

Grupo 13: Trabajo agrario y empleo rural

Coordinación: Guillermo Neiman - gneiman@ceil-piette.gov.ar
Gabriel Bober - gabrielbober@yahoo.com.ar

**Precarización en las condiciones de trabajo.
¿Es posible el manejo “seguro” de plaguicidas?**

Javier Souza Casadinho

Cátedra de Extensión y Sociología Rural. Facultad de Agronomía UBA.
Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América latina RAPAL.
Javierrapal@yahoo.com.ar

I- Introducción

En Argentina, durante el año 2007, se aplicaron cerca de 270 millones de litros de plaguicidas, evidenciándose un claro incremento respecto a años anteriores, este proceso se halla ligado a varios factores; a- la expansión de la superficie agrícola – ya sea por deforestación como por el reemplazo de actividades - . b- la expansión de los cultivos transgénicos. c- La aparición de resistencias en insectos e hierbas silvestres. d- el énfasis en la calidad formal de los productos. Los monocultivos y la aplicación continua de las mismas formulaciones de plaguicidas llevan a que estos generen resistencias en los organismos que pretenden controlar. En este caso las dosis normales de productos químicos no poseen efecto sobre insectos y plantas silvestres. Como esta generación de resistencias se transmite de generación en generación en unos pocos años toda la población es resistente. De esta manera los productores, en ausencia de un plan estratégico, suelen incrementar tanto la cantidad de “pasadas” como las dosis de aplicación. Un caso documentado es el de glifosato donde de una sola aplicación de 3 litros por ha, llevada a cabo a fines de los años '90, se pasa a mediados de la década del 2000 a más de 3 aplicaciones por más de 12 litros por ha y por año¹.

Una situación similar se da con las aplicaciones de insecticidas donde la aplicación continua sin atender los umbrales de daño económico determina un recambio permanente de productos menos tóxicos y persistentes por otros de amplio espectro, altamente tóxicos y con gran impacto ambiental, como el caso del Endosulfan.

¹ Arias, S. 2005. Transformaciones en la estructura agraria de la región pampeana causadas por el proceso de agriculturización de la década del '90. Tesis de grado. Facultad de Agronomía. UBA

El problema del uso de plaguicidas se hace visible en varias regiones de la Argentina; ya en la zona de cultivo intensivo - hortalizas, manzanas y peras, tabaco - como en la zona de cultivo extensivo – soja, forestación-. En todos estos casos se repite un mismo modo de producción excluyente y altamente demandante de capital, aspecto que determina una creciente expulsión de productores, una pauperización en las condiciones de vida y trabajo y contaminación ambiental.

La utilización desaprensiva y sin atender a criterios ecológicos y a veces económicos, se da en todas las actividades agrícolas y tiene que ver con el modo de producción vigente². El modelo productivo imperante basado en la producción de monocultivos relacionado con la utilización de semillas mejoradas - a veces transgénicas- los fertilizantes y obviamente los plaguicidas trasciende a la producción de granos. El paquete tecnológico es inherente al modelo, los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de abonos químicos y plaguicidas. En este caso los procesos de nutrición de suelos llevado a cabo por las rotaciones y suministro de materia orgánica intenta ser reemplazado por la utilización de fertilizantes solubles. De la misma manera que el control de las ocasionales plagas, que en la naturaleza es llevado a cabo por predadores y parásitos, es reemplazado por la utilización de plaguicidas. Intento de sustitución que posee un notable impacto ambiental.

Un caso paradigmático lo constituye el cultivo de soja. El manejo convencional de éste cultivo es dinámico, permanentemente aparecen nuevos insumos y prácticas de manejo. Esta situación reconoce tanto las dificultades emanadas del monocultivo - mayor cantidad de insectos, síntomas de agotamiento de los suelos - como por la necesidad de incrementar la productividad a causa del encarecimiento del costo de los arrendamientos.

El problema del glifosato es grave por las cantidades que se utilizan, por el modo de aplicación y por su impacto en la salud, pero no es el único. En la actualidad se utilizan una serie de plaguicidas extremadamente tóxicos con capacidad de producir daños en la salud tanto de nivel **agudo** – a corto plazo – como **crónico** – enfermedades que aparecen luego de años del contacto con el plaguicida-. Es el caso de los insecticidas Endosulfán, Carbofuran, Bromuro de metilo, de los herbicidas 2, 4 D y Paraquat.

