

## **Anexos**

**Primera Charla Informativa:**  
**Jornada Intermunicipales 2015. Uso seguro de Agroquímicos. La**  
**responsabilidad es de todos.**<sup>1</sup>

La primera charla desarrollada durante la primera jornada, que se llevó a cabo el 20 de mayo del 2015, fue desarrollada por la ingeniera agrónoma María Elene Ballester, que a su vez trabaja en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la provincia desde hace 15 años. La charla que dictó se desarrolló bajo el título de: “Pautas para la aplicación de productos fitosanitarios en Áreas periurbanas”.

Frente a la problemática de que la gente del pueblo decía que el productor le estaba echando casi encima los diferentes productos químicos que utilizaba para producir y la gente del sector agropecuario decía que era necesario usar esos productos para poder producir; se crea una zona intermedia que se llama zona periurbana. Esta zona se encuentra entre la zona urbana y la zona rural. En ese sector periurbano deben de convivir las dos partes: la gente y la producción. (Ballester, 2015)

Después de varias reuniones entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) y las instituciones públicas y privadas Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimento (MAGyA) de la Provincia de Córdoba, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (AAPRESID), Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), Cámara de la Industria de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA), Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica (FADIA) Federación Argentina de

---

<sup>1</sup> Los gráficos, tablas, esquemas fueron extraídos de las presentaciones power point presentadas por gente de Dirección de Agricultura de la Provincia, representante de CASAFE el Ing. Quali y el Ing. agrónomo Román Nagel y gentileza de la Ing. en recursos naturales y medio ambiente Alicia Mayor, quien se encuentra a cargo del Departamento de medio ambiente de la municipalidad de Eduardo Castex.

Cámara Agroaérea (FeArCA), Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), y la Comisión Federal Fitosanitaria (CFF). Este último es un organismo donde se reúnen las áreas de sanidad vegetal de las distintas provincias y analizan cuáles son sus problemas e inconvenientes. En estas reuniones se recopilaban y trabajaron en ensayos existentes en Argentina sobre las distancias óptimas de aplicación de productos fitosanitarios respecto a centros urbanos. El objetivo fue generar un documento de referencia para los actores relacionados. (Ballester, 2015).

Frente a esta problemática entre sector urbano y el sector agropecuario, existen tres escenarios diferentes. Los mismos fueron mencionados y caracterizados por la Ingeniera Ballester:

*“...Un escenario es la zona urbana: es donde el municipio alcanza a ofrecer todos sus servicios. Ejemplo: Barrido, alumbrado, limpieza. Después tenemos alrededor de esa zona urbana, una zona periurbana que es una zona de transición, que no tiene límites o es muy difícil encontrar el límite y estaría entre lo que se considera zona rural y lo que se define como zona urbana. En esta zona periurbana tenemos casa, producción agrícola. Por último tenemos la zona rural que es un espacio no comprendida dentro de la zona urbana ni periurbana. Existe el desarrollo de todos los cultivos agrícolas...”*

Por otro lado, frente a esta problemática María Elena Ballester mencionó que es lo que sabe sobre los agroquímicos frente a esta problemática que existe entre el sector agropecuario y la sociedad que vive alrededor de ese sector:

*“...Sabemos que los fitosanitarios son necesarios para la producción de alimento. Además estos productos químicos no son inocuos y su nivel de riesgo depende del grado de toxicidad del producto formulado y de la exposición al producto. Además la toxicidad del producto ya está determinada y como vamos a ver son las clases toxicológicas. Otra de las cosas que se sabían y que era lo que generaban conflicto, era justamente la forma inapropiada de aplicación que puede ocasionar daños sobre la salud y el ambiente...”*

También es necesario un ordenamiento territorial. Esta cuestión fue mencionada por la Ingeniera cuando mencionó:

*“...La población sigue creciendo, las ciudades siguen avanzando, siguen creciendo. Entonces era necesario establecer alguna pauta, era necesario establecer zonas buffer o zonas de amortiguamiento donde pueda haber una aplicación controlada para evitar contaminación y obviamente siempre, con el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas...”*

Entonces cuando hablamos de toxicidad, la toxicidad está determinada por la OMS que determina las bandas toxicológicas.

TOXICIDAD		
Clasificación de los productos según los riesgos*	Clasificación del peligro	Color de la banda
Clase Ia SUMAMENTE PELIGROSO	MUY TÓXICO	ROJO
Clase Ib MUY PELIGROSO	TÓXICO	ROJO
Clase II MODERADAMENTE PELIGROSO	NOCIVO	AMARILLO
Clase III POCO PELIGROSO	CUIDADO	AZUL
Clase IV NORMALMENTE NO OFRECEN PELIGRO	CUIDADO	VERDE

\* Fuente: OMS

Fig. N° 1: Clasificación toxicológicas de los agroquímicos.

Fuente: Ballester (2015)

A su vez Ballester definió a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y mencionó las etapas o momentos de la aplicación en que se deben tener en cuenta estas BPA:

*“...Conjunto de técnicas y prácticas aplicables al uso de fitosanitarios, tendientes a asegurar que el producto pueda expresar su total capacidad. Las buenas prácticas disminuyen al máximo cualquier forma de deriva y evitar los posibles riesgos emergentes a la salud y al ambiente. Cuando hablamos de buenas prácticas tenemos que ver que tenemos que hacer antes de la aplicación, que tengo que hacer después de la aplicación, que tengo que hacer durante la aplicación, pero debo tener en cuenta: condiciones climáticas, equipo de protección, equipo de protección personal.*

*O sea las buenas prácticas a tener en cuenta al momento de realizar esa aplicación:  
¿Con qué producto? ¿Con qué equipo?...*

La representante de la provincia definió a una zona buffer o de amortiguamiento como:

*"...la superficie adyacente a determinadas áreas de protección que, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del espacio protegido, sin dificultar las actividades que en ella se desarrollan..."*

A su vez la funcionaria indico que para establecer estas zonas buffer o de amortiguamiento se analizaron trabajos de diferentes países y de Argentina sobre las distancias entre los centros urbanos y las zonas rurales:

*"...Se evaluaron trabajos de España donde la aplicación terrestre es de 20 a 50 mts, se deja una distancia de 20 a 50 mts, la aplicación área 100mts. Mientras que Reino Unido deja una distancia mayor a 5mts, estamos ahí a menos de una calle. En función de todos esos antecedentes, de lo que se conocía, de los trabajos que se conocen acá en la provincia, en Argentina. Hay muchos trabajos realizados por el INTA, por gente de la Universidad, también se evaluaron y se sigue haciendo trabajos para determinar las distancias. Entonces en función de todo esto ¿qué se recomienda? Desde estas instituciones se recomienda que la distancia óptima para aplicaciones de productos fitosanitarios sean de 100 mts para aplicaciones terrestre y de 200 mts para aplicaciones áreas, tendiendo a cero, bajo la utilización de las buenas prácticas agrícolas (BPA) es lo que nos va asegurar a nosotros que no haya deriva. Estas distancias recomendadas se podrán reducir a partir de la evaluación que realice el profesional actuante, en consideración a la tecnología disponible, las condiciones climáticas y el producto fitosanitario empleado..."*

Por otro lado, nuestra provincia cuenta con una ley provincial de agroquímicos pero la misma es vieja porque es del año 1989, pero igual establece algunos límites para las aplicaciones terrestres y áreas. La ingeniera Ballester hablo acerca de cómo determina el área urbana nuestra ley provincial de agroquímicos y también menciono que es lo que determina en base a las aplicaciones:

“...Lo primero que hace la ley es determinar qué es el área urbana. Se entiende por área urbana la zona edificada de ciudades y pueblos de la provincia y su área circundante hasta quinientos metros del límite de edificación. Art. 5 del reglamento. Por otro lado, de las aplicaciones áreas indica que se podrán efectuar aplicaciones hasta una distancia de 1000mts de la zona edificada de la ciudad al pueblo y no podrán sobrevolar zonas urbanas al despegar o aterrizar, esto se menciona en el Artículo 33 del reglamento. Mientras que para el caso de las empresas de aplicación terrestre, debidamente habilitadas podrán hacer trabajos de roseado hasta una distancia mínima de la zona edificada del ciudades y pueblos que en cada caso determinará bajo su responsabilidad, el asesor técnico actuante. Las personas empresas o entidades que efectúan aplicaciones terrestres por cuenta propia deberán guardar una distancia mínima de 500 mts. Eso se establece en el Artículo 34 del reglamento. Pero dentro de esos 500 mts siempre y cuando se cumplan algunos requisitos: equipos registrados (todos registrados), profesional a cargo presente a la aplicación...”

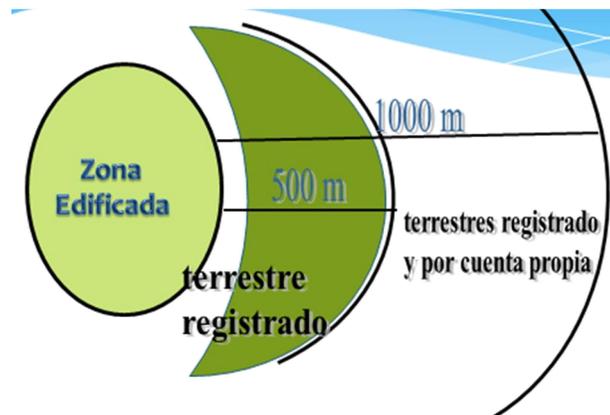


Fig. N° 2: distancias de aplicación: 500 metros para las fumigaciones terrestres y 1000mts para las fumigaciones aéreas.

Fuente: Ballester (2015)

Además la Ingeniera Ballester mencionó a los actores involucrados en esta cadena del manejo de los fitosanitarios. A continuación se desarrolla una descripción de cada uno de estos actores presentes en la temática de los fitosanitarios:

“...Ingenieros agrónomos (asesores técnicos): Realizar un diagnóstico y un monitoreo fitosanitario del cultivo, emitir la receta de compra y de aplicación, planificar la

*aplicación en función de las distancias a zonas sensibles o pobladas, para evitar posibles situaciones de contaminación y/o perjuicios sobre la salud humana y animal, considerar las ventanas de aplicación, tomando en consideración el estado del cultivo, el desarrollo de la plaga, la tecnología de aplicación, la velocidad aparente y dirección del viento, humedad relativa, temperatura e inversión térmica, de forma tal de minimizar los riesgos, decidir la aplicación sobre la base del umbral de daño económico y/u otros criterios técnicos aceptados; nunca efectuar tratamientos preventivos o sin la presencia de plaga, optar por los fitosanitarios de menor riesgo eco- toxicológico y adecuándolo a la situación particular, extender las recetas de compra y aplicación para cada situación en particular. En éstas, se precisan numerosos aspectos de la problemática fitosanitaria a resolver: cultivo, adversidad, producto, formulación, dosis, momento de aplicación, tiempo de carencia y restricciones de uso. Asimismo, incluyen recomendaciones sobre la aplicación en sí: equipo, aspersores, número y tamaño de gotas, uniformidad de distribución, ventana del tratamiento para la aplicación. Además, la receta es un documento que, llegado el caso, permitiría evaluar la recomendación en la cual se indicó la aplicación del producto.*

*Aplicadores: Inscribir y realizar una revisión técnica de sus equipos de aplicación terrestres y aéreos, al menos cada dos años, utilizar solo productos fitosanitarios debidamente registrados para el cultivo objeto de la protección, asegurar el buen funcionamiento del equipo, su limpieza, disponer de equipos con tecnología de aplicación acorde a las características del cultivo y de la región de trabajo a fin de reducir la posible deriva (pastillas antideriva o asistidas por aire, aditivos específicos, túnel de viento, etc.), seguir las indicaciones de la receta agronómica para realizar la aplicación, realizar el triple lavado o lavado a presión y volcar ese líquido de enjuague en el tanque del equipo para descontaminar los envases vacíos de productos fitosanitarios e inutilizarlos, minimizando los riesgos, en caso de existir un remanente de caldo en el tanque, el mismo debe ser aplicado en el cultivo objeto de tratamiento, en lo posible lo más alejado de las zonas sensibles, alternativamente en caso de disponer de sistemas de degradación, se podrán utilizar los mismos para el tratamiento del remanente, realizar cursos de capacitación periódicos y obligatorios para su habilitación.*

*Todas las cosas que estoy mencionando tienen que ver con las buenas prácticas agrícolas, están todas dentro de un manual de buenas prácticas agrícolas. Simplemente es enumerando para uno de los actores cuáles son sus obligaciones y responsabilidad.*

Productores: contar con el asesoramiento de un Ingeniero Agrónomo matriculado y habilitado, exigir las recetas de compra y de aplicación al asesor profesional, contratar siempre equipos (terrestres o aéreos) y personal debidamente habilitados para realizar las aplicaciones, informar de la aplicación con la antelación necesaria (48 horas), tanto a las autoridades (municipio o comuna) como a otros productores que pudieran ser afectados, en todos los casos en áreas periurbanas y en áreas rurales donde haya casos sensibles (escuelas rurales, tambos, apiarios, etc.), amacemar los envases vacíos con triple lavado previo e inutilizados en depósito acondicionado para tal fin.

Colegios de Ingenieros agrónomos: promover un registro de los ingenieros agrónomos capacitados en tecnologías de aplicación, capacitar periódicamente a los profesionales para que se habiliten ante la autoridad de aplicación como Asesores Fitosanitarios.

Municipios y comunas: delimitar las áreas urbanas y rurales, para definir las zonas periurbanas. Proveer mapas de catastro con las zonas definidas, monitorear las condiciones meteorológicas en el momento de la aplicación y fomentar la plantación de cortinas forestales para la protección del casco urbano.

Autoridades (e instituciones) provinciales y nacionales: habilitar y verificar los equipos de aplicación, de acuerdo con un protocolo / manual / procedimiento oficial, expedir al asesor fitosanitario y al operador/aplicador de los equipos el carnet habilitante. (Es un proyecto que tenemos ahora), controlar y fiscalizar a todos los actores involucrados en el manejo y uso de productos fitosanitarios y estos son las diferentes pautas en el delineamiento de esta temática...”

Además la funcionaria provincial indicó que durante el 2013 se fueron sancionando en diferentes localidades ordenanzas municipales en materia de agroquímico:

“...Durante el 2013 se fueron sancionando diferentes ordenanzas municipales que tienen los límites de aplicación. Otros municipios tienen ordenanza sobre el tránsito pesado, depósitos de agroquímicos pero de eso no vamos hablar. En el caso de la ciudad de General Pico fue una de las pioneras que se sancionó. Básicamente todas las ordenanzas tienen un lineamiento general. De una forma u otra estas ordenanzas tienen delimitado los límites de aplicación...”

Un dato para mencionar y tener en cuenta es que la localidad de Eduardo Castex tiene una ordenanza sobre tránsito pesado y sobre la creación de un parque industrial. Ambas ordenanzas involucran la actividad agropecuaria, la primera de ellas afecta a los camiones que se utilizar para comercializar hacienda y cereal y la segunda ordenanza mencionada afecta a la ubicación de las agronomías las cuales debe de ubicarse en las afuera de la localidad. Pero ninguna de estas dos ordenanzas fue tema de discusión en esta jornada.

Tabla N°1: ordenanzas municipales de las diferentes localidades de la provincia en materia de agroquímicos. Fuente: Ballester (2015).

LOCALIDAD	Zona Urbana	Equipo	ZR - a 500 mts	condiciones	de 500 mts a 1000 mts	aerea	Escuelas Rurales
ING. LUIGGI 58/2012	establece limites catstrales de ultima linea de edificacion	Terrestre	clase IV	Aviso Previo: sobre tarea a desarrollar, lugar, fecha, quien realiza la aplicación maquinaria habilitada, profesional	clase II - III - y IV	de 1000 a 1500 III y IV, luego todos	No regula
GRAL. PICO 185/2009 83/2010	Zona de Resguardo ambiental (Zona urbana + zona suburbana)	Terrestre	Clase III y IV	IDEM anterior	Clase III - IV	no establece	
RANCUL 43/2013	Establece limites catstrales de Zona de protección ambiental	Terrestre	Clase III y IV	IDEM anterior	Todos	a partir de los 2000 mts	Si regula
EDUARDO CASTEX 35/2013	establece limites catstrales de ultima linea de edificacion	Terrestre	Clase III y IV	IDEM anterior	Todos	A partir de los 1500 mts	Si regula
SANTA ROSA 4822/2013	area urbana + area complementaria establecido en Ley de ordenamiento territorial y uso del suelo	Terrestre	Clase III y IV	IDEM anterior pero con 5 dias de anticipacion	Todos	a partir de los 2000 mts	
TRENEL 12/2013	Zona de resguardo Ambiental Urbano Zona de resguardo ambiental suburbano Zona de resguardo ambiental rural Precinto industrial	Terrestre	No establece	- Prohibe uso de productos a excepcion y con permiso de la autoridad de aplicación local	Todos	a partir de 1000 mts	Si regula

Por otro lado, Ballester menciona diferentes denuncias que se realizaron de diferentes escuelas de campo del país:

*“...Es necesario proteger a las escuelas rurales. Algunas si las tienen reguladas y otras no. ¿Por qué las puse aparte? Porque es importante tener en cuenta la*

*regulación más que nada porque el año pasado llegó al Ministerio un Exhorto de Defensoría del pueblo de la Nación. Desde defensoría del pueblo de la Nación inician una actuación caratulada: "Presunta Contaminación por Uso Inadecuado de Agroquímicos". Entonces lo que se hace es evaluar la exposición de las comunidades educativas, en particular los niños que asisten a escuelas rodeadas o cercanas a campos cultivados en que se aplican agroquímicos. Por lo tanto, ¿qué es lo que existe en ese expediente? Denuncias que han ido llegando desde los colegios, escuelas, maestros. Las denuncias evaluadas son:*

*Vecinos de Pampa del Infierno – Chaco: Reclamo por el comportamiento ambiental de una cerealera (son cerealera que están dentro del pueblo) cercana a escuela primaria.*

*Pampa del Indio – Chaco: Dos escuelas denuncian que se fumiga con avión en horas de clase.*

*En el departamento Uruguay de Entre Ríos: maestros provinciales relevaron que de 28 escuelas en 11 de ellas se realizaron pulverizaciones aéreas a menos de 50 metros en horario de clase*

*Ranqueles, Rio Cuarto – Córdoba: Almacenamiento inadecuado de agroquímicos a menos de 200 mts de la escuela*

*Escuela Rural de los Toldos – Provincia de Buenos Aires: Denuncias de aplicación vía terrestre y aérea que afecta a la comunidad mapuche..."*

Tal vez una manera de proteger a las escuelas rurales de los posibles problemas causados por el uso de los diferentes productos químicos, que se utilizan en la producción agropecuaria para controlar las plagas y malezas que afectan a la producción, hubiera sido manteniendo las masas boscosas que las rodeaba y en caso de que esta vegetación no existiera, sería necesario plantar una cortina forestal en sus alrededores. En caso de falta de control y que el viento traslade el producto que está siendo aplicado en dirección a la ubicación de la escuela, esto ayudaría a disminuir los riesgos por intoxicación de agroquímicos.

Además Ballester mencionó cuales fueron los problemas que presentaban estas denuncias que fueron presentadas en la defensoría del pueblo y qué es lo que propone la Defensoría del Pueblo:

*“...Distancias entre los campos cultivados y las escuelas rurales, entre las cuales tenemos: fumigaciones realizadas sin previo aviso, en horario de clases, derivas de productos que alcanzan las escuelas rurales, negativa de los productores, a detener las pulverizaciones, efectos observados en la salud de los niños (dolor de cabeza, de estómago, nauseas, irritabilidad de la vista, etc.).*

*Propuesta de la Defensoría del pueblo: (resolución): recomendar al Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva: Estudio de derivas de agroquímicos y mediadas de protección; exhortar a los ministros Nacionales y Provinciales Agricultura, Educación, Ambiente y salud, que implementen medidas precautorias a fin de minimizar los riesgos por exposición y por último exhortar a los ministros Nacionales y Provinciales de Agricultura, organismos de Investigación y Universidades Nacionales, que impulsen medidas de investigación, desarrollo y extensión, a fin de que los productores de las zonas donde se encuentran las escuelas implementen medidas o modos de producción que eviten la exposición de las comunidades educativas. Programas que desarrollen información...”*

## SEGUNDA CHARLA

La Segunda Charla de esta jornada estuvo a cargo del ingeniero Ángel Quali, que es representante de la cámara de CASAFE. El ingeniero arrancó la charla haciendo un repaso de la historia de CASAFE, también mencionó lo que se ha realizado desde esa cámara en esta región y mencionó cual es la idea desde CASAFE:

*“...CASAFE lleva entre 66 y 67 años como cámara. Nosotros ¿somos autoridad de aplicación? nosotros no somos nadie. Somos una cámara con personalidad jurídica y donde estamos trabajando en la parte social y de capacitación. Muchos técnicos en los últimos años 10- 12 años están capacitando desde las escuelas primarias, escuelas agrotécnicas, los municipios, las provincias. Acá vengo desde el año 2005 donde vengo mostrando este programa en la Universidad Nacional de La Pampa en la*

*ciudad de General Pico, en la Facultad de Veterinaria. Hace 10 años que venimos trabajando en la zona, y estamos machacando sobre lo mismo y vamos a seguir trabajando sobre lo mismo. Lo que es capacitación y educación no tiene relación de forma directa. Desde CASAFE la idea es que la cámara que agrupa a las empresas. La idea es que justamente agrupa empresas para la protección de los cultivos, tenemos distintas organizaciones en distintas partes del mundo y apoyamos el desarrollo primero de la creación de principios activos, de los cuales mucho de nosotros, técnicos, usamos en el campo para la protección de los cultivos que son por ejemplo empresas que forman parte de CASAFE: Monsanto, Syngenta, Bayer, etc...”*

También mencionó cual es el programa a nivel continente y mencionó cuales son los organismos que trabajan junto con CASAFE:

*“...Hay muchas cámaras, que a nivel América el programa se llama CropLife que también trabajan en temas de capacitación como depósitos de agroquímicos, acá hicimos una capacitación en La Pampa en el año 2013 donde fueron muchísimos técnicos y algunos municipios. En América Latina hay determinadas cámaras que se llaman de otra manera que son las que agrupan a estas empresas que fabrican, producen o importan los principios activos. En nuestro país obviamente se llama CASAFE y venimos trabajando con organismos nacionales, provinciales, organismo también como AAPRESID (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa), AACREA (Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola)*

Acerca de lo mencionado anteriormente es importante destacar que muchas de estas instituciones que nombro el ingeniero tienen representantes en la Provincia de La Pampa, y fueron consultados a la hora de armar y modificar la ley provincial de agroquímicos.

