

## Desgrabación 11va Sesión de la Comisión de Cuenca del Río Yí

18 de octubre de 2023

Plataforma Zoom

**Amalia Panizza [00:00:00]** Bueno, vamos a comenzar entonces la Onceava Sesión de la Comisión de Cuenca del Río Yí. Contamos hoy con la presencia de Pablo Aguerre, que es el Jefe Regional de la Oficina de Durazno, que va a estar a cargo de la sesión. El orden del día es el que le hemos enviado a ustedes. Vamos a tener ahora la presentación de la Ingeniera Claudia Pittamiglio, sobre la forestación en la cuenca del Río Yí. La ingeniera Claudia Pittamiglio representa a la Sociedad de Productores Forestales (SPF). Luego vamos a tener dos presentaciones vinculadas a la Calidad del Agua en la Cuenca del Río Yí, que van a estar a cargo de la Dinacea de Pablo Kok y de Federico Quintans. Y después vamos a informar sobre una carta que recibimos del Movimiento de Protección Ambiental de Sarandí del Yí, donde van a hacer unos planteos sobre algunos temas vinculados a la calidad de agua. Así que este sería el orden del día que tenemos previsto. Pablo adelante y después le damos la palabra a Claudia para comenzar con la presentación.

**Pablo Aguerre [00:01:25]** Bueno, bienvenidos a todos. Quería comentar que después de 11 sesiones y no menos de 30 charlas sobre la cueca, espero que ahora sepan bastante más de la cuenca que cuando arrancamos. Y bueno, esa es la idea, así que espero que esta sesión también sea para ir ampliando los conocimientos. Y bueno, arrancamos entonces con la Ingeniera Claudia Pittamiglio de la SPF.

**Claudia Pittamiglio [00:02:03]** Buenas tardes a todos. Gracias por la invitación. Voy a poner para compartir una presentación que tengo. La presentación en realidad, es del sector forestal en general. Pero bueno, cualquier duda me cortan en la presentación, así se hace también más ameno para todos. Bueno, les voy a contar un poquito lo que es la SPF para aquellos que no lo sepan. Y este es un punteo: antecedentes generales de la ley que provocó un poco el gran desarrollo del sector; aspectos generales de la cadena; manejo forestal sostenible, que es uno de los pilares del sector forestal; y después los impactos que tiene en la economía, producción, empleo, perspectivas e interrogantes. La

SPF es el gremio que nuclea a los productores forestales del país, tenemos 106 socios; hay propietarios de bosques, fideicomisos forestales, fondos de pensión uruguayos y extranjeros, hay empresas de servicios, hay consultores, profesionales independientes. Aproximadamente entre la cantidad de socios llegamos a cubrir 911.000 hectáreas, por lo cual hay una buena representatividad del sector que son socios de nuestra gremial. Las áreas de trabajo que teníamos dentro de la gremial es un tema que lleva mucho trabajo y que se lidera desde ahí, todo lo que es la protección contra incendios forestales, que se le llama Operativo Páez, es un programa que tiene alcance nacional, que bueno, como desde el 2011 que se viene trabajando en esto, cada año se va incorporando más y más tecnología y hoy por hoy es un programa que lo lidera Rafael Sosa, que también ha participado de alguna comisión de cuenca. Todos los años se va tratando de perfeccionar y de mejorar y ocupan muchos recursos económicos y mucha gente trabajando atrás. Y además como viene el clima y todas estas cosas con las temperaturas cada vez más altas, esto es un tema que bueno, que de acá en más no va a bajar su importancia. Después se forma parte de un consorcio de investigación integrado por la gremial, por el LATU y por el INIA. Esto es algo que hace como cuatro o cinco años que está funcionando. Después hay otra área que es muy importante, también tiene el alcance nacional, que es todo lo que es la sanidad forestal, las plagas y enfermedades, que no respetan alambrado. Este es otro tema que hay un coordinador específico que es Jorge Martínez Haedo. Después hay un área de comunicación, que esta es un área que se está también trabajando. Hace también cuatro años que se empezó a trabajar mucho más fuerte. Estamos con presencia en redes y la gremial siempre tuvo un perfil bastante bajo y de un tiempo a esta parte se ha decidido tener un poco más de exposición. Después la parte de extensión y después la parte de asuntos laborales que se trabaja en los consejos de salarios.