En el caso del insecticida Endosulfan se trata de un producto organoclorado que reviste la categoría de contaminante tóxico persistente, que se degrada muy lentamente permaneciendo años en el medio, se acumula en las cadenas tróficas y aún se traslada a grandes distancias

² Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 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 multicentrico. Bs. As. Argentina

arrastrado por las corrientes de aire y de agua, con lo cual pueda alcanzar a zonas muy alejadas de aquellas donde se aplica. En la actualidad se utilizan cerca de 4 millones de litros de este producto en las actividades agrícolas desarrolladas en la Argentina³.

Por su parte el carbofurán es un insecticida utilizado en la horticultura principalmente en el cultivo de tomate. La particularidad de este producto es que aplicado en el suelo sobre el cultivo de tomate posee un tiempo de carencia⁴ de 60 días hasta la cosecha

Respecto a el herbicida 2, 4 D se amplían año tras año las cantidades de utilizadas debido no solo a la expansión del cultivo de soja sino por la aparición de tolerancia y resistencias en las plantas silvestres a las dosis “normales” del herbicida glifosato⁵.

II- Objetivos y metodología :

Este trabajo se propone analizar las condiciones habituales en las cuales se desarrolla el manejo integral de plaguicidas de tal manera que se puedan vincular y relacionar las practicas de manejo puestas en juego cotidianamente con las recomendaciones técnicas brindadas por las empresas proveedoras de insumos y las instituciones investigación y extensión agrícola, estas últimas encuadradas en la normativa vigente. Asimismo se buscará vincular en qué medida el no cumplimiento de las “normas” o lo “que aconseja” puede derivar en un caso de intoxicación.

Para cumplir con los objetivos se realizaron y analizaron entrevistas a trabajadores y productores de diversas zonas productivas del país que junto a registro de reuniones grupales y la observación durante la ejecución de las tareas permitió realizar una cierta triangulación entre instrumentos. También se consultó y analizo información secundaria: normativa vigente, folletos, cartillas de divulgación., etc.

III- Resultados:

a- La adquisición

³ Souza Casadinho Javier. 2008. Alternativas al uso del Endosulfán en la soja; el caso de la Argentina. En El Endosulfan y sus Alternativas. IPEN – RAPAL. Santiago de Chile.

⁴ Tiempo que debe mediar entre la última aplicación y la cosecha del producto para la comercialización

⁵ Arias, S. , Moya M. y Souza Casadinho J. 2006. Estructura Agraria y cultivos. Pp 10 - 15 Revista Enlace. N° 73. Santiago de Chile.

Es muy discutida la necesidad real de uso de plaguicidas. Por lo general se recomienda⁶ la utilización de algún tipo de plaguicida para contrarrestar el ataque de insectos, hongos, malezas cuando su acción sobre el cultivo implique un peligro, ya sea que comprometa su supervivencia y/o los rendimientos futuros. Es decir se sugiere la utilización basándose en criterios objetivos; cantidad de insectos en la planta, en las hojas, cantidad y estado de las malezas por metro cuadrado, % de daño de las hojas, etc. A partir de las entrevistas a productores y del análisis de las conversaciones mantenidas entre estos y los comerciantes se puede afirmar que la adquisición se basa en criterios subjetivos entre los que sobresalen; el temor a perder la cosecha, las experiencias pasadas por el productor, el precio de los productos, las prácticas realizadas por los vecinos, su aversión al riesgo y sobremanera la presión ejercida por el proveedor de insumos. Estos factores serán determinantes al decidir que producto comprar. La compra es mas sesgada cuanto el proveedor es quien visita al productor en su predio⁷. En el caso de los insecticidas, por lo general, se adquieren productos económicos, de alto poder de volteo y de acción no selectiva. Respecto a las condiciones en las cuales se expenden los productos, se ha extendido la comercialización de productos fraccionados, fuera de sus envases originales. En este caso la situación se relaciona con el costo y la cantidad contenida de producto- máxime en el caso de los herbicidas – y la disponibilidad de recursos monetarios del productor, aunque un porcentaje elevado de las ventas se realizan a crédito -.

Un comerciante de la localidad de Merlo nos dijo; “acá llevan lo que pueden, para una o dos pasadas, depende de la plata que tengan, aunque también fiamos ...”

Al decir de un vendedor de una agronomía de Misiones “... los productores llevan siempre lo mismo, preguntan por lo más barato, no cambian más, llevan metilsufuron, sulfuramida, etc., y lo peor no se informan sobre su acción tóxica”

Entonces se puede afirmar que el manejo de los plaguicidas se inicia introduciendo al predio o chacra, cuando no a la misma vivienda, productos innecesarios, altamente tóxicos y en ocasiones fuera de sus envases originales. Este último aspecto de por sí peligroso dado que no poseen marbete o etiqueta con las indicaciones sobre su utilización, peligrosidad y primeros auxilios.