Por otro lado, se mencionó también lo de las Buenas Prácticas Agrícolas, las cuales son necesarias para poder lograr una aplicación segura:

*“...Desde hace varios años desde CASAFE se viene trabajando en el Foro de Buenas Prácticas en el Manejo de Residuos Agropecuarios, hace unos pocos años desde el 2011, donde el tema de residuos de plásticos y envases. ¿Qué hacemos con el envase? En el año 2013 como lo indico María Elena (ingeniera agrónoma que trabaja en la parte de agricultura de la Provincia de La Pampa) se empezó a trabajar en las*

*pautas sobre aplicaciones de productos fitosanitarios en áreas periurbanas. Distintas organizaciones e instituciones públicas, privadas y de investigación como está el INTA, Federación, Colegio de Ingenieros Agrónomos, empezaron a trabajar en las pautas de las áreas periurbanas para determinar que la distancia recorrida es de 100mts, para las aplicaciones terrestres y 200mts para las aplicaciones aéreas. ¿Por qué algunos países hablan de 5mts, 50mts, y nosotros hablamos de 100 y 200mts? ¿De dónde se sacó esa cantidad de metros? ¿Cuál fue el estudio toxicológico que se trabajó para determinar que mi zona, mi lugar voy a tener una zona buffer de n metros? Cuando en realidad existen antecedentes internacionales y locales que hablan de muchos menos metros. Esto hace también a la relación de que para poder cargar un principio activo en el mercado, la industria tarda 10 años en investigar y empieza a tener toda la parte química, biológica y toxicológica y ecotoxicológica hasta que se llega a lograr la marca comercial o el producto. Todo esto está avalado por el SENASA Es el que habilita, deshabilita o prohíbe un producto. No cualquiera puede hacer un producto agroquímico y lo saca al mercado sin ningún tipo de control...”*

Además el representante de CASAFE realizó una descripción de las clases toxicológicas que prevalencia en el mercado desde 1995 hasta la actualidad:

*“...El mercado en el año 1995 en base a las clases toxicológicas, según la OMS estaba compuesto por las clase III y IV y estamos hablando de un 50% ¿pero que es relevante de esto? En este año teníamos la clase 1ª y 1b que son de bandas toxicológicas rojas, muy peligrosos, muy tóxicos estábamos rondando un 17%. Quiere decir que el 17% de los productos que usábamos en la parte agrícola que tenían banda roja y menos de un 50% o 50% de banda verde. En el 2012 llegamos casi a un 80% de productos de banda toxicológicas verde casi llega al 0,3-0,5% de productos prohibidos por el SENASA en los últimos años. De esos productos está prohibido la fabricación, venta, distribución, el uso.*

*Acerca de la distribución de los cultivos obviamente tenemos un 40% de soja y tenemos un 17% de maíz y trigo. Pero si yo me voy al uso de los productos y veo que principio activo uso para poder hacer algo de agricultura en la zona uso básicamente productos de banda verde. Entonces para poder demostrar la toxicidad el problema es no saber sonde estoy parado...”*

Acerca de esta cuestión mencionada anteriormente es importante destacar que si bien las clases toxicológicas son más bajas en la actualidad (bandas verdes son las que prevalecen) la frecuencia con la que se aplican estos agroquímicos es mal alta.

Otra cuestión importante desde la industria es el tiempo de carencia:

*“...En el año 1985 teníamos 37 días de tiempo de carencia. El tiempo de carencia se define como el tiempo desde que yo hago la aplicación a la manzana y tiene que transcurrir los días que yo la saque de la planta y me la como, sano para mi organismo porque va haciendo la degradación. Hoy tenemos producto (2005) de 14 días y en los últimos años salieron productos de 1 día de carencia...”*

Ahora llegó el momento de hablar del manejo de envases, problemática que no es exclusiva de la Provincia de La Pampa, ni de la localidad de Eduardo Castex y ni de la Argentina; sino que es un problema a nivel mundial:

*“...Desde el 2005 al 2010 alcanzamos una recolección del 32%. Si yo quiero saber cuánto recolecto, tengo que saber la superficie que estoy usando, que producto estoy aplicando para saber, cuánto tengo que recolectar yo como municipio. Porque si yo hago una ordenanza y después te pregunto ¿cuánto recolectas? Y más o menos. Eso no es una respuesta. Tengo que saber cuánta superficie tengo bajo cultivo, que producto uso, tengo que hablar con gente del INTA...”*

El representante de CASAFE también realizó una descripción de los antecedentes a escala internacional sobre la problemática de los envases vacíos de agroquímicos: internacionales:

*“... En el 2008: la FAO/OMS recomienda que los países deben clasificar los contenedores correctamente lavados y que han sido inspeccionados como “no peligrosos”. La FAO, en su código de conducta para las BPAs, indica que aquellos bidones correctamente triple lavados (o lavados a presión) dejan de ser residuos peligrosos para pasar a ser residuos no peligrosos. Por otro lado, Fija además el límite de 1000 ppm por bajo del cual el material pasa a ser no peligrosos. Mientras que*

*aquellos que no fueron triple lavados o lavados a presión continúan siendo residuo peligroso.*

- *Clasificación internacional como residuos no peligrosos después del triple lavado a lavado a presión: La FAO en su código de conductas para las BPAs (Buenas Prácticas Agrícolas): Tengo que garantizar la trazabilidad y la responsabilidad de que lo que entrego en el centro de acopio tiene el triple lavado.*
  
- *E.E.U.U: se realizaron para demostrar que con el triple lavado realizo una descontaminación no una limpieza mejor si lo hubiera dejado sin lavar. En el año 1990: E.E.U.U se trabaja y en el 92 saco una ley la EPA que el triple lavado remueve un 99,99% el residuo de envases de 10-15 y 20 lts. En 1990, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA , evaluó los estudios realizados entre 1972 – 1990. Los resultados fueron reportados al Congreso de EU bajo el nombre “Container Study” en 1992. La EPA encontró que, independientemente de la formulación, el triple lavado o lavado a presión elimina el 99,9999% del residuo en envases plásticos de 1, 2, y 5 galones. Basado en este informe, los envases con el triple lavado ó lavado a presión fueron designados como material no peligroso. Alguna de la legislación con la que cuenta este país son:*
  - *(FIFRA) Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Raticidas, otorga al EPA la autoridad de regular el almacenamiento y disposición de los agroquímicos y sus envases.*
  - *(RCRA ) Ley de Conservación y Recuperación de Recursos regula el desecho de agroquímicos y sus envases. Los productores que desechan los envases están exceptuados de las regulaciones del RCRA siempre que los envases de agroquímicos estén triple lavados y desechen estos envases de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta.*

*Code of Federal Regulations – Title 40 (CFR40)*
  - *Sección 261.7. Se especifica en la misma que para poder considerar un recipiente “vacío” que ha contenido residuos peligrosos listados en 261.31, o 261.33, los envases deben ser sometidos a un proceso de triple lavado o lavado a presión...”*
  
- *Unidad Europea ellos hablan de concentración, hablan del 10% de sustancia. Si tengo menos de 0,1 es lo mismo que decir que tengo menos de 1000 partes por millón. Relaciona la clasificación de residuos peligrosos con la concentración de las sustancias peligrosas dentro de los residuos. Define un residuo peligroso como aquel*

que posee una o más de 15 propiedades enumeradas en el anexo III, Art 3 de la Directiva 2008/98/CE, Desde H1 como Sustancias explosivas, H 6 Tóxicos, H3 inflamables, nocivas, etc.

Tabla N° 2: Propiedades de los residuos que los convierte en peligrosos según la Unión Europea. Fuente: Ing. Quali (CASAFE).Año 2015

Propiedades de los residuos que los convierten en peligrosos	Límite de concentración
<b>H6 Tóxico</b> Sustancias y preparados (incluidos los preparados y sustancias muy tóxicos) que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.	Muy tóxicas, con una concentración <b>total <math>\geq 0,1</math></b>
<b>H14 Ecotóxico</b> Residuos que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para uno o más compartimentos del medio ambiente	toxicidad aguda acuática y efectos de largo plazo a concentraciones $\geq 0.25\%$ .

- *Brasil: armaron el INPEU (Instituto del Envase Vacío) donde está el Estado, la industria, los profesionales, están todos. Dentro de ese instituto que está creado por ley, dentro de la ley pusieron la obligatoriedad del triple lavado y que el usuario tiene que estar sometido a la técnica del triple lavado. En los últimos 4 años recolecta el 98% de los envases que se ponen en el mercado. Porque además de la ley están todos los productores adentro del INPEV y tienen una fiscalización rigurosa. Desde el aplicador, fabricante, distribuidor, la industria. Modelo de gestión (clave del éxito): Ley Federal; Triple Lavado = No peligroso; Productor hace el TL + entrega en Centro de Acopio; Fiscalización Rigurosa; Flete inverso; Centros de Acopio Públicos/Privados/Mixtos; Distribución Geográfica/ Cobertura de Centro de Acopio; Alto cumplimiento de la ley en toda la cadena por parte de: Productores, Cooperativas, Distribuidores, Operadores/Recicladores e Industria y Estado operativo y facilitador del modelo de gestión*
- *Chile: en el 2003 el Ministerio de Salud aprueba el reglamento sobre residuos peligrosos porque se trataba de un tema de salud. El programa de aplicación debe de ser aprobado por salud. Entonces lo primera que tengo que hacer es capacitación. Tengo que empezar a educar y concientizar. En el Decreto Supremo N°148: Manejo de Residuos Peligroso dice:*

*Artículo 24: Los envases de plaguicidas se considerarán residuos peligrosos a menos que sean sometidos al procedimiento de triple lavado y manejados conforme a un programa de eliminación. Se entenderá que un envase de plaguicida ha sido sometido al procedimiento de triple lavado, cuando dicho envase haya sido lavado con agua al menos tres veces en forma sucesiva utilizando no menos de un 10% del volumen del contenedor por cada lavado, o bien haya sido lavado mediante un método de efectividad equivalente, como por ejemplo el lavado a presión durante un minuto, y luego de todo lo cual, dicho envase haya sido inutilizado mediante punzonamiento, aplastamiento o cualquier otro método que lo destruya o inutilice. Además, el agua resultante del lavado deberá ser incorporada al estanque de aplicación del plaguicida como parte del agua de preparación o, en caso contrario, deberá ser manejada como un residuo peligroso. El Programa de Eliminación deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria y sus contenidos mínimos serán los siguientes:*

- a) Capacitación de los generadores de envases de plaguicidas y definición de los procedimientos de triple lavado,*
  - b) Diseño de los lugares de recepción y almacenamiento de envases una vez sometidos a triple lavado y definición del sistema de aceptación y registro,*
  - c) Sistema de recolección y transporte de los envases hasta los lugares de recepción y almacenamiento y desde éstos hasta el sitio de eliminación,*
  - d) Identificación de la instalación de eliminación y procedimiento a utilizar para disponer, tratar o reciclar los envases sometidos al triple lavado,*
  - e) Identificación del uso que se dará al material recuperado, en caso que el procedimiento contemple el reciclaje.*
- *Uruguay: lo que hay que destacar que la ley fue firmada por 5 ministros porque no solamente piensan que es una cuestión de seguridad social, de salud pública, de economía sino que también es una cuestión ambiental. Lo que hicimos es sacar una resolución donde los residuos no descontaminados quedan en la categoría de residuos peligrosos y hablan de centro de acopio.*
- *Canadá: tiene una legislación federal y es muy similar a la nuestra porque trabaja en provincias y tiene ley de presupuestos mínimos y cada una de las provincias va teniendo su propia ley de agroquímicos. Tiene en cuenta los límites de concentración, que esos límites no superan las partes de millón, porque si las supera lo lave mal o directamente no lo lave.*

- *En la Argentina tenemos Agrolimpio destinado por ahora a la elaboración de un sistema de recolección. Lo importante es que involucre todas las entidades, todos los actores sentados en la mesa, todos tenemos que trabajar con un fin social, un fin determinado para solucionar una problemática...*

Este programa se lleva a cabo en base a la Norma IRAMA12069, la cual establece la manera en la cual se debe de realizar el triple lavado:

*“...El triple lavado hay que poner  $\frac{1}{4}$  de agua de la capacidad del envase, moverlo durante 25 segundos. Esto se tiene que repetir tres veces y el agua la tengo que poner en el tanque de la pulverizadora. ¿Por qué sino después que hago con el agua contaminada? Al aplicador hay que decirle. Pierdo tiempo porque en un mosquito, porque no sé cuánto envases, Flaco es parte de tu trabajo, es parte de tu obligación.*

*En líneas generales para cualquier parte del país, tenemos que tener el usuario capacitado. Porque si no tenemos usuario capacitado, ¿tenemos programa? No existe programa...”*

Es importante mencionar y destacar que tanto en la bibliografía consultada como así también dato obtenidos de las entrevistas en profundidad se maneja una sola versión de los que es el Triple Lavado en el Departamento Conhelo.

Quali mencionó que cuando llega el envase con el triple lavado realizado al centro de acopio lo primero que se hace es un relevamiento visual y se recurre a los análisis de laboratorio y menciona como es el funcionamiento de un centro de acopio:

*“...Si no tenemos un municipio, una entidad que verifique el triple lavado ¿quién me va a verificar el triple lavado? Cada tanto se debe de hacer un análisis porque un análisis de laboratorio de masa. De laboratorio de traza te sale 120 a 150 dólares cada principio activo y cada análisis. Por lo tanto si uno piensa que tiene que hacer análisis a cada envase sale más caro el análisis que el producto.*

*Hacemos un relevamiento visual, se revisa envase por envase en el momento en que traen el bolsón al centro de acopio. Si hay un envase sucio se deja a parte y se*

*elabora un acta para que vos seas el depositario judicial hasta que se haga la recolección de envases que están sucios. Después la idea cuando ya tengo una cantidad determinada, tengo que ir sacando la raíz cubica de los envases que tengo, lo mando al laboratorio que está habilitado por el SENASA (INTI, laboratorio del CONICEF) Si esa partida te da mal el análisis, a esa partida la tengo que disponer como residuo peligroso. Porque mi ordenanza, mi ley, la disposición de la provincia dice que si tiene tantas partes por millón no es un residuo peligroso.*

*Por ejemplo la Provincia de La Pampa saco en el 2005 la resolución con la recategorización del envase donde obliga realizar el triple lavado, identificar por bolsones. Tengo que tener una trazabilidad para poder decirle tu operario entrego tanta cantidad de envases y hubo tantos envases sucios.*

*El centro de acopio no tiene por qué estar abierto los 365 días del año. Lo que tengo que ver es que mes hago la recolección de los envases para hacerlo posterior a la aplicación y poder recolectar todos los envases de la zona..."*

A pesar de esa recategorización de esa ley provincial, en el Departamento Conhelo el triple lavado no se realiza y lo que es peor aún es la confusión que existe entre los actores sociales involucrados en la cadena, entre lo que es el triple lavado del envase vacío de producto fitosanitario y el enjuaje.

El Ingeniero también se refirió diferencia que existe entre los productores agropecuarios y los productores hortícolas y de la producción de fruticultura en relación a las buenas prácticas agrícolas:

*"...Empresa CAECO retira envases y entrega certificado. Los productores de manzana, pera, uva uno que vino a comprar que se llamaba Edgar se juntaron empresas, cadenas de comercio que nos venían a comprar las frutas nos dijeron: si ustedes no hacen esto no les compramos. Los productores de fruta y de verdura exportamos, hicimos todo lo de las buenas prácticas agrícolas y la certificación porque si no te compran no podemos vender nuestros productos en el mercado interno. Entonces empezamos a hacer las certificaciones de GLOBAL GAP. Lamentablemente a nivel de cereales no tenemos esta exigencia todavía porque ya hay algunas cereales que ya están pidiendo: ¿cómo lo entregas? ¿Cómo lo hiciste? ¿Cuál es la*

*trazabilidad a ese nivel de producción. Ahora yo pregunto ¿quién controla lo que nosotros comemos?...”*

Antes de llegar al cierre de la jornada con las conclusiones, el Ingeniero menciona un programa que se llevó adelante con el objetivo de brindar conciencia sobre esta temática y comento cifras sobre la cantidad de personas capacitadas:

*“...Sembrar conciencia es el nombre de un programa que le puso un distribuidor, de venta de agroquímicos en la zona del Alto Valle de Neuquén y Río Negro. Donde juntó a algunas empresas. Se entregaba un certificado porque si decíamos que el aplicador tiene que estar capacitado, necesita de un certificado que lo abale.*

*Logros alcanzados en el 2014: 600 aplicadores capacitados frutícolas  
200 aplicadores capacitados hortícolas  
120 alumnos de escuelas agrotécnicas  
200 alumnos de escuelas rurales  
110 médicos y personal de salud...”*

Por último y a modo de cierre de esta charla, el representante de CASAFE nombro las siguientes conclusiones y objetivos a nivel nacional:

*“...Nuestro país no tiene ley de agroquímicos y de todas las provincias solo hay 2 que no tienen ley. Además la ley de agroquímicos y resoluciones de cada una de las provincias están en base al ministerio de producción, es muy complicado trabajar.*

*Como objetivo a nivel nacional se puede indicar: desde CASAFE y como técnico estamos pidiendo una ley nacional de agroquímicos como marco regulatorio para todas las provincias y así no cada provincia se regule y se maneje sin ningún parámetro. A su vez la misma debería contemplar el triple lavado porque si no hay que disponer el envase como residuo peligroso y a la persona (productor) eso le va a salir más caro que el producto. Por último se debe mencionar un modelo de gestión con todos los actores de la cadena, no puede estar ausente los que venden agroquímicos. Tienen que estar todos, todos somos parte y tenemos que buscar la solución. Aplicable a cada zona de la provincia ya que cada realidad es diferente. ...”*

Como conclusión general de esta segunda charla llevada adelante por el representante de CASAFE el Ingeniero Quali, queda claro que en materia de envases vacíos de producto fitosanitario hace falta: capacitación, legislación, fiscalización y responsabilidad de los diferentes actores involucrados en la cadena.

### TERCERA CHARLA/ DISERTACION

La última persona en disertar en esta charla fue el agrónomo que tiene a su cargo la municipalidad de Eduardo Castex el Ingeniero Agrónomo Román Nagel. El señor habló acerca de la ORDENANZA MUNICIPAL N° 35/2013 que corresponde a agroquímicos. El funcionario municipal nombro en una primera instancia que tuvieron que marcar la última línea de edificación del pueblo porque no estaba establecida y esto permitió delimitar la zona urbana y periurbana:

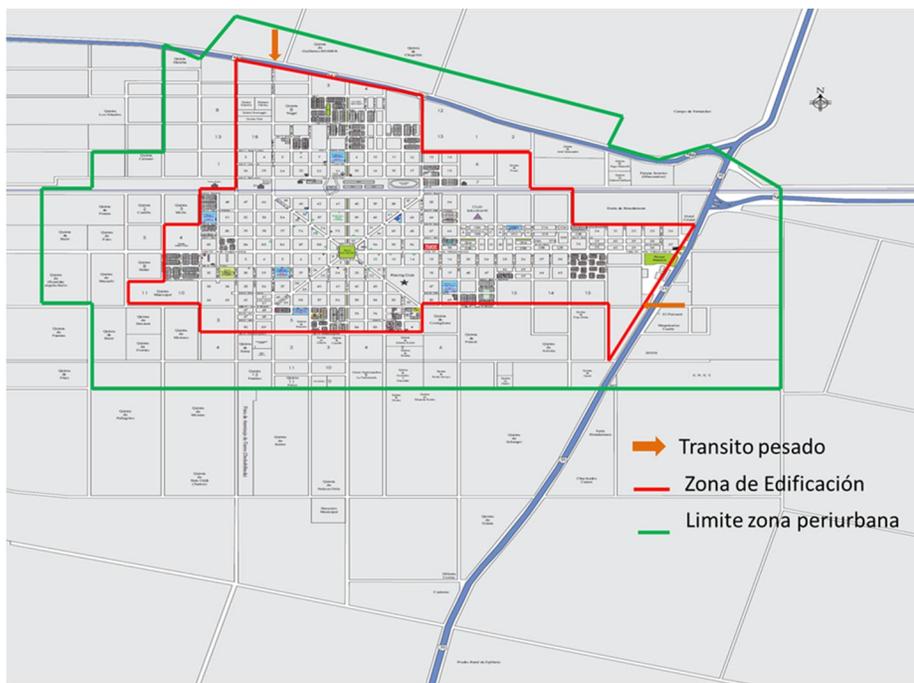


Fig. N° 3: Delimitación de la zona de edificación y límite de la zona urbana de la Localidad de Eduardo Castex. Fuente: Ing. Nagel (2015).

En segundo lugar el Ingeniero Nagel mencionó que banda toxicológica se utiliza en la zona periurbana y de las prohibiciones que establece esta ordenanza municipal:

*“...En la zona periurbana solo se debe fumigar con productos químicos de banda azul y verde correspondiente a la clase toxicológica IV y III. Además se prohíbe la pulverización sin autorización municipal en las zonas aledañas de las Instituciones Educativas Rurales y Centro Provincial de Formación Profesional (CPFP) N° 1. Por otro lado, la ordenanza también establece prohibiciones dentro de zona urbana como: Lavado, guarda y limpieza de equipos pulverizadores dentro de la zona Urbana; el tránsito de equipos pulverizadores en calles urbanas: excepción cuando requieran reparaciones y podrán circular por arterias de tránsito pesado y almacenamiento de envases vacíos de agroquímicos, dentro del radio urbano y/o abandono en calles vecinales...”*

Por otro lado, se realizarán cortinas forestales en las calles Bottino y Antártida Argentina y en la Banquina ruta n°102 con el objetivo de proteger a la sociedad entera pero principalmente a la que vive en los alrededores de esas calles. Además en marco de esta legislación municipal se pretende fomentar las capacitaciones relativas al uso y manejo de los productos químicos.

Además Nagel indicó cuáles son los procedimientos y autorización municipal al realizarse una aplicación periurbana y la certificación limpieza de equipo:

**Datos del solicitante:**

- Nombre o razón social.
- Cuit/Cuil.
- Dirección.
- Teléfono.

**Aplicador:**

- Nombre o razón social
- Cuit/Cuil.
- Dirección
- Teléfono
- N° de registro provincial
- Equipos Habilitados

**Tratamiento:**

- Fecha provista de aplicación.
- Cultivo.
- Maleza o Plaga.
- Principio activo del producto.
- Nombre comercial.
- Formulación.
- Dosificación.
- Categoría toxicológica según (O.M.S).
- Tipo de aplicación.
- Ubicación del lote.
- Superficie a tratar.
- Condiciones climatológicas.
- Asesor Técnico

*“...Informar 48 hs antes de realizar la posible aplicación en el Departamento de Medio Ambiente, completar planilla de autorización Municipal y por último la realización de aplicación supervisada por el ingeniero contratado por el municipio. El aplicar debe de llenar la siguiente planilla autorización municipal.*

Certificación limpieza de equipo:

Fecha: ..../...../.....

El Ingeniero Agrónomo ..... con matrícula profesional número .....certifica que la maquina pulverizadora, número de inscripción ..... propiedad de ....., se encuentra en perfectas condiciones de limpieza, por lo tanto, puede circular dentro de la zona urbana, el motivo de la misma es por

.....  
.....  
.....  
.....

