
Tomate	AZOXISTROBINA	(Fungicida)	0,5
Tomate	BENALAXIL	(Fungicida)	0,5
Tomate	BENOMIL	(Fungicida)	2,5
Tomate	BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	0,02

Tomate	BOSCALID	(Fungicida)	1
Tomate	BROMURO DE METILO	(Insecticida - Fungicida - Herbicida - Rodenticida - Gorgojicida - Nematicida)	20
Tomate	BUPROFEZIM	(Insecticida)	0,3
Tomate	CAPTAN	(Fungicida)	15
Tomate	CARBARIL	(Insecticida)	3
Tomate	CARBENDAZIM	(Fungicida)	1
Tomate	CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	0,1
Tomate	CARTAP	(Insecticida)	0,01
Tomate	CIPERMETRINA	(Insecticida)	1
Tomate	CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	0,1
Tomate	CLORFLUAZURON	(Insecticida)	0,1
Tomate	CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	0,05
Tomate	CLOROTALONIL	(Fungicida)	5
Tomate	CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	0,5
Tomate	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	0,5
Tomate	CYAZOFAMID	(Fungicida)	0,3
Tomate	CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	0,05
Tomate	CYPRODINIL	(Fungicida)	0,5
Tomate	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	0,1
Tomate	DIAZINON	(Insecticida)	0,05
Tomate	DICOFOL	(Acaricida)	0,5
Tomate	DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	0,15
Tomate	DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	1
Tomate	ENDOSULFAN	(Insecticida)	1
Tomate	ETEFON	(Fitorregulador)	2
Tomate	FENAMIFOS	Nematicida)	0,1
Tomate	FENITROTION	(Insecticida)	0,5
Tomate	FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	0,01
Tomate	FENVALERATO	(Insecticida)	0,1
Tomate	FERBAM	(Fungicida)	3
Tomate	FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	0,1
Tomate	FLUDIOXONIL	(Fungicida)	0,5
Tomate	FOLPET	(Fungicida)	2
Tomate	FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	0,1
Tomate	FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	0,05
Tomate	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	0,7
Tomate	GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	0,5
Tomate	HEXITIAZOX	(Acaricida)	0,1
Tomate	HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	10
Tomate	IMIDACLOPRID	(Insecticida)	0,1
Tomate	KASUGAMICINA	(Fungicida)	0,03
Tomate	LUFENURON	(Insecticida)	0,02
Tomate	MANCOZEB	(Fungicida)	3
Tomate	MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	3
Tomate	METALAXIL - M -ISOMERO	(Fungicida)	0,5
Tomate	METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,01
Tomate	METIDATION	(Insecticida)	0,1

Tomate	METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	0,5
Tomate	METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	0,05
Tomate	METOMIL	(Insecticida)	0,1
Tomate	METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	0,2
Tomate	METRIBUZIN	(Herbicida)	0,1
Tomate	NAPROPAMIDA	(Herbicida)	0,01
Tomate	NOVALURON	(Insecticida)	0,5
Tomate	OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	10
Tomate	OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	10
Tomate	PENDIMETALIN	(Herbicida)	0,05
Tomate	PERMETRINA	(Insecticida)	1
Tomate	PIRETRINAS	(Insecticida)	1
Tomate	PIRIDAFENTION	(Insecticida)	0,05
Tomate	PROCIMIDONE	(Fungicida)	2
Tomate	PROMETRINA	(Herbicida)	0,2
Tomate	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	1
Tomate	PROPARGITE	(Acaricida)	2
Tomate	PROPINEB	(Fungicida)	3
Tomate	PYMETROZINE	(Insecticida)	0,5
Tomate	PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	0,2
Tomate	PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	0,1
Tomate	PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	0,1
Tomate	SETOXIDIM	(Herbicida)	1
Tomate	SPINOSAD	(Insecticida)	0,03
Tomate	SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	10
Tomate	SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	10
Tomate	TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	0,1
Tomate	TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	0,5
Tomate	TEFLUBENZURON	(Insecticida)	1
Tomate	TETRACONAZOLE	(Fungicida)	0,1
Tomate	TIACLOPRID	(Insecticida)	0,5
Tomate	TIAMETOXAM	(Insecticida)	0,2
Tomate	TIRAM	(Fungicida)	3
Tomate	TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Exento
Tomate	TRIADIMEFON	(Fungicida)	0,2
Tomate	TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	0,2
Tomate	TRIFLUMURON	(Insecticida)	0,02
Tomate	TRIFLURALINA	(Herbicida)	0,05
Tomate	ZINEB	(Fungicida)	3
Tomate	ZIRAM	(Fungicida)	3