Bueno, como saben, el sector forestal surge a instancias de una primera Ley Forestal que fue del año 68, pero la que dio el gran empuje (se trancó la presentación 00:07:13). Lo que les quería mostrar es que a instancias de esta segunda Ley, que fue la que se promulgó en 1987, lo que pueden ver ese ese gran desarrollo que tuvo, fue ahí que hizo un salto sustantivo en superficie. Esta ley, la Nº 15.939 fue una ley que a nuestro juicio tuvo una excelente planificación, y se determinaban las condiciones por las cuales se definían los bosques. Entonces las tres condiciones fundamentales es que tenía que ser en suelos de prioridad forestal; que tenía que tener un área de mínima de diez hectáreas,

con especies determinadas, no eran cualquiera, eran especies también de prioridad forestal; y el proyecto tenía que ser aprobado por la Dirección General Forestal (MGAP). Y a su vez esto como para promover el desarrollo, se aprobaron pagos de subsidios, algunas exoneraciones impositivas y créditos blandos, que también ayudó muchísimo al desarrollo. Y esto simplemente es como para comentarles que muchas veces se habla de suelos de prioridad forestal o de aptitud forestal, y a veces se genera confusión en el común de la gente. Los suelos de prioridad forestal los definió la Ley en base a la clasificación de suelos con CONEAT. Y hablando claro, son suelos cuya productividad, en términos de carne y de lana, es baja y fue una definición política que se tomó. Es más política fiscal que técnica. La definición más técnica se adapta a los suelos que son de aptitud forestal, que son aquellos que son muy buenos para el desarrollo del árbol, con condiciones como buena capacidad de enraizamiento, buena capacidad de drenaje y baja fertilidad natural. Es donde mejor funcionan los árboles.

Y otro concepto que yo a veces siempre aclaro, es que no es lo mismo decir superficie afectada y superficie efectiva: de un establecimiento de 100 hectáreas no se plantan las 100 hectáreas, se planta aproximadamente y variando según el lugar, el sitio y un montón de cosas, aproximadamente en el entorno del 60%. El resto son caminos, son desagües, son distancias que se tienen que dejar, bosques nativos. Entonces hay una diferencia entre lo que es la superficie efectiva, que es la realmente plantada y la superficie afectada.

Si, hay una pregunta de Pablo.

**Pablo Kok [00:10:13]** Perdona, aprovecho que sugeriste que si teníamos preguntas las hagamos a lo largo de la presentación. La superficie que mostrabas al inicio del acumulado de hectáreas en la Sociedad de Productores ¿es efectiva o es afectada?

**Claudia Pittamiglio [00:10:29]** Efectiva.

**Pablo Aguerre [00:10:32]** Gracias.

**Claudia Pittamiglio [00:10:38]** Los beneficios tributarios que dio la Ley, esto que rigió hasta el 2007, después hubo una reforma, se aplicaban por un lado, a los bosques

artificiales que se declaraban protectores; a los bosques artificiales de rendimiento, en zonas de prioridad forestal y con especies de prioridad forestal; y a los bosques naturales que se declaraban protectores. Y las excepciones de los tributos tenían que ver con tributos nacionales y departamentales que se cargan sobre la propiedad; esos valores no se computaban para el impuesto al patrimonio, y los ingresos de la explotación de los bosques no se iban a computar para el impuesto a la renta. Pero bueno, esto era para que tengan una idea, porque esto cambió actualmente.