Esta documentación acerca de la solicitud de autorizaciones y presentación del certificado de limpieza de equipos y solicitudes de Registro se debe de presentar en el Departamento de Medio Ambiente a cargo: Ing. Alicia Mayor. Dirección: Padre Durando 980.Telefono:445703

Además desde el momento que se sanciono la ordenanza municipal se incorporó el uso del nemómetro y se empezó a trabajar en la creación de un centro de acopio de envases vacíos de agroquímicos. Acerca de este último tema el Ingeniero Agrónomo Nagel hablo sobre los pasos para la habilitación de este centro, funcionamiento y sobre la capacitación del personal que va a trabajar en ese centro:

*“...Se manda una nota a la Subsecretaria de Ecología firmada por el Intendente y Secretario de Gobierno solicitando la habilitación y eximición del Estudio de Impacto Ambiental del centro de acopio. Luego nos Solicitaron la presentación de la Declaración Jurada Ambiental en los términos del Decreto Reglamentario N° 2139/03. Después de ser presentada la Declaración Jurada Ambiental según la Ley Ambiental Provincial N° 1914, con el N° de expediente 12593/14, fue enviado a la comisión técnica del ente de políticas ecológicas y aprobado el día 19 de marzo con la disposición N° 069/15.*

*Acerca del funcionamiento de este centro se va a llevar un registro, libro de movimientos, de la cantidad de envases entregados por el productor y los retirados por el reciclador. Además el personal capacitado deberá: recibir los envases entregados por el productor o usuario verificando que estén debidamente acondicionados, con la técnica del triple lavado, extenderá la constancia de recepción y por último entregar acopiados los envases a los recicladores...”*

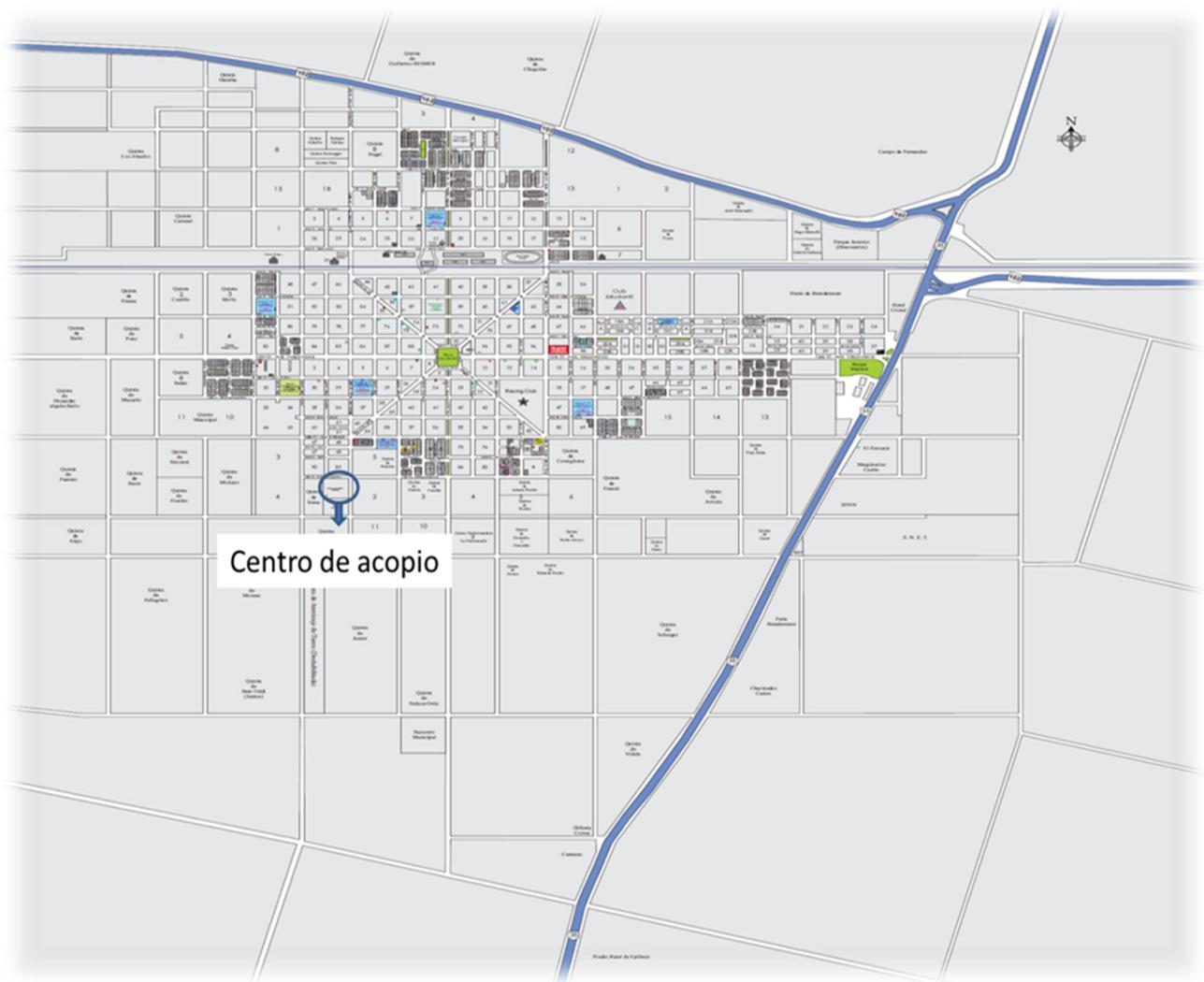


Fig. N° 4: Ubicación del centro de acopio de envases vacíos de agroquímicos con triple lavado realizado de la Localidad de Eduardo Castex. Fuente: Ing. Nagel (2015)

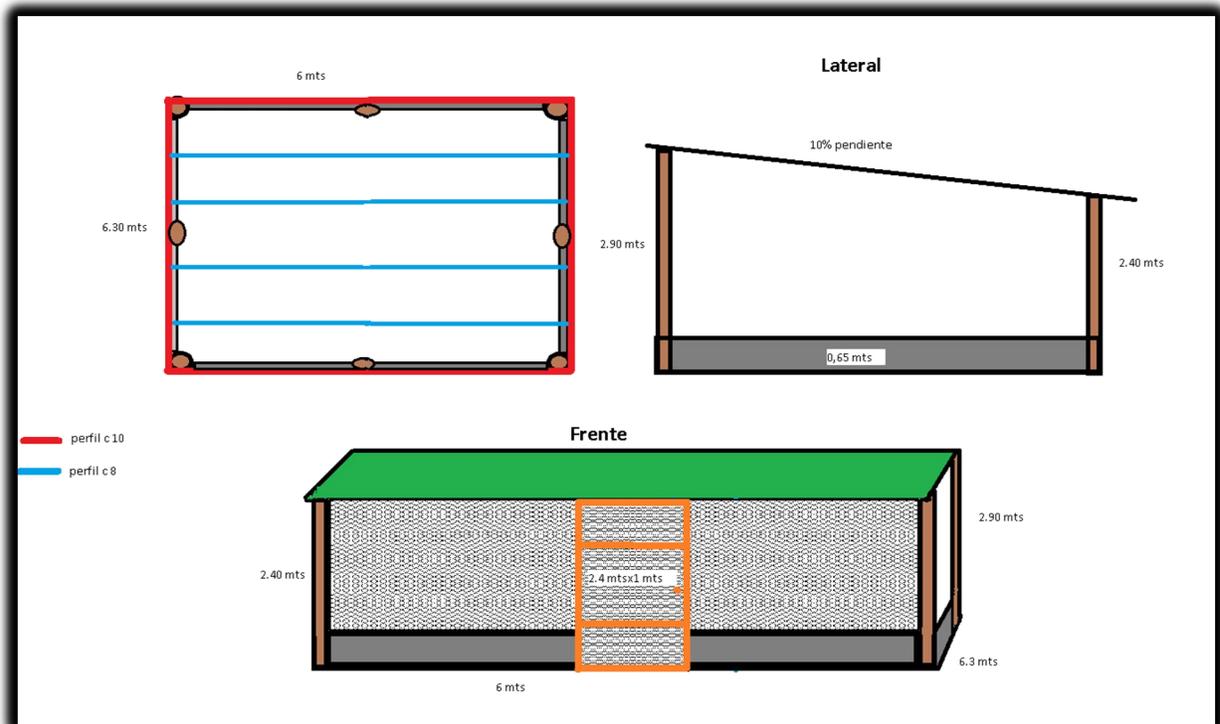


Fig. N° 5: Diseño del centro de acopio de envases vacíos de agroquímicos con triple lavado realizado de la Localidad de Eduardo Castex. Fuente: Ing. Nagel (2015).



Fig. N° 6: Ingeniero Quali, representante de CASAFE. Fuente: Ing. Alicia Mayor. (2015)



Fig. N° 7: Recorriendo el centro de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios con el triple lavado realizado. Fuente: Ing. Alicia Mayor. (2015)

**Segunda Charla Informativa:**  
**Jornada para Aplicadores y Productores Agrícolas.**

Esta jornada se realizó el 11 de agosto del 2015 en la localidad de Eduardo Castex, perteneciente al Departamento Conhelo. La misma conto con la presencia de representantes del gobierno provincial como la Ingeniera Agrónoma María Elena Ballester, persona de la Universidad Nacional de La Pampa como el Ingeniero Agrónomo Sosa Luis y la Licenciada en Ciencias Biológicas Estela Baudino, representante de la municipalidad de la localidad como el Ingeniero Agrónomo Román Nagel y la Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente Alicia Mayor que se encuentra a cargo del Departamento de Medio Ambiente de la localidad. Además fueron invitados a la jornada, aplicadores de la zona, productores agrícolas e ingenieros agrónomos que trabajan en las diferentes agronomías de la localidad. El objetivo de la misma fue informar acerca de cómo actualmente se controlan las plagas, en que consiste el uso correcto de plaguicidas y difundir el centro de acopio de envases vacíos de producto fitosanitario que tiene Eduardo Castex.

La docente de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, Estela Baudino, disertó sobre el control de plagas, realizando una breve descripción de la historia sobre cómo se combatían las malezas hasta llegar a la actualidad, cuáles fueron los problemas que empezaron a surgir, también hizo mención a por qué aparecen las plagas y cuáles son las técnicas que se emplean para eliminarlas.

El primer tema que desarrollo Baudino, fue hacer una breve historia de cómo empezó la agricultura y como se fueron combatiendo las malezas y plagas que afectaban a los cultivos y/o pasturas:

*“...Hace más o menos 12.500 años que empezó la agricultura. La raza humana se empezó a asentar en algunos lugares, comenzó a cultivar y a almacenar granos para las épocas desfavorables. Desde ese momento hasta ahora, ha ido aumentando*

*muchísimo la superficie cultivada. A medida que fue aumentando la agricultura y que se fueron practicando más cultivos, empezaron a aparecer obviamente los problemas de plaga.*

*En un principio, se pensaba que era una cuestión de dioses, se hacían muchas cosas a lo largo de la historia hay muchos datos que no los podría dar ahora. Pero alguna de las cosas que se hacía era juntar a los insectos que se comían a los insectos plagas. Se llevaban nidos de hormigas carnívoras cerca de donde estaban las plantaciones y después se empezaron a usar extractos de plantas, Hasta que llegó la segunda guerra mundial.*

*Durante la segunda guerra mundial se avanzó mucho en la parte de sustancias químicas. Empezaron aparecer algunas sustancias químicas que se usaban en la guerra para matar aquellos insectos que atacaban a los soldados como pulgas, garrapatas, piojos, que producían enfermedades y algunos podían causar la muerte a la persona. Cuando terminó la guerra a esos productos se los empezó a usar en el campo y así es como aparece el DDT...”*

Pero con el tiempo fueron apareciendo los problemas, situación que continúa ocurriendo en la actualidad, según menciona Baudino, esto viene sucediendo a dos años de empezar a usar el DDT:

*“...El problema fue que a los 2 años que se había empezado a usar el DDT empezaron a haber problemas, los insectos comenzaron a hacerse resistentes, empezaron a encontrar residuos de insecticidas en la leche, se empezó a haber que había mucha contaminación y a partir de ahí se empezó a avanzar en las investigaciones, tratando de encontrar agroquímicos que no sean tan dañinos. Empezaron a aparecer movimientos, no encontrar de los plaguicidas sino en contra del uso excesivo de agroquímicos. Ya en los años 60 empezó aparecer el manejo integrado de plagas...”*

Además Baudino definió qué es una plaga y cuándo se considera a un insecto como una plaga, situación que fue necesaria definir para que todos los presentes de la charla sepan de que se estaba hablando y para homogeneizar términos:

*“...Se define plaga como todo aquello que está molestando, que está haciendo daño. Por otro lado, también depende del contexto que un insecto sea plaga o que no sea plaga. Por ejemplo, las termitas que comen madera, si están en un bosque no es plaga en ese contexto. Pero una casa de madera que la atacan las termitas es una plaga. Entonces ¿cuando hablamos de plaga? Si se alimenta de cultivos y si hace daño al cultivo y la densidad (todo depende de la densidad que es el número de individuos)...”*

El ser humano para poder satisfacer sus necesidades básicas, como es la alimentación, modifica el medio ambiente que lo rodea dando lugar a que aparezcan algunos problemas al romper el equilibrio ecológico en el cual se encontraba ese ambiente antes de la interrupción. Esta situación fue mencionada por Baudino, haciendo mención al por qué aparecen las plagas:

*“...Aparecen cuando se rompe un equilibrio. Por ejemplo los bosques están en equilibrio, se regula todo, las poblaciones se regulan por sí solas. En cambio los cultivos tienen una duración limitada, 2 meses como la lechuga o 50 años como plantaciones de frutales...”*

Por otro lado, cuando la presencia de plagas en el potrero es notoria, se debe acudir al control de las mismas porque si no el productor comienza a tener pérdidas económicas:

*“...Porque pueden alcanzar el nivel de daño económico: el costo económico del cultivo igual al valor del cultivo...”*

Es decir, para que la actividad sea rentable el valor del cultivo debe de ser superior al costo económico del cultivo, lo cual incluye gasto de combustible, semilla, fertilizantes, agroquímicos, etc. Además a la hora de controlar las plagas es necesario tener en cuenta dos aspectos:

*“...Umbral de daño, que es la densidad en la cual tengo que tomar la decisión de controlar y el punto general de equilibrio, que es el umbral donde la plaga aumenta y disminuye el tamaño de su población manteniendo el equilibrio...”*

Por último y a modo de cierre de esta parte de la charla, Baudino nombro diferentes prácticas que se pueden implementar en el control de las plagas:

*“...Prácticas culturales: roturar la tierra. Al pasar el arado las gaviotas están comiendo los gusanos. Buena manera de controlar las plagas. Esto se perdió con la siembra directa. Ahora no se usa tanto pero antes por ejemplo se sembraba soja con plantas que maduraban antes, entonces todas las chinches, orugas, se encontraban en esas plantas, se fumigaban solo esas plantas y no todo el cuadro. Pero creo que se dejó de usar. Otra manera sería un control biológico, introducción un organismo natural que se coma a ese organismo que es considerado plaga. También está el uso de plantas genéticamente modificada, barreras sanitarias que están bien implementadas sobre todo entre países, cuarentena...”*

Acerca de lo mencionado anteriormente se puede indicar que las barreras sanitarias son utilizadas principalmente en la fruticultura y que el control biológico, generalmente tiende a realizarse con especies exóticas, introducidas para llevar adelante ese control corriendo el riesgo de que esa especie se adapte al ambiente en el cual fueron introducidas pudiendo ocasionar problemas con las especies nativas.

El ingeniero agrónomo Sosa Luis, fue la segunda persona que disertó en esta charla realizada en Eduardo Castex. El profesional arrancó haciendo un análisis de la situación actual sobre los agroquímicos y la sociedad en general:

*“...Creo que hoy todos aceptamos que estamos poniendo en una balanza al tema del control químico donde estamos haciendo un juicio de valor al uso de agroquímicos y tenemos una presión social muy alta en la actividad agrícola por el mal uso de estos productos...”*

El ingeniero también se refirió a la situación de los agroquímicos, a la salud de las personas y el medio ambiente:

*“... ¿Cuáles son las implicancias que tiene el uso de plaguicidas? Independientemente de la cantidad y de la calidad de estos plaguicidas. Tiene incidencia directa o indirectamente sobre las personas que están directamente relacionadas con la actividad y otras que no lo están pero que también van a sufrir algún efecto.*

*Pero desde el punto de vista ambiental estos elementos son cenobíticos; son en muchos casos productos que se sintetizan en un laboratorio entonces esas sustancias no van hacer tan biodegradables en el ambiente. Son sustancias ajenas al ambiente y que tienen un impacto ambiental.*

*El plaguicida afecta el balance ecosistemicos independientemente de la cantidad y calidad, no estamos haciendo un uso racional de este gran material de control. El tema pasa por usar estas herramientas en el tiempo oportuno y de la manera correcta. Además la gran mayoría de los plaguicidas están diseñados para realizar un control porque es imposible hacer una erradicación. Nunca vamos a poder eliminar toda la población porque siempre va haber organismos resistentes...”*

Además se habló del exceso de agroquímico debido a la falta de un muestreo para saber qué producto aplicar, debido a que es muy común realizar una aplicación con dos productos cuando uno de ellos no es necesario:

*“...En la actividad agrícola es muy común que se haga una aplicación que se utiliza herbicidas para controlar las malezas y agregamos 100 cm<sup>3</sup> de insecticida. El ¿por qué? Es el por las dudas. Ese es el fundamento, sin monitorear en el sentido de poder cuantificar la cantidad de insectos presentes y en muchos casos sin recorrer el lote, sin observar la presencia o no del insecto...”*

También se definió algunos términos en base a la toxicidad y su relación en base a la vía de ingreso:

*“...La intención acá es definir un poco la toxicidad que tienen los productos. Tenemos dos términos que nos van a dar como resultado el riesgo. El riesgo de usar un plaguicida. Pero quiero que tengamos presente a que vamos a llamar de ahora en adelante plaguicidas (es un producto como clopirifol, lavandina, fluido manchester. El uso de esos productos produce un riesgo para la salud propia. Ese riesgo está dado*

*por la toxicidad propia del producto, podemos tener una toxicidad muy baja, pero tener una exposición muy alta, entonces el riesgo de uso es muy alto).*

*La toxicidad primero de los términos y no es el más importante. Este término podemos cuantificarlo. La toxicidad hay de dos tipos: aguda y crónica. Nos vamos a detener primero en la toxicidad aguda: es una toxicidad que hace referencia a la exposición a una cierta dosis de producto por un corto lapso de tiempo. Esa toxicidad aguda hay organismo en este caso como el SENASA, que cuando sale un producto nuevo al mercado es uno de los estudios que se pide. Esa toxicidad se determina de diferentes formas. Pero siempre es para determinar un valor especial y es la DL50 (dosis letal media). Cuanta cantidad expresada en miligramos de producto por kilogramos vivo necesito para eliminar la mitad de la población.*

*Eso guarda relación con la vía de ingreso que tienen los productos. Tenemos una vía de ingreso dermal, oral, inhalatoria, la vista. Esto prueba por ejemplo oral e inhalatoria es relativamente sencillo hacer en caso de que sea oral la DL50 y en caso de que sea inhalatoria la CL50. Cuando hay que ser del punto de vista dermal categorizada por un análisis donde se saca una cierta cantidad de pelo y coloca el producto y en un par de minutos se determina que es lo que produce y se categoriza de esa forma. En el caso de la mucosa se hace categorizar bajo una concentración determinada y al cabo de cuánto tiempo aparece la irritación.*

*Hay algunos factores que también influyen en esa irritación como la edad, la dosis a la cual estamos expuestos, la vía de absorción, la rapidez de absorción, usos de elementos de protección, estado de enfermedades previas (estado de la piel previa a la intoxicación) y tratamiento que se realizan.*

*En el caso de intoxicaciones agudas, principalmente en lo que es oral, existen reacciones de aquellas personas que están con el intoxicado que pueden ser totalmente adversas, pueden potenciar la intoxicación de individuos. Como por ejemplo: inducir el vómito. Yo no digo que la inducción al vómito sea bueno o sea malo, lo que sí digo es que hay situaciones en las cuales donde esa inducción a veces es buena y a veces es mala. Esa información está en el producto. Por ejemplo en el caso de usar sustancias que hagan tener un mayor tránsito gastrointestinal. Esa sustancia muchas veces son favorables y muchas otras veces no lo son. Lo que hacen es aumentar la absorción del sistema gastrointestinal. En algunos casos el tratamiento empleado puede aumentar el grado de intoxicación de la persona.*

*Toxicidad crónica: es la más complicada y la más preocupante. Se obtiene a baja toxicidad pero a una alta exposición en el tiempo (dosis muy baja al cabo de varios años). El primer personaje, ubicado acá es el operario de la máquina, nosotros estamos involucrados por el uso reiterado por el uso de productos domifitosanitarios.*

*Este tipo de toxicidad, ya no tenemos una cuantificación muy fácil para poder decir, esto dentro de 15 años tengo un problema en las vías respiratorias, ya no es tan sencillo asociarla a una sustancia en particular...”*

Acerca de la salud y los agroquímicos se mencionó que la ART exige algunos estudios pero Sosa indicó que los aplicadores no se realizan esos estudios y la misma situación se obtuvo del análisis de las entrevistas a los aplicadores:

*“...La actividad guarda relación con el nivel elevado de algunas encimas, entonces ahí por ejemplo, se puede hacer análisis. Esto es ahora para los operarios. Algunas ART los exigen. Pero cuando uno va a grandes rasgo, haciendo una encuesta: ¿quién se hace este tipo de estudios? Nadie. Tienes una muy alta exposición a dosis bajas con una alta cantidad de tiempo. Se hace que el riesgo empiece a tomar mucha importancia...”*

También se nombró las diferentes zonas de ingreso del agroquímico al organismo de la persona que lo está manipulando y a raíz de esto, es por eso que más adelante se nombra los diferentes elementos de protección personal.

*“...La vía de ingreso, la zona de ingreso de las zonas de la mucosa, de los labios que en las manos. Son zonas con diferente humedad y diferente absorción. Si el producto es de toxicidad muy baja el riesgo sigue siendo alto porque la exposición es muy alta. Por ejemplo: otra situación exagerada a la vinculación del uso de estos productos está directamente relacionada a la carga o preparación del caldo, no solamente descuido personal sino también del ambiente donde realizamos la recarga.*

*Cuando se hace una aplicación con plaguicida, nosotros ya lo categorizamos en base a la DL50 (dosis letal media). Pero ¿cuál es el problema de aplicar el producto? Cuando nosotros hacemos la aplicación del producto. En el momento que lo aplicamos tiene un efecto biológico pero así como el raid nos dice que esperemos 15 minutos, algunos productos de uso agrícola nos piden que esperemos 1 día o 2 horas*

*para que re ingresemos al área tratada. El otro concepto a tener en cuenta es el tiempo de carencia, que se define como el tiempo que tarda ese producto en disminuir a un valor aceptable para el medio ambiente...”*

Otro tema que desarrollo el ingeniero Sosa, fue nombrar y caracterizar los diferentes elementos de protección personal que debería usar aquella persona que realiza la aplicación, ya sea tanto el productor agropecuario como el aplicador. De las entrevistas realizadas a estos dos actores sociales de esta cadena, de todos los elementos mencionados solamente se usa guante en mayor medida, mientras que el traje directamente no se usa. A continuación se detalla el análisis llevado a cabo por Sosa:

*“...Traje: no es común en el uso domiciliario pero si en la actividad agrícola. Es uno de los equipos de protección diseñado para impedir que los productos lo traspasen pero sí está hecho para poder mantener un balance térmico. Una de las cuestiones que pasaba con los equipos de protección personal y que por ende no se usaban en esta actividad y en la actividad hortícola es porque era muy caluroso. En la gran mayoría de la actividad se va a utilizar este elemento de protección salvo que se esté manipulando envases cerrados de agroquímicos, mientras que en la carga de producto de la máquina se va a usar, en la aplicación de cualquier producto de línea jardín lo deberíamos de usar. En la línea jardín es necesario destacar que si bien se usa baja dosis de producto tener una elevada toxicidad.*

*Antiparras: ayudan para salpicadura, ¿por qué están las antiparras? Porque los productos tiene dos vías de ingresos: directa que no puede impedir este tipo de elemento. Mientras que otros son volátiles. Las antiparras no protegen de salpicaduras directas y sustancias volátiles.*

*Barbijos: están hechos para poder retener partículas sólidas. Un tamaño de partículas relativamente alta. Esto no está pensado para proteger de bacteria. Se pone como una medida de mitigación pero no es una barrera directa frente a sustancias volátiles.*

*Filtro de Carbono: en realidad se denomina filtro de carbono activado. Lo que genera el filtro de C es retener una partícula y que si nos va a proteger de sustancias volátiles.*

*Guante: el problema de los guantes en la actividad agrícola es la disminución en la capacidad operativa, falta de sensibilidad, falta de movilidad. Una vez que se rompió se sigue usando...”*

Se puede indicar que esos elementos de protección personal nos ayudan a proteger nuestra salud de cualquier accidente que se pueda sufrir a la hora de estar manipulando un agroquímico. Pero también los envases en su etiqueta traen una información que asesora a la persona que va a manipular el producto acerca de qué medida de seguridad utilizar. Sosa menciona cual es la información que trae la etiqueta y cuál es la situación de algunos productos en el mercado en base a la clasificación toxicológica:

*“...La etiqueta del envase trae: el pictograma, la categoría taxonómica, es decir, mucha información toxicológica con un alto poder visual. A eso se le agrega el número de teléfono del centro nacional de intoxicación. Por otro lado, hace dos o tres años que se prohibió el uso de endosulfan en la actividad hortícola, el cual era un producto de categoría I (banda roja). Otro caso fue el Clopirifol que es de categoría II (banda amarilla) ahora se prohibió su fabricación. Por último tenemos las categorías III (banda verde) y categoría IV (banda azul) que son las menos tóxicas...”*

Otra cuestión importante que se nombró y que se desarrolló brevemente fue acerca del almacenamiento de los agroquímicos. No tenemos que olvidar que son sustancias químicas y muchas de ellas son inflamables, corrosivas y explosivas. Sobre esta situación el ingeniero José Sosa agregó:

*“...Cuanto ya trabajo de esa manera tengo que saber cómo actuar frente a una situación de emergencia; y para eso nada mejor que los bomberos para decir cómo debe de ser el depósito para el tipo de producto que tengo que almacenar. Además debo de tener presente que no es un almacenamiento transitorio pero tampoco va a ser permanente y que si tengo sustancias corrosivas pueden ser desencadenante de una llama, entonces si no tengo esas medidas de seguridad no lo puedo llevar adelante las acciones necesarias. Por lo tanto la categorización es muy importante para saber qué es lo que estoy manipulando, por ejemplo: en caso de incendio si lo apago con agua genero una nube de vapor que se traslada a grandes distancias...”*