⁶ Según lo analizado en folletos, cartillas y manuales confeccionados y distribuidos por las empresas proveedoras de insumos o del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

⁷ Esta modalidad es frecuente en la producción hortícola pero se extiende a la producción extensiva con suma rapidez

b- El almacenamiento

La normativa Argentina relativa al registro, comercialización y uso de plaguicidas es tan profusa como desarticulada. Dentro de las normativas relacionadas con la horticultura cabe destacar la Resolución N° 71/99 SAGPyA, que aprueba la guía de buenas prácticas de higiene y agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaçado, almacenamiento y transporte de hortalizas frescas.

En la misma se detallan las recomendaciones sobre buenas prácticas, como así también se consideran los aspectos de capacitación, documentación y registro del personal y el rastreo y retiro de los productos del mercado en caso de detectar peligro para la salud del consumidor.

Cotejando dicha resolución con las observaciones y registros realizados en las visitas a establecimientos hortícolas permite confirmar que subsisten una serie de recomendaciones específicas que no son tenidas en cuenta en las prácticas concretas. Para el caso de la adquisición se establece: “Verificar la integridad de los envases, etiquetas y marbetes de los productos que adquiera. Guardar los productos fitosanitarios en sus envases originales con las respectivas etiquetas y marbetes”. Paralelamente la resolución 145/96 de IASCAV⁸ fija el formato, tipo y distribución de la información en las etiquetas. El etiquetado se regirá por la directriz general de la FAO sobre etiquetado correcto, adoptándose el sistema de clasificación de los plaguicidas según sus riesgos, desarrollado por la OMS. Además se colocaran bandas de diferentes colores evidenciando las diferentes categorías toxicológicas. Por su parte la disposición N° 11 del Servicio Nacional de Sanidad Vegetal normaliza el envasado, cierre, acondicionamiento capacidad y material de los envases de terapéuticos de uso agrícola.

De las entrevistas y la observación realizada en las explotaciones hortícolas, y por extensión en otras actividades, se ha verificado que en muchos casos la adquisición, acopio y utilización de productos fraccionados fuera de sus envases originales y sin identificación. La práctica de no conservarlos en sus envases originales determina no solo mayores posibilidades de accidentes por derrames o ingestión involuntaria sino que al no poseer la etiqueta identificadora no se conoce con certeza la información que de ella se deriva. En este caso la más importante de todas, su toxicidad.

El lugar de acopio parece tener más una relación con el costo de los productos y posibilidades de robo que con su peligrosidad y reducción de la exposición a los mismos.

En este sentido los productores expresaron.

⁸ Instituto Argentino para la calidad y sanidad vegetal

“yo los guardo muy bien, acá en los galpones, para evitar los robos “(A.C productor de La Plata)
“el patrón lo deja en cualquier lado, arriba de los árboles, ahí al lado del tanquedice para tenerlo cuando los necesita” (R. trabajador de Marcos Paz)

El problema es aún mayor cuando se guardan en la vivienda fuera de sus envases originales y mal cerrados.

¿Por qué no se cumple con las normas? Existen muchas aproximaciones: a- Tener el producto rápido, para cuando se lo necesite. b- Desconocimiento de la peligrosidad real de los productos .c- Ausencia de lugares seguros para guardarlos en el predio. d- Condiciones de negligencia, descuido e- escasa aversión al riesgo. F- Bajo registro corporal del accionar de los plaguicidas – registro de una intoxicación -

Como puede observarse las causas son múltiples, se retroalimentan y potencian entre sí para no llevar a la práctica lo establecido en almacenamiento ideal.

c- La dosificación

La normativa sobre las buenas prácticas recomiendan “Preparar y aplicar los productos respetando estrictamente las recomendaciones de los marbetes en cuanto a: dosis, momento de aplicación, condiciones ambientales, limpieza del agua para la preparación de los caldos, etc.”

En el caso de la dosificación es el momento en que el plaguicida se halla más cerca de quien realiza la aplicación; los derrames y las salpicaduras son tomados como “accidentes” cotidianos y así se incorporan a la experiencia laboral. Las tareas se hacen rápido a fin de no perder tiempo y ganar productividad.