Aspectos generales en la cadena: nuestro país tiene 17 millones de hectáreas, de las cuales el 79% aproximadamente se dedica a ganadería, el nueve a agricultura y el 11% son bosques. Este 11% son bosques nativos y bosques plantados. Aproximadamente ese 11% se forma con un 7% de bosques plantados y un 4% de bosques nativos. Yo esto lo digo y lo remarco. O sea, que más o menos no llegamos a un 7% de bosque plantados con fines industriales. Porque a veces está en la cabeza de la gente el tema de que poco más que está todo el país forestado. Es el 7% o el 11% si incluimos a los bosques nativos. Esa superficie, que son 1.000.087 de hectáreas, según la información que tenemos de DGF, está compuesta por (los bosques plantados estoy hablando) dos géneros, : el género Eucaliptus y el género Pino. Y en mayor proporción son el género Grandis y Saligna, es el que ocupa más porcentaje. Después le sigue el Dumni, después el Glóbulus y después el Pino Eliotti y Ptaeda. Las tendencias en el tiempo es que tanto Eucalipto Glóbulus y los pinos vienen disminuyendo. El eucalipto Glóbulus tuvo mucho problema de sanidad, que se plantó en lugares que quizá no era el mejor y sufrió mucho, y por eso se está dejando de plantar. Y el pino ahora lo vamos a ver un poco más adelante, pero sobre todo es por falta de colocación y de marcados que ha venido disminuyendo del 2018 al 2021, esa eran las tendencias. Seguramente ya lo sepan, pero bueno, las distintas actividades que hay dentro de la cadena forestal, es toda la parte de viveros que es la producción de plantines y ahí se da todo el proceso de, hay todo un tema de mejoramiento genético; la silvicultura, que es todo lo relativo a la plantación, a la preparación de los suelos, control de malezas, todo lo que es podas también está ahí, los raleos; todo el tema de control de incendios, porque los diseños de plantación tienen que mantener determinadas distancias por el tema de prevención de incendios, dejar determinadas calles. Después está todo el tema de la cosecha, después la carga, que es transversal a toda la cadena; después viene la transformación industrial, que pueden ser o la planta de celulosa, o la

transformación mecánica de madera sólida que son aserraderos y contrachapado, acá está también el tema de la producción de chips. Y después tenemos la producción de energía, que aproximadamente... Que en realidad las empresas muchas de esas producen su propia energía, que la usan en su planta y además venden a UTE. Y después todo lo que es la exportación. Acá todo lo que es vivero, silvicultura y cosecha, se considera fase primaria, y la primera transformación son las plantas de celulosa, las chipeadoras y los aserraderos.

Los destinos: va casi todo a exportación, todo lo que es pasta de celulosa, chips y madera elaborada y rolos. Y después el mercado interno se vende, no mucho, y después se vende energía también. Y bueno, acá está todo el tema del consumo de leña.

En cuanto a las plantaciones, entre los departamentos de Tacuarembó, Rivera, Paysandú y Río Negro está el 50% de las plantaciones. En Rivera y Tacuarembó hay lo que va quedando de Pino y en las otras es Eucaliptus, la zona de Río Negro y Paysandú, básicamente. Después, según el objetivo, lo que se produzca, tenemos como cuatro modelos básicamente: los eucaliptus se pueden plantar con ciclos de 10 a 12 años para (no se entiende 00:16:53), que son los Glóbulus, que eso genera un modelo. Después los pinos, son todos para aserrío y son ciclos de 18 a 24 años. Después Eucaliptus Grandis y Dumni con ciclos de 10 a 12 años que son para pulpa; y después Eucaliptus Grandis para aserrío, para lo que se llama madera de calidad, que también tenés de ciclos de 18, 24 años. O sea que el Eucaliptus se planta, no sólo (se cortó el audio 00:17:27). Todo el techo, eso es Eucaliptus Grandis. No se pudo...

[00:17:50] Me escuchan bien?

**Amalia Panizza [00:17:54]** Sí, recién te colgaste un ratito, por lo menos para mí, no sé si fue acá la...

**Romina Sanabria [00:17:59]** No, se cortó. A mí también se me cortó.

**Amalia Panizza [00:18:03]** Pero ahora te recuperamos.

**Claudia Pittamiglio [00:18:07]** Lo que les decía es que el techo del Museo de Atchugarry en Maldonado, no sé si pudieron ir, vale mucho la pena, porque todo el techo está hecho con Eucaliptus Grandis de Uruguay. Lo que pasa es que se tuvo que llevar a Francia porque ese proceso de curvado que tiene la madera no se hizo acá, pero para nosotros es como bastante icónico.

