

Coloquio sobre Agroquímicos



Deliberación Ciudadana sobre el Agua

Diciembre de 2016



Este documento fue preparado por el equipo interdisciplinario de la Universidad de la República (Udelar)¹ que desarrolla el proyecto Deliberación Ciudadana sobre el Agua (Deci Agua).

Deci Agua consiste en un mecanismo de participación ciudadana sobre la propuesta de Plan Nacional de Aguas que la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) presentó en julio de 2016. El Panel Ciudadano la analizó durante octubre y noviembre, presentando su informe final con aportes al Plan el 1º de diciembre². El Panel Ciudadano está conformado por 15 personas de diferentes partes del país, con edades entre 26 y 73 años. Las ocupaciones son diversas: docentes, estudiantes, empleados privados y públicos, peón de tambo, pequeño productor rural, zapatero jubilado y artista plástica.

Durante el proceso de indagación del Panel Ciudadano, se organizaron dos coloquios para profundizar en temas de interés del Panel, uno sobre agroquímicos y otro sobre comisiones de cuencas. Este documento es producto del primero.

Con el apoyo de:



¹ El equipo es coordinado por Isabel Bortagaray, Marila Lázaro, Micaela Trimble y Cristina Zurbriggen y también lo integran Andrés Carvajales, Gonzalo Correa, Jimena Curbelo, Patricia Iribarne, Amanda Muñoz y Claudia Simón.

² El informe puede descargarse aquí: <http://www.deciagua.uy/informe-final-del-panel-ciudadano/>



Contenido

Introducción.....	4
Resumen del coloquio	5
Transcripción del coloquio	8
Exposición de Federico Montes.....	8
Exposición de Amalia Laborde	10
Exposición de Andrés Pérez	12
Preguntas del Panel Ciudadano.....	15
Respuesta de Amalia Laborde.....	15
Respuesta de Federico Montes	17
Respuesta de Andrés Pérez.....	19
Segunda ronda de preguntas del Panel Ciudadano.....	20
Respuesta de Federico Montes	20
Respuesta de Amalia Laborde.....	21
Respuesta de Andrés Pérez.....	22



Introducción

En la primera reunión de trabajo de la Deliberación Ciudadana sobre el Agua, el Panel Ciudadano manifestó interés en contar con más elementos para comprender mejor las controversias asociadas al uso de agroquímicos. Para eso, el domingo 13 de noviembre, en la segunda reunión del Panel, se desarrolló un mini-coloquio sobre el tema.

Los expositores fueron:

- Federico Montes, responsable de la Dirección General de Servicios Agrícolas del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (DGSA-MGAP)
- Amalia Laborde, directora del Departamento de Toxicología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (Udelar) y del Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT)
- Andrés Pérez, docente de la Facultad de Química (Udelar) y del Centro Universitario Regional Este (CURE-Udelar)

Las preguntas del Panel Ciudadano habían sido transmitidas con anterioridad a los expositores. Apuntaron a conocer los posibles efectos de los agroquímicos en el ambiente y en los seres humanos, cómo se determina la prohibición de algunos de ellos (como el glifosato en algunos países), cómo se hacen los controles y se aplican las multas, y cómo cabría manejar el tema agroquímicos en la gestión integrada del agua que proyecta hacer el Plan Nacional de Aguas.

Cada expositor dispuso de 15 minutos. Luego los integrantes del Panel Ciudadano les hicieron preguntas que fueron respondidas por todos los expositores y, por último, hubo una segunda ronda de preguntas y respuestas.

En este documento se presenta, en primer lugar, un resumen de las presentaciones realizadas por los tres expositores y del intercambio mantenido con el Panel Ciudadano, y en segundo lugar, una transcripción del evento.³

³ Los audios y presentaciones en pdf de los expositores pueden descargarse aquí: <http://www.deciagua.uy/coloquio-sobre-agroquimicos/>



Resumen del coloquio

Federico Montes explicó que Uruguay es un país de base agropecuaria y productor de alimentos, que ha definido el eje de la “intensificación sostenible” en el que el MGAP incorpora “un único concepto: el de la producción, el ambiente y la salud”. Habló de los códigos internacionales de agroquímicos por los que se guía nuestro país y de cómo se hace el registro de los productos (la categoría toxicológica es definida por el CIAT); detalló los requisitos que deben cumplir las empresas aplicadoras de agroquímicos (como estar registradas y autorizadas por el MGAP); las distancias mínimas que deben respetar y cómo deben limpiar sus equipos, gestionar envases vacíos y mencionó un proyecto de registro satelital de aplicaciones que está desarrollando el MGAP.

Amalia Laborde aclaró que prefiere hablar de plaguicidas y no de agroquímicos, porque son productos que también se usan también a nivel doméstico, médico y sanitario. El CIAT evalúa la peligrosidad de las sustancias y los escenarios de exposición. Dijo que la contaminación varía si la sustancia es persistente o no; si ésta tiene una degradación lenta y contamina, es un plaguicida prioritario a la hora de controlar. Distinguió los efectos agudos de los crónicos. Los primeros se ven asociados a exposiciones directas, principalmente de los trabajadores que aplican los productos: intoxicaciones agudas, efectos irritantes (afecciones de piel o respiratorias), problemas hematológicos, hepáticos o neurológicos. Pero declaró que a nivel científico hay incertidumbre respecto a los efectos crónicos y a largo plazo. Comentó que las etiquetas de los plaguicidas solo tienen información sobre la toxicidad aguda, y que eso es algo a mejorar. Acotó que la peligrosidad depende también de la dosis y del uso. Opinó que la prohibición no necesariamente es la solución, porque a veces los productos se sustituyen por otros que presentan mayor incertidumbre. Afirmó que se debe evaluar para qué se usa una sustancia química, cuál es el beneficio real, y que se puedan controlar todos los medios a través de los cuales las personas están expuestas. Añadió que el agua que bebemos “debe tener monitorización de los plaguicidas más utilizados en el país, independientemente de cómo estén clasificados desde el punto de vista toxicológico”.

Andrés Pérez dio cuenta de los diferentes usos de pesticidas y mencionó los residuos que pueden quedar en los alimentos y en el ambiente. Explicó que la norma de calidad de agua potable UNIT 833 en Uruguay analiza las sustancias clasificadas como prioritarias, las que tienen una concentración máxima admisible (por ejemplo, dijo que se analizan los residuos de glifosato, atrazina, 2,4D, alaclor). Reseñó una investigación que él coordina en la zona de Esteros de Farrapos –rodeada de un área de intensificación de cultivos de secano y forestal- que usa peces como bioindicadores. El proyecto analizó 72 pesticidas en peces -muchos más de los que nos exigen las normativas, precisó- y que “de 132 muestras solo dos no tuvieron residuos de agroquímicos”. En especies migratorias y no migratorias de peces se destaca -por la frecuencia y no por la concentración-, la presencia de dos fungicidas: trifloxistrobin y piraclostrobin. Hallaron, también, restos de plaguicidas como la ametrina (herbicida usado en el arroz); la hipótesis es que los peces los incorporan a muchos kilómetros de donde se aplican. Transmitió que están interpretando los resultados “para poder generar un esquema de sostenibilidad” entre



los componentes social, económico y ambiental. Por último, cuestionó “la ética en el manejo” al mostrar los bordes de un arroyo completamente quemados con herbicida.

Preguntas del Panel Ciudadano

Luego de las tres exposiciones, los panelistas consultaron acerca de la voluntad política para prohibir o controlar agroquímicos; cómo afectan al suelo los monocultivos; cómo se va a proceder con el rechazo de Alemania a comprar mieles con residuos de glifosato; cómo se gestionan los envases de agroquímicos; si se aplica el principio de precaución; si hay investigación de disruptores endócrinos en peces. Indagaron sobre la dieta básica de los peces y su impacto en la salud humana; sobre la categorización del glifosato como “probablemente cancerígeno” y la fiscalización de las distancias para fumigar.