El ingeniero Sosa hablo acerca de la cantidad de bidones de agroquímicos que se utilizan en la actualidad con el objetivo de tener una buena cosecha y pasturas para el ganado:

*“...En la actividad agrícola tenemos una prevalencia de bidones, que una vez usado no vuelve al sistema y eso habla de que hay un interés económico muy grande porque la idea es que lavado, los llevo hasta el lugar (centros de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios) y después vuelvan llenos de productos con un membrete nuevo al mercado...”*

Además los envases de agroquímico, independientemente de la capacidad que tengan, es decir, sean bidones de 5, 10 o 20lts, todos tienen el mismo diseño y eso ayuda a que quede más producto adentro en el envase una vez que ese contenido fue volcado en el tanque de la fumigadora:

*“...Los bidones están pensados para apilarse, cuando en realidad tienen que tener la tapa por debajo del lomo. El problema es que cuando uno hace el uso de esos bidones, volvamos todo el contenido del producto, estamos dejando un residuo del 5 al 10% en el bidón. En la Argentina hay 30 millones de hectáreas cultivables y se están haciendo 3 pasadas por lotes. Esto está diciendo que el volumen de bidón es alto...”*

Como cierre de esta parte de la charla, se mencionó cual es la situación de la técnica de triple lavado en la zona. Se debe de dejar bien en claro que en la zona no se realiza la técnica del triple, que si bien a grandes rasgos tanto los aplicadores y/o productores conocen esta técnica la misma no se realiza porque no se cuenta con el equipo necesario. Además es necesario mencionar que para que esta propuesta funcione, se tiene que instalar la cultura del lavado del envase, porque si no se lava el bidón de manera correcta, no se lo puede utilizar para fabricar otros elementos que no sean para contener sustancias alimenticias. Frente a esta situación Sosa mencionó:

*“...La máquina tiene una boquilla que enguaje con el mismo caldo, cuando yo preparo el caldo de la pulverización que es agua más producto, con ese caldo lo que hago es*

*enjuagar el bidón y le saco algo del resto de producto. Lo que hago es lavar con agua sucia, sigo teniendo producto que no puedo sacar.*

*La técnica que me elimina el 99,99% del producto se denomina triple lavado. Esta técnica no se logra imponer por una cuestión de tiempo y es la técnica que por cada lavado del bidón lleva 5 minutos. Pero esta técnica asegura sacar el 99% del producto que está contenido en el bidón. No solamente estoy sacando ese producto sino que estoy favoreciendo a todos los agentes involucrados. No nos olvidemos que hay gente que cambia bidones sucios y/o limpios y no sabemos a dónde van a parar. Como agente de uso de estos bidones con el triple lavado brindamos seguridad al resto.*

*Empresas líderes de maquinarias agrícolas como Pla trae incorporado para hacer el triple lavado y tarda 4 segundos. No es más que un tanque a parte de la máquina con 200 litros que eroga 8 lts/seg. Entonces estamos sacando la mayor cantidad de producto y a esa agua la volvamos en el tanque. Ese equipo que es opcional en un equipo que vale \$2 millones, frente a un equipo que vale \$25 mil y es opcional...”*

La última persona que disertó en esta charla informativa realizada en Eduardo Castex en temática de agroquímicos fue Román Nagel, actual ingeniero agrónomo a cargo de la municipalidad de esta localidad. El profesional se refirió al mecanismo de funcionamiento del centro de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios de esta localidad, el cual empezará a funcionar a partir de noviembre:

*“...Nosotros acá en Eduardo Castex hicimos el centro de acopio que se encuentra ubicado donde está el Centro de Reciclado de la localidad, que se ubica en la zona periurbana. Se pretende que los envases llegaran con el triple lavado y los envases vacíos van a ser recepcionados por personas capacitadas las cuales podrán detectar si los envases que el productor está entregando tienen o no el triple lavado realizado. Estos dos operarios se van a capacitar para que el acopio pueda empezar a funcionar a partir de noviembre y la recepción de envases se va a realizar la primera semana de cada mes en horario municipal.*

*Por otro lado, los operarios además de revisar que cada bidón tenga realizado el triple lavado. A su vez el operario tendrá en sus manos dos actas, una le van a dar un acta al productor y la otra acta queda para nosotros. Esa acta va a contar con*

*información como por ejemplo: los datos del productor, el establecimiento, la cantidad de envases entregados, etc.*

*El beneficio que va a tener el productor que está desarrollando buenas prácticas agrícolas, es que por cada 5 bidones entregados en el centro de acopio se le va entregar un plantín de pino con el fin de promover la forestación y como un incentivo para promover que el productor lleve el bidón al centro de acopio...”*

Además el funcionario municipal menciona a modo de cierre cual es la función de este centro de acopio de envases vacíos de producto fitosanitario:

*“...El centro de acopio tiene como principal función primero: verificar que los envases tengan el triple lavado (se acopian solamente los envases plásticos) y a la vez entregarlos a aquellas plantas recicladoras que estén habilitadas. Con esto me aseguro la trazabilidad del producto y que no vaya a juguetes o contenedores de sustancias alimenticias...”*

#### CONCLUSIÓN DE LA JORNADA:

Se notó la falta de asistencia de personas a la jornada, no había productores, los aplicadores no estaban todos, sólo unos pocos y lo mismo sucedió con los ingenieros agrónomos. Esta situación debería de llamar la atención porque si se pretende que el productor agropecuario realice el triple lavado al envase vacío de agroquímico, se debería contar con la presencia de ellos para que se informe de esta nueva iniciativa de la localidad.

Por otro lado, los aplicadores manifiestan que quieren responsabilizarlos a ellos de un problema que no generan. Además muchos de ellos hicieron referencia a que un día donde las condiciones son óptimas para fumigar todos te están llamando, te tenes que apurar y no podés perder tiempo en lavar el envase.

Además es importante tener en cuenta que en la sociedad no está insertada inserta la cultura de lavar el envase y que tampoco se cuenta con los elementos necesarios, porque lo que se práctica es el enjuague con agua “sucia”, agua que ya contiene el producto (caldo) y no con agua limpia como debería ser porque las

fumigadoras no tienen ese tanque de 200 lts de agua limpia porque la compra del mismo es opcional.



Fig. N° 8: público en general y palabras a cargo del Ingeniero agrónomo de la municipalidad, Román Nagel. Fuente: Ing. Alicia Mayor. (2015)



Fig. N° 9: Disertante Ingeniero agrónomo José Sosa. Fuente: Ing. Alicia Mayor. (2015)

**Tercera Charla Informativa**  
**Recepción de Envases Vacíos de Fitosanitarios en Centro de Acopio.**

El día lunes 1 de febrero del 2016 se realizó una charla informativa en la localidad de Eduardo Castex con el objetivo de informar cómo debe de ser la recepción de los envases vacíos de productos fitosanitarios con el triple lavado ya realizado. En la reunión se contó con la presencia de gente de la zona y la misma fue dictada por representante de la provincia (Ingeniera Agrónoma María Elena Ballester), de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa (Ingeniero Agrónomo Luis Sosa) y de la municipalidad de Eduardo Castex (Ingeniero Agrónomo Román Nagel y la Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente a cargo del Departamento de Ambiente de la localidad Alicia Mayor). La charla se dictó en el predio donde se encuentra el centro de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios con el triple lavado ya realizado.

El ingeniero, Luis Sosa comenzó la charla nombrando algunos de los cursos y charlas que se han dictado en el último tiempo, como por ejemplo:

*“...Cursos para operario en la calibración de equipos pulverizadores terrestres y aereoaplicadores, uso seguro de agroquímicos para los operarios, uso de agroquímicos para públicos general...”.*

Por otro lado, el ingeniero indicó cual fue el motivo de la charla que se estaba empezando a dictar en la localidad:

*“... Hoy estamos acá trabajando ya en una planta de acopio. Cuando se está trabajando en una planta de acopio se está cerrando un círculo de lo que es el uso de plaguicidas. ¿Por qué un círculo? porque empezamos por el usuario, que es quien determina que va a usar un plaguicida, lo usa y nosotros nos tenemos que hacer cargo de un envase vacío que tenía plaguicida y que puede causar serios problemas al ambiente. Ya el hecho de ser un plástico ya hay una responsabilidad que hay que asumir y en el caso de haber contenido un plaguicida, la responsabilidad que hay que*

*tener es mayor. Por eso hoy estamos acá y no en un aula cerrada, estamos en lo que va a hacer la primera planta de acopio de la provincia: Planta de acopio de fitosanitarios con el triple lavado hecho...”*

Esta charla informativa llevada a cabo en Eduardo Castex, se la puede dividir en dos ejes: uno tendiente a contextualizar la temática de los envases de agroquímicos y el otro tendiente a describir cómo es la recepción de los envases vacíos de productos fitosanitarios, siendo este último el de principal atractivo para el público.

Luis Sosa hizo mención a la gestión de los envases de agroquímicos sosteniendo que:

*“...uno está trabajando en la gestión de los envases, está hablando de que va haber una serie de ejecuciones que se van a llevar adelante por cada uno de los actores de la cadena... (...) El primer actor de la cadena es el fabricante del envase. Al que nosotros por una cuestión de capitalismo quizás nosotros no tenemos grandes incumbencias sobre ese actor y sí lo podríamos alcanzar tal vez no estaríamos reunidos hoy acá. Estaríamos trabajando con envases retornables. Envases que contienen por ejemplo 2-4D y que siempre va a contener 2-4D como es el envase retornable de coca cola, cerveza. Pero hoy nos toca el envase que no es retornable y bajo esa situación tenemos que trabajar todos los actores que seguimos en la cadena. Un segundo actor: es quién acopia esos envases llenos que son las agropecuarias y a ellos sí tenemos alcance. Ahora vamos a trabajar el marco legal pero podemos tener incumbencia en esos depósitos y un tercer actor: Usuario. ¿Qué responsabilidad tiene el usuario además de utilizar ese producto que está en el envase? Tiene la responsabilidad de realizar el triple lavado...”*

Sosa también indicó la importancia de realizar el triple lavado desde el punto de vista agronómico:

*“...El envase que no tiene triple lavado, está todo el contenido en el fondo del envase. El volumen que queda alcanza para  $\frac{1}{4}$  de hectárea. Desde el punto de vista del control de plagas es importante...”*

Luis Sosa habló acerca de cuál es la dificultad con la que se encuentra a la hora de llevar adelante el triple lavado, qué destino final se da en el campo y sobre cuál debería ser el destino final de aquellos envases de agroquímicos que no tienen un triple lavado realizado y que para la ley son un residuo peligroso.

En primer lugar hablo del momento en que se debe de realizar el triple lavado:

*“...Este enjuague se realiza al pie de la máquina. Yo termino de volcar el producto, lleno el bidón hasta la mitad de agua limpia y lo vuelco en la máquina para hacer aplicado. Así tres veces...”*

En segundo lugar indicó algunas de las dificultades que se presentan a la hora de hacer el triple lavado, una de ellas se relaciona con la cuestión económica y la otra con el diseño de los envases de los bidones de estos productos químicos:

*“...En esta parte encontramos un cuello de botella (señalo la zona de la tapa del envase) para lo que es garantizar el triple lavado. ¿Por qué? Por la demora. Hoy la actividad agropecuaria se rige por los tiempos. Igual no es un problema grave, porque hoy en día existe el lavado a presión para lavar el envase en 4 segundos. No es un salto económico el que hacemos, porque la inversión no es muy grande, lo que se hace es un salto cultural. A veces uno tiene una forma de trabajar tan naturalizada que cuesta modificarla. Esto que es un producto fitosanitario, un plaguicida, muchas veces las personas que utiliza el equipo de protección personal para hacer el trabajo está loca, y el vivo es el que manipula el producto sin ningún tipo de protección.*

*Con el triple lavado eliminamos el 90% del contenido del producto que en algunos casos puede llegar a hacer el 10%. ¿Por qué puede llegar a hacer el 10%? Porque estos envases están hechos para acopiarse, pilarse. La tapa está por debajo del lomo. A su vez en el lomo hay unas lomas y unas hendiduras porque están pensados para apilarse. Entonces cuando uno quiere echar el producto, uno no termina de eliminar todo el producto porque no está pensado para eliminar el producto sino para estivarlos...”*

También menciono algunas estadísticas en base a la cantidad de bidones que se utilizan en cada predio. Si bien este número se ve afectado por las condiciones climáticas, no nos olvidemos que si el año viene llovedor el productor va aplicar

una mayor cantidad de agroquímicos para poder tener una buena cosecha, situación que no se da en épocas de sequía porque el cultivo se lo va a destinar al ganado y a su vez por una cuestión económica se va evitar fumigar o solamente se van hacer aquellas fumigaciones que estén más que justificadas:

*“...Ese es el problema con el que nos encontramos hoy. ¿Qué cantidad de estos bidones se encuentran? Imagínense que estos se están usando 4 litros/hectárea de herbicidas en cultivos se sabe hacer hasta 3 aplicaciones. El bidón tiene 20 litros. Si estamos usando 2 lts/Ha en 10ha ya lo agotamos el bidón...”*

Acerca del destino final que se le da a la mayoría de los plásticos pero con mayor énfasis en los envases vacíos de productos fitosanitarios, que es lo que nos interesa, Sosa agregó:

*“...Todo plástico que se quema son tóxicos. Hay una combustión incompleta que genera dioxinas. Un fuego en el campo no supera los 700°C. Entonces no solamente es que no supera los 700°C sino que también no le da el calor necesario para que se combustione todo. Entonces quemando el bidón tenemos dos problemas: la generación de la dioxina, liberación de gases tóxicos del plaguicida y no tenemos una descomposición térmica del producto completa, ya que queda un poco de plástico derretido que no se consume...”*

Entonces, que es lo que se debería hacer con los envases vacíos de agroquímicos que no tienen un triple lavado realizado:

*“...Existen hornos pirolíticos que son hornos que además de realizar una combustión propia del material también combustiona gases. A esos gases se los eleva a una temperatura de 1200°C. Estos hornos pirolíticos generan una combustión completa ( $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ) todo los demás los combustiona. Estos hornos se utilizan para residuos peligrosos como los patológicos...”*

Considero que el destino final de los envases vacíos de agroquímicos dentro de un horno pirolítico, sería la mayor garantía de que no se estaría fabricando objetos que luego puedan llegar a contener alimentos y/o agua

para consumo humano, o algún juguete para niños. Pero la sociedad debería aprender a reciclar lo que se desecha, y si bien la técnica del triple lavado parece demostrar una vía posible de solución a la problemática de los envases vacíos, no nos tenemos que olvidar que los productores agropecuarios, como así también los aplicadores no tienen incorporado el lavado del bidón luego de ser utilizado y tampoco se cuenta con los elementos necesario para llevar a cabo esta técnica; ya que no se cuenta con un tanque de 200lts de agua limpia para llevar a cabo el triple lavado. Lo que se hace en la actualidad es un enjuague con el caldo que se encuentra en el tanque de la fumigadora.

Por último y a modo de cierre de lo analizado hasta este momento, Luis Sosa señaló que lo que continua luego del triple lavado es garantizar a la sociedad de que ese plástico no termina en algún elemento que luego va a contener por ejemplo alimento y/o agua para consumo humano:

*“...Luego del triple lavado, lo que sigue es garantizarle a la sociedad de que la industria del plástico que va hacer uso de esos plásticos, que tiene un menor costo, menor valor porque son reciclados. Garantizarle que este plástico no va a terminar en un bebote para niños, en un vaso para bebe. Imagínese que nosotros podemos hacer todas las cosas bien pero también tenemos que garantizar que la persona que va hacer un producto con este insumo no termina siendo un producto que este en contacto con las personas. Van a parar a productos que no están en contacto con las personas como los reductores de velocidad...”*

El ingeniero agrónomo Román Nagel, que representa a la municipalidad de Eduardo CASTEX comentó cuales fueron los primeros pasos que dio la localidad hasta llegar al centro de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios con el triple lavado ya hecho:

*“...Empezamos con una ordenanza que apuntaba a las aplicaciones periurbanas, pero a la vez nos encontramos con este plástico como residuo. Entonces nos pusimos en contacto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia, entonces la idea*

*fue construir un centro de acopio. No estaba en funcionamiento porque se necesitaba capacitar a la gente que va a trabajar acá en el acopio; no íbamos a poner a funcionar algo sin capacitar al personal por un tema, principalmente de conciencia por el material que se está utilizando acá...”*

Además acerca de los requisitos para la construcción del centro de acopio, Nagel indicó que para la construcción se tomó en cuenta lo que indicaba la disposición provincial:

*“...que circule el aire, necesitábamos los zócalos de 40cm como mínimo, tiene que estar aislado para lo cual se colocó el tejido, ninguna persona puede entrar a excepción de las dos personas que están capacitadas para la recepción, la pendiente del techo...”*

Por otro lado, la ingeniera agrónoma María Elena Ballester, agregó que además de la disposición que se sacó desde agricultura para la construcción de los centros de acopio, también entra en esta temática la Subsecretaría de Ecología de la provincia de La Pampa:

*“..La disposición solo establece un mínimo de los parámetros de construcción. Además también establece que los centros de acopio deben de estar registrados en Ecología porque la Provincia debe de llevar un registro de cuantos centros de acopios hay en la actualidad...”*

Acerca de los requisitos que pide la Subsecretaría de Ecología sobre este tema, Nagel indicó que:

*“...En ecología se presentó una declaración jurada explicando que lo que se iba a almacenar no es un residuo peligroso sino los bidones con el triple lavado ya realizado. Después de hacer todos los trámites nos dieron un número de habilitación y realizamos la capacitación al personal. La declaración jurada consistió en: indica cómo era la construcción, datos del personal jurídico, datos del persona que va a estar trabajando en el acopio, requisitos de medio ambiente (recurso que se utiliza que en este caso es el suelo), donde va a estar ubicado, requisitos mínimos de la zona perimetral, uso que se le va a dar...”*

Además Luis Sosa, agregó cuales son los servicios que brinda un municipio con una planta de acopio de bidones vacíos de agroquímicos:

*“...Tenemos que evaluar un poco que una planta de acopio el almacenamiento es transitorio. El municipio se encuentra brindando un servicio a la población garantizando seguridad a la gente y al medio ambiente con una planta de acopio. Ahora cuando uno dice planta de acopio, no se puede imaginar una estructura importante. Fíjense que la normativa para registrar una planta de acopio transitorio no son demasiado pero lo más importante es que los bidones que llegan a este acopio tienen que estar lavados, secos y perforados en la base para asegurarse de que el bidón no pueda llenarse con nada. Eso es lo que se va a acopiar acá...”*

Además Nagel agregó que la capacidad del centro de acopio de la localidad fue pensada como para llenar un camión, porque como alrededor no tenemos otra planta, la idea era que como el transporte es lo más costoso, si bien el transporte viaja lleno después puede volver cargado con otro elemento. Es importante destacar que la capacidad es con bidones sin compactar, porque en caso de que se compacte se duplica la capacidad.

Cómo se indicó al inicio de la jornada, se contaba con la presencia de representante de otras localidades. Es como una mujer de Realicó que tiene una clínica preguntó:

*“...Viene un transporte especial a buscar este residuo?..”*

Frente a esta pregunta María Elena Ballester agregó:

*“...El transporte que circula dentro de la Provincia que va de un centro de acopio a otro que está dentro de la Provincia no requiere requisitos. Tiene que estar habilitado, registrado solamente porque el bidón tiene el triple lavado...”*

Además Luis Sosa acerca del transporte de estos envases, hizo mención a que es lo que puede pasar cuando las cosas no se hacen correctamente:

*“...Eso no es engorroso, sí por ahí en los centros de acopios ilegales que abundan, tienen un transporte que lleva bidones sucios, limpios, como este no garantizan nada a nadie y tampoco registran el camión con la carga que llevan. El camión puede tranquilamente llevar bidones y a la vuelta traer granos de algún lugar...”*

La instalación de los centros de acopios de envases vacíos de agroquímicos de manera ilegal no dejan de ser un problema no solamente ambiental porque pueden no reunir las condiciones necesarias en su construcción que son mencionada por la disposición provincial, sino también social porque si uso un camión que lleva bidones sucios, contaminados y que a la vuelta trae grano, tranquilamente ese grano luego puede ser utilizado para la producción de alimento para consumo humano. Además el mercado ilegal del envase vacío de estos productos ofrece un dinero, situación que fue comentada por un hombre que también es ingeniero agrónomo y que representaba a la localidad de Intendente Alvear agregó:

*“...En el mercado negro el bidón lo pagan entre 3 y \$3,50 y ustedes ofrecen a cambio un plantín...”*

A su vez un hombre oriundo de la Provincia de Buenos Aires, pero que lleva viviendo 14 años en la localidad de Trenel y que trabaja en este rubro mencionó una descripción detallada de lo que hace el productor agropecuario:

*“...el productor agropecuario vende y produce granos, carne, huevos, vende chatarra y vende envases de plásticos. Vas a llegar a un campo y te dicen cuanto pagas? Y vos le respondes: no me lo tenes que dar porque no se pueden re utilizar, incinerar, enterrar y no se pueden comercializar. Eso te lo dice la ley de envases. Pero que sucede, se los pagas o no te los da. Entonces queda ahí porque van a venir camiones de la Provincia de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y te van a tapar arriba con algunas lonas y silos bolsa y van a pasar por la camionera. Con \$100 pasas por cualquier camionera. A veces le digo al productor: ¿cuál es la finalidad tuya? ¿Vender un envase de plástico? o ¿lo que lograste a la hora de aplicar el producto que fue*

*limpiar el campo para poder sembrar? Salís para pico y ahí si quieres levantar un bidón tenes que ponerte con \$3,50 y sino no lo levantas...”*

Además el representante de Intendente Alvear agregó:

*“...el productor dice: me lo saco de encima, del al lado del molino, de paso me dan unos pesos y no tengo que gastar en combustible en transporte, ni nada porque te lo buscan en el campo...”*

Esta descripción brindada muestra como el sistema actual en general se mueve por el dinero. Queda a la vista que si uno pretende que se haga el triple lavado a los envases vacíos el productor va a tener que recibir algo a cambio pero desde lo económico.