Bueno, después con respecto a las nuevas áreas que hay por departamento con nuevas plantaciones, las que en el último se plantaron más, fue en Durazno y en Tacuarembó. Seguramente por la cercanía a la planta de Pueblo Centenario. De todo lo que se planta, el 46% como destino tiene a la industria celulósica, el 31% a la transformación mecánica y el 21% a producción de fibra para otros usos. Estos son los rolos que se nos están yendo, el 21%.

Bueno, en la forestación surgió el tema del manejo forestal sostenible desde el inicio, que se empezó a trabajar con el tema de las certificaciones, y eso ha generado que hayan tenido que seguir con un manejo forestal sostenible. El tema de la forma de implementar el manejo forestal sostenible, es a través de las certificaciones forestales. O por lo menos en la forma que se encontró. Con el manejo forestal sostenible, como ustedes saben, se trata de tener en cuenta los criterios sociales, hay un equilibrio entre los aspectos ambientales, los aspectos económicos y los aspectos sociales. En el mundo hay un 8% de los bosques que tienen certificación forestal. En Uruguay la gran mayoría de las plantaciones, yo no sé, pero cerca de un 90% de las plantaciones están certificadas. Es un tema (se cortó el audio 0:20:28) se requiere certificación, es como una exigencia. Pero a la certificación le vemos muchas ventajas, es un estándar independiente que se va actualizando según las exigencias y escuchan ellos a los *stay holders* y continuamente hacen presión para que las empresas o el sector tengan en cuenta los distintos problemas. Hoy por hoy son temas ambientales, en su momento fueron los sociales.

¿Qué ha hecho el sector? El sector contra el tema de la diversidad biológica y con el tema de las certificaciones, tiene áreas de conservación, hay muchísimos estudios de flora y fauna y monitoreos, y además todas esas zonas de conservación tienen planes de manejo. Y se hacen porque te exigen estudios de flora y fauna. Hay áreas de alto valor de conservación que en el lenguaje de las certificaciones son determinados atributos que tienen que cumplir las zonas de conservación. Hay corredores biológicos; se hace control de especies invasoras y hay muchísimos estudios científicos en distintos contextos y en

las empresas. Se prohíbe cazar y se hace una gran protección contra incendios. Estos creemos que son como aportes que quizás, un poco obligados, a esta altura ya es como que forma parte un poco de la idiosincrasia de las empresas, se llevan a cabo.

Las áreas de conservación: bueno, acá un poco se pueden ver que como hay que respetar determinadas distancias y los rodales tienen que tener determinado tamaño, que bueno que en un establecimiento no se planta el 100%, se tienen que dejar determinados lugares. Esto es, simplemente no voy a leer esto, pero hay una publicación... se acuerdan que yo al principio les dije que había una unión entre la SPF y el Consorcio Forestal, que es la SPF línea de la Fundación Latitud, y se hizo una publicación y se relevó toda esta información, los 20 años de gestión de la biodiversidad. Y bueno, eso está en una publicación. Yo esto después se los dejo, por acá abajo de cómo acceder a la publicación en caso de que estén interesados en tenerla.