Laborde respondió que muchos organismos muestran voluntad de controlar y prohibir productos químicos. Lamentó que muchas veces estamos marcados por una agenda internacional y que no se ha identificado correctamente cuál es el escenario de riesgo para la población uruguaya y si la restricción es necesaria. “No tener un sistema de monitoreo de exposición en la salud humana hace que no tengamos un dato fundamental que nos permita definir esas cosas que hay que poner en el primer escalón para controlar, prohibir, restringir”. Señaló que hay más de 300 principios activos de plaguicidas en Uruguay y transmitió preocupación por el clorpirifos, un insecticida organofosforado “que no está en la agenda”, pero desde el punto de vista toxicológico es tan importante como el glifosato. Afirmó que el principio de precaución se aplica para todas las sustancias. “Hay una idea errónea de que aplicar el principio de precaución significa prohibir, y no implica prohibir; implica actuar para cortar la posibilidad de la exposición”, con normativa, educación, reglas de uso, control y monitoreo. En cuanto al glifosato, indicó que algunos países lo prohibieron rápidamente, pero que siguen teniendo otros plaguicidas de la misma toxicidad. Acotó que otras veces los países prohíben sustancias por entender que tienen una presencia importante en el agua, que son peligrosas y que no las pueden controlar.

Montes respondió que la voluntad política no se manifiesta solo en normativas. Señaló que el MGAP está preocupado por el tema agroquímicos; dijo que por eso instruye a 1.400 aplicadores por año y consideró que “haciendo un uso adecuado no se genera ningún problema”. Sostuvo que la mayor contaminación no se da por el uso de agroquímicos, sino por la erosión de suelos, algo que se arrastra desde la década de 1950. Sobre los monocultivos, contestó que el MGAP está reeditando la ley de conservación de uso del suelo. Por otra parte, opinó que “Uruguay debe generar su propio modelo de riesgo medioambiental” y ver cuáles son nuestros riesgos: “¿El Uruguay está dispuesto a transitar un camino de coexistencia entre diferentes modelos productivos y de convivencia entre los ciudadanos? Ese es el desafío que tenemos por delante. No pasa por decir ‘acá no hagas soja, acá no hagas viticultura, quien haya encontrado en cada uso un modelo de vida, de desarrollo y un modelo productivo y social, bueno, hagamos las cosas bien y seguramente vamos a poder coexistir y convivir”.



Pérez explicó que los disruptores endócrinos de mayor interés en aguas son los contaminantes emergentes, que no están vinculados a agroquímicos sino a productos usados por el ser humano y excretados a las aguas, como fármacos y hormonas. En cuanto al estudio de residuos de plaguicidas en peces en Esteros de Farrapos, aseguró que “no existe ningún tipo de alarma” y que son en una escala muy baja, “son menos a los que alguien está expuesto al consumir una manzana”. En cuanto a las mieles y el glifosato, contestó que “no sabemos si es porque el glifosato fue recientemente clasificado como cancerígeno o es una traba al comercio”.

Una de las últimas preguntas del Panel indagó en la opinión de los expositores sobre qué habría que mejorar y qué se está haciendo bien.

Montes respondió que “es un deber como país el aumentar enormemente el rigor científico”. Agregó que “no puedo sancionar a un aeroplano por decir que alguien fumigó por arriba de la escuela, no lo puedo hacer porque el avión volaba a 1.342 metros de la escuela y la ley dice que es hasta 500 metros, pero a alguien se le ocurrió que era interesante decir que el avión había fumigado por arriba de la escuela. Eso no se hace”.

Laborde rescató que algo que se hace bien es que se registra y dijo que, a diferencia de lo que ocurre con muchos productos utilizados en la industria, todos los plaguicidas se registran, puede identificarse la sustancia, cómo y quién la usa. “¿Qué se hace mal? Medimos pocas cosas. Sería importante medir y tener información permanente para poder tomar decisiones. Medir en medios (agua por ejemplo), en alimentos y en seres humanos, eso permitiría zanjar muchas de las discusiones, enfrentamientos y preocupaciones legítimas que tiene la población, por ejemplo a nivel rural”, respondió.

Pérez insistió en que hay que mejorar la conciencia ciudadana en materia ambiental. Volviendo a los agroquímicos, expresó que “tenemos que reflexionar de forma interna a nivel nacional sobre cuál es el modelo que queremos seguir”.



Transcripción del coloquio

Exposición de Federico Montes

Espero que les pueda aportar elementos para este coloquio de hoy sobre la temática agroquímicos y que es tan oportuno tratarla. Voy a tratar de dar un pantallazo general para saber dónde están parados y concretamente qué es lo hace el Uruguay, referido al Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP) y en concreto a Servicios Agrícolas. Todos somos conscientes de que el Uruguay es un país de base agropecuaria y ese es el lineamiento que nosotros seguimos. Nos hemos definido como un país productor de alimentos, o sea que producimos mucho más de los que consumimos, somos un país mirando al mundo. En esa base agropecuaria hemos definido un eje que de intensificación sostenible: una intensificación de la parte productiva y el componente sostenible implica el cuidado del medio ambiente y el tema salud. Hoy por hoy como MGAP incorporamos un único concepto: el de la producción, el del medioambiente y la salud. Ese es el eje con el cual nos movemos.

Objetivos de DGSA [muestra diapositiva] Regular y controlar los productos fitosanitarios y agentes de control biológico fomentando el uso responsable y el cuidado del medio ambiente. Controlador biológico: últimamente solo hablamos de agroquímicos pero hay un componente importante en el Uruguay que es parte de los registros que hacemos, son los agentes de control biológico, que hay dos básicamente: aquellos insectos que pueden controlar a una plaga, o un insecto, o un hongo, que pueda controlar una plaga dañina para el cultivo; y el uso de feromonas. Las feromonas son aquellas sustancias que hacemos como de confusión o trampeos masivos de las plagas. De esa manera evitamos el uso de agroquímicos, es algo que ve viene intensificando cada vez más en el Uruguay y principalmente en rubros como la fruticultura y horticultura en nuestro país.

Control de insumos: tenemos los registros de herbicida, fungicida, insecticida, coadyuvantes, agentes de control biológico, inoculantes y fertilizantes. En la parte de tecnología de aplicación tenemos todos los registros de aplicaciones, toda el área de denuncias, el área de capacitación a operarios (estamos capacitando a 700 operarios en uso y manejo seguro de agroquímicos), controlamos los comercios, las recetas profesionales y zonas de exención. Y hacemos toda la parte de fiscalización.

Uruguay está adherido a una cantidad de normas internacionales, de convenios y de protocolos. El Código de conducta de la FAO, que define al registro como el proceso por el que la autoridad nacional o regional responsable aprueba la venta y utilización de un plaguicida que sea efectivo para su finalidad y no atañe riesgo inaceptable para la salud humana, animal o medio ambiente. El Convenio de Rotterdam, el Convenio de Estocolmo, y el Protocolo de Montreal son protocolos muy interesantes. Entré en julio como director de Servicios Agrícolas y me llamaba la atención recibir varios correos por semana de estos convenios. El Convenio de Rotterdam tiene que ver con la categorización de productos que sean peligrosos para el medio ambiente y la salud, es una recopilación internacional, Uruguay es miembro de ese acuerdo y tiene que dar cuenta de qué productos tiene, qué volúmenes y para qué fines los usa. El Convenio de Estocolmo habla de los compuestos orgánicos persistentes (COP) que por algún motivo tienen una gran permanencia, por ejemplo en el suelo, en algún cultivo o para la salud humana. Recuerdo el caso del



endosulfán, un insecticida de amplio uso en el Uruguay y el Convenio de Estocolmo hizo que Uruguay retirara ese producto del mercado, así pasó con el Aldrín y otros productos altamente persistentes. El Protocolo de Montreal tiene que ver con la protección de la capa de ozono.