Acerca de qué es un residuo peligroso y como debe de ser su tratamiento y cuál es el costo que implica llevar a cabo su disposición final, también fue mencionado en el transcurso de la jornada por María Elena Ballester y Luis Sosa:

Luis Sosa:

*“...En este caso, el bidón que tiene el triple lavado realizado y un destino final garantizado, lo llamamos residuo para la ley es un residuo. Ahora cuando no está garantizado el destino final de ese envase e inclusive está adentro de alguna categoría de residuo peligroso, es un residuo peligroso.*

*Ahora decir residuo peligroso, hay que llevarlo adelante. Haber residuo peligroso para que ustedes tengan una idea son 48 categorías. Aquellos insumos de la industria farmacéutica, los productos de hospitales. Son tres categorías que nos competen:*

*Primero la categoría Y3: la actividad agrícola, estamos ahí. Podríamos decir que no estamos pero ¿a quienes involucra? A aquellos residuos de envases de medicamentos veterinarios, no tocamos el tema de los productos veterinarios. Se usan muchos y hay muchos medicamentos veterinarios tirados en el campo. Agujas y demás que en un hospital son residuos patológicos. En el campo son residuos que terminan quemándose en un chato o terminan por ahí.*

*La categoría Y4: que sí involucra a los envases de plaguicidas. Y por último la categoría Y48 que son todos aquellos elementos como tipo de protección personal, ya sea mameluco o guante que fueron contaminados por estos elementos. Todos aquellos elementos que se encuentran tirados o bien el productor no te los quiera dar se los puede catalogar como residuos peligrosos. Y ahí ya no son tan dueños de ese residuo...”*

María Elena:

*“...Residuos peligrosos tienen todo un marco legal, que va por medio ambiente. En esa ley de residuos peligrosos, aquellas personas que tengan residuos peligrosos tienen que estar inscripto como generador. Está obligado aquel que posee esos residuos peligrosos a hacerle un tratamiento específico.*

*Ese tratamiento específico es costoso, porque en caso de los bidones tiene que transportarlo en un medio adecuado, con un camión adecuado, habilitado con determinadas condiciones. Acá en la Provincia no hay este tipo de transporte, hay que contratar desde Buenos Aires. Un volumen de 40 bidones en el campo como mínimo. Tiene que hacer porque en el caso de que vos vas y te lo vendan, pasa a ser un residuo peligroso. Entonces no me lo das o aquel que trae cuando te trae 30 bidones y uno sucio. Estos bidones están sucio, el productor se los lleva pero ya queda registrado que tiene ese residuo.*

*Tienen que hacerlo sí o sí al tratamiento especial porque entra otra repartición que es Ecología, que trabaja en ese tema porque la Provincia de La Pampa, está adherida a la ley de residuos peligrosos que es una ley nacional. Entonces eso tiene un costo altísimo y además va derecho a incineración. Una vez que entregaste el bidón después te tiene que llegar la certificación de incineración pero bueno el costo de pedir un camión, llevar a incinerar es altísimo...”*

También se mencionó en la charla acerca del consenso que se busca continuamente entre los diferentes actores sociales involucrados en la cadena y como se debería proceder en caso de que ese envase vacío continúe siendo un residuo peligroso:

Luis Sosa:

*“...La idea es ser en esta temática es la más conflictiva que tiene la actividad agropecuaria en general, es la más conflictiva; ya sea desde el punto de vista del plaguicida en general, a parte del envase. Ahora está todo el marco legal, lo que no se realiza por ser chocante, no se lleva adelante todas las articulaciones sino que se busca un consenso entre las partes, continuamente estamos buscando un consenso. Se puede buscar, porque se ha dado que se busca la manera de que el productor diga: bueno lo lavo y obtengo tal beneficio. Pero supongamos que no se llega a un consenso; el productor se niega a darte el bidón, entonces vos directamente le decís que no se puede quedar con el envase como persona que tiene residuo peligroso.*

*Pero sí puedes decir que él sí tiene residuo peligroso y una vez que a él le cae el peso los va a tener que sacar a eso con un transporte habilitado y te va a valer una fortuna lo que tenes que hacerte cargo de esos envases inclusive en la etapa de eliminarlos. O sea una vez lo haces. Ahora esta las dos vías: haces el consenso que es lo que tratamos nosotros pero también está la ley 24.051 que es la ley de residuos peligrosos del año 91. La ley de agroquímicos de la provincia es del 89 y el decreto reglamentario es del 90. En el 2012 el SENASA por un decreto, se le da la potestad a SENASA para que se haga cargo de los envases de fitosanitarios y hacen un relevamiento. En el 2015 sacan el manual de gestión de envases pero está más orientado a la parte de depósitos y no tanto a la parte de qué hacer con el envase vacío, solamente llega hasta el triple lavado pero no llega a una planta de acopio.*

*Pero después queda abierto pero hay una ley que establece lo de los envases vacío. Entonces tenemos el marco legal pero ¿qué hacemos? Porque el mercado ilegal paga \$3,50. Nosotros que brindamos un servicio para garantizar seguridad ambiental y seguridad a la población, no podemos competir con eso que es ilegal y que no sabemos dónde termina...”*

También en la charla Sosa mencionó las responsabilidades de los diferentes actores de esta cadena y como la situación se complica a la hora de tener que cumplir con una responsabilidad:

*“...Todos los actores tienen su interés, entonces este año queremos largar con el carnet para el operario. Entonces le decimos al operario: una responsabilidad que tenes que asumir, vas a tener un carnet, pero tenes que hacerte responsable de esto y esto. Entonces ya ahí la cosa cambia porque no todos quieren hacerse responsable de algo.*

*Vamos al productor. El productor es usuario del envase pero, cuando uno le dice: si el bidón no lo tienes limpio te tienes que hacer cargo de un residuo peligroso. Lo primero que hace es: y bueno pero vos sabes, yo que no puedo. Entonces otro más que tiene problema.*

*Vamos a otro actor, a la población: no está directamente relacionada con el uso de plaguicidas. Los errores que se cometen en la actividad agropecuaria son los mismos que se comenten con los productos domisanitarios en el hogar. Por ejemplo, si se usa o no guantes, la mezcla de detergente con lavandina, generando la liberación de amoníaco que produce un dolor de cabeza terrible. Entonces también hay una cuota de responsabilidad de los que usan los productos domiciliarios.*

*Esto que se describió anteriormente hace que esta situación sea muy compleja porque: hay que pensar muy desde abajo. Hoy Román lo mencionaba un poco con la capacitación, falta de información cuanto más déficit hay menos avanzamos...”*

El representante de la localidad de Trenel agrega:

*“...Una vez se había hablado de un seguimiento a través de una barra de código en el envase...”*

Acercas de este tema Sosa y Ballester agregaron:

Sosa:

*“...Hay un sistema reglamentado por SENASA que llega hasta nivel de comercio, bien se podría trasladar a la escala de acopio. Eso se llama trazabilidad. Son códigos relativamente nuevos, ya llevan 3 años. Estos códigos se generan, se imprimen y se colocan en el bidón. El comercio puede generar un código QR, pegarlo entonces así lleva un control de quién se llevó ese envase y que cantidad. Entonces ahí estaría el sistema de trazabilidad hasta el productor. Entonces se podría elaborar un acto donde se dice que él recibió 5 bidones de los 10 que compró...”*

Ballester:

*“...Esto es lo que identifica SENASA. Esto lo tiene hasta el productor. Con ese código SENASA sabe que local, que comercio llegó este bidón y después el comercio puede identificar el productor...”*

El problema es que el código viene impreso en la etiqueta, entonces al perderse o sacar la etiqueta se pierde el control de quién tiene el envase. Habría que pensar en que los centros de venta de agroquímicos lleven ellos mismo con esa enumeración que traen los bidones u otra enumeración propia de cada centro de venta, y ahí se podría tal vez llevar un control de quien llevo un determinado productor y la cantidad

Un hombre de Catrilo que se encontraba en la charla, describió una situación compleja que se vive en esa localidad, ya que el reciclado de los envases de manera no amigable con el medio ambiente y con las personas se convirtió en una fuente de ingreso para esas personas:

*“...Tenemos 2 centros de acopio llamado reciclados lamentablemente lavan el producto en dos partes del pueblo. Uno está a la entrada en la ruta 5 ¿qué hacer con esa gente? ¿Cómo caerle con la ley? Porque de la misma forma que se defiende el agropecuario con la fuente de trabajo también ellos porque hay muchos chicos que han pasado por estos lugares a lavar el bidón como fuente laboral...”*

Frente a esta situación, la cual no deja de ser compleja y preocupante, Sosa y Ballester agregaron:

Sosa:

*“...Hay un montón de problemas ahí. Primero el lavado de un bidón que tiene triple lavado no es fácil. Estamos hablando de un bidón que ya tiene el lavado, hay que garantizar que el producto aquel va a quedar eliminado en un 99,99% no va a usar solamente agua, Va a usar agua con algún solvente a temperatura, o sea que si yo hago un centro de acopio y hago el lavado con una manguera con agua estoy generando un residuo peligroso que lo vuelvo ahí a las napas...”*

Ballester:

*“...Es difícil esa situación de Catrilo porque ellos van a seguir trabajando pero bajo determinadas condiciones. La idea es que se incorporen...”*

Por otro lado Sosa explicó cómo se trabajó en el armado de la ordenanza y de la necesidad de unificar diferentes aspectos en este tema para evitar problemas a futuro:

*“...La idea que tuvimos es que se trabaje en conjunto con la gente que está involucrada en la ordenanza, porque la gente que está trabajando en la máquina que trabaja acá en Castex mañana está trabajando en Pico. Porque si las ordenanzas son distintas puede generarse ruidos, pero si son similares, viendo particularidades de esa localidad, el trabajo es mucho más sencillo. Porque quién acopia acá en Castex puede tener alquilado un campo cerca de Pico. Y así armamos una planta de acopio allá y la hacemos totalmente distinta, con otra normativa y demás, genera inconveniente. Es una provincia chica, con una superficie de producción donde son pocos los actores. Es muy común que una persona que tiene hectáreas acá pueda tener hectáreas aplicadas en algún otro lado...”*

Una mujer de la localidad de Realicó, que tiene una clínica preguntó:

*“...Los productores agropecuarios que hacen aplicaciones se inscriben ¿cómo generadores de residuos peligrosos? Porque son generadores de residuos peligrosos. Yo trabajo en una clínica y la clínica se inscribe como generadora de residuos peligrosos...”*

Frente a esta pregunta de esta señora, el ingeniero Luis Sosa respondió:

*“...Primero y principal vos trabajas en una clínica. Quieres comprar 300lts. De 2,4-D si vos me decís que sí. No tengo por qué no vendértelo, quieres te los vendo. Eso ¿está bien o está mal? para mí debería estar garantizado un profesional te recete a vos la prescripción de eso. Tenes que garantizarle y lo que es lo que está pasando hoy en día...”*

Frente a esta situación mencionada anteriormente sería necesario que se regulara la cantidad de producto, que se vendiera la cantidad necesaria en base a la situación actual de la plaga en un cultivo y/o pastoreo; como también se debería de controlar más las condiciones climáticas a la hora de realizar una aplicación.

Acerca de la cantidad que se debe de vender y de la receta fitosanitaria, el representante de Alta Italia preguntó:

*“... ¿No es mejor comenzar desde el comerciante? Porque si no es como que vende y se desliga del problema...”*

Luis Sosa respondió:

*“...Se arrancó por el comerciante, lo que pasa que al unir esos eslabones ahora también entra en juego el colegio. En la ley provincial de agroquímicos dice: está el profesional que tiene que hacer la prescripción. Tenemos que agarrar y hacerla cumplir y denunciar al colega que por ahí va y hace una prescripción sin firma. Entonces te denuncio en el colegio porque está haciendo algo que no es ético...”*

Así como se debería de unificar el contenido de la ordenanza sobre los agroquímicos y las condiciones sobre el triple lavado para no generar confusiones, lo mismo debería pasar con la receta fitosanitaria, en realidad la pregunta es ¿Por qué algunos profesionales la hacen y otros no? Un representante de la Cooperativa de Embajador Martín dijo:

*“...Nosotros tenemos en la cooperativa dos ingenieros agrónomos y ellos te hacen la receta. El agrónomo va te mira el lote y te hace la receta. Tiene un costo. A las agronomías debería exigírselos. Algunos cobran los viajes al campo cuando te van hacer el lote. En el caso de nuestra cooperativa no te cobran...”*

El hombre que representaba la localidad de Catrilo le pregunta al representante de la cooperativa de Embajador si el ingeniero le lleva el producto al campo, Este dice

que no, entonces el representante de Catrilo agrega: ahí está el problema porque el productor va a comprar el producto, almuerza, duerme la siesta. El producto está afuera, en la calle con el problema que eso genera.

Esta situación en el caso de la localidad de Eduardo Castex con el tiempo se puede llegar a revertir, debido a que se está creando el parque industrial, lugar donde se deben de instalar los locales de venta de agroquímicos y/o fertilizantes (agronomías). Entonces en ese sector que se encuentra en las afueras de la localidad sobre la ruta Nacional N°35, esto ayuda que el producto haga la compra del producto cuando ya se está yendo al campo. Por otro lado, esta localidad ya cuenta con calles señalizadas por las cuales se deben de circular las fumigadoras a la hora de llevarlas al taller además de que tienen que estar limpias. Sobre este tema, Sosa agregó:

*“...En Macachín si tenes que llevar el tractor o la máquina al pueblo lo haces por las calles de transito pesada. A la máquina la lavas con un detergente alcalino y agua. La máquina llega sucia al pueblo, queda ahí sucia y es un atractivo para los chicos y no son pavadas son cosas que pasan. Las garantías no son demasiadas complicadas solamente hay que hacerlas cumplir y nada más...”*

Nagel explico algunas cuestiones de la ordenanza municipal de la localidad de Eduardo Castex:

*“...Nosotros delimitamos la zona de aplicación. Está la zona urbana y después de la línea de edificación 500 mts donde se pueden hacer aplicación con banda verde y banda azul. No se puede hacer cualquier aplicación. Sino que la aplicación tiene que estar recetada por un ingeniero agrónomo y la aplicación no se puede hacer sino estoy yo. Mi función ¿cuál es? Ver que lo que indicó el ingeniero respecto a la banda toxicológica. Si el producto es de banda toxicológica que está inscripto en el SENASA. Porque me da tiempo, generalmente se hace 48hs antes de que se haga la aplicación. Entonces vos podés hacer un seguimiento legal porque muchas veces he preguntado en SENASA y el producto está inscripto de una forma y aparece escrito con otro nombre. Pero la aplicación cuando se va a realizar en el campo yo tengo que estar y*

*tengo que garantizar que no exista deriva para el pueblo, que se respeten las condiciones climáticas y la firma del ingeniero tiene que estar...”*

Por otro lado, en la localidad se refleja un problema que también se vive a nivel provincial y es que los propietarios no inscriben a sus máquinas en el registro de la provincia, esta situación la mencionó Alicia Mayor a cargo del Departamento de Medio Ambiente:

*“...Indicó que el mayor problema que tenemos es que las máquinas no se inscriben, solamente tenemos una inscripta...”*

Sosa mencionó algunas cuestiones acerca de la inscripción de las fumigadoras en la provincia. Además hizo una síntesis de lo que se venía hablando y de las medidas de seguridad que se deben de utilizar en un centro de acopio:

*“...Lo que había que hacer es con las máquinas que no están registrados bajarle las guillotinas. Entonces ¿qué vamos hacer con esta cuestión? El que se registra lo hace porque tiene buena onda de registrarse, porque al registrarse el dueño de la máquina no recibe ninguna recompensa. Entonces para ¿qué la voy a registrar? Porque registrar la máquina te implica tener un asesor fitosanitario al cual le tenes que pagar y ese asesor se tiene que capacitar por lo menos dos veces al año. El 90% de las máquinas de la provincia no está registrado. El principal problema es la falta de responsabilidad y cambio cultural.*

*Tenemos en claro cuál es el escenario, el inconveniente que tenemos y que es con lo que nos vamos a encontrar acá. Lo que tenemos que prever y esa es la palabra que hay que usar en un centro de acopio. Prever lo que va a suceder. Tengo que estar previendo cuestiones de la salud de la persona que está trabajando en este ámbito. Para prever eso se tiene que generar la responsabilidad. Un centro de acopio siempre tiene que estar los sujetos responsables. Esta responsabilidad tiene que estar acompañada de un accionar, la persona que está trabajando ahí tiene que tener cuidado porque sea envases que tienen el triple lavado realizado no quiere decir que no se deba realizar un cuidado. ¿Por qué? Cuando uno trabaja con productos como plaguicidas algunos son sales, que pueden llegar a generar un derrame. Pero hay productos que son esteriles o que por lo general pueden generar gases. Que no se va*

*a solucionar con un mameluco porque el gas tiene el ingreso por las vías respiratorias. Entonces la persona que es responsable de una planta de acopio, en realidad lo primero que está en juego es la seguridad. Primero el mameluco, ¿por qué pongo el mameluco en primer lugar? Porque acá ya puede estar involucrado bidones que ya tienen el triple lavado pero que pueden tener derrames por fuera que no están totalmente limpios y hay que tener un cuidado con esos bidones. Por ahí el delantal no te llega a cubrir bien y a su vez lo que tiene el mameluco es que es una indumentaria que se puede volver a reutilizar, hacer un lavado alcalino y dejarlo al sol. Es decir no es demasiado caro a la hora de reemplazarlo. Se desecha por roturas que la genera por lo general el calzado.*

*Estos trajes son bastantes frescos, se puede colocar un pantalón corto y un par de media para la bota y se puede salir a hacer la aplicación. Ahí ya no son tan calurosos, si vos te pones remera, pantalón, cinto del pantalón, lo terminas rompiendo, son calurosos e incómodos...”*

Luego Nagel y Sosa explicaron cómo se procede una vez que el bidón llega al centro de acopio y se mencionó la problemática de que las fumigadoras no traen un tanque con agua limpia lo cual complica poder llevar adelante el triple lavado:

Nagel:

*“...Una vez que está completo se manda a plantas que están habilitadas que te aseguran que este producto no va a ir a ninguna producción que contenga sustancia alimenticia...”*

Sosa:

*“...Lo primero que se va hacer en el momento de la recepción es agendar al productor y/o empresas que trae el envase, la ubicación del establecimiento donde proviene ese envase, la cantidad de material que se entrega. En esta planta no se debería acumular metálico pero sí sería interesante anotar la cantidad de metálicos que hay y en el caso, que no tengan triple lavado, rápidamente catalogarlos como residuos peligrosos. Lo que dice la ley es que: vos los trajiste, vos sos el dueño, sos el depositario judicial. Acá la denuncia la va hacer la municipalidad. Ahora bien, ¿cómo sabes si tienen el triple lavado? Primero en el caso de ser sales, cuando un bidón se*

*seca, las sales tienen a pegarse en las paredes y es muy difícil con un enjuague de agua sacar eso.*

*El 100% de los equipos autopropulsados tienen enjuague y el enjuague es con el mismo caldo que van aplicar enjuagan el bidón y el triple lavado, hay máquinas que traen un depósito de 200 lts totalmente ajena al otro sistema de pulverización de presión donde realizan el triple lavado. Eso que en una máquina son \$20.000 a \$30.000 más es opcional*

*Se toma una muestra al azar de esos envases vacíos que se encuentran en el centro de acopio porque se necesita hacer un estudio para lo cual hay técnicas y lugares. Se pueden mandar a Bahía Blanca, La Plata y Balcarce. Se manda una muestra según tengan estandarizados se toma la muestra y se manda.*

*Quién recepciona estos bidones, es importante que tenga identificado de quién es, el establecimiento. A su vez estaría muy bueno para saber dentro de un par de años uno pueda tener datos estadísticos por ejemplo de los productos más utilizados, la clase toxicológica. Dentro de 5 años vamos a tener una información valiosísima sobre qué productos se acopian, podemos inferir que productos se usan más que otros productos se usan menos. Información que el centro de acopio va a empezar a brindar que después la podemos contratar en un futuro con el comercio...”*

La provincia frente a esta situación mencionada anteriormente, presentó un proyecto a educación para trabajar en una alternativa y así buscar una salida:

María Elena Ballester:

*“...Como hay empresas que lo venden carísimo, que si bien no es mucho para el productor parece que sí. Entonces lo que hicimos fue una propuesta a la gente de educación para trabajar con las escuelas técnicas, para que elaboren un depósito similar para que se pueda anexar al equipo. Se presentaron las bases, los colegios lo elaboran y habrá un jurado para elegir uno. La idea es que la provincia puede financiar ese proyecto. Durante todo el año, trabajaran los colegios y en octubre, noviembre se seleccionará uno...”*

También se mencionaron cuestiones de salud desde el uso de las medidas de seguridad hasta cuales son los estudios que piden la ART para aquellas personas que trabajan en las fumigadoras, pero este último punto no quedo muy claro en la jornada:

Sosa:

*“...De la mano del uso de las medidas de seguridad van los análisis, estudios por lo menos de alitrasa en sangre o estudios que ya están en la ART que atienden a los aplicadores. La ART exige una cierta cantidad de estudios con una frecuencia de tiempo. Uno de los estudios te da mal, los estudios te digan que vas a tener que dejar la recepción de los envases de fitosanitarios porque tenes alto el nivel de organofosforados, que todos lo tenemos porque estamos todos involucrados. Lo que pasa es que hay un cierto nivel de lectura entonces eso también va a estar de la mano de los que trabajan acá. El estudio o los estudios necesarios.*

*Si los niveles son altos, la persona deja la tarea hasta que los valores dejan a la normalidad. Es una forma de cuidar la salud de aquellos que trabajan con plaguicida.*

*La frecuencia con la que se tienen que hacer el estudio un aplicador y una persona que trabaja en un centro de acopio es distinta. Si un aplicador se hace el control cada 6 meses es una eternidad porque ese es el tiempo que dura la temporada...”*

A modo de cierre de esta parte de la jornada, el ingeniero agrónomo que representa la municipalidad de Eduardo Castex, Román Nagel indicó:

*“...La idea es que la primera semana de cada mes de 7 a 13hs hacer la recepción de los envases vacíos de agroquímico. Anteriormente a la recolección se va hacer una campaña de difusión. La idea es que se haga la recepción: tomar nota de lo que se está recibiendo, saber verificar si tiene triple lavado, se entrega una copia de la planilla al productor y otra queda acá en el centro. También está la idea dependiendo de la cantidad de bidones de entregar al productor un plantin de pino...”*

Acerca de lo que indicó anteriormente Nagel, hago dos análisis. En primer lugar que el horario seleccionado no es el más indicado para mi criterio porque en la

actualidad el productor se va al campo a primera hora (7hs) o a media mañana luego de realizar algunos trámites y regresa a la tardecita noche (20hs). Que la recepción de envases sea de 7 a 13Hs implica que esos envases que supuestamente tienen el triple lavado, estén toda la noche arriba de la camioneta dentro de lo que corresponde al ejido urbano y seguramente dejen la camioneta afuera por el olor que puede llegar a tener esos envases en caso principalmente de los insecticidas y si bien están lavados y el olor disminuye van a seguir teniendo olor. Además al no estar instalada la técnica del triple lavado y el reciclado del bidón de agroquímico, existe una cierta desconfianza en la sociedad acerca de si eso no traerá algún tipo de problema. En segundo lugar, creo que la recepción del envase vacío de agroquímico debería realizarse durante todo el mes para mayor comodidad del productor agropecuario

Para finalizar esta parte de la jornada se volvió a indicar las condiciones en las que se tiene que recibir el envase y la importancia del triple lavado en los bidones. Anteriormente se había hablado del servicio ambiental y social que brinda estos centros de acopio de envases vacíos de producto fitosanitario con el triple lavado ya realizado. Pero en esta instancia se mencionó que es lo que sucede si llega un envase mal lavado o directamente sucio al centro de acopio:

Luis Sosa:

*“...Porque la persona a cargo del centro es la responsable y frente a un bidón mal lavado o sucio, todo el lote va para atrás. Se recepciona el bidón seco, perforado y que cuando uno lo abre se pregunta si esta hecho el triple lavado. En la recepción no hay motivos para discutir...”*

La última parte de la jornada consistió en una serie de recomendaciones por parte de los bomberos voluntarios de la localidad para actuar frente a un accidente en este centro de acopio:

*“...Al amanecer bidones con el triple lavado ya hecho no existiría mucho peligro y al no tener instalaciones eléctricas, esto indicaría que incidentalmente no se podría producir un accidente salvo que lleguen a fumar en el centro de acopio.*

*Como elemento de uso frente a un accidente se puede tener un extintor de fuego ADT de polvo, (mayormente piden uno de 10kg cada 50mt debido a la cantidad de plástico más que nada), balde de arena o tierra y alrededor del centro de acopio alrededor colocar carteles que digan almacenamiento de bidones de agroquímicos, prohibido fumar, número de teléfono de emergencia, botiquín de primeros auxilios.*

*Por otro lado, a la hora de producirse un incendio, con el extintor se debe apuntar a la base, tirarle a la llama es como que no produjera efecto. Si ve que con un matafuego no alcanza listo, ustedes se alejan porque va a comenzar a levantar temperatura y con la ripa común que tienen va a sufrir demasiado el calor. Cuando se detecta el principio de incendio uno agarra el extintor y el otro mientras tanto avisa a la policía, bomberos y en caso de ser necesario al hospital para que esté preparado y deberían cortar la electricidad y gas. Estos serían acciones preventivas de un principio de incendio.*

*Algo a tener en cuenta, es que el fuego se debe de atacar a favor del viento para que el humo no los intoxique. En este caso se puede atacar el fuego desde afuera del predio y el matafuego se puede colocar del lado de adentro al lado de la puerta para que quede a mano ya que si se lo pone afuera queda desprotegido.*

*Siempre trabajar con guante, máscara no sacar la contaminación de acá. Prevenir la contaminación cruzada porque a veces uno lleva la ropa del trabajo a casa y eso puede traer problemas...”*

## CONCLUSION:

Quedaron a la vista varios aspectos:

- 1) Se reconocieron cada uno de los actores involucrados en esta temática y la responsabilidad que tienen.
- 2) Falta de legislación en algunas localidades y falta de actualización de la legislación provincial como es el caso de ley provincial de agroquímicos.
- 3) La problemática de los envases vacíos no es solo un problema del Departamento Conhelo sino de todo el sector productivo de la provincia.