Otra cosa muy importante, es que hay producción complementaria en la ganadería, se dan ciertas sinergias tanto a nivel de ganadería con un montón de diferentes formas de asociarse; y también el tema de la apicultura. Llegando a Uruguay, hay miel certificada PEFC, que es uno de los dos sellos de certificación. Bueno, esto lo ponemos como modelo de que hay producciones complementarias. A nivel de la forestación, los agroquímicos se tratan de usar en el primer año o el segundo, depende del ciclo si son de diez o 25 años. Se trata de avanzar en todo lo que sea control integrado de plagas a través de enemigos naturales y enemigo biológicos. Se tratan de usar productos de baja toxicidad, porque además cada vez la certificadoras te limitan más el uso de los productos. Y, además, en determinados productos te piden que hagas lo que se llama un ERAS, una Evaluación de Riesgos Ambiental y Social de determinados productos. Estas son todas cosas que se tienen que cumplir, porque si no tampoco se te cumple la certificación. Y lo que se ha tratado también es de tener prácticas tendientes a disminuir la erosión; se trata de recuperar zonas degradadas con la forestación. Ya hay antecedentes y hay alguna publicación o alguna presentación en donde hay cierto aumento de la materia orgánica de los suelos como consecuencia de la actividad forestal y los restos de cosecha que se dejan.

Bueno, se hacen un montón de estudios de la calidad de agua, de la percolación, de la escorrentía. Bueno, esto era lo que se decía que se hace el descortezado. El descortezado cuando se cosecha, se deja en el campo y eso favorece en tema de reciclaje de nutrientes.

Y bueno, y en general siempre apostamos y se hacen convenios con el investigador, con facultad, con el INIA para generar información. Y bueno, yo no sé cómo estoy de tiempo, pero esto se lo voy a pasar, el impacto que tiene el sector en la economía...Sí, ¿Rafael?

**Rafael Normei [00:26:21]** Buenas tardes. Buenas tardes para todos. Muchas gracias por la presentación. Te consulto capaz que un poco más concreto en el tema que hoy que nos une acá en esta reunión, para ver también, ya está bastante determinado que la forestación como tal cambia la dinámica del agua, tiene un efecto. Este efecto provoca que en general haya menos agua que escurra y que termine en los cursos de agua. Pero que también, está bastante comprobado, que este efecto cambia bastante según la cuenca y el tipo de cuenca, el tipo de suelo, digamos, es variable y esto provoca que el nivel de deforestación sobre el cual este efecto puede ser significativo es bastante variable. O sea, para hablar más en resumen, depende de la cuenca para decir hasta qué grado de forestación se puede tener sin que haya ningún efecto sobre el agua en escurrimiento. Estos trabajos se vienen realizando acá en Uruguay y tenemos bastante información acumulada, se viene trabajando. Pero en concreto a ver qué información ustedes manejan directamente en la Sociedad de Productores Forestales y si tienen algún dato en relación a la cuenca del Yí, o en su defecto algún dato concreto en alguna otra cuenca. Muchas gracias.

**Amalia Panizza [00:28:11]** Gracias. Rafael te pedimos para complementar si podés completar tu nombre y decirnos a qué institución estás representando, antes de que conteste Claudia.

**Rafael Normei [00:28:21]** Rafael Normei, en este caso representando a Asociación de Ingenieros Agrónomos de Uruguay.

**Amalia Panizza [00:28:26]** Bárbaro, muchas gracias.

**Claudia Pittamiglio [00:28:34]** Rafael, es todo muy complejo el tema del agua. Nosotros, además de tener que entrar a través de la Dirección Forestal, el Ministerio de Ambiente también te regula y éste según el porcentaje de forestación que haya en cada cuenca te