El marco legal uruguayo [ver diapo] existen normativas para aplicación y etiquetado de productos.

¿Cómo se hace el registro y quiénes intervienen? Hay una parte química -donde evaluamos la concentración y el ingrediente activo-, toxicológica y agronómica -ensayos de campo donde se determina la efectividad y la parte de medio ambiente-.

Esquema de cómo se hace un registro de agroquímicos [diapo]. Primero hay un registro, una evaluación química, el CIAT es vinculante (define la categoría toxicológica del producto), el grupo GAFA es de la parte de apicultura, que no estaba considerado y es importante, no vinculante, pero es asesor a la hora de tomar una definición.

Pasos que se hacen con respecto al departamento de tecnología de aplicación. Están los registros, cuando un producto sale a los comercios, las recetas profesionales para los productos categoría 1 (y el caso de la atracina es un producto importante para el tema del agua), el productor, el control de todas las empresas aplicadoras. Todas las empresas aplicadoras están registradas, tanto aéreas como terrestres a nivel comercial; todavía no hay una legislación para el uso particular en la parte de aplicación terrestre. Hay unas 30 empresas aplicadoras aéreas con 130 aeronaves y unas 400 empresas aplicadoras terrestres (mosquitos) con unos 800 mosquitos aproximadamente. Tenemos un Plan Nacional de Vigilancia de Residuos para algunos productos que consideran importantes.

Empresas aplicadoras se registran, tienen un carnet de aplicador, reciben un curso para entender cómo es el proceso y qué se hace para el manejo de agroquímicos.

Distancias para aplicar fitosanitarios. Para aplicación terrestre: 300 metros del perímetro de escuela o de un centro poblado y de 10 metros de un curso de agua. En aplicación aérea 500 metros para escuelas y centros poblados y 30 metros para los cursos de agua. Esto rige a nivel nacional y hay algunas variantes a nivel departamental.

Toma de agua y desechos e limpieza, todo lo que está prohibido en nuestro país: la maquinaria no puede tener pérdidas ni circular por carreteras cargadas de caldo.

Objetivos a futuro: estamos diseñando equipos para el control satelital que van en cada uno de los mosquitos y después seguramente vayan en las aeronaves. Antes de hacer la aplicación cargan en el sistema el lugar donde se va a aplicar, eso determina un polígono y ahí nosotros le damos el ok si se puede aplicar o no, si está respetando la distancia a un curso de agua, un centro poblado o una escuela; o sea que ahí sale la alerta y cuando aplica, nos queda registrado en el programa.

Denuncias y multas [ver diapo].

Gestión de envases vacíos: existe una normativa en el MVOTMA, en la que participan todas las empresas importadoras y formuladoras de agroquímicos y donde es responsabilidad del productor hacer la gestión del envase: triple lavado, perforado y entrega a un centro de acopio que gestiona los envases vacíos.



Exposición de Amalia Laborde

No preparé una presentación porque le resultaba muy difícil en 15 minutos abordar los temas que nos convocan. De todas maneras voy a hacer algunas reflexiones con nosotros. ¿Cuál es la mirada de un toxicólogo clínico sobre los contaminantes, o sobre las sustancias que puedan contaminar algún medio que sea de importancia para la salud? En este caso nos convoca el agua, pero cuando miramos el tema plaguicidas es imprescindible mirarlo de una manera más sistémica. En toxicología estudiamos los efectos de las sustancias químicas sobre la salud humana. Tenemos alrededor de 60.000 sustancias químicas que son de uso diario, como ciudadanos estamos rodeados de una enorme cantidad de sustancias químicas: de uso agrícola, industrial y todos los productos de consumo. Y dentro de los productos de consumo también están los plaguicidas. Por eso nosotros a diferencia de nuestros compañeros de mesa que hablan de fitosanitarios o agroquímicos, o quien ya le quiere dar una propiedad peligrosa menciona la palabra agrotóxico, para nosotros son plaguicidas, porque los plaguicidas también se usan a nivel doméstico, médico y sanitario. Todos vimos cómo fumigamos una zona de Montevideo cuando una epidemia de dengue era algo inminente. ¿Cómo mirar tanta variedad de sustancias químicas? Desde nuestro punto de vista para poder dar una respuesta preventiva, y también diagnóstica y terapéutica cuando ocurre un problema, estas sustancias asumimos que están en el entorno de las personas porque tienen algún elemento beneficioso para algún grupo de personas. Si usamos plaguicidas en el hogar es porque algún beneficio nos está dando. Lo que se trata es de evaluar la peligrosidad de esa sustancia como primer elemento. Como segundo elemento, y absolutamente imprescindible para poder dar una recomendación sobre cómo usarlo, si usarlo, es encontrar cuáles son los escenarios de exposición. Nos preocupa en qué momento, por qué razón, cuál es la circunstancia que hace que un ser humano se exponga a una sustancia química. Una sustancia peligrosa adentro de una caja no tiene ninguna importancia desde el punto de vista toxicológico. El problema es cuando se destapa, se usa, se esparce, se elimina, cuando empieza a circular en un ciclo de vida que hace que vaya dibujando diferentes escenarios de exposición.

Pensar en plaguicidas en agua es pensar que en el momento de aplicación o post aplicación, por corrientes de agua, por erosión del suelo, lleguen a cursos de agua que luego pueden ser tomados por la población para beber, es apenas un escenario. Es un escenario que para poder preocuparnos de la exposición tenemos que probar que está en este medio. Si no probamos que está en ese medio, no es una circunstancia de riesgo. Si no hay exposición, no hay riesgo para la salud. Por lo tanto los toxicólogos lo que hacemos inmediatamente después de evaluar cuál es la peligrosidad, la toxicidad intrínseca de esa sustancia, es ver dónde está la exposición. Y ese es un tema que hay que ir a buscar, porque no va a surgir por el relato de las personas, necesariamente. Tenemos un montón de elementos que nos dificultan evaluar si un daño a la salud ya establecido está realmente causado por este producto químico en este medio. Para eso es imprescindible medir. Porque si no está en ese medio, ese no será un problema. Hay una sensación o una percepción que muchas veces hemos sentido trabando en esa temática y es la sensación de que siempre que se usa todo va a estar contaminado. No es así, depende, hay sustancias persistentes, y esas son las que más nos preocupan, porque una vez que las dispersamos no las podemos mover y esa es una de las propiedades tóxicas que tienen algunas sustancias y es una de las propiedades tóxicas que hay que conocer y estudiar muy bien en los



plaguicidas porque los plaguicidas los dispersamos voluntariamente sobre los cultivos y tenemos que estar seguros de cuál es el tiempo en el cual se degrada. Si tienen un tiempo de lenta degradación y en ese tiempo hay circunstancias de que contamine el agua, ése va a ser un plaguicida prioritario para controlar.