- 4) No se cuenta en la zona con los elementos necesarios para llevar adelante el triple lavado.
- 5) El uso de las medidas de seguridad es fundamental en cualquier parte de la cadena, ya sea en el momento de la aplicación del producto como así también en el centro de acopio de envases vacíos de productos fitosanitarios.



Fig. N° 10: Disertantes de la charla, la Ing. Agrónoma María Elena Ballester y el Ing. Agrónomo José Sosa. Fuente: Andrés Ojeda (2016).



Fig. N° 11: Público en general. Fuente: Andrés Ojeda. (2016).



Fig. N° 12: Público en general. Fuente: Andrés Ojeda. (2016).

**Cuarta charla:**  
**Uso Responsable de Plaguicidas.**

A continuación se transcribió parte de una charla que se desarrolló en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa el día 8 de junio de 2016.

La bienvenida al público en general que formaba parte de esta charla fue dada por uno de los integrantes del ATENEO, quién agregó:

*“...Queremos darle la bienvenida a esta jornada organizada entre el Ateneo junto a otras instituciones como Asociación Agrícola Ganadera de La Pampa, Ministerio de Agricultura, INTA, Facultad de Agronomía y el Colegio de Ingenieros Agrónomos. Queremos agradecerle a ellos por el apoyo que nos dieron y a usted por haber venido hasta acá. La iniciativa de esta charla es principalmente para informarnos y capacitarnos entre todos y tal vez no apuntar solo el uso de plaguicida en el campo sino también en el uso hogareño. Es una charla abierta a la sociedad. Muchas gracias por estar hoy acá...”*

El primero en disertar fue el ingeniero agrónomo José Sosa quién agregó:

*“... Muchas gracias a los chicos del ATENO por organizar esta charla. Hoy nos toca desde la Facultad de Agronomía y el Ministerio de Agricultura venir trabajando desde hace tiempo en esta temática. Es la primera vez que me toca darlo acá en Santa Rosa para público en general, siempre fue dirigido. El tema de dar este tipo de capacitación para público en general es poder trabajar la heterogeneidad. Hoy tenemos estudiantes de agronomía, público en general que viene a interesarse en la temática, productores, aereoaplicadores, gente que se dedica al control de plagas en el área urbana. A su vez es difícil trabajar en ese ámbito, por eso es que tenemos que fijar pilares para saber dónde nos vamos a manejar en la charla. Esto tiene que ser un poco ida y vuelta.*

*Para comenzar esta temática tenemos que definir que son los plaguicidas y no agroquímicos. Porque la intención es trabajar sobre todo con los productos plaguicidas que utilizamos en el ámbito cotidiano. Tenemos gente que usa en el ambiente cotidiano como domifitosanitarios para el control de parásitos externos e*

*internos en animales (productos veterinarios) y gente que usa para el control de plagas en el ámbito agrícola. La intención que percibo en esta disertación es poder mostrarles a ustedes, es que en los distintos ámbitos que utilizamos plaguicidas cometemos el mismo error de uso. Ese error de uso es una proporción y cuando se lleva a escala más grande esos errores son mucho más graves. ¿Por qué digo esto? Porque hoy justamente la sociedad está poniendo en juicio de valor el uso de agroquímicos. Pero la intención de esta charla no es entrar en un juicio de valor mucho más interesante que es en el uso de plaguicida. ¿Qué hacemos nosotros frente a este uso de plaguicidas?*

*¿A qué denominamos plaguicida? A toda sustancia que se diseña para controlar una plaga. Difícilmente podemos erradicar una plaga y ¿por qué no podemos? Por el costo, tanto dentro del hogar como dentro de un establecimiento agropecuario. Es muy difícil erradicarla es por eso que hacemos un control. Cuando queremos hacer un control de esta plaga tenemos que aprender a convivir con esa plaga, que está en el medio. Entonces uno tiene que pensar ¿qué sucede con la mosca que tenemos dentro del hogar? Cada uno en su mente tendrá su propia visión o de alguno cercano que anda detrás de la mosca con el raid. Ese mismo error también ocurre en los distintos ámbitos, entonces también podemos identificar tres ámbitos distintos: el ámbito domiciliario, el ámbito agrícola y el ámbito veterinario. ¿Qué tienen en común? en común tienen los errores en el uso de plaguicidas, que todos los plaguicidas que se utilizan en el ámbito domiciliario que los denominamos domisanitarios son los mismo principios activos que utilizamos en el ámbito veterinario o en el ámbito agrícola. O sea que estos mismos principios activos nos atraviesan de manera horizontal a todos los ámbitos.*

*Uso para comenzar esto de que nos sucede a nosotros como sociedad frente a una plaga, para ubicar un poco a las preguntas de los periodistas, ¿qué vamos a trabajar en la charla? Nosotros vamos a trabajar cuando decimos en el uso seguro vamos hacer énfasis al riesgo en el uso de plaguicidas. Pero el riesgo es una resultante de un producto. A mí me toca trabajar con uno de los parámetros que para mi criterio y mi opinión es el más grave que es la exposición a los plaguicidas, ese es el más grave de todos. El otro que va a trabajar Luciano es la toxicidad. ¿Por qué digo que el más grave de todo es la exposición? Cuando nosotros trabajamos con plaguicidas dentro de lo que es exposición están los que son los elementos de protección personal. Quién esté en estos ámbitos imagínese, los elementos de protección personal que se conocen, guantes, mascara, protectores oculares. Ahora el uso de estas protecciones*

*¿existe? ¿Está presente? No, es muy poca la cantidad de gente que utiliza los elementos de protección personal.*

*Yo voy a ir tocando algunos ejemplos en el uso de plaguicidas, con la intención de que ustedes se empiecen a sentir más cómodos en la disertación. Por ejemplo: en la exposición tenemos un grave problema que es el análisis de las vías de ingreso. La vía ingreso de los productos son las vías respiratorias, la vía ocular, la vía dérmica y la ingesta. En la ingesta es muy poco probable de que ocurra pero los otros tres por ahí los dejamos de lado. Hoy estamos dictando un curso para operario para los equipos pulverizadores terrestres. En el caso de los operadores de pulverizadores terrestres ellos dicen que la carga del equipo es el momento en donde más existen accidentes toxicológicos. ¿Por qué? Principalmente por el uso de plaguicidas con alta volatilidad. ¿Síntomas? Dolor de cabeza, irritación ocular, salpicadura. Cuando es por vía dérmica descamaciones de la piel. Síntomas que si uno se tiene que venir al ámbito domiciliario también son comunes por ejemplo: me preguntaban por la mezcla de lavandina y detergente. La liberación de amoníaco que tiene esa mezcla directamente irrita la vía ocular como también produce descamaciones, como indicio de principio toxicológico.*

*De esto trata la exposición, ahora ¿qué vía de protección tengo para estas vías de ingreso? Para la dérmica guante, como también mameluco. Pero para la parte de ingesta tenemos un grave problema es el fraccionamiento. Yo no sé si tienen conocidos con la ingesta de cloro y/o lavandina. Es uno de los ejemplos más claros que suelen ocurrir. En el ámbito domiciliario hay muchos casos de ingesta de cloro o lavandina. Esos episodios que ocurren que son gravísimos desde el punto de vista toxicológico los efectos son inmediatos. Lo que tenemos que trabajar es cómo tenemos que actuar nosotros frente a un accidentado. Cuáles son los primeros auxilios que tenemos que dar. Pero frente a eso no tenemos elementos de protección personal más que la explicación que viene en el producto, solamente evitar el fraccionamiento o bien indicar en el envase que es lo que se trae. Algo para destacar es que los productos vienen en envases diseñados para contenerlo. Nosotros tenemos unos envases, unos fraccionamientos en botellitas que el producto fue consumiendo el plástico y a la larga termina derramándose el producto. Esto es porque el plástico no puede soportar lo corrosivo que es el producto.*

*Ahora ¿qué inconveniente tenemos? Además del uso de lavandina y de los ejemplos que fui dando. Nosotros en el medio agrícola usamos una molécula que es ciperonil.*

Los operarios lo identifican rápidamente por el envase y es un producto que no es bienvenido a la hora de la aplicación. Los veterinarios también lo utilizan habitualmente en el control de parásitos internos (pipetas). ¿Qué diferencia tiene? Que nosotros cuando trabajamos con plaguicidas, los plaguicidas tiene una formulación, vienen presentados en un tipo de formulación. Esa formulación en el ámbito agrícola es una formulación distinta al del ámbito veterinario. Acá ese cipronil tiene que atravesar capas dérmicas por eso viene diseñado a base de sustancias que atraviesan las capas dérmicas. El problema está en que en Mendoza hicieron un estudio donde se consultó a veterinarios que tenían comercio, se les preguntó si habían tenido alguna consulta de cipronil que se usa en la pipeta para el control de piojos en los niños y el 90% dijo que sí. Yo no creí mucho en ese trabajo hasta que un día hicimos una capacitación para docentes donde los mismos docentes empezaron a comentar el uso de la pipeta en la cabeza de los chicos. Pero si vamos al ejemplo de la cabeza de los chicos en el ámbito domiciliario es un campo de prueba la cabeza, desde kerosen, vinagre, poner bolsa para que se ahoguen más rápido el piojo. Eso tiende a activar un poco los exabruptos que se comenten y como en ese momento la exposición que nosotros tenemos es excesiva. La recurrencia que tenemos a ese tipo de actividad es muy alta.

Hay que trabajar un poco que organismos tenemos involucrados en los plaguicidas. ¿Por qué nos interesan los organismos? Porque son quienes mediante las empresas realizan ensayos y nos garantizan a nosotros como usuarios, que se hacen responsables del uso al cual fue diseñado. Acá podemos fundamentalmente ustedes decir acerca del uso del raid en perros o el uso de controlador de parásitos externos en el uso de animales para perros en el uso domiciliario. Pero los organismos que registran esos productos son SENASA en el ámbito agropecuario y ARNAT en el ámbito veterinario. SENASA tiene un código de colores que identifica la categoría toxicológica. También nosotros podemos ver el envase e identificar la categoría toxicológica pero en el ámbito domiciliario nuestros productos no tienen una categoría de colores, hay que leer el membrete donde nos indica a que categoría corresponde. Estos dos organismos distintos, no trabajan en forma agrupada como para poder decir que esa información por ejemplo de un raid pueda usarlo en otro ámbito, trabajan de manera independiente. Por lo cual, no es aconsejable usar un producto en otro ambiente que no sea para el cual fue diseñado, porque no hay garantía de uso. Por ejemplo: recién hablábamos de uso de producto veterinario, hay controladores de parásitos externos que vienen formulados para kilo de peso vivo. Para que ustedes entiendan el kilo de peso vivo no es un parámetro del todo certero sino que se utiliza un parámetro metabólico. Para cada organismo hay una reacción o sea que el peso

*metabólico de una vaca no es lo mismo que el de un perro. Hay demasiados casos de efectos toxicológicos en perros porque vienen y dicen: le puse un poco y se le caen todas las pulgas y garrapatas, no le queda ni una pero el tembleque que le queda al perro es infernal. Eso es un efecto toxicológico muy grave que se le da al animal y es un exceso y nuevamente viene referido a esta parte que es como nos excedemos en el uso de plaguicidas.*

*Dentro de lo que es exposición yo le había mencionado que hay elementos de protección personal. No se si hay alguien que esté en el ámbito hortícola. Son los primeros que dicen que el mameluco da calor. Esos mamelucos permiten un intercambio calórico, es de mitigar el efecto de exposición. Aquel que tenga una elevada ocurrencia, hoy elevada ocurrencia son aquellas personas que utilizan en el ámbito domiciliario y dentro de lo que es el ámbito agrícola la parte que está relacionada a la hortícola, presenta una exposición altísima a estos productos. Esa exposición hace que si la toxicología es baja, igual el riesgo puede ser alto debido a la alta exposición.*

*Otro tipo de ingreso son las vías respiratorias. Los barbijos son una forma de mitigar el ingreso de partículas sólidas, pero la gran mayoría son volátiles, por lo cual no sería un elemento adecuado. Van a ver barbijos que tienen filtros de carbono. El carbono activado es un gran absorbente que se utiliza en caramelos de carbón y también está el carbón farmacéutico que es un gran adsorbente. Justamente se lo pone en las máscaras para adsorber los principios volátiles. Este mismo filtro de carbono es el mismo que está en el aire acondicionado de hospitales, equipamiento agrícola. Hoy la gran mayoría de tractores y mucho antes las pulverizadoras traen estos filtros. Le comentaba que había barbijos que traían filtros de carbono activado pero que es solamente esa zona que actúa como filtro por lo cual es un cierto engaño usar un barbijo justamente para el uso de plaguicidas, no sería lo conveniente.*

*En el uso domiciliario la ARMAT es muy exigente en cuanto al uso. Si van a leer por ejemplo un membrete de uso de cualquier producto que venga en aerosol, van a ver que dice: el ambiente debe de estar cerrado, se debe aplicar, esperar 15 minutos y ventilar. Pero en el uso corriente ventilar está mal porque vuelven a entrar las moscas. Vos tenes que tener control, mosquetero o algo por el estilo. Este tipo de producto viene para controlar lo que está adentro y punto. No se busca una residualidad o que sea mágico. Luego de hacer aplicado ventilar durante 15 minutos para poder re ingresar. Esas son las recomendaciones para insecticidas en aerosol, de ahí a que las*

*cumplamos es muy distinto. En este caso tenemos uso de plaguicidas sin olor. Van a ver que hay insecticidas sin olor. El olor es un indicador de la presencia de algún principio activo que puede ser el gas, pero se le pone una cuota de olor para poder identificarlo. Esas cuestiones de exposición son los que no podemos resolver.*

*Hoy se está trabajando en apuntar al uso seguro de estos productos. ¿Por qué apuntar al uso seguro de estos productos' y no enfocarnos fuertemente a la otra que es agroquímicos en la zona urbana y demás? Muchos tienen en claro que es el DDT. El DDT es un insecticida que se prohibió en los años 70 y nació en el año 40, fue premio nobel quien diseñó la molécula porque lograba controlar la malaria en África. La medicina una de las más fuerte en cuando a que muy frecuentemente larga información sobre procesos. Rápidamente identifica que el DDT es una molécula que persiste en el tejido adiposo, particularmente en la glándula mamaria de las mujeres. Pasó de ser premio nobel porque resolvió un problema y 10-15 años después paso a estar prohibido totalmente el uso. Hoy todavía estamos encontrando trazas de DDT en la sociedad. Sociedades que ni siquiera tuvieron contacto generaciones anteriores con el uso de plaguicida, Lo que hoy podemos considerar a un producto de baja toxicidad no sabemos que puede suceder dentro de 20 años. Por eso nos centramos mucho en el uso seguro en la aplicación de estos productos. Yo quiero que se lleven esa idea, trabajar la manipulación del producto por encima de que toxicidad tienen. No sabemos hoy si vamos al glifosato. Es cancerígeno o no es cancerígeno. El glifosato ya hace mucho tiempo que ya está instalado en la sociedad. Venció la patente de Monsanto en e año 92/94. De ahí los laboratorios tuvieron que empezar a sintetizar y el uso de glifosato creció exponencialmente. Le tengo más miedo a una molécula de 2-4D a una molécula que se llama clopirifol que es usada con la misma intensidad en el ámbito agrícola que el glifosato y no está en discusión si produce o no producen cáncer. Yo me pongo a trabajar arduamente en disminuir o mitigar la exposición a un producto. Eso es un poco la postura que tenemos, mitigar la exposición por sobre el juicio de valor que está teniendo la sociedad sobre algunas moléculas y está buenísimo que lo tenga y ojalá que siga.*

*Hacia ¿dónde se está avanzando o hacia dónde vamos? Porque el modelo va a seguir así porque hoy es el modelo que tenemos. El modelo productivo como el modelo de control de plagas en el ámbito urbano. Han aparecido en los dos modelos algunos productos que utilizan atrayentes y es muy importante. Si van al ámbito domiciliario está el raid que es un polvo rosa que se mezcla para atraer los insectos. Si van al ámbito agrícola tienen algunas producciones extensivas que ya utilizan*

*atrayentes y no tenes que pulverizar todo el lote. Sino que la plaga sea atraída como un principio de control. Eso parece mucho más interesante. ¿Por qué? Porque disminuimos la exposición...”*

Al finalizar esta parte de la charla, un estudiante de biología pregunto:

*“...A mí no me quedo claro si sirve o no el uso de barbijo con carbono activado. ¿Y que se usa?...”*

*...”No funciona. Lo mejor es una máscara de carbono activado y en muchos casos esas mascararas según el ámbito que te toque en el caso de productos muy volátiles, vienen con un injerto de protección ocular y eso es muy bueno. Por ahí es innecesario para algún producto pero necesario para otro...”* (Ing. Agrónomo Sosa).



Fig. N° 13: disertantes de la charla. Fuente: Andrés Ojeda (2016)



Fig. N° 14: Público en general de la charla. Fuente: Andrés Ojeda (2016)

## **Quinta Charla Informativa:** **Café Científico: Agroquímicos**

El café científico se desarrolló en el cine Amadeus de la ciudad de Santa Rosa, el 9 de junio del 2016 y conto con la presencia de un amplio público en general. Un integrante de la Universidad de Nacional de La Pampa (UNLPam) dio comienzo a la presentación:

*“...La Secretaría de Extensión y Cultura hace 4 años que viene desarrollando el café científico, que en esta nueva edición es sobre Agroquímicos en el agroecosistema, con el objetivo de intentar retomar lo que sucedió semanas atrás para hablar sobre los efectos de los agroquímicos sobre la salud humana. Esta temática tiene la particularidad de tener muchos actores involucrados: laboratorios, movimientos sociales, ONG, científicos, productores agropecuario, etc. En este caso la universidad invita a especialista para hablar del tema. Contamos con la presencia de: Daniel Esterlrich: Dr. en ecología, docente e investigador de la Facultad de Agronomía de la UNLPam; Estela Baudino: Dr. en Ciencias Biológicas, docente de la Facultad de Agronomía de la UNLPam; Calos Ferrero: Ingeniero Agrónomo, Director de Agricultura de la Provincia de La Pampa y Mariana Rocha: Dr. En Biología y docente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam. Ellos se van a referir al uso y manejo de los agroquímicos, el problema de los envases, la ley de agroquímicos, el impacto sobre la biota a través de los tardígrados y alternativas de control en el manejo de plagas. Cada uno tendrá unos 15 minutos para plantear su eje para después poder debatir...”*

El Dr. Daniel Esterlrich fue quién abrió la disertación:

*“...Los agroquímicos desde sus inicios han estado acompañando la producción agropecuaria, principalmente la agrícola. Han producido deferentes efecto en diferentes lugares en base a los diferentes usos que se le han dado. A lo largo de la historia de la agricultura, mucho de los agroquímicos que han sido utilizados para combatir distintos tipos de plagas. Dentro de lo que llamamos agroquímicos están también los fertilizantes.*

*Muchos de ellos han ido acompañando el desarrollo de la agricultura. Han aparecido algunos agroquímicos que han sido muy buenos en su momento pero después se*

*comprobó que eran tremendamente nocivos, justamente hablaba con Fernando García el tema del DDT. En sus comienzos fue genial como insecticidas pero como todos ustedes saben después fue prohibido por los daños en la salud humana y además en un momento se va acumulando a diferentes niveles de la cadena trófica. Junto con el DDT se dejaron de usar mucho otros a medida que se iba comprobando que eran nocivos. Como los clorados, fosforados.*

*Existen ciertas familias de agroquímicos que se dicen que son inocuos, que no tienen efectos. En realidad los agroquímicos son productos que son diseñados para matar vegetales, para matar insectos, plagas; entonces todos ellos son tóxicos, son venenos.*

*Muchas veces hago una analogía entre los agroquímicos y los medicamentos. Estos últimos están hecho para curar y otros para matar como el caso de los antibióticos que están empezando a tener algunos problemas como algunos agroquímicos que vamos a ver más adelante, por el tema de uso abusivo y la resistencia. Ambos grupos en dosis adecuadas parecía funcionar para lo que fueron diseñados, para la dosis adecuada los medicamentos combaten enfermedades y los agroquímicos plagas. Pero en dosis inadecuadas ahí vienen los problemas. Ambos son extremadamente tóxicos. Sobre los agroquímicos que se usan, en algunos casos se ha comprobado que son extremadamente tóxicos y mucho se los han retirado del mercado y otros todavía están dando vueltas.*

*Hay mucha susceptibilidad acerca del uso de algunos agroquímicos en la actualidad, por ejemplo actualmente el uso del glifosato. Hemos estado buscando información científica cierta sobre el tema y trabajos concretos que comprueben exactamente como puede llegar a afectar la salud humana no he encontrado, no hemos encontrado pero de todas maneras siempre es necesario actuar con mucha cautela, porque se está tratando de un tóxico y antes la presencia de un tóxicos se debe de manejar de manera adecuada.*

*Desde el punto de vista del agro ecosistema, todos son contaminantes, son elementos extraños, y no están en los ecosistemas. Algunos se pueden acumular, otros pueden llegar a ser metabolizados y otros pueden llegar a producir metabolitos secundarios que pueden quedar retenidos en el suelo o llegar a la napa freática. Con lo cual el tema de agroquímicos es muy complejo, muy sensible y que hay que manejarlo con sumo cuidado...”*

La segunda persona en disertar fue, Carlos Ferrero actual Director de Agricultura:

*“...A mí el tema me toca de varias maneras: soy director de agricultura por lo tanto somos autoridad de aplicación de la ley de agroquímicos y además hasta el año pasado era aplicador, tengo una máquina y andaba yo y además soy productor agropecuario. Además voy hablar acerca de la ley de agroquímicos, de los envases vacíos de agroquímicos y de las aplicaciones periurbana.*

*La ley de agroquímicos, es una ley del año 89. En su época fue una ley muy buena, hoy tiene algunas falencias que María Elena está tratando de formar una comisión para trabajar diferentes modificaciones de esta ley, Lay ley tiene un artículo que habla de la salud humana y de los ecosistemas y el uso de agroquímicos tanto en uso humano como animal.... El alcance de la ley llega a lo que es fabricación, distribución, comercialización, almacenamiento y utilización de los agroquímicos.*

*Dentro de la ley la parte de aplicaciones está adentro de la Subsecretaría de asuntos agrarios que está adentro de la Dirección de Agricultura, donde se cuenta con un departamento que es de Sanidad Vegetal que está a cargo de María Elena Ballester que es Ingeniera Agrónoma y ahí está la parte de agroquímicos.*

*La autoridad de aplicación tiene la responsabilidad de realizar los controles, de llevar actualizados registros determinados a la comercialización, fabricación, transporte de agroquímicos. También tiene que proveer a las empresas de información sobre la legislación de la temática que rige en la (ver) Las empresas que trabajan de la fabricación, distribución, transporte de agroquímicos deben de estar registradas en la Provincia en el Departamento de Sanidad Ambiental. Además los aplicadores deben de cumplir con dos capacitaciones por año que por lo general lo dicta la Dirección de Agricultura, y el colegio de Ingenieros Agrónomos. También prevé una serie de sanciones para aquellas que no se ajustan al reglamento, como son las multas, clausura y decomiso del material.*

*En cuanto al tema de los envases de agroquímicos, hay una ley nacional que es la ley de residuos peligrosos que engloba a los envases de agroquímicos. La dirección de Ambiente de la Nación, ha hecho una nueva ley donde cita a los envases de agroquímicos como residuos peligrosos bajo una gestión controlada. Esta ley ya tiene media sanción, no está aprobada pero es interesante porque al clasificar a los envases de agroquímicos como residuos peligrosos no se necesita de un operador*

*que este registrado para darle un destino final. Esta ley promueve una gestión de los envases de agroquímicos cual consiste de 3 partes.*