pide más o menos cosas. Nosotros tenemos trabajos, no específicamente de esta cuenca. Se han hecho trabajos que se los puedo hacer llegar de Young, así por ejemplo, que son argentinos, pero no hay resultados muy contundentes. Hay un dato que bueno, la actividad forestal como actividad agropecuaria que se mete en el ambiente, y obviamente que tiene una incidencia. Eso es así y hay una incidencia que es la intercepción, que es las copas de los árboles del agua que llueve. Y hay una cierta intercepción que queda en las copas y eso hace, que de repente pueda llegar menos agua o a menor velocidad, que tiene todo un efecto positivo en lo que es ayudar a disminuir la erosión. Pero después también hay agua que se va, que percola y que va más profundo. O sea, es todo un tema el tema del agua. Y además varía mucho según hasta la sequía que tuvimos el año pasado acá. Uruguay no tenía temas de problemas hídricos, digamos, porque llovían entre 1000 y 1100 milímetros. Entonces eso la verdad es que nunca fue, porque de repente hay otros estudios de otros países que pueda llegar a tener más incidencia, pero es otra cantidad de lluvia la que llueve. En Uruguay nunca ocurrió. Pero hay estudios, de repente amerita toda una charla la verdad este tema específico, pero lo que yo te quiero decir es que por un lado, a nivel del Ministerio de Ambiente se nos piden y a los proyectos no se clasifican como A hasta que no demuestres determinados puntos; y en eso influye el porcentaje de cobertura forestado que tenga la cuenca, es uno de los requisitos. Y que bueno, que hay una influencia, no necesariamente lo que deja de ir al curso de agua se va, sino que parte escurre, parte va para la profundidad, parte después se evapora y vuelve a la atmósfera. Y otra cosa es que desde la gremial estamos haciendo un documento, sobre plantaciones y agua, que surgió como una inquietud a raíz de la sequía última que va a tener difusión pública. Justamente nos estamos preguntando, por ejemplo, ¿de dónde toman agua las raíces de los árboles? Son 14 preguntas bastante sencillas. Otra de las cosas es qué estudios hay en Uruguay con respecto al tema del ciclo hidrológico y ahí están enumerados todos los estudios que hay con los principales resultados. O sea, que lo voy a tener bien presente esta pregunta en el momento en que esté ese documento, se los haré llegar, se lo haremos llegar a Amalia.

Y bueno, por ahí hay otra mano levantada.

**Amalia Panizza [00:32:46]** Federico Quintans.

**Federico Quintans [00:32:49]** Un poco para aportar, recuerdo que hay un trabajo de gente del INFIA, una de las autoras me acuerdo que es Jimena Alonso, sobre escorrentía en cuencas forestadas en Tacuarembó, si mal no recuerdo. Teniendo como testigo, como control, cuencas vecinas, no forestadas y comparándolo con escorrentía a largo plazo. Un estudio a lo largo de 20 años, creo que fue en conjunto un convenio con el INIA si mal no recuerdo.

**Claudia Pittamiglio [00:33:22]** Y con la empresa Juani Alcácer. Disculpa. Estudio de cuencas pares se llama que comparan las dos cuencas, sí.

**Federico Quintans [00:33:31]** Sí, recordaba ese trabajo y si mal no recuerdo, hablaba de que claro, si bien la precipitación promedio son 1100 milímetros anuales, no hay un año que llueva 1100 milímetros. Es decir, ese es el promedio, hay años que llueva por encima, hay años que por debajo. Y se notaban algunos efectos en la disminución de la escorrentía justamente en los años donde había menor precipitación. Pero nada, a los que les interesa les recomiendo que busquen esos trabajos porque son varios del INFIA que pueden ayudarlos a tener más información sobre ese tema.

**Claudia Pittamiglio [00:34:17]** Si, en la página web de nosotros también [www.spf.com.uy](http://www.spf.com.uy), hay muchos trabajos publicados y no sé si está el estudio de cuenca, pero si hay un efecto efectivamente de la intercepción de las copas en la escorrentía, en la cantidad de agua que corre.

**Amalia Panizza [00:34:41]** Hay otra mano levantada, que vamos a pedirle ahora se identifique y la institución, y después de esta lista de comentarios, si les parece, le permitimos a Claudia que cierre la presentación porque así podemos ir avanzando en los otros temas. Ahora adelante Marce Por el agua, te pedimos si podés identificarte y hacer la consulta, o pregunta o comentario.