Los efectos agudos son relativamente fáciles de diagnosticar, pero se ven asociados a la exposición directa: altas concentraciones en poco tiempo. Toxicología utiliza mucho tiempo en desarrollar protocolos, diagnósticos y preventivos para aquellas circunstancias de exposición que determinan una exposición aguda. Son, básicamente, las intoxicaciones de los trabajadores. El trabajador aplicando un plaguicida es la población más vulnerable a los efectos de los plaguicidas. Detectamos intoxicaciones agudas, efectos más crónicos o más repetidos vinculados a la toxicidad sobre algún órgano en particular, al efecto irritante, sensibilizante, que es muy común en muchísimos plaguicidas (afecciones de piel o respiratorias), detectamos problemas hematológicos, hepáticos o neurológicos. Cuando pensamos en los efectos más a largo plazo, que es algo que la población percibe como un elemento de alta preocupación, como por ejemplo el cáncer, es muy común encontrar que la percepción de algunas poblaciones es “en mi región, en mi pueblo hay una alta incidencia de cáncer”. En realidad, en palabras del director del Registro Nacional de Cáncer, Uruguay tiene el mejor registro de cáncer de toda Latinoamérica, por lo tanto tiene por eso una incidencia muy afinada del cáncer, pero el cáncer es una enfermedad poco frecuente en relación a lo que es la distribución de enfermedades. Y eso hace que sea absolutamente imposible de demostrar ya no en un pueblo o una región que un plaguicida cause cáncer, sino que es incluso imposible para un país. Por eso a nivel internacional hay consorcios de estudios sobre los efectos a largo plazo de los contaminantes en general y el efecto cáncer. Por eso es que siempre tenemos en los efectos crónicos y a largo plazo un gran rango de incertidumbre, esto es lo que a la ciencia a veces le cuesta decir. Pero la ciencia no tiene todas las respuestas, lo que sí tiene que tener es un espíritu crítico para estar preguntándose permanentemente eso y buscar los resultados. Pero existe incertidumbre, y ahí es que aparecen las clasificaciones; voy a mencionar el glifosato porque lo pusieron reiteradas veces dentro de las preguntas, supongo que porque es un plaguicida usado en gran cantidad y además el aumento de los últimos años ha sido exponencial. Con el glifosato los paneles de expertos, dejando de lado aquellas críticas en las cuales hay intereses -sin duda hay intereses e interesados en unos y otros resultados- pero leyendo la literatura que no tiene ese sesgo, aun así hay incertidumbre. Hay organismos que lo clasifican como cancerígeno, otros que dicen que la evidencia no es suficiente para clasificarlo como cancerígeno, y hay organismos que dicen que para ellos no es tan importante de estudiar ahora. Eso hace que muchas veces los resultados de los estudios estén teñidos, no solo por intereses sino también por dificultades reales en llevar a cabo esos experimentos. Toxicología, como mencionaba Montes, estudia el peligro de los plaguicidas y los clasifica. La clasificación está dentro de una norma que exige la clasificación por toxicidad aguda. En el momento, eso es algo a mejorar que hemos hablado, nosotros no tenemos en la etiqueta otra información que no sea la toxicidad aguda. Lo que hacemos es evaluar la evidencia científica sobre esa toxicidad y categorizamos. Eso tiene una función de comunicación, para que toda la cadena de usuarios pueda conocer el nivel de peligrosidad. Pero el nivel de peligrosidad no es el único elemento sobre el cual tenemos que actuar para prevenir, porque todo depende de la dosis. La peligrosidad aguda, que va en la etiqueta, implica que con una baja



dosis se puede ver un efecto, pero si hay circunstancias en las que un producto que está clasificado con una menor categoría de toxicidad porque se requiere una dosis más alta para que dé un efecto, si ese producto se usa en gran cantidad o se vuelca sobre un sector y contamina personas puede mostrar su toxicidad. Por eso vuelvo al principio. Desde nuestro punto de vista lo importante es evaluar si hay riesgo, el riesgo depende de la sustancia y su peligrosidad pero también de la exposición, de la cantidad y persistencia de la exposición que tenga el ser humano. Sobre eso es sobre lo que podemos actuar. Podrán decirme "una sustancia peligrosa la prohibimos", y como toxicólogo les tengo que decir que entonces tenemos que prohibir una enorme cantidad de sustancias químicas, no solo plaguicidas, muchas, algunas de ellas no las vamos a poder prohibir porque son naturales y si hablamos luego de otros contaminantes en el agua vamos a encontrar ejemplos. Para un toxicólogo la prohibición cuando es en goteo no es necesariamente la solución al problema. Hace más de 30 años que el CIAT realiza evaluación de peligrosidad de los plaguicidas y de otras sustancias, y recordamos muchos plaguicidas que han sido prohibidos, pero aparecen nuevos, y la incertidumbre científica es más grande al principio y luego aparecen estudios o situaciones inesperadas o no planificadas que nos muestran que hay toxicidad, que hay un escenario en donde las personas se exponen y ahí tenemos un riesgo. Por eso, desde nuestro punto de vista, la visión del riesgo de las sustancias químicas es evaluar si se usa, para qué, con qué beneficio real y controlar todos los medios a través de los cuales las personas se van a exponer. Para eso, en el caso agua, nuestra posición es: el agua que bebemos debe tener monitorización de los plaguicidas más utilizados en el país, independientemente de cómo estén clasificados desde el punto de vista toxicológico.

Exposición de Andrés Pérez

Vengo del área de la utilización de mediciones para generar resultados para evaluar riesgos, a través de la generación de conocimiento. Vengo de la Facultad de Química, de la formación de recursos humanos, dictamos los cursos de Agroquímicos y de la parte esencialmente negativa que tienen los agroquímicos.

Definición de pesticida: mezcla de sustancias para prevenir, destruir o controlar cualquier plaga. En Uruguay esa distribución de pesticidas, o plaguicidas, tiene una distribución esencialmente que es un contraste del tipo de cultivos que existen de acuerdo al uso del suelo donde en realidad por volúmenes los herbicidas son esencialmente los más importantes dentro del cual el glifosato es el principal componente en volumen. Concepto de residuo de pesticida: cuando aplicamos un agroquímico en un esquema productivo, por ejemplo en frutales, es esperable que tengamos residuos del pesticida aplicado. Hay agroquímicos aprobados para ese uso previsto. Sin embargo cuando pasamos al medio ambiente, la presencia de pesticidas en el ambiente tiene que ver con su destino ambiental asociado a su aplicación, es un aspecto de deriva, de pérdida de eficiencia motivo de la aplicación y de un montón de interrelaciones que ocurren. Límites máximos de residuos: la presencia de agroquímicos está regulada y es muy utilizada incluso en el comercio. En general al nivel de mercado interno Uruguay está suscrito a Codex Alimentarius que rige niveles máximos asociados a la matriz y al compuesto. Es decir, hay agroquímicos aprobados para ciertos cultivos, de vid, por ejemplo, pero que no tenga otro uso en lechuga,



generalmente es el par: residuo de qué pesticidas en qué alimento. Esa definición está asociada a buenas prácticas agrícolas y a proporcionar salud a cualquier ser humano.

Cualquier sustancia química va a tener interacción con el medio abiótico, la trilogía suelo/sedimentos, agua y atmósfera, donde el agua es la parte central. Las sustancias químicas pueden clasificarse como más solubles o menos solubles en agua, hay determinadas interacciones entre el agua y los suelos o sedimentos que lo definen determinadas propiedades que cada compuesto tiene y además de esa parte abiótica cómo interacciona con la vida, lo que denominamos biota. Existen procesos de volatilización, de degradación ambiental mediada por microorganismos, o por radiación ultravioleta (fotólisis) o con el agua (hidrólisis). Cada compuesto tiene todas esas propiedades simultáneas, o sea, se puede medir su volatilidad, su solubilidad, cuál es su retención en el suelo, cuál es su interacción o su potencial bioacumulación en biota, etcétera. Se puede categorizar y cada compuesto simultáneamente posee todas esas propiedades por lo cual su destino ambiental es difuso porque ocurren todas al mismo tiempo. Ese es el caso del glifosato. Es interesante ver que en Estados Unidos surgen reportes de la presencia de glifosato en el agua de lluvia. A priori no es un compuesto volátil pero existe determinada volatilidad y sumado a ese factor de cantidad de aplicación hoy se encuentra en lluvia y se transporta por este tipo de mecanismo. Además, en cada uno de esos compartimentos ambientales existe, se puede estimar, se conoce, su persistencia, su degradación. El glifosato tiene una retención relativamente alta en suelo, tiene una degradación también elevada en suelo, no así en el agua; en el agua tiene una degradación media (cada dos moléculas una desaparece alrededor de los 80 días, es relativamente elevada su vida media). Los parámetros están tabulados, podemos decir que en suelo sería no persistente pero en agua sería un compuesto estable y a través de ese medio se puede transportar, que es lo que sucede. Finalmente, de esa interrelación con la biótica podemos inducir cuál es la ecotoxicología que puede tener a otros organismos que no son objetivo de esa aplicación del herbicida. Y podemos asociarnos al caso de toxicidad aguda y crónica. Crónica es una exposición más prolongada de ese residuo o de muchos que coexisten simultáneamente en un compartimento ambiental.