Si bien los productores y trabajadores encuestados afirman leer el marbete, y respetar las indicaciones que le da el proveedor de insumos, rara vez se hallan en las explotaciones instrumentos de medición que permitan aplicar la dosis precisa. Esta situación determina que se utilice una mayor cantidad de producto que aquella indicada, pudiéndose de esta forma aplicar a las plantas con una dosis de plaguicida mayor a la recomendada.

Respecto a los marbetes, es común que en las ventas fraccionadas no existan, por lo cual ante la ausencia de información no se puede seguir las recomendaciones.

Respecto a las dosis, si bien están estipuladas para cada cultivo y plaga a tratar, por lo general se aplican dosis uniformes indistintamente del vegetal a pulverizar. Asentadas en base a la experiencia, se aconseja colocar siempre un poco más de producto por que “las plagas son resistentes, hasta los yuyos se han vuelto difíciles ... “. (J.C. productor de Misiones).

Esta última situación posee un correlato con la expansión de la superficie de siembra, el monocultivo, la ausencia de rotaciones junto a la intensificación en el uso de plaguicidas – masificación – que han determinado un incremento en las poblaciones de insectos perjudiciales junto a una merma en los benéficos. La utilización de los mismos principios activos acelera la presión de selección, con lo cual se refuerza el ciclo. Los insectos se han vuelto resistentes a las dosis normales de los plaguicidas, tanto por su capacidad de detoxificar el producto como por el engrosamiento del exoesqueleto.⁹

Entonces se esgrimen y reconocen varias causas para no acatar las recomendaciones sobre la dosificación adecuada; a- La visualización de la existencia de plagas resistentes. b- la ausencia de indicadores de daño en la salud. C-. La ausencia de un adecuado asesoramiento. D. La multiplicidad de tareas. E- La ausencia de marbetes y etiquetas f- La dificultad de comprender lo indicado en los marbetes

d- La aplicación

Puede considerarse como la etapa más problemática, cualquiera sea la producción y cultivo analizado. Ya sea realizada en forma manual como mecánica, terrestre o aérea es la etapa donde más variables pueden influir para la ocurrencia de una intoxicación.

Como ya fue manifestado, el problema aparece en todas las producciones y bajo diferentes modalidades de aplicación de plaguicidas. En este caso es importante no solo tener en cuenta la toxicidad específica del plaguicida – su capacidad tóxica – sino también es necesario considerar las características físico-químicas del plaguicida dado que determinan su comportamiento en el ambiente luego de la aplicación. Entre las propiedades más importantes a tener en cuenta están la solubilidad, su adhesión a las partículas del suelo, la capacidad de evaporarse, su vida media en el ambiente y su acumulación en las cadenas tróficas. Ante la peligrosidad intrínseca y las características físico-químicas de los tóxicos, se aconseja llevar a la práctica una serie de recomendaciones tanto por los productores como por los trabajadores¹⁰.

- La operación debe ser realizada por personal especializado con capacitación específica
- La revisión del equipo aplicador – máquina, mochila, etc. -

⁹ Souza Casadinho, Javier. 2007. El convenio de Estocolmo. Los plaguicidas Clorados. CETAAR – RAPAL – Buenos Aires.

¹⁰ De la lectura de cartillas realizadas por el INTA; recomendaciones de la Cámara de sanidad y fertilizantes de Argentina y de las recomendaciones de los proveedores de insumos

- La utilización de un equipo de protección – botas, antiparras, capas, pantalón especial, barbijos, etc.
- La ejecución de las tareas metódica y pausadamente
- Evitar la presencia de personas en las inmediaciones
- Lavarse adecuadamente luego de la operación

Tanto en la zona de producción de cereales y oleaginosas como en la zona yerbatera, en la de producción de pinos y en las zonas hortícolas en pocos casos se cumple con las recomendaciones.

“las tareas hay que hacerlas rápido, porque nos pagan por tanto, entonces tenés que apurarte” (A. R. aplicador de la zona de Junín)

“¿equipo? acá nadie te da el equipo, te pones unas capas, las botas y le das “(R. C. trabajador de la zona de La Plata)

“si no morís por el plaguicida te morís por e el calor que hace y más si te pones el equipo... te morís asfixiado...” (R. Trabajador de Escobar)

“siempre hay alguien cerca, acá por ejemplo ves a los productores usando a sus hijos como marcadores de los surcos, después del rozado cuando aplican herbicidas” (J.M. productor de pinos en Misiones)

Respecto al momento del día, si bien se recomienda hacerlo a la mañana temprano o de tarde a fin de evitar las altas temperaturas y hacerlo sin viento, los productores realizan las aplicaciones en cualquier momento del día independientemente de las condiciones atmosféricas. Mientras que el viento puede arrastrar las partículas hacia quien las aplica o se halla en las inmediaciones, las elevadas temperaturas pueden hacer que un producto con elevada tensión de vapor se evapore rápidamente pudiendo ingresar al cuerpo de quien lo aplica, mediante la respiración.