*La primera ellas comienza con lo que son los productores y aplicadores que son pieza fundamental en la práctica del triple lavado o triple lavado a presión de los envases. El triple lavado es una técnica que renueva el 99,9% del producto que queda adentro del bidón, que realmente funciona y está aprobado. Esta práctica es complicada de realizar sobre todo por el tamaño del bidón, ya que son bidones grandes y por ende el trabajo se hace tedioso. Hay que llenar el bidón con agua limpia hasta la mitad de su capacidad, agitarlo y repetir esa aplicación 3 veces. Ustedes tengan en cuenta que una maquina carga por cada tanque entre 10 y 15 bidones. Realizar esta técnica te lleva un minuto y medio o 2 minutos. Son 20 minutos batiendo bidones por eso el triple lavado acá no se realiza. Muchos de nosotros que estamos en terapéutica fomentamos el triple lavado. Entonces hay que tomar otro camino. Si el triple lavado funciona muy bien en lo que es el valle de río negro, en explotaciones chicas donde se usa bidones de 1 a 5 litros. Por otro lado, nosotros estamos convencidos que la cuestión va por el lavado a presión. Para realizar el mismo, es necesario que la maquina tenga un pico, que inyecte agua a presión durante 3 o 4 minutos, con mucha presión y agua limpia y de esa manera podemos lavar el bidón. Es mucho más práctico y tan eficiente como el triple lavado. Por lo tanto, desde la dirección estamos fomentando el triple lavado. De hecho estamos tratando de diseñar con las escuelas agrotécnicas un aparato que sea para el lavado a presión; luego se venderá o se le otorgara créditos a los productores y aplicadores para que puedan lavar el bidón.*

*La segunda fase es el acopio de bidones en lo que se llama TAC (centro de acopios transitorio). Para que el bidón sea recibido tiene que tener hecho el triple lavado o lavado a presión. En la provincia hay 3 centros de acopio, uno está en Eduardo Castex, Trenel y Alta Italia y el problema que tienen es que le llegan los bidones sucios. Entonces nos damos cuenta que estamos habilitando los procesos, una parte de la cadena y estamos arrancando a la mitad, es decir, estamos habilitando acopios transitorios y no hemos solucionado lo del lavado.*

*Los envases deben de estar inutilizado, es decir perforados en la base. Generalmente son las municipalidades las que están a cargo del acopio y ahí son prensados. Se arma un pack para que sean retirados por las fábricas de procesado, que luego de ser chipiados van a ser utilizados para la fabricación de poste de plásticos, reductores de velocidad, varillas, balde de albañil. Acá en la Provincia la Cooperativa de Alta Italia*

*tiene un proyecto muy avanzado. Ellos están por comprar una chipeadora de bidones. Prácticamente en un año se van a poder llevar los envases que están en los acopios transitorios a esa planta para que sean chipiados.*

*En cuanto a lo que son las fumigaciones periurbanas es un tema que hoy en día se habla bastante. La ley de la provincia en su decreto reglamentario, define lo que son la zona urbana. Esta zona está a cargo de lo que es la Secretaría de Salud Pública dentro de ella en la dirección de ambiente. Ellos son la autoridad de aplicación en lo que es la zona urbana y hasta los 500 mts de la línea de edificación que sería la zona periurbana. Pero ahí es una zona media indefinida donde esta compartida la autoridad de aplicación entre la Subsecretaría de Salud y la Dirección de Agricultura, entonces frente a algunos problemas que se pueden presentar sabemos trabajar las dos autoridades de aplicación.*

*Las aplicaciones aéreas están restringidas a una distancia de 1000 mts desde la última línea de edificación y las aplicaciones terrestres están definidas a una distancia mínima que considere el asesor fitosanitario que está a cargo de la máquina siempre y cuando el equipo esté registrado. Si el equipo no está registrado, la distancia mínima de aplicación debe de ser de 500 mts.*

*Voy a pasar un video que tiene el Ministerio de agroindustria dentro de lo que son las buenas prácticas agrícolas, hay hecho un video con un montón de gente reconocida. Donde ellos proponen una distancia de 200 mts para la aplicación área y una distancia de 100 mts para las aplicaciones terrestres. Yo con respecto a las aplicaciones terrestres soy un convencido de que se tiene las condiciones adecuadas, ya sea climáticas y si se regula bien el equipo pulverizado no debería salir del lote ni una gota. De hecho en el campo realizamos aplicaciones alambrado de por medio teniendo cultivos sensibles; por ejemplo supónganse que tenemos una soja y al lado un girasol. Fumigamos la soja con glifosato y al girasol no le pasa nada. Si alambre de por medio podemos realizar este tipo de aplicación ¿por qué no podemos hacer esta aplicaciones calle de por medio? Siempre y cuando hay que tener cuidado en el horario en el que se pulveriza, nadie tiene que transitar el lote porque el lote es propiedad privada y hay que tener sobre todo conocimiento en el producto a utilizar, saber sobre todo de que banda son. Siguiendo esta serie de precauciones son un convencido de que las aplicaciones periurbanas se pueden realizar sin ningún conveniente. Hay que tener cuidado con los productos de deriva porque son más complicados de manejar...”*

La Dr. Mariana Rocha, fue la tercera persona en disertar:

*“..Este trabajo es parte de mi tesis doctoral que era el estudio de los tardígrados en el ambiente urbano. Pero como una parte colateral tome muestras en otros ambientes como es el ambiente industrial y la zona rural. Las muestras fueron tomadas en arboles de la zona urbana y de la zona rural. Tome muestra sobre poste y alambrados de la zona de Santa Fe, precisamente en Rafaela. Que a pesar de ser una zona sojera había un gran desarrollo de líquenes y musgos sobre todo de líquenes.*

*Los tardígrados son organismos microscópicos los que yo estude junto con mi equipo son los que viven en musgos líquenes. Por otro lado, como estos microorganismos respiran por la cutícula, los gases del medio externo determina la comunidad de estos microorganismos ya sea tanto en el ambiente urbano como la zona rural.*

*Las misma pregunta que nos hicimos en el ambiente urbano, fueron puesta en el ambiente rural. Donde uno, hace muchos años una pensaba que los ambientes rurales eran muy sanos y naturales pero con el avance de la soja y sobre todo en esta zona de Santa Fe fuertemente sojera, esto ya no es así. La pregunta que nos hicimos fue que relación había entre los tardígrados y las fumigaciones, con el uso de agroquímicos. Hoy en día hay muy poco trabajos sobre los tardígrados en el ambiente rural. La diversidad como la abundancia es baja...”*

La última persona en disertar fue la Dr. Estela Baudino, que hablo acerca del control biológico en las plagas que afectan a la producción agrícola:

*“...Nosotros no hablamos de control de plagas sino de manejo integral de plagas. Dentro de manejo integrado de plagas tenemos el control biológico. Creo que todos saben lo que es el control biológico, pero sería controlar un organismo por otro organismo.*

*Hay distintos tipos de organismos que podemos utilizar para el control biológico. Algunos producen enfermedades como los endopatógenos (hongos, virus, bacterias). Por supuesto que la mayoría de todos estos organismos atacan insectos, todos los endopatógenos que se tienen en cuenta actúan sobre los insectos, no actúan sobre la especie humana. Hay algunos organismos que pueden producir enfermedades a los insectos y también al hombre y por eso no se utilizan.*

*Otros grupo grande que también se utiliza para control biológico son los entomófagos ahí entrarían los depredadores, que son todos aquellos organismo que cazan y se alimentan para los cultivos. Dentro de los depredadores podemos tener varios como insectos, arácnidos, aves, mamíferos.*

*Otro grupo muy importante que es en el que estoy trabajando junto con mi grupo que son los parasitoides. Son insectos que parasitan a otro insecto y lo matan. Viven adentro de ellos y a lo largo de la vida lo terminan matando. Es por ello que se llama parasitoide y no parásitos.*

*Hay muchos trabajos sobre el control biológico. Se hacen este tipo de control en Europa, EEUU, Canadá. Ahora podemos decir que en la argentina se está trabajando mucho en control biológico de plagas. Nosotros lo que estamos haciendo es determinar que enemigos naturales ataca determinada plaga, es decir, estamos buscando dentro de los parasitoides algo para las orugas cortadoras que están haciendo daño importante sobre todo en la zona de General Pico (Departamento Maraco).*

*Eso sería los diferentes aspectos del control biológicos, si bien el término se empezó a usar no hace muchos años, la especie humana ya venía utilizando este control, por ejemplo, los chinos hacían controles con hormigas. Por otro lado, podemos decir que hay otras tres formas que se puede trabajar en el control biológico.*

*Por un lado puede ser que nosotros reconocemos la plaga y tenemos que buscar un enemigo natural que no está en el lugar, entonces lo tenemos que buscar por otro lado que puede ser en otro lugar del país u otro país. Eso sería el control biológico clásico. Que a veces se hace bastante lio, porque a veces se han introducido organismos, que se creían que eran muy bueno como controladores biológicos y luego producen un alto impacto en la fauna autóctona ocasionando problemas. Sobre todo había problema cuando se quiso hacer control biológico con animales grandes.*

*Otra forma sería tener estudios sobre cuáles son los controladores biológicos de plagas y tratar de reproducirlos en el laboratorio y llevarlos al ambiente. Eso puede usarse como tratamiento preventivo, sobre todo en el verano en la zona de huerta, invernáculos, en lugares cerrados pero también se puede usar en lugares extensivos. Se puede levantar las crías y llevarlos al lugar como forma preventiva, para que empiecen a reproducirse en el lugar y vayan alimentándose de las plagas y no dejen que otros organismos se conviertan en plagas.*

*Por otro lado, otra forma que se puede hacer es tratar de modificar el paisaje, para interferir la actividad del organismo. Esta es una técnica que se está usando mucho por ejemplo si nosotros sabemos que el bicho parasitoide, es en estado de larva y el adulto es de vida libre se alimenta de néctar, entonces se hacen mediciones y plantaciones con plantas que puedan atraer esos organismos.*

*Los tres se están usando mucho, los INTA y muchas de las universidades están trabajando en esta temática, un ejemplo es el INTA de Castelar hace ya 15-20 años que está trabajando con esto. En la zona de Corriente se usa mucho el control biológico sobre todo para cultivos bajo cubierta porque a veces puede suceder con algunas plagas como es el caso de la mosca blanca que ataca al tomate, se sabían hacer aplicaciones con plaguicidas pero no se lograba combatir la plaga. Entonces lo que se hizo fue limpiar todo, dejar un tiempo sin cultivo y volver a plantar. De esa manera fue controlada la mosca blanca y se mantienen un nivel bajo de plaga...”*

Finalizada la exposición de los cuatro profesionales, se dio inicio al debate. El primero en exponer sus ideas fue un estudiante de la carrera de Ingeniería en Agronomía y comentó lo siguiente:

*“...Quiero aportar algunas cuestiones que quedaron afuera de la cuestión. Por un lado, claramente están los efectos agudos, donde estamos evaluando si la planta se murió o no. Lo que no está considerado en la clasificación del SENASA, es el efecto crónico que es el efecto a largo plazo que por supuesto si puede ser incorporado en trabajos como el de los tardígrados o en trabajos de poblaciones urbanas, donde uno lo ve en la incidencia de enfermedades. Por otro lado, cuando hablamos desde la agricultura se basa en justamente la deriva. La deriva es cuantas gotas se escapan de la aplicación. Si alguien ha estado cerca de una aplicación, el olor se siente, es decir que el producto viaja en estado gaseoso y a eso hay que considerarlo.*

*Por otro lado, quería situar en el enfoque que hoy estamos en discusión con el agroquímico y no es el único problema del sistema productivo, fue antes la erosión eólica y lo sigue siendo, lo es la conservación, lo es y fue hasta el año pasado, pero que en la actualidad por cuestiones macroeconómicas cambio momentáneamente, pero la rentabilidad del actual sistema es un problema. Hasta el año pasado hubo márgenes negativos y costo creciente acompañado por la creciente necesidad de aplicar agroquímicos. Las dosis fueron 9lts/ha de glifosato y 9lts/ha año hoy. Hoy el*

*problema son los agroquímicos, en otro momento fueron otros. Dicho de sea de paso por esos márgenes negativos, los productores se funden, los tambos cierran pero las empresas que venden los agroquímicos aumentan sus ganancias y hoy por hoy se llevan el 30% del total de costo de comercialización. Si uno lo piensa es totalmente irracional que una bolsa de 25 kg salga entre 200-250 dólares porque tiene una magia que la empresa está vendiendo y que el productor compra. Lo que no decimos y no ponemos en debate es que existen otras formas de producir, se puede producir sin este sistema, sin agroquímicos y sin dañar el ambiente, es mucho más rentable y mucha gente no puede, no quiere, no desea ver que se puede producir mejorando la diversidad, donde un ambiente diversificado resuelve el tema de malezas y además generamos una independencia porque lo hacemos con productos internos y no con lo que vienen de afuera...”*

*“...El riesgo es igual a la exposición por la toxicidad. La exposición que tiene el común de la gente a los plaguicidas es mínima, la exposición la tiene alguien como yo que anda en una máquina. Pero como conozco del tema, tengo cuidado, cuando uno no conoce tiene miedo y el miedo lleva a cometer errores. Yo como conozco el tema tengo cuidado, uso los elementos de protección que tengo que utilizar y de esa manera me estoy protegiendo y eso que tengo una alta exposición. La población en general, la exposición que tiene a ese plaguicida es mínima, o sea no está expuesto todos los días a los plaguicidas y todos los días le llega una gota de un producto, además las gotas que le llegan, al menos las que se vuelen menores a 150 micrones.*

*Por otro lado, el tema de la volatilidad del producto, es cierto hay productos que por su formulación son volátiles. Yo había comentado que hay que tener cuidado en la elección de los productos a utilizar cerca de la población, ya que cerca de una población no vamos a utilizar productos volátiles. Cualquier agrónomo que este acá se tiene que dar cuenta que no lo tiene que hacer.*

*Además, me llama la atención de que vos Carlos, que sos ingeniero agrónomo, digas que una semilla que esta genéticamente modificada que tiene un desarrollo importante, que tiene todo un trabajo en equipo digas que tiene magia. No tiene magia, lo que tiene es inversiones en desarrollo genético, inversión en mucha gente que está trabajando en desarrollo genético en una semilla que es potencialmente más rendidora que otra semilla. No es magia, es desarrollo genético y eso es lo que tiene valor y está en el productor pagar 250 dólares o elegir otra de 100 o 70 dólares,*

*comprar hijos de híbridos; cada cual hace sus números, yo soy productor agropecuario y hago mis números y veo que es lo que me conviene.*

*Acerca del tema de la renta, es cierto que en el último tiempo los productos aumentan en dólares, ahora la cosa cambia porque se destrabo el tema. Pero hasta el año pasado, el productor trabajaba con una carga impositiva del 70% y los números cerraban cuando la producción era buena. Es cierto que los productores chicos se han fundido pero hay muchas cuestiones a analizar...” (Disertante: Director de Agricultura)*

Otra persona que formaba parte del público en general comentó:

*“...Muchos me conocen y saben que trabajo en agroecología y también conozco a los agroquímicos muy de cerca porque mi viejo era aplicador de agroquímico hasta que falleció de cáncer y seguí yo laburando en la maquina un año, entonces conozco muy bien el tema. Sé muy bien además por vivir en el campo que aplicaciones hasta 1000 mts de mi casa me llegan los olores, no es un simple olorcito y seguramente hay otras cuestiones que vienen con esos olores y 100 mts es bastante cerca.*

*En realidad lo que yo quería hacer es un par de preguntas a los panelista. Hay una cuestión que vos decías Daniel que dabas el ejemplo del DDT que luego fue prohibido. Hasta que fue prohibido pasaron muchos años que se siguió utilizando, ¿Cómo sabemos nosotros que los agroquímicos que se están utilizando ahora no van a ser prohibidos dentro de 5 años diciéndonos que son tóxicos? ¿Qué pasa con la precaución en largar un agroquímico sin estudios? y siempre estamos haciendo referencias a los efectos agudos. Yo por lo menos no conozco estudios sobre los efectos crónicos y los estudios son ya y en 2 años, no pasa nada, después vemos, cuando pasaron 3 años y hay cuestiones, ahí los prohibimos.*

*La otra pregunta que quería hacer, por ahí Carlos vos ahora que estas en ese nuevo rol. La autoridad de aplicación, que es el Departamento de Sanidad Vegetal, con ¿Cuánto personal cuenta? Porque las funciones que vos nombraste son muchísimas y el territorio en que se realizan aplicaciones es bastantes grande. Nosotros no me acuerdo si el año pasado o el ante año, vos todavía no estabas ahí hicimos un denuncia telefónica y la seguimos en el tiempo. Fue un caso en la cercanía de Anguil un defoliante en girasol, mataron casi todos los pinos que hay en la ruta. Todavía se pueden ver los cadáveres vegetales que hay y entonces fumigaron con un defoliante un girasol y mataron todos los pinos de la ruta, también fumigaron a todos los que*

*estaban pasando por ahí. Entonces seguimos el caso llamando todos los jueves, nunca paso nada y todo quedo en la nada. Quería saber si estaban pensando en modificar esa cuestión, ampliar el personal que tienen, porque me parece que es poco para toda el área que tienen a cargo...” (Persona que formaba parte del público)*

*“...Con respecto a lo que vos decís yo lo deje a propósito porque es todo un tema lo que se dice siempre es inocuo, no pasa nada, es ligeramente tóxico y son cuestiones de salud además. En realidad trabajos que promueven o demuestran que es lo que ocurre a muy largo plazo no he visto, prácticamente no hay. No sabemos los efectos secundarios acumulativos, los efectos crónicos, esa parte es totalmente desconocida. No solamente con los agroquímicos, yo puse la analogía con los medicamentos y con los medicamentos también pasa lo mismo. Ustedes leen el prospecto y van a ver todos los efectos secundarios que tiene. Siempre está el teléfono para llamar a un lugar en caso de intoxicación. Son tóxicos, son venenos y hay que tratarlo como tal, hay que tener mucha precaución y con respecto a eso sería muchos más necesarios estudios a largo plazo pero ya, porque cuando nos damos cuenta todo lo que paso ya el daño está hecho. Es un tema sumamente grave y fíjense ustedes también el otro gran tema que de alguna manera lo había dejado para discutir es el tema el uso abusivo de algunos herbicidas, insecticidas, la cantidad de resistencia que se ha generado en muchas malezas. Eso también tiene que ver con los efectos negativos que tiene todo estos agroquímicos en los agroecosistema, los cambios en la diversidad, cambios en la riqueza y a largo plazo no sabemos que es lo que va a pasar. Capaz que más adelante nos vamos a dar cuenta que algo que se usa normalmente hoy era una de los elementos que estaba provocando tal tipo de enfermedad y no nos dábamos cuenta...” (Disertante Dr. Esterlrich contestó la primer pregunta planteada)*

*“...Uno de los temas con el tema de los olores, se ve que el que eligió el producto no lo selecciono bien. El olor está a propósito, es para avisar que el lote fue tratado, un ejemplo es dimetuato. Tiene mucho olor justamente para advertir a la persona que no se meta en el lote porque esta aplicado. De todas maneras hay que tener cuidado con la composición de los herbicidas e insecticidas que se van a usar cerca de la población.*

*El otro tema, el estudio de a largo plazo. Yo creo que en muchas cosas no hay estudios a largo plazo. De hecho no sé si hay algún estudio a largo plazo en la Coca*

*Cola light. ¿Cuánto lleva en el mercado 10-15 años? Y ¿cómo sabemos que la Coca Cola light no produce algún problema de acá a 20 años? Seguro que el de Coca Cola hizo algún estudio y dijo esto no produce ningún problema. De hecho corrigirme Fernando García pero hace 10 o 15 años que no sale una molécula nueva en lo que son productos agrícolas, en lo que corresponde a los agroquímicos. Las empresas cuando arranca un estudio de una molécula, lo van descartando por el potencial cancerígeno que tiene, no es agua mineral pero tampoco es plutonio. Tiene agroquímicos, hay que tener cuidado, no creo que las empresas se expongan a largar algo que es tan nocivo. De hecho las empresas trabajan mucho en tratar de bajar la toxicidad de productos. De hecho hace 20 años atrás el 80% de los productos era clase A o A1 y hoy en día hay un 2% y prácticamente ya van a desaparecer. Para las empresas la precaución pasa por la nocividad, viven de vender agroquímicos, entonces los primeros que van a buscar que no sean nocivos para el ambiente serán ellas.*

*La otra pregunta que me hacía Gabriel, en realidad la dirección tiene poco personal. Hace 8 años atrás, la dirección se separó de la Dirección de Agricultura y ganadería y eso trajo bastantes problemas y agricultura quedo con muy poca gente. De hecho la dirección tiene 7 técnicos y si bien María Elena, es la que está a cargo, hay un equipo de trabajo, entonces cualquiera de los otros técnicos puede atender las emergencias/denuncias. De todas maneras para hacer controles falta gente, eso es una realidad. Hoy en día prácticamente estamos haciendo un poco controles en lo que es depósito y lo que es controles en ruta sobre maquinas registradas. Es una cuestión de que falta personal, falta recursos.*

*El tema de la denuncia es algo complicado porque primero no saber de quién es el cultivo, no poder ni encontrar al dueño del cultivo para saber a quién contratan. Por otro lado, es una propiedad privada, no me puedo meter adentro del predio. El tema del avión es muy complicado porque la dirección como autoridad de aplicación no tiene poder para ingresar, entonces tiene que ir con una orden de allanamiento y eso lo complica bastante, si el avión aterriza en un lugar público puedes dar con el pero si aterriza en una pista privada no. Si llegas a tomar el número que tiene en el ala, nosotros con eso llamamos a la LAC y con la patente sacamos de quien es el avión. Porque ellos tienen un registro de vuelo que tienen que declarar, tengo que tener un dato porque si no puede hacer nada. Al menos desde que estoy yo tratamos de atender todas las denuncias..."*

*(Ing. Carlos Ferrero respondió la segunda pregunta).*

Otra persona que formaba parte del público en general comentó:

*“...Para empezar quería preguntar que si bien no hay estudios a largo plazo o a mediano plazo, si hay efectos a mediano plazo, como es el tema del glifosato y se está viendo ahora el aumento en la tasa de cáncer en muchos pueblos de Córdoba. Si bien no hay estudios y los efectos están a la vista, ¿por qué hay que esperar para empezar a regularlos, de tener un control más fuerte? Y ¿por qué no se llega a cabo, ya que tanto para la ley nacional o provincial lo importante es el principio precautorio? Cuando tenemos el principio precautorio no tendríamos que ni dudar en controlar o restringir el uso de determinado agroquímico...”*

*“...Para saber que los casos de cáncer son específicamente del glifosato hay que hacerse estudios bastantes importantes. Salió en el diario de ayer que hay 126 ACV por año, 1 ACV cada 9 minutos y que se mueren 40.000 personas de cáncer de pulmón, de las cuales 6.000 ni siquiera han fumado. El nivel de estrés en el que vivimos hoy en día es muy difícil decir vos te ligaste el cáncer por culpa del glifosato. Mi mamá murió de cáncer en el año 86 y no sabía que existía la palabra glifosato y el cáncer puede venir por un montón de cosas. De hecho si te pones a ver las cosas que comemos la mayoría contienen químicos, los productos en que te bañas tienen químicos, el producto con que te lavas los dientes es químico, o sea que estamos rodeados de químicos, los químicos vinieron para quedarse, y no específicamente glifosato es un productor de cáncer. De hecho hay un montón de moléculas que son mucho más peligrosas que glifosato y eso me llama la atención a mí que siempre está en la mira el glifosato...”* (Disertante Director de Agricultura de la Provincia de La Pampa)

*“... Hay un estudio de campo en Monte de Maíz en una localidad en el Sur de Córdoba que lo hizo la Facultad de la Plata y la Facultad de Córdoba y la tasa de cáncer normal era del 2% y desde los 90 a hoy hay un aumento del 13%. En ese porcentaje de aumento no va a ser porque se cepillen más los dientes la gente...”* (Persona que formaba parte del público)

*“...Puede ser por contaminación del agua...”* (Carlos Ferrero).