Normativas existentes a nivel mundial, la de la Unión Europea es de las más avanzadas que existen, en la cual se clasifican por sustancia, las que se consideran prioritarias. Aparecen algunos pesticidas, generalmente aquellos que están adheridos a protocolos o acuerdos internacionales. Muchos que la Unión Europea decide, unilateralmente en este caso, incorporar a ese tipo de normativas. En el caso del glifosato, no está entre las sustancias prioritarias, pero sí está clasificada en un anexo de "Sustancias de especial interés" para ser incluidas dentro de sustancias prioritarias. Las sustancias prioritarias tienen una CMA (concentración máxima admisible), un análogo al límite máximo de residuos. A nivel nacional aparece, por ejemplo, la norma de calidad de agua potable, la UNIT 833, y aparecen determinados compuestos, hay residuos de insecticidas o herbicidas (atracina, 2,4D, alaclor) y los límites máximos que debería tener en agua para consumo humano.

Esta generación de conocimiento viene de un proceso que ha ocurrido en la Udelar de formación de recursos humanos y la adquisición de capacidades analíticas a través de la inversión en instrumental analítico.

Hoy hemos hecho análisis dentro del ecosistema de arroz, tenemos un esquema productivo bastante tecnificado donde existen aplicaciones en campos, o sea, cultivos de regadío. Hemos



buscado residuos de pesticidas en muestras de suelos, de agua. Los pesticidas se aplican, se encuentran. En este caso estamos hablando de residuos. Otro proyecto: la utilización de abejas, usarla como un bioindicador, porque las abejas se transportan en un ambiente de alrededor de dos kilómetros y un poco refleja el tipo de prácticas o los compuestos que se están aplicando en cultivos. Encontramos que el uso del suelo es un reflejo de los compuestos que podemos llegar a encontrar.

Hay otro proyecto que coordino, en Esteros de Farrapos del departamento de Río Negro que está rodeada de un área de intensificación de cultivos de secano y forestal, la zona de San Javier, Nuevo Berlín y también muestreamos cercanías de Mercedes. Muestreamos peces y los usamos como bioindicadores de ese tipo de ambiente. ¿Por qué los peces? Porque se pueden identificar distintos tipos de peces muestreándolos y establecer algunas conexiones entre ramas tróficas, hábitos, peces locales o migratorios. Hay distintas especies con distintos hábitos alimenticios subiendo la cadena trófica, como dorado, bogas, sábalo y otros locales como tarariras, bagres o viejas del agua ver cosas según su estructura, hay peces locales y migratorios. Asociamos la extracción de esas muestras con la práctica agrícola, con qué momento se aplican determinados compuestos. Para este tipo de esquema productivo estamos hablando de 72 compuestos (pesticidas), muchos más que aquellos de lo que nos exigen las normativas, pero eso es un reflejo del tipo de agricultura que nos podemos llegar a encontrar. En este proyecto, de 132 muestras solo dos no tuvieron residuos de agroquímicos. Elaboramos un ranking entre animales migratorios y no migratorios, por la frecuencia y no por concentración, existen compuestos que se repiten entre migratorios y no migratorios, que son trifloxistrobin y piraclostrobin que son estrobirulina. Hay diferencias entre las distribuciones temporales. Se aplican los compuestos pero pueden aparecer posteriormente. Estamos analizando un segundo año de datos. Otra cosa interesante es la aparición de algunos compuestos que se encuentran en la biota y no están asociados al uso productivo, que es por ejemplo el caso de la ametrina, que sí son utilizadas en el cultivo de arroz. Nuestra hipótesis es que, en el río Uruguay el cultivo de arroz es más al norte, en el departamento de Artigas, y los peces son capaces de incorporarlos muchos kilómetros debajo del cauce del río.

El esquema es: generación de datos a través de análisis químicos para hacer una evaluación de riesgo y estudiar los compuestos para priorizarlos, jerarquizarlos y generar conocimiento.

Trilogía sociedad-ambiente-producción. A través de estos proyectos estamos generando resultados para interpretar un esquema de sostenibilidad en cada uno de estos componentes: sostenibilidad social, económica y ambiental. Cuando uno sale a campo se encuentra la realidad.

Entre la fiscalización y la ética en el manejo (un punto que habría que estudiar mejor). [Diapo]

Esta es un afluente de un arroyo que estaba completamente quemado con herbicidas. Responsabilidad en el manejo de los agroquímicos, y por qué no información, capacitación, componentes que hacen a este tema tan controversial.

Conclusiones. Traté de exponer sobre el rol de los agroquímicos como contaminantes. La asociación directa entre la presencia y las prácticas agrícolas, ¿qué quiere decir? Que ir detrás de una normativa no significa que sea un reflejo de lo que vayamos a encontrar. Los efectos es lo que aún no comprendemos. En el caso de los efectos a ecosistemas no son bien comprendidos y permanecen en el marco de la investigación. Con los peces estamos generando modelos de



predicción y de interpretación de este tipo de resultados que no solamente son originales de nuestro país sino en el marco de la literatura científica que existe.

Preguntas del Panel Ciudadano

Diego: pregunta para los tres. Opinión personal de cada uno, voluntad o apoyo político para regular prohibir y controlar los agrotóxicos.

Jaci: monocultivo qué pasa cuando se usa un mismo agrotóxico. Cuando uno estudia para ser técnico agropecuario se centra mucho en la rotación de cultivo, ¿qué políticas hay para darle el tiempo de descanso al campo? En apicultura, consulta por Alemania y el glifosato y qué medida se va a tomar.

Carolina: ¿hay control entre la cantidad de envases de agroquímicos que se venden y lo que se acopia? Cómo aplican el principio de precaución, y si lo aplican dentro de las políticas de control. Disruptores endócrinos en peces: ¿hay alguna investigación? ¿Está relacionado con esto de los agroquímicos?

George: en el interior vemos funcionarios de la Intendencia fumigando continuamente. No hay control de aplicadores que no sean comerciales. La intendencia ve gente con la mochila al hombro fumigando veredas, canales, ¿está pensado reglamentar esas actividades? Para el MSP en cuanto a los peces, en muchos lugares del interior parte de la dieta básica de esos peces... no está pensado hacer una investigación de parte del MSP o Facultad de Química, y si esos resultados los publican.

Inés: la OMS catalogó al glifosato como probablemente cancerígeno. ¿No tenemos un principio precautorio pensando en eso? Tengo entendido que está prohibido en algunos países su uso por esa misma razón. Tengo dudas sobre los controles y qué pasa cuando hay denuncias, cuentan que se procesan con lentitud estando en juego el problema de la salud, como la fumigación sobre escuelas.

Fernando: ¿Toman agua de la canilla?

Respuesta de Amalia Laborde

Visión sobre la voluntad política de regular prohibir y controlar. Mi visión es que hay muchos organismos que sí muestran la voluntad de hacerlo y hay una historia de regulación de control y prohibición de los productos químicos. Pero confieso que muchas veces sentimos que estamos marcados por una agenda internacional y esa agenda internacional no siempre es la nuestra, en el sentido de que a veces no se ha identificado correctamente cuál es el escenario de riesgo para la población uruguaya y si ese control, esa restricción es necesario y hasta qué punto es necesario. El hecho de que no tengamos un sistema de monitoreo de exposición en la salud humana hace que no tengamos un dato fundamental que nos permita definir esas cosas que hay que poner en el primer escalón para controlar, prohibir restringir o tomar la decisión que se



pueda tomar. Es complejo y la agenda de prohibiciones y controles es mucho más lenta que la agenda de conocimientos que se van generando.