Respecto al momento del día se encontraron las siguientes explicaciones;

“aplicas cuando podes, cuando queda un momento libre” (M- productor de Marcos paz)

“... aplicamos de día temprano, aunque si es necesario lo hacemos al medio día, el sol te mata y el calor también” (C. C. trabajar de la Plata)

Del análisis de las entrevistas y de la observación es posible enunciar que las normas no se cumplen por las siguientes causas; a- inadecuación de los equipos de protección a las condiciones ambientales de trabajo. B- ausencia de supervisión por parte del estado. C- multiplicidad de tareas d- ausencia de acciones de capacitación por parte del estado y de las

empresas. E- pago a destajo o por productividad. f- Ausencia de adecuadas condiciones de higiene en la vivienda y en el lugar de trabajo.

En el caso de las aplicaciones aéreas las partículas impactan sobre las personas y comunidades que habitan o trabajan cerca de las zonas de utilización. Aunque las legislaciones provinciales prohíben las aplicaciones a distancias menores que los 500 a 1500 metros de distancia de donde habitan las comunidades el problema es más amplio. En principio porque nada se dice de las viviendas aisladas que persisten en las áreas rurales y que pueden ser alcanzadas por el plaguicida. De la misma manera el viento puede arrastrar las partículas tóxicas mucho más allá de donde son aplicadas. Por ejemplo, el caso de las comunidades aledañas a la ciudad de Quimilí en Santiago del Estero donde se han registrado casos de envenenamientos entre residentes cercanos a las zonas fumigadas, los cuales registran síntomas agudos y crónicos de intoxicación¹¹.

Las partículas de los plaguicidas pueden alcanzar las fuentes de agua ya por las aplicaciones directas sobre las mismas como por la percolación entre las partículas del suelo llegando a las napas de agua. De la misma manera los plaguicidas pueden quedar adheridos al suelo durante muchos años antes de ser removidos¹².

Por último un problema gravísimo se da en la fumigación de las hortalizas para consumo en fresco donde la combinación de la utilización de plaguicidas extremadamente tóxicos, las dosis de aplicación elevadas y fundamentalmente el no respeto del tiempo de carencia determinan que una elevada proporción de las hortalizas comercializadas en los alrededores del área metropolitana de Buenos Aires lleguen al consumidor con un tenor de plaguicidas más elevado que lo admitido por las disposiciones vigentes.

e- Desecho de envases

El desecho de envases es una etapa severamente crítica. Aunque los organismos oficiales y las empresas proveedoras de insumos recomiendan el triple lavado y el desecho eficaz, por lo general los envases son arrojados en lugares inespecíficos, en cualquier lugar, tanto dentro como fuera de la explotación. De ésta manera es muy común encontrarlos en basurales a cielo abierto en la mayoría de las zonas agrícolas de Argentina. En estos sitios los envases se degradan

¹¹ Al respecto el autor de este trabajo junto a miembros del Movimiento Campesino de Santiago del Estero se hallan realizando un monitoreo de base comunitario a fin de establecer una posible relación entre la aparición de enfermedades emergentes y la aplicación de plaguicidas en forma aérea.

¹² Davies, J.1990. "Enfoque agromédico sobre manejo de plaguicidas" "Organización Mundial de la salud. Washington. U.S.A.

lentamente, contaminando los suelos y el agua. También se registran casos de envases que son reciclados para uso doméstico – acarreo de agua- cuando no acopiados por recicladores con las consecuencia que esto posee en su salud¹³.