*“...El agua está limpia porque viene de Rio Tercero y está controlada y no tiene nada. El agua no es y la zona es netamente sojera...”* (Persona que formaba parte del público)

Por otro lado el Dr. Daniel Esterlrich agregó a la discusión entre las personas mencionadas anteriormente lo siguiente:

*“...He leído varía información sobre poblaciones que se le ha detectado un aumento importante en la tasa de cáncer y yo creo que eso tiene que ser motivo suficiente para que el Estado realice estudios serios y concretos para verificar realmente que es lo que está pasando. Yo hoy dije de entrada que todos los plaguicidas son tóxicos, están diseñados como venenos para matar, entonces puede ser que este interactuando los plaguicidas con algún otro elemento del ambiente que no sabemos, por lo tanto estamos necesitando estudios muy serios y evidentemente el Estado tiene que estar en eso...”*

*“...Ayer se presentó una demanda frente al SENASA porque se le viene pidiendo estudios sobre este tema y el SENASA no responde. Ayer en Buenos Aires se presentó una demanda penal pidiendo información y exigir el estudio de determinados agroquímicos...”* (Persona que formaba parte del público)

Otro estudiante de la ingeniería agronómica agregó

*“...Pienso que la agroecología es un sistema posible y que hace falta investigar y promulgar un sistema diferente de producción por lo tanto hablo desde esa ideología y perspectiva. En principio voy arrancar hablando de Córdoba y de algunos pueblos donde está comprobado una correlación muy importante, se ganó un juicio en Córdoba, que demuestra que la correlación está dada en las casas que están enfrente a los campos donde se aplica y eso viene del lado de ¿qué controles estamos haciendo? si decimos que si sabes aplicar, si tenes en cuenta las condiciones ambientales, etc., etc., podes aplicar bien y los productos no se van a volar. Capaz que estemos de acuerdo o no, yo no me voy a poner a discutir lo agrotécnicos lo que sí creo que las condiciones ambientales en las que se realiza las aplicaciones deben de ser muy específicas y son muy pocos los días donde se dan las condiciones ambientales y son muchas las aplicaciones que se hacen. Entonces sería muy difícil aplicar el producto en esas condiciones ambientales dadas porque quizás son 2 horas un día, 3 horas otro día y en la práctica muchas veces se ven dificultades como decís*

*vos Carlos y aplicadores generalmente no realizan en la práctica las modificaciones necesarias para ser responsables y que el producto no vuele. Acerca de la poca cantidad de persona que hacen controles estaríamos aplicando producto sin ningún tipo de control con lo cual puede haber un montón de aplicadores que hacen el trabajo sin regular las máquinas, sin tener en cuenta las condiciones climáticas y el producto podría estar volando hasta 1000 metros o más. Entonces que hacemos si es imposible controlar un producto que tiene toxicidad y que puede volar muchísimo. Si lo aplicamos ¿Cómo podemos seguir usando? Y ¿Por qué no empezamos a investigar? Nos lavamos las manos, hace falta investigar qué consecuencias tiene. Estamos acá en un debate que genera la universidad, somos parte de la universidad, por lo tanto somos docentes, investigadores, estudiantes de la universidad y somos responsables de estudiar y generar conocimiento y de promulgar una forma de producir que sea totalmente saludable. Entonces me parece que el debate debe de terminar en eso, en buscar otras formas de producir. Que realmente se sepa y se asegure que el ambiente no va a ser destruido y que la salud de las personas no va a estar en riesgo con esa forma de producción....”*

*“...Estoy totalmente de acuerdo con vos, quizás hagan falta más líneas de investigación. Nosotros dentro de lo que podemos hacer lo estamos haciendo. Nos encontramos con una problemática en la zona de General Pico con las orugas cortadoras que aparentemente eran fáciles de controlar con un piretroide y de golpe, le aplican piretroide y las orugas siguen haciendo daño. Entonces armamos un equipo de trabajo y dentro del grupo de trabajo tenemos varias líneas. Por un lado trabajamos con la taxonomía porque por ahí el producto que están aplicando es para un tipo de oruga y no para otro. Estamos trabajando con eso y probando distintos productos de insecticidas que son más aplicables con el ambiente, la cantidad de dosis y el momento que también es muy importante y también estamos trabajando en la parte de control cultural (hay que sembrar antes para evitar el ataque de plagas) y también estamos buscando enemigos naturales como parasitoide. Nosotros tenemos un grupo bastante interesante y varias tesis que están trabajando en el tema. Tratamos de poder llegar a una respuesta donde el productor se vea beneficiado, pueda sembrar ese cultivo, que le sea barato y que no contamine el ambiente. Yo estoy de acuerdo que hace falta más líneas de investigación, también habría que conseguir más dinero, creo que la facultad está metida en el asunto y trabajando en el mismo...” (Disertante Estela Baudino)*

*“...Estoy de acuerdo en buscar alternativas pero el problema es que hacer en el mientras tanto, yo soy más de las idea de ser más cauteloso. Usar las cosas de manera responsable y es cierto que las aplicaciones no se hacen como corresponde pero eso es porque el técnico que asesora a la máquina, no regula la maquina o no cumple con sus funciones. Si veo que una maquina está haciendo las cosas mal es cuestiones de llamar y denunciar...”* (Director de Agricultura de la Provincia de La Pampa)

Un estudiante de la licenciatura en ciencias biológicas, agregó:

*“...Más que nada quería agregar algunos estudios en cuanto a los efectos del glifosato en vertebrados en distintos niveles y si bien hay más de 200 trabajos sobre que identificaron el efecto del glifosato a largo plazo, quiero destacar dos. Uno es el trabajo de Andrés Carrasco. Que se encargó de investigar los efectos teratogénitos en larvas de ranas en estadios muy mínimos en la que los vertebrados tienen el mismo proceso de formación de simetría para los siguientes estadios. Lo que probó fue que en mínimas cantidades de glifosato de inyección ya se prueba que hay efecto a ese nivel de simetría y a partir de ese momento empiezan a verse las malformaciones de un lado y del otro de la simetría y termina siendo un animal no vivo más adelante. Lo mismo pasa con los humanos, teniendo los mismos estadios en principio que con estos anfibios. Lo que estaría pasando es que con los fetos humanos a nivel de estos estadios también estaría efectuando una decadencia de esta simetría, lo que estaría llevando a malformaciones y luego abortos espontáneos en muchas de las poblaciones aledañas a estos cultivos que se fumigan.*

*Otro que quiero destacar es el de Gilles-Eric Serallini que investigo el efecto de glifosato en semillas genéticamente modificadas. En el caso de la rana control hubo un efecto cancerígeno mínimo en un 6% pero probando con una rana que come semilla transgénica y una rana que come semilla transgénica con glifosato aumento el 33% la posibilidad de contraer cáncer.*

*Después quería agregar desde la Facultad de Medicina de la Universidad de Rosario, el Dr. Braziñasi ha empleado la última materia en la que implanta un campo sanitario en cada pueblo de Santa Fe. Los estudiantes toman datos de la población y hacen un test de todos esos datos. La primera enfermedad que aparece en causas de muerte en esa publicación son efectos cardiovasculares pero en segundo, tercer, cuarto y*

*quinto lugar son derivados en efectos cancerígenos y son poblaciones aledañas a estos cultivos, no podemos dejar de lado esa cuestión.*

*Después una pregunta para Mariana quería saber ¿qué efectos cumple los tardígrados en el ciclo productivo del suelo? y ¿qué pasaría si realmente se sacan con estas aplicaciones que estaría pasando en el suelo y que tan beneficiosos para ellos son?...”*

*“...Hay tardígrados en todos los hábitats. Los que se estudian en el equipo del que formo parte, están en los musgos y líquenes y tome muestra en árboles y postes. De igual manera, el nuevo camino a transitar en los tardígrados rurales es estudiar cual es el efecto y tratar de probarlo científicamente, si la diversidad de tardígrados cambia en el ambiente rural por causa de aplicaciones de agroquímicos. De hecho los tardígrados son considerados indicadores ambientales. Ellos viven netamente en relación a las condiciones ambientales, ellos absorben vapores y gases de las condiciones donde este, la respuesta es inmediata en cuanto a la diversidad en organismos...” (Disertante Mariana)*

Otra de las personas que formaba parte del público era un docente de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam) y esto fue lo que comentó:

*“...No voy hacer preguntas a los expositores, solamente quería manifestar una opinión. A mí me parece que le estamos errando bastante en el campo académico. Todo creo que todo los que estamos acá, no alcanzo a ver todos los presentes pero creo que todos los que estamos acá somos profesionales o estudiantes de la universidad. Todos tenemos interés sobre lo que estamos haciendo y ninguno de nosotros a esta altura del partido puede ser inocente es el sentido de que puede tener alguna duda sobre que la ciencia es imparcial. Creo que la ciencia tiene altos intereses o mejor dicho, creo que hay grupo que tienen altos intereses y que usa a la ciencia para justamente favorecer esos intereses. Nosotros no podemos ser ajenos a ese planteo filosófico. Creo que tenemos una obligación ética, tanto como individuos como las instituciones donde estamos trabajando con respecto a esos temas A mí me parece que el problema no pasa en que si son 100 metros, 1000 metros o 5 kilómetros, no me parece que el problema es si el glifosato es tóxico o no es tóxico. A mí me parece que la discusión pasa por otro lado. Me parece que la discusión pasa por tener un planteo serio y filosófico sobre en qué mundo estamos viviendo, sobre los modelos de producción que estamos teniendo en todo sentido, no solamente en producción de alimento sino también en producción de medicamento, en lo que es la*

*producción de energía. Nosotros estamos viendo que con todos los avances científicos que estamos teniendo, estamos yendo al colapso del planeta y a mí me parece que el problema pasa por la escala de producción. La ciencia hoy en día el que está trabajando en el campo de la investigación para esos intereses creados están regidos por la ley del mercado. Y la ley del mercado lo que aplica por lógica es la máxima rentabilidad. Nosotros no podemos ser ajenos a eso si tenemos un deber ético para la comunidad. A mí me parece que tendríamos que ingeniarnos y ver la manera de trabajar, creo que las instituciones también son responsables de eso, todas las universidades e instituciones privadas que trabajan en investigación, en ver las diferentes maneras de trabajar que hay en distintos modelos de producción en todas estas líneas. Creo que la escala, si abordamos el tema de escala empezamos por un buen camino, Estamos desarrollando la tecnología en escalas monstruosas y si es lo que nos está llevando al colapso entonces tendríamos que empezar a pensar en modelos de producción en alimento, en energía y en la salud a pequeña escala y a pequeña escala nos va a decir que hay otros modelos de producción, creo que se mencionaron acá: la agroecología, la producción orgánica de alimentos, que nos llevaría a cambiar a cambiar inmediatamente la matriz del pensamiento con el que estamos operando todos los días en nuestros laboratorios.*

*También el mensaje, que les estamos dando a los estudiantes en las aulas. Eso puede llevar a producir en el mediano plazo un modelo de profesional distinto. Mientras nosotros no tomemos por las riendas a ese caballo, vamos a seguir por el camino equivocado...”*

Además, una licenciada en ciencias biológicas que formaba parte del público en general preguntó:

*“... ¿Dónde se hecha esa agua con la que lavaste el envase?...”*

*“...Esa agua va al tanque de la pulverizadora. Mientras se lava el bidón vos estas cargando la pulverizadora con producto. Entonces ese agua del lavado va al tanque de la pulverizadora con producto. De hecho cuando se lava la pulverizadora, se enguaja el tanque y lo que se debería hacer es lo que te queda en el tanque aplicarlo en el lote y no tirarlo en el lugar para no concentrar el producto. El agua del enguaje va al tanque porque es parte de la dosis que tenemos que aplicar...” (Disertante: Director de Agricultura de La Pampa)*

*“... ¿Y las plantas que recaudan bidones funcionan bien? Los productores ¿llevan todos sus bidones o solo algunos?...” (Licenciada en ciencias biológicas)*

*“...En Castex en realidad el centro de acopio está funcionando relativamente bien, son muy poquitos todavía, es algo que recién está empezando. La verdad es que está funcionando relativamente bien. Recién está arrancando pero debería ser obligatorio el lavado de bidón y la implementación llevará tiempo...” (Disertante: Director de Agricultura de La Pampa).*

Un docente de la cátedra de geografía rural de la Facultad de Humana de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), comentó:

*“...En realidad lo que quería compartir es una pequeña experiencia y dejar una propuesta, reflexión. Cuando llega este tema en la cátedra, generalmente yo a los estudiantes le pregunto cuanto saben de esto y hago un ejercicio que es que lleven el tema a sus hogares y que lo conversen con sus familiares. Lo que uno inmediatamente recaba es que hay una gran desinformación a nivel popular, lo cual es bastante grave porque aparecen casos como por ejemplo: prácticas tan tradicionales como lavar la fruta o verdura que se pone en cuestionamiento, es decir, ¿es necesario? ¿Vale la pena? ¿Qué pasa con un choclo? ¿se sabe de dónde se sacó? ¿Se puede consumir directamente del campo por la cuestión de las semillas transgénicas? Hay una gran incertidumbre a nivel popular respecto a estos temas. Entonces la reflexión es: ¿no debemos desde estas instituciones a las que pertenecemos: gobierno, INTA, la universidad dar algún mensaje a la sociedad? Pero el tema es ¿qué mensaje le damos a la sociedad? Pero la verdad es que el común de la gente sobre estos temas sabe muy poco...”*

Por otro lado, una estudiante de la carrera de biología agregó:

*“...Yo también quería agregar una reflexión en base a algunas cosas que se han dicho y me quedaron como haciendo ruido. Todo lo que dijeron del principio precautorio, si se lo aplica al revés con la comparación que hiciste vos Carlos de la coca cola; me parece que había que hacer al revés. Si no sabemos de todas las cosas que diariamente tenemos en contacto con muchas cosas que no sabemos que nos puede hacer. Entonces se debería aplicar ahí el principio precautorio. A su vez yo puedo elegir personalmente si tomar coca cola pero si yo vivo al lado de un campo yo no*

*puedo elegir si el productor del campo fumiga o no fumiga, más allá de las distancias que se pueden discutir. En el video que vos mostraste había 100 metros de distancia para las fumigaciones terrestre, yo interpreto que esos 100 mts son una calle, yo tranquilamente puedo transitar esa calle. Entonces me parece que hay que tener mucho cuidado y es más me sorprendió y me llamó la atención el video, me pareció inclusive que el estudio estuviese hecho con agua con una sustancia inocuo. No me parece que sea algo serio directamente lo que se hizo y circunstancialmente estamos teniendo contacto. Entonces me parece que hay que tener mucho más cuidado y sobre todo teniendo en cuenta las cosas que se han planteado, de que esta es una cuestión a gran escala, que no dan a basta las personas para hacer los controles. Entonces ¿por qué se sigue adelante? Cuando en realidad vemos, más allá de los estudios y demás, que es algo que no podemos manejar. Que nuestro mismo Estado no está pudiendo manejar y controlar y se escapa por todos lados, se le escapa cómo se aplica, se le escapa la cantidad, se le escapa que se aplica, se le escapa que se hace con los bidones, básicamente el estado no está controlando absolutamente nada de todo este proceso que lleva una fumigación en un campo. Entonces me parece que hay que tomar en cuenta y empezar a ver alternativas. Yo creo que es posible en el mientras tanto y sí que se empiece a tomar más en serio y lo que hace falta es una decisión política sobre todo en estas cuestiones para que al Estado no se le escape por todos lados, no haga agua por todos lados como está haciendo. Hace falta decisión política porque vos mismo dijiste que no hay gente. Bueno si no hay gente ¿por qué no se pelea por más gente? Si la universidad no tiene dinero para hacer estudios al respecto o si hace falta más dinero, ¿por qué no se pelea por más dinero? O sea me parece que lo que hace falta es tomar la decisión pero para eso hace falta estar convencido de que otra cosa es posible, que es lo que yo veo que no está pasando. Entonces por ahí estaría bueno que la universidad como una institución del estado que debe de estar a disposición de la sociedad. Busquemos realmente una solución y alternativas en pos de esta sociedad y el Estado también. El Estado como garante de los derechos, de los ciudadanos también debería empezar a tomar decisiones al respecto. ..”*

En la charla estuvo presente Román Nagel, actual ingeniero agrónomo que trabaja en la municipalidad de Eduardo Castex y se encuentra a cargo de las fumigaciones periurbanas y esto fue lo que comentó acerca de su experiencia:

*“... Les comento más o menos como funciona: 48hs antes de la posible aplicación ya que sabemos que no siempre se dan las condiciones, el productor presenta una*

*planilla donde se presenta una planilla donde se presenta el tipo de fitosanitario que va a utilizar, qué es lo que va a tratar y hasta el ingeniero agrónomo que está a cargo de la receta. En el caso mío, yo soy el que está a cargo de cuando se hace la aplicación y si las condiciones no son adecuadas, la aplicación no se hace. Es verdad que dentro del día puedes tener una ventada de horas y dentro de las aplicaciones que me toca controlar se cancela y las maquinas no se llenan sin mi presencia por un tema de que tengo que saber qué es lo que se va a aplicar.*

*Acerca del tema de acopio que estaban preguntando recién, como está funcionando hay un problema que es que el triple lavado es nuevo para muchos o hace recién dos años que se está haciendo y no todos lo hacen. Se hace como se puede, ya que hace falta tecnologías como el lavado a presión y no todas las máquinas lo tienen. Hoy si llegan bidones, cada bidón es revisado, se certifica que tenga el triple lavado y después se entrega a una planta de reciclado que este autorizada para que a nosotros como municipio nos asegure que ese plástico vaya a producir un producto que no se utilice luego básicamente en el envasado de alguna sustancia alimenticia.*

*Acerca de los aviones a nosotros nos tocó que había pasado un avión fumigador por arriba de Castex y nosotros no sabíamos dónde había estado pero si sabemos dónde está el aeroclub y lo que se hizo fue ir a ver si estaba el avión que habíamos fotografiado, no era el que estaba pero agarramos otro. El que estaba fotografiado no se pudo saber ni quien era por un tema de que no estaba anotado en ningún lado, no pertenecía a la provincia. En el caso del avión que estaba en el aeroclub, que no estaba fumigando en un campo cercano porque las condiciones no estaban dadas, lo que se le hizo fue pedir la documentación y como no estaba habilitado se le hizo un acta. Eso es lo que me ha tocado vivir como experiencia. ...”*

Un técnico de la zona que se encontraba formando parte del público que había en la charla agregó:

*“...El primer texto que leí sobre agroecología hace unos 35 años al segundo reglón me había pegado una cachetada tan fuerte que todavía hoy me duele. Porque lo primero que decía este libro, es que los ingenieros agrónomos hemos tenido una formación y lo que hemos sido docente seguramente hemos dado una formación en la que hemos entendido que el fenómeno agronómico es un fenómeno que se puede estudiar apolíticamente, de manera reduccionista y auditiva, y todos hemos sido formado y hemos sido formadores en esa visión que tiene su paradigma en Normas*

*Porlan, que en el año 72 recibe el premio nobel de la paz por normas que llevaron a la ruina a muchos productores en los países subdesarrollados. Digo esto porque hago una crítica y una autocrítica de lo que es, por lo que me tocó como docente pero como para que veamos que nos ha pasado en la facultad de agronomía voy a citar un ejemplo. Es la primera vez de después de 40 años que fui docente en la universidad que lo escucho a Daniel Esterlrich saber lo que piensa y es la segunda vez en mi vida que escucho a Estela Baudino dar una clase cuando nuestras oficinas están separadas 200-250 metros cada una. Tenemos gravísimos problemas institucionales como para ponernos a sentar para pensar otros modelos alternativos con los cuales yo considero a pesar de que fui durante 40 años docente de plaguicidas. Digo mientras nosotros sigamos pensando a la agronomía tal como la concebimos en este momento pensamos que la formación de recurso humano sea a nivel de grado o posgrado era como la estamos concibiendo en este momento. Lo único que vamos a seguir haciendo es darle vuelta de tuerca a este sistema que ya sabemos a dónde nos lleva. Tenemos que cambiar nuestra visión epistemológica de como enfocamos a la agronomía para pensar modelos alternativos. A lo que sí reconozco es que en el mientras tanto porque esto no se hace de hoy para mañana, en el mientras tanto no podemos salir de este modelo, tenemos que ajustar las clavijas en este modelo: ¿cómo se aplica? ¿Cuándo se aplica? ¿En qué condiciones se aplica? ¿Quiénes controla? ¿Quién no controla? ¿Quién denuncia? Yo he escuchado el tema de los aviones y yo tengo entendido que cada avión que despegue tiene que comunicarse con un aeropuerto o con un club de planeadores y dar un plan de vuelo, no debe de ser tan difícil de encontrarlos y después creo hay otras visiones desde las mismas perspectivas que no ha llevado a desastre...”*

Por otro lado, frente a los comentarios que realizo un estudiante de biología acerca del video sobre las distancias para fumigar, el Director de Agricultura de la provincia agregó:

*“...En el video se hizo con agua porque estaba invitado público en general por una cuestión de inocuidad del producto que se estaba aplicando nada más. Segundo cuando uno transita por una calle debido al efecto deriva, la exposición que uno tiene es minima y dijimos que el riesgo está en función de la toxicidad del producto y de la exposición y tercero la gente que aparece en el video es gente de la universidad y del INTA sobre todo es gente que está especializada en aplicación...”*

Un técnico de la zona que integraba el público, acerca del video que se mostró agregó:

*“... Si nos ponemos hablar cuestiones del video el papel hidrosensible no mide todo lo que se fuga, solo mide gotas menores a 50 micrones...”*

Frente a ese comentario el Director de agricultura comentó:

*“...Es la tecnología disponible...”* (Director de Agricultura de la Provincia)

*“...Hay tecnologías disponibles como los trazadores fluorescentes, hace más de 10 años que se hacen trabajo de deriva de producto y se usan trazadores. No los tenemos acá en la facultad porque lo único que pude conseguir es papel hidrosensible. Pero el papel hidrosensible antes que nada se usa eso, pero no te resuelve el problema, no mide todo. El problema es que vos con el papel no podés detectar cantidad que pueden aún un producto detectado de toxicología aguda, ya no está en juego que el glifosato es de banda verde eso es recontra cierto. El problema que está entrando en juego la toxicidad del tipo crónico, el impacto ambiental y los efectos colatogénicos y acá se llega al límite porque hoy tenemos determinada cosas que ubican a los productos en determinada categoría distinta probablemente a la que va a pasar dentro de 10 años cuando va a saberse otras cosas. Cuando yo estudie el DDT recién se había prohibido aparecían las primeras críticas y hoy nadie se le ocurriría salir a aplicar DDT. Antes de salir al mercado pero parte de una empresa el producto está 10 años bajo estudio de toxicología crónica. El caso de la betametina el primer piretroide de uso masivo que hubo en la Argentina estuvo 10 años bajo estudios de toxicología crónica y bajo un paradigma producto de un determinado momento. Es decir del sistema que notamos no nos olvidemos de eso la betametina 15 años después empezaron a aparecer foto producto de la betametina con la radiación ultra violeta que impacta en la molécula y transforma al producto en una estructura 10 mil veces más toxica que la betametina original. Entonces se utilizan productos en un determinado momento con un conocimiento dado y a medida que avanza el conocimiento las cosas se van cambiando Por ultimo respecto a la investigación correlación epistemológicamente tengo algunos problemitas. Asociación no es lo mismo que casualidad no es sinónimo de casualidad. Respecto al principio precautorio me gustaría saber que si algún abogado en la sala pueda hablar sobre esto porque creo que bajo la lupa del principio precautorio aplicada a raja tabla*

*tenemos que volver a la caza y recolección...”* (Técnico de la zona que integraba el público).

## CONCLUSIÓN:

En la charla quedo claro que este modelo de producción está fuertemente cuestionado y que existen otras maneras de producir mucho más amigables con el medio ambiente y que no ocasionan problemas en la salud de las personas. También se puede mencionar que hacen falta muchos estudios que muestren los problemas de salud que puede ocasionar a largo plazo el uso de agroquímicos en el campo.



Fig. N° 15: Disertantes del Café Científico, de izquierda a derecha: Ing. Carlos Ferrero, Dr. Daniel Esterlrich, Dra. Estela Baudino y Dra. Mariana Rocha. Fuente: Prensa Universitaria. (2016).



Fig. N° 16: Público en general en el Café Científico. Fuente: Prensa Universitaria. (2016).