Sobre los envases hay mucho por hacer y mucho por educar. Conozco algunas iniciativas que son muy interesantes, que dan curso al manejo de envases, pero también hemos hecho mucho trabajo de campo y seguimos viendo los envases tirados en los cursos de agua y seguimos viendo familias rurales con los tanques de plaguicidas, que los usaron para llevar agua o lo que fuera, incluso hay una foto que usamos mucho en clase de los niños con el tanque de plaguicida, llenándolo de agua y bañándose, no quiere decir que todos los envases que se usan para plaguicidas hayan sido usados para plaguicidas, pero es algo que lo vemos permanentemente y hay mucho para educar ahí, porque las normas, las legislaciones, los controles las restricciones en la letra son fundamentales pero después hay que tener aliados que es la propia población, la única herramienta que es imprescindible es la educación.

El principio de precaución salió mucho. No lo dije, pero está implícito en lo que mencionaba. Para toxicología "toda sustancia es tóxica, ninguna ex tóxica, todo depende de la dosis", esa es una máxima que se decía hace 200 años pero sigue absolutamente vigente porque la posibilidad de recibir una dosis que me afecte es lo que pone en prioridad a una sustancia química. Andrés mostraba que están generando esa evidencia. Pero si yo no tengo esa evidencia es muy poco posible que yo pueda empezar a organizarme para ver por cuál empiezo para restringir, prohibir, controlar o limitar. Nosotros tenemos más de 300 principios activos plaguicidas en Uruguay y hay más de 900 en el mundo. Por alguno hay que empezar, por lo más grave, lo más urgente. La cantidad que se usa, sin duda es un criterio. Y yo entiendo que la preocupación esté centrada sobre algunos principios activos, aquí surge el glifosato, a nosotros nos preocupa clorpirifos (insecticida organofosforado), que nunca está en la agenda de las conversaciones, pero que acompaña al glifosato y a este tipo de cultivos. Estamos muy preocupados por él pero no está tanto en la agenda, quizás porque no está necesariamente vinculado a los cultivos transgénicos, no lo sé, debe haber muchas razones sociales que hacen que uno esté más mencionado que el otro, pero desde el punto de vista toxicológico para nosotros es tan importante tanto como glifosato y otros, pero no nos olvidamos de que son 300. No quisiera que ustedes anotaran "Toxicología está preocupada por el clorpirifos". Toxicología está preocupada por los 300 principios activos que utilizamos. Para nosotros es clave mantener la mirada: hay plaguicidas, hay riesgo de exposición. El principio de precaución lo aplicamos para todas las sustancias. Significa que si un plaguicida se va a usar por una razón social aceptable y tiene alguna sospecha de peligro -que puede ser aguda, crónica, sobre la mujer, sobre la reproducción, por el cáncer, porque da alergia, porque persiste muchísimo y no sabemos lo que causa pero persiste, que es lo que ha pasado con los COPs, no tenemos todo el cuadro de su toxicidad, pero nos preocupa que persistan- si existe esa sospecha, tenemos que actuar preventivamente. El tema es definir ese programa de prevención a nivel global, con normativa, a nivel local, con educación, con normas para la venta, normas para el uso, con controles sobre el territorio en que se aplica. Eso es para nosotros el principio de precaución. Hay una idea, a nuestro modo de ver, errónea de que aplicar el principio de precaución significa prohibir, y no implica prohibir, implica actuar para cortar la posibilidad de la exposición. Aunque un plaguicida sea de baja toxicidad intrínseca, creemos que hay que aplicar el principio de precaución. Se ha demostrado que las poblaciones urbanas y rurales tienen una carga corporal de más de 300 sustancias



químicas. Ese es otro concepto importante. Todos creemos que vamos a tener un cero de contaminantes. Y no, tenemos muchos, no solo plaguicidas, metales, residuos plásticos que son parte de la historia del desarrollo de nuestra civilización. El principio de precaución tiene que ser evitar que las personas se expongan.

El glifosato fue clasificado por la OMS, nosotros lo clasificamos con esa referencia fundamental, pero de los plaguicidas que usamos hay muchos otros clasificados igual. ¿Por qué nos focalizamos en uno? Aunque entendemos que hay un criterio de cantidad de uso que hay que ponerlo en la lista como elemento de priorización. ¿Por qué está prohibido en otros países? La experiencia nuestra es que a veces los países prohíben cosas basados en criterios diferentes a los nuestros, por ejemplo, hay una sustancia que la categorizaron como probablemente cancerígena ¿y nosotros la usamos mucho? No, nosotros no la usamos, nuestros cultivos no la necesitan, la prohibimos. Europa no prohibió glifosato, ni Estados Unidos, ni México. Lo prohibieron algunos países, rápidamente. Las razones no las conocemos. ¿Por qué prohibieron ese y no otros? Los países que prohibieron glifosato siguen teniendo otros plaguicidas categoría 2A registrados y utilizados. A veces esa mirada tan lineal esconde incertidumbres que no conocemos. A veces se prohíbe porque se encuentra en grandes cantidades en el agua, se hace una evaluación de riesgo y se calcula cuánto toma una persona con ese nivel y deciden que está muy por encima de la dosis diaria admisible y por lo tanto se prohíbe, porque si no se puede controlar, se prohíbe. Esa es una razón por la que algunos países prohíben, porque han medido y se han dado cuenta de que no la pueden controlar, y que ese valor es alto y es peligroso para la salud. Pero otras veces es como una reacción lineal que detrás esconde que esa sustancia no se usa, y al lado hay otro plaguicida de igual o peor peligrosidad que sí se sigue usando. Tomo agua de la canilla.

Respuesta de Federico Montes

Si existe voluntad política por el ministerio y los involucrados. Este tema está en la agenda hoy por hoy y todos estamos involucrados y el Uruguay tiene que dar respuesta a este tema, por eso veo oportuno que se esté tratando eso [acá]. La voluntad política no se manifiesta solo en normativas, y se acumulan normas y leyes y no se cumplen. El Uruguay es un país de baja cultura medioambiental. Basta ver cuando en las inundaciones bajan los ríos y quedan los árboles llenos de bolsas, eso habla de la bajísima cultura medioambiental de nuestro país. Este país se construye así, no es solamente el país de los agroquímicos (yo entiendo que a ustedes les gusta hablar de agrotóxicos, a mí me gusta hablar de agroquímicos, de plaguicidas, porque técnicamente es la palabra correcta, la otra ya subjetiviza un poco). Tenemos dificultades serias, ves en otros países un desarrollo de cultura medioambiental y nosotros tenemos diferencias enormes. En un país donde se consume de todo y se genera una gran cantidad de contaminantes, es una realidad de la que no escapamos. Este es un país que definitivamente no va a pasar por el no hacer, o por no hagamos nada porque todo contamina. El gran desafío nuestro es hacerlo pero hacerlo bien. Si en un Uruguay existen problemas de contaminación ambiental, de un curso de agua o de intoxicación, es porque se cometen horrores, no por hacerlo, por hacer malas prácticas. No tenemos arraigado el concepto de cultura medioambiental. El ministerio está preocupado y le atañe el tema agroquímicos. Estamos haciendo en estos tiempos una gran cantidad de modificaciones. La mayor parte de las modificaciones no se basa en generar nuevas normativas sino en transformar cómo estamos llegando a la población. El más vulnerable en esta



sociedad son los aplicadores, es el eslabón más sensible. Si estamos llegando entre Digegra y DGSA a 1400 aplicadores por año, es porque estamos haciendo definitivamente una respuesta de una política apuntando a concientizar y educar a los aplicadores en el uso seguro de agroquímicos. Haciendo un uso adecuado no se genera ningún problema, con usos inadecuados sí.