“los envases son un problema...se tiran en cualquier lado, otros se queman, la mayoría se tiran en cualquier lado” (A. comerciante de agroquímicos)

“acá cerca hay un basural lleno de envases, algunos se reciclan, otros se venden...” (R. Productor de La Plata)

“algunos se usan para acarrear agua, otros para guardar ocas, otros para trasvasar, pocos se tiran” (A. productor hortícola de Merlo)

En la gran mayoría de los casos los envases suelen quemarse a cielo abierto mezclados con hojas secas, restos de cajas o cajones. Además de restos de plaguicidas la combustión de material plástico elimina al ambiente una serie de contaminantes como las dioxinas y furanos
¿Por qué no se cumplen las normas? : Entre otras por las siguientes causas; a- ausencia de métodos no contaminantes de desecho confiables y al alcance del productor. B- bajo control del estado para con el manejo de envases y ausencia de sanciones. C-. baja participación de las empresas en la capacitación y el acopio. D- escasa información disponible para el productor sobre los métodos de desecho y su impacto en la salud.

f- El impacto de los plaguicidas en la salud

Estudios epidemiológicos comunitarios, estudios prospectivos y retrospectivos, investigaciones realizadas con animales en laboratorios y la estadística hospitalaria dan cuenta de la existencia de una vinculación entre los plaguicidas – alcance de las partículas – y la aparición de determinadas enfermedades.

Respecto al **Glifosato** en las intoxicaciones agudas pueden aparecer los siguientes síntomas; irritación de los ojos y de la piel, daños en el sistemas respiratorio y a nivel pulmonar, mareos, descenso de la presión sanguínea, dolor abdominal, destrucción de glóbulos rojos y fallas renales¹⁴ Pero lo que es más importante es la aparición de enfermedades de tipo crónico; desarrollo neurológico anormal¹⁵, incremento en la incidencia del linfoma no – hodking¹⁶,

¹³ Souza Casadinho, J. 2006. “El desecho de envases de plaguicidas en el cinturón hortícola bonaerense”. V jornadas de Extensión del MERCOSUR. XIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural. Asociación Argentina de Extensión Rural - Facultad de Ciencias Agrarias. de 2006

¹⁴ Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile

¹⁵ Gary, V. y otros 2002 Birth defects, season of conception, and sex of children born to pesticide applicators living in the red River valley of Minnesota. Environmental health perspectives N° 110 Supplement 3. USA

afección en la placenta humana con probable incidencia en el desarrollo de abortos¹⁷. También puede actuar en la división celular con una posible incidencia en la aparición cánceres.¹⁸

Para el caso del **Endosulfán** las investigaciones y las denuncias de investigación dan cuenta de la aparición de diarreas, mareos, dolor de cabeza, náuseas, llagas, dolor de garganta y cuadros de asma¹⁹.

La revisión de la literatura científica sobre impacto del endosulfán revela evidencias de los efectos tóxicos crónicos en el sistema nervioso, el sistema inmunológico, su acción disruptora endócrina y evidencias no concluyentes de su acción mutagénica y genotóxica, así como la de provocar cáncer en animales de laboratorio y las poblaciones humanas expuestas²⁰. En el caso de su efecto disruptor endócrino se han observado alteración en el desarrollo de especies animales, atrofia testicular y reducción de la producción de esperma en mamíferos, también interfiere a las hormonas sexuales masculinas causando depresión crónica de la testosterona²¹. Por último el endosulfan se halla relacionado con efectos neurológicos a largo plazo como la epilepsia y el incremento el riesgo de la enfermedad de Parkinson²².

Por último, si tomamos al herbicida **2, 4 D** los síntomas de exposición aguda incluyen dolor de pecho y de abdomen, dolor de cabeza, irritación de la garganta, náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diarrea, pérdida temporal de la visión, irritación del tracto respiratorio, confusión, contracciones musculares, parálisis flácidas, sangrado, baja presión sanguínea, irritación de la piel y ojos y membranas mucosas, dermatitis y pérdida de apetito²³. Por su parte la exposición oral crónica posee efectos sobre el sistema nervioso central, la sangre, el hígado y los riñones. Se ha observado una disminución en la hemoglobina y de las células rojas de la sangre. El 2, 4 D se ha mostrado mutagénico en investigaciones realizadas en humanos y animales²⁴. Se han producido

¹⁶ De Ross A. y otros. 2003. Integrative assessment e of multiple pesticide and risk factors for non Hodgkin's lymphoma among men. Occupational and Environmental Medicine. USA.