**Marcelo (Coordinación por el agua) [00:35:06]** Hola. Así es, acá estoy. Soy Marcelo de la Coordinación por el Agua. En realidad, somos una red de organizaciones de todo el país. Y bueno, vine yo esta vez en representación. Quería hacer una pregunta bien breve,

porque yo estuve siguiendo en las redes sociales de la Sociedad de Productores Forestales, y están haciendo una campaña como contraargumentando las críticas que se le hacen normalmente a la forestación. Y acá mencionaron algo que quería, a ver si pueden aclarar, sobre el tema de la de la regeneración de los suelos, porque yo estuve viendo en las redes que a nivel mundial se ha conocido los efectos que causa la forestación, el monocultivo de árboles, en la de desertificación de los ecosistemas y la degradación de los suelos. Y bueno, y acá están comentando como... Para mí contradice un poco los principios, en un monocultivo se fertiliza para que pueda seguirse plantando el monocultivo. En el caso de la forestación, yo no entiendo cómo puede, a medida que se extraen materias primas y se vuelve a cultivar en los mismos suelos, puede regenerarse el suelo. Me parece que es un poco contradictorio. Quería ver si capaz que tiene que ver con el uso de fertilizantes. Más allá de la hojarasca que se deje y de podas que van quedando en los suelos. He ahí la pregunta.

**Claudia Pittamiglio [00:36:36]** Marcelo, un gusto. Es un concepto difícil de manejar y lograr y yo no lo manejo el tema que me estás diciendo de la regeneración de los suelos. Lo que si te puedo decir es que las actividades en silviculturales para plantar se tratan de siempre de cuidar al recurso suelo, sea para evitar degradación, para evitar erosión. En el uso de fertilizantes es bastante poco, porque no se usa mucho; y hay un efecto que eso está comprobado en una presentación del Ingeniero García Prechac de que hay un aumento de la materia orgánica porque se genera como un horizonte A en los primeros centímetros del suelo, que es justamente por esa práctica que se hace de descortezar los troncos cuando se cortan y dejar toda la descomposición y no plantar ahí mismo, sino plantar entre filas. Que todo eso ayuda, yo no diría, no sé si es a regenerar el suelo, pero son prácticas que ayudan a bueno, el tema es sabido que la materia orgánica es uno de los indicadores de fertilidad del suelo. Ahora a nivel de estructura de suelos, si hay cambios yo no te lo puedo decir. Si hay algo estudiado, efectos de desertificación no, acá no se han visto para nada, en Uruguay, en nuestro país. Esa presentación de García Prechac, es un mapa donde está Uruguay, yo creo que lo había puesto acá, pero después lo saqué, que se los puedo hacer llegar, donde llama la atención el tema de la materia orgánica. Y después si se puede dar algún a otro cambio de algunos nutrientes a lo largo del ciclo de la forestación. Pero como cualquier actividad que influye sobre el medio, sea

forestación y agricultura, sea ganadería. Vos estás tocando el medio agropecuario y bueno, algún cambio le haces. Pero lo que yo digo es que acá se trata, digamos, por ejemplo, no se plantan árboles a favor de la pendiente porque eso favorecería la erosión. Se laborea lo mínimo, se laborea la franja donde se va a plantar, no se hace el laboreo total del suelo. Todas esas son medidas tendientes a disminuir el erosión, que es una cosa muy importante cuando se habla del recurso suelo. No sé, si te contesté en Marcelo, pero mis respuestas vienen por ese lado.

**Marcelo (Coordinación por el agua) [00:39:54]** Gracias.

**Amalia Panizza [00:39:57]** Te parece Claudia si concluimos con la presentación y vamos dando paso. Si hay más preguntas las vemos al finalizar la presentación.

**Claudia Pittamiglio [00:40:08]** Bueno, simplemente esto es un pantallazo a nivel del impacto que tiene el sector en la economía, producción y empleo. Que genera mucho valor en millones de dólares en la exportación, lo paso rapidito. Después, esto es en las exportaciones por destinos, el 28% se va para China, el 19% para la Unión Europea y el 19% para Estados Unidos; acá entra India con el tema de los rolos. Después la pasta de celulosa... Aquello era producto de madera. La pasta de celulosa, el 53% se va para la Unión Europea y el 27% para China.

Bueno y después el impacto que tiene a nivel de personas: estos son estudios que se han hecho, esto considera a toda la cadena forestal, fase primaria y secundaria y transporte. Esto eran datos del 2020, 19.000 personas ocupan de forma directa, y 25.000 de forma indirecta. Yo esto después se los dejo, así que cualquier cosa pueden