La mayor contaminación en nuestro país en el medio ambiente y cursos de agua se debe a contaminación de suelos, por lejos, no son los agroquímicos en sí. Es la histórica erosión de suelos que ha tenido el Uruguay. El glifosato tiene una permanencia baja en un suelo, quiere decir que en un suelo rico en materia orgánica -por encima de 2% y 3%- el glifosato no dura ni 24 horas. Pero cuando perdemos la capa superficial del suelo, los primeros centímetros, el horizonte A, que es el más fértil, de más contenido en materia orgánica y pasamos al horizonte B, que tiene menos de 2% de materia orgánica el glifosato ya dura días. Y cuando eso pasa y viene lluvias intensas y no se respetaron las pendientes, sí puede ir al curso de agua. Pero nuestro principal contaminante en el agua sigue siendo la aparición de fósforo, por lejos. En la cuenca de la Laguna del Cisne, en el Santa Lucía, nuestro problema es erosión y está marcado en rojo no desde los últimos 15 años, desde el año 50, cuando también hacíamos 1.500.000 hectáreas de agricultura, no es nuevo esto. Los inmigrantes trajeron prácticas de trabajo del suelo de arar a un lugar donde no llovía, que lluevan 100 milímetros en dos o tres días es histórico en el Uruguay, pero se lleva toneladas de suelo y todo va a parar a los cauces de agua. Esa es, por lejos, nuestra principal preocupación.

Los monocultivos, seguramente se refiera a la soja, nosotros venimos re editando la ley de conservación de uso del suelo. No es nueva, lleva muchísimos años en el Uruguay. Pero como todas las cosas en el Uruguay, no se respeta ni se controla. Ahora hemos salido a decir "señor si usted tiene un suelo donde hace soja, y la soja es un cultivo de muy bajo rastrojo donde no deja nada, usted tiene que hacer interperíodo de años con otros cultivos, con praderas, para tratar de mantener la capacidad del suelo. El suelo se es el recurso natural por excelencia, junto con el agua, que tenemos que dejarle a las generaciones que vienen. Estamos haciendo gran énfasis en eso, es una política que lleva mucho esfuerzo y dolor de cabeza pero damos señales de un cambio importante en el manejo del suelo. Más de un millón de hectáreas se adhieren al plan de uso y manejo del suelo, eso es un cambio positivo. Tenemos 800 agrónomos acreditados en los planes de uso y manejo del suelo. ¿Es suficiente? No. El camino es la recompensa. Continuamente hay que seguir progresando.

Hablé de maquinarias de uso propio y comercial. La mayoría de la maquinaria, de los mosquitos por ejemplo, está tercerizada, el uso propio es muy minoritario y todavía no está normatizado, estamos en vías de sacar las normativas para el tema de uso propio, y de tratar de trabajar con las intendencias y el Ministerio de Transporte en el cuidado de los caminos y de los cursos de agua. Muchas veces se ve el glifosato hasta el borde del arroyo para que quede tan lindo y cuando venga el turismo esté todo precioso. Hay que tener cuidado con ese tipo de cosas y ese sí yo creo que es un punto que hay que avanzar. Uruguay tiene un desafío enorme, debe generar su propio modelo de riesgo medio ambiental. Hasta ahora venimos trayendo de afuera. ¿Cuáles son nuestros puntos críticos? ¿Cuáles son nuestros riesgos? El Uruguay, cuando uno ve el mapa ¿cómo es una zona productiva y cómo se convive? Nosotros tenemos en un área, por ejemplo desde Carmelo hasta Nueva Palmira, hay viticultura, agricultura, horticultura, fruticultura,



escuelas, centros poblados, arroyos, todo está metido ahí adentro. Está todo pegado. La pregunta es: ¿el Uruguay está dispuesto a transitar un camino de coexistencia entre diferentes modelos productivos y de convivencia entre los ciudadanos? Ese es el desafío que tenemos por delante. No pasa por decir acá no hagas soja, acá no hagas viticultura; quien haya encontrado en cada uso un modelo de vida, de desarrollo y un modelo productivo y social, bueno, hagamos las cosas bien y seguramente vamos a poder coexistir y convivir.

Tomo agua de la canilla y tengo un filtro por el cloro, no me gusta el sabor a cloro.

Respuesta de Andrés Pérez

Vengo netamente de la academia. ¿Si existe voluntad política? A nivel de proyectos que presentamos, estudiar medio ambiente hoy en día es una oportunidad, todos los proyectos son financiados. Se están volcando recursos. ¿Es suficiente? Nunca es suficiente, hay que seguir. Los ministerios se han beneficiado de recursos para realizar una actualización tecnológica, ponerse a tiro para determinar residuos de pesticidas. Lo mismo está ocurriendo con la DINAMA. De a poco.

Disruptores endócrinos: hay pesticidas emblemáticos como la atracina, sin embargo en lo que es aguas los disruptores endócrinos de mayor interés son los contaminantes emergentes, que están vinculados a productos de consumo por el ser humano, productos domésticos, muchos fármacos, hormonas esteroidales, etcétera. Productos usados por el ser humano, excretados a las aguas. Históricamente el primer contaminante emergente fueron hormonas femeninas utilizadas como anticonceptivos, en estudios en el río Tάmesis se vio un sesgo entre diferentes sexos de peses. Los resultados en peces... tal vez no fue oportuno tocar un tema tan sensible. Hicimos estimaciones de estos resultados, les mostraba una frecuencia de detección, hoy en día contamos con instrumentos extremadamente sensibles, somos capaces de medir un micro gramo por kilogramo (una ppv, estamos 10 veces por debajo del límite con respecto de un alimento). Hicimos los cálculos de cuánto representa eso desde el punto de vista de un máximo de residuos de acuerdo a algunas estimaciones de la OMS, y cuánto debería una persona alimentarse de pescado para alcanzar a esa concentración para un adulto son cientos de miles de kilos. Este proyecto tiene una contrapartida de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos del MGAP, los resultados van a ser públicos pero en realidad no existe ningún tipo de alarma. Encontramos concentraciones detectables pero son mucho menores a las que una persona está expuesta al consumir una manzana.

Tomo agua de la canilla, tuve el filtro, pero ahora no tengo el recambio. La calidad del agua potable de OSE es una preocupación ciudadana. Sobre todo en el tema del cloro, desde el punto de vista sensorial es horrible, y desde el punto de la calidad de agua hay que creer que están cumpliendo con las normas. Hay un tema de transparencia: los ciudadanos debemos comprometernos, exigir información, y a veces esa información no ha sido bien transmitida pero incluso con este evento queda evidenciado que hay buena disposición de las partes. Espero que haya un Uruguay más transparente desde el punto de vista del acceso a la información de las instituciones. Las mieles y el glifosato, es otro desafío, no sabemos si es porque el glifosato es porque fue recientemente clasificado como cancerígeno o es una traba al comercio. Los agroquímicos tienen todas esas componentes.



Segunda ronda de preguntas del Panel Ciudadano

Fernando: al señor Montes, ¿cuál es la relación de la DGSA con las comisiones de cuenca.

Gustavo: para Montes y Andrés. Mencionaba que hay registros anteriores de la erosión. Hace mucho tiempo también quedaron registrados los tipos de suelo según la erosión y lo habían vinculado con la erosión y con la forestación. Por la erosión se aconsejaba plantar ahí. Hoy se ven eucaliptos y pinos en todo tipo de suelo y al lado de los arroyos. ¿Se tiene en cuenta la alimentación del acuífero del norte, en Rivera y Tacuarembó si se tiene pensado la forestación en relación a la recuperación del acuífero?

Liliana: para Montes. En el horizonte A, que se va más rápido. En el campo se dice que cuando el mata yuyos toca la tierra se biodegrada

Diego: que den una opinión sobre qué habría que mejorar y qué se está haciendo bien.