¹⁷ Yoke Heong, Chee. 2005. Nuevas pruebas del peligro del herbicida Round – Up. Revista bioseguridad N° 160

¹⁸ Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile

¹⁹ Bejarano, Fernando y otros 2008. El Endosulfan y sus Alternativas . IPEN – RAPAL. Santiago de Chile.Chile

²⁰ Watts Meriel. 2008. Endosulfan. Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

²¹ Watts Meriel.2007. Pesticides and Breast cancer. A Wake up call. Pesticide Action Network Asia - Pácífico. Pennag. Malaysia

²² Misra, J. 2007. Developmental exposure to pesticide s zineb and/or endosulfan renders the nigrostriatal dopamine levels as well as system more susceptible to these environmental chemicals later in life. Neurotoxicology N° 28 citado por Watts en Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

²³ Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México

²⁴ Anon.2005. Environmental Protection agency (EPA) Consumer Factsheet on ; 2, 4 –D; Ground Water and drinking Water. [http:// www. Epa.gov/safewater/ contaminants/dw-contamfs/ 24-d.html](http://www.Epa.gov/safewater/contaminants/dw-contamfs/24-d.html)

incrementos significativos de daño de los cromosomas de células humanas cultivadas sometidas a bajos niveles de exposición. Respecto a los efectos sobre el sistema reproductivo el 2, 4 - D causa un incremento de espermatozoides anormales en agricultores expuestos. En los lugares donde había un elevado uso de 2, 4 -D se observaron tasas elevadas de defectos congénitos, mientras que en animales de laboratorio el herbicida produjo efectos teratogénicos²⁵.

f- ¿es posible una aplicación correcta o segura?

Del análisis de la realidad a partir de las entrevistas, análisis de las observaciones y de los discursos de los actores es posible afirmar la dificultad de llevar adelante una “aplicación segura” y que tal definición implica, rememora o engloba a una serie de prácticas para las cuales se requiere una serie de destrezas, conocimientos, habilidades improbables de poseer y de llevar a la praxis de manera coherente y sistemática. Existe un marco productivo y laboral atravesado por los requerimientos de mantener la productividad en el cultivo y el rendimiento laboral, donde hay que mantener la calidad formal en el cual subsiste una muy baja supervisión de las prácticas consideradas como “normales”, aquellas aconsejadas para disminuir el riesgo de padecer una intoxicación.

Como en el empleo de cualquier tecnología, se puede reducir el riesgo durante la utilización de plaguicidas, aunque son tantas las variables que se deben tener en cuenta, su interrelación e interdependencia, que el uso seguro es muy poco probable de llevar a la práctica. En los plaguicidas se da el caso de investigaciones sobre efectividad, seguridad de uso y aprobación en situaciones ideales – el laboratorio - para luego ser aplicados en situaciones reales, en las cuales las condiciones económicas - la presión del mercado- , las condiciones climáticas, el acceso a la información suelen influir en las verdaderas condiciones de uso.

Los plaguicidas se aplican sin un conocimiento adecuado de su peligrosidad, de apuro, con personas realizando tareas en las inmediaciones. La venta de productos fraccionados, la escasa información existente en los marbetes, la inexistencia de equipos de protección, la inexistencia de capacitación efectiva de quienes los aplican, resultan a las claras la mejor evidencia de que las condiciones de uso recomendadas no son llevadas a la práctica.

El problema es más complejo. La legislación Argentina relativa al registro, comercialización, aplicación de plaguicidas es incompleta, permisiva y obsoleta. Por un lado existen serias deficiencias en el registro, por ejemplo no existe participación del Ministerio de salud en la

²⁵ Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México

aprobación de los plaguicidas de uso agrícola. También se da el caso de plaguicidas prohibidos o restringidos en los países de origen y que en Argentina su uso está permitido – el caso del Fipronil retirado del mercado en Alemania por su probado efecto contra la supervivencia de las abejas-.

En el caso de la comercialización las restricciones son menores. Los plaguicidas se expenden en ferreterías, forrajerías, sumillerías, casa de venta de artículos de limpieza, etc. Se pueden comprar sin receta y la aplicación “segura” queda librada al productor o usuario. Las normativas establecen restricciones acerca de los cultivos a aplicar, las dosis, las condiciones atmosféricas de uso, etc. Como no existen supervisiones quedará al buen tino, conocimiento y compromiso del aplicador acatar las normativas.

En el caso del herbicida 2, 4 – D, la utilización de las formulaciones como éster isobutílico se hallan prohibidas o restringidas en las provincias de Santiago del Estero debido a que por su volatilidad pueden derivarse trazas del producto hacia cultivos susceptibles y comunidades aledañas a los predios tratados. El hallazgo de envases de estos productos en la provincia revela que las disposiciones son vulneradas.