Respuesta de Federico Montes

El MGAP a veces se siente el banquillo de los acusados, el ministerio que contamina. Participamos en todos los Comités de Cuencas como MGAP, principalmente Renare, que tiene mayor competencia con los planes de uso y manejo del suelo, con altísima prioridad en el comité de cuenca del Santa Lucía. Venimos reforzando la participación en las cuencas con agua potable, como el río Santa Lucía, la cuenca del San Salvador, la cuenca de Laguna del Cisne. Hemos hecho ese mapita de rojo amarillo y verde para reforzar las líneas y aplicar todas las normativas y controles correspondientes. Se está en camino. Estábamos mal pero vamos bien.

Con respecto a la forestación: antes de 2000 se priorizaron los suelos que no tenían aptitud agrícola; hoy estamos haciendo esfuerzos por seguir regionalizando la plantación forestal, a medida que se va regionalizando cada vez más el comercio, la explotación y los volúmenes. Hay todavía para mejorar, comparto que no todo lo que se hizo está bien y hay que hacer algunos ajustes. Se ha venido reglamentando bien, sobre todo en estos últimos tiempos con las inversiones con todo el tema de la celulosa.

La parte de los acuíferos, nosotros no la seguimos, pero es un tema clave. Menciono ejemplos: toda extracción de acuíferos que se haga tiene que estar reglamentada y declarada. Nadie le da bolilla, [se piensa] “acá se perfora, y si es mi campo”. “No señor, el agua no es suya, es del país. Demuéstreme que usted tiene una válvula de retención para que cuando toma agua o usa un fertilizante no vaya al acuífero”. Todas esas cosas se han ido generando, acá intervienen varios ministerios, MGAP, después entra DINAGUA, esas son las cosas que hay que cumplir en los acuíferos y bien preocupados que estamos. Pero hasta ahora lo que he visto es que estamos con una muy buena calidad de agua en todos los acuíferos que tiene el Uruguay y es un recurso que hay que cuidar como oro.

La biodegradación del mata yuyo, a veces se dice se biodegrada por el suelo o por el ambiente, depende de las características del suelo, los suelos más arenosos degradan menos, porque tienen menos riqueza en cuanto a materia orgánica, los suelos más arcillosos o pesados, negros, degradan mucho más rápido cualquier tipo de producto. Eso hay que tenerlo en cuenta, sobre todo para el tema de la lixiviación de un producto: yo lo uso y se va hacia abajo, o viene el agua y se va, esos son los riesgos. A eso voy con el modelo de riesgo medioambiental, nos faltan algunos pasos, hay que regionalizar un poco más. Si hay un deber que tenemos como país es



aumentar enormemente el rigor científico. No podemos opinar porque escuché y me pareció. Lo que genera la Universidad y los ministerios es clave a la hora de tomar decisiones, es como en el fútbol, no se puede cobrar al grito, no puedo sancionar a un aeroplantador por decir alguien que fumigó por arriba de la escuela, no lo puedo hacer porque el avión volaba a 1.342 metros de la escuela la ley dice que es hasta 500 metros pero a alguien se le ocurrió que era interesante decir que el avión había fumigado por arriba de la escuela, eso no se hace. Lo primero que tenemos que tener es rigor científico y datos objetivos de lo que está pasando. Esa es la clave de cómo se puede destrabar de aquí en más el camino que tiene que transitar el Uruguay. En esa línea me van a encontrar como aliado.

Lo que se hace bien: el énfasis de lo que son las buenas prácticas agrícolas que se vienen llevando con altísima conciencia me parece muy bueno. Habla de un buen manejo del producto, de un manejo adecuado de la población, de quienes usan los agroquímicos y de un altísimo cuidado del medio ambiente. Lo que está mal: es la irresponsabilidad y la conciencia que tenemos muchos uruguayos -no agricultores, muchos uruguayos- con respecto a la temática medioambiental.

Respuesta de Amalia Laborde

Que se hace bien qué se hace mal. No tengo todo el conocimiento, lo digo sesgado a lo que conozco. Comparando con otras situaciones que tienen que ver con riesgos de contaminantes (no solamente de plaguicidas, incluyendo los fármacos, por ejemplo), una cosa que se hace bien en nuestro país es que se registra, más allá de que pueda haber controversias con las decisiones, que eso ocurre, hay controversias incluso entre los organismos. Se registra y el CIAT, que responde las 24 horas en forma emergente, tiene información de todos los plaguicidas que hay en el país (registrados, claro, si entra de otro país, probablemente no). Digo esto porque hay sustancias de enorme peligrosidad que se usan a nivel industrial que no están registradas en ningún lado y que desde el punto de vista médico es una odisea lograr saber lo que contiene, a pesar que desde 2009 tenemos una reglamentación sobre las sustancias químicas que demoró mucho en ponerse en marcha y que recién comienza a verse alguna información, pero no hay un registro, no hay un lugar donde podamos ir a ver qué sustancia es, cómo se usa, quién, eso es algo que solamente tenemos con los plaguicidas, y más allá de que pueda ser un instrumento mejorable, sin duda lo es, es un instrumento que existe y que no existe para otras sustancias que incluso se usan en grandes volúmenes en otros procesos. Otra cosa que es buena y se ha hecho bien es que se ha avanzado en la normativa. Hay normativas muy antiguas que hay que renovar y hay normativas nuevas, que tienen que ver directamente con los agroquímicos pero también que tienen que ver con el uso y la seguridad de los trabajadores que lo usan. Es importante porque el trabajador no es solamente la persona más vulnerable, también lo es su familia cuando vive en el entorno de estos procesos, pero es la persona clave sin la cual ninguna norma ni ninguna actividad de protección ambiental va a funcionar. Y si nosotros no le damos la acción concreta de que cuidamos su salud, es muy difícil que le pidamos que cuide el ambiente. Un trabajador que no está cuidado, es un trabajador que va a dejar tirados los envases, va a tirar el herbicida en el arroyo porque la única manera que tiene para sostener ese trabajo es no pensar el peligro que implica. Las leyes laborales y las acciones concretas vinculadas al cuidado del



trabajador que aplica plaguicidas o que está en el proceso de aplicación es clave para tenerlo como aliado como agente protección ambiental.

¿Qué se hace mal? Medimos pocas cosas. Una de las cosas más importantes que tenemos para mejorar es medir y tener información permanente para poder tomar decisiones. Medir en medios (agua, por ejemplo), en alimentos y en seres humanos, eso permitiría zanjar muchas de las discusiones, enfrentamientos y preocupaciones legítimas que tiene la población, por ejemplo a nivel rural.

Respuesta de Andrés Pérez

El año pasado tuvimos un proyecto para medir residuos de agroquímicos en leche materna realizado en el Pereira Rossell, la mayoría eran madres de la capital. No detectaron ninguna de esas sustancias. Es un desafío trasladarlo a poblaciones rurales.

Habría que mejorar el sentimiento de pertenencia e involucramiento frente a un tema sensible y con repercusiones. Hay que mejorar la conciencia ciudadana en materia ambiental y la participación. Que las personas sean responsables frente a sus actos. Es un tema de educación. La educación ambiental es parte de. Y en contextos rurales donde se usan más agroquímicos, todavía más. Los agroquímicos se usan como productos domésticos.

Del punto de vista positivo las instituciones han ido mejorando en esta materia. Mi medida del tiempo puede ser bastante corta. Hice estudios de posgrado en el exterior porque este tema en el Uruguay no lo podía hacer y hoy hay chiquilines 5 años más jóvenes que yo y los están haciendo acá en Uruguay. Hay escuela y nos podemos comparar con la región y no estamos ni muy muy, ni tan tan. Creo que hay que situarse en el contexto que nos corresponde. En el tema de agroquímicos tenemos la forma de compararnos con países con otros contextos, como Europa, y creo que esa no es la situación. Mi reflexión final es que tenemos que reflexionar de forma interna a nivel nacional sobre cuál es el modelo que queremos seguir.