Conclusiones

Por lo general las pautas aconsejadas no son consideradas por los productores y trabajadores derivando tanto en la ausencia de mecanismos de prevención cuanto en la aplicación de prácticas sucedáneas de dudosa eficacia. Ya desde el mismo momento de la comercialización se vulneran las normas al ofrecerse productos fraccionados poniendo a los trabajadores y productores, y sus familias, en situación de riesgo, tanto más cuando se almacenan dentro de la casa o en las cercanías de las fuentes de agua. En cuanto a la aplicación, las prescripciones de recibir una mínima capacitación o la utilización de un equipo de protección son sistemáticamente dejadas de lado. Ahora bien, ¿por qué no se cumplen las normas? Las respuestas son complejas y variarán según la perspectiva o lugar del campo²⁶ ocupado por quien las enuncia, en algunos casos porque las condiciones ambientales lo impiden como por ejemplo en la ausencia de utilización del equipo de protección. También porque el contexto de precarización laboral lo impone, en este caso la necesidad de mantener la productividad laboral lleva a no prestar atención las condiciones generales de trabajo máxime aquellas ligadas al uso de tóxicos. Porque la ausencia de monitoreo en las condiciones laborales lo facilita, ausencias de supervisión por parte de las

²⁶ Tomando según la definición de Piere Bordieu como “un espacio de posiciones y de relaciones entre posiciones”

autoridades llevan a la existencia de trabajo sin contrato, trabajo infantil, y en la peores condiciones – ausencia de capacitación, extenuantes jornadas de trabajo, etc.

Por último la ausencia de un adecuado registro corporal de intoxicaciones, en su mayoría de tipo crónico, cimienta la creencia de que las practicas reales, las puestas en juego en el escenario cotidiano, son además de adecuadas, eficaces a la hora de evitar una intoxicación.

Bibliografía

Anon.2005. Environmental Protection agency (EPA) Consumer Factsheet on; 2, 4 –D; Ground Water and drinking Water. [http// www. Epa.gov/safewater/ contaminants/dw-contamfs/ 24-d.html](http://www.Epa.gov/safewater/contaminants/dw-contamfs/24-d.html)

Arias, S. 2005. Transformaciones en la estructura agraria de la región pampeana causadas por el proceso de agriculturización de la década del '90. Tesis de grado. Facultad de Agronomía. UBA

Arias, S. , Moya M. y Souza Casadinho J. 2006. Estructura Agraria y cultivos. Pp 10 - 15 Revista Enlace. N° 73. Santiago de Chile.

Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México

Bejarano, Fernando y otros 2008. El Endosulfan y sus Alternativas. IPEN – RAPAL. Santiago de Chile. Chile

Davies, J.1990. “Enfoque agromédico sobre manejo de plaguicidas “ Organización Mundial de la salud. Washington. U.S.A.

De Ross A. y otros. 2003. Integrative assessment e of multiple pesticide and risk factors for non Hodgkin’s lymphoma among men. Occupational and Environmental Medicine. USA.

INTA.- CIAFA. 1997. Productos fitosanitarios su correcto manejo. Buenos Aires. INTA.

INTA folleto sobre triple lavado. Rosario. sin año de publicación.

Gary, V. y otros 2002 Birth defects , season of conception, and sex of children born to pesticide applicators living in the red River valley of Minnesota. Environmental health perspectives N° 110 Supplement 3. USA

Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 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 multicentrico. Bs. As. Argentina

Misra, J. 2007. Developmental exposure to pesticide s zineb and/or endosulfan renders the nigrostriatal dopamine levels as well as system more susceptible to these environmental chemicals later in life. Neurotoxicology N° 28 citado por Watts en Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP’s review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile

Souza Casadinho, J. 2006. “El desecho de envases de plaguicidas en el cinturón hortícola bonaerense”. V jornadas de Extensión del MERCOSUR. XIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural. Asociación Argentina de Extensión Rural - Facultad de Ciencias Agrarias. de 2006
Souza Casadinho, Javier. 2007. El convenio de Estocolmo. Los plaguicidas Clorados . CETAAR – RAPAL – Buenos Aires .

Souza Casadinho Javier. 2008. Alternativas al uso del Endosulfán en la soja; el caso de la Argentina. En El Endosulfan y sus Alternativas . IPEN – RAPAL. Santiago de Chile.

Watts Meriel. 2007. Pesticides and Breast cancer. A Wake up call. Pesticide Action Network Asia - Pácífico. Pennag. Malaysia

Watts Meriel. 2008. Endosulfan. Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP’s review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

Yoke Heong, Chee. 2005. Nuevas pruebas del peligro del herbicida Round – Up. Revista bioseguridad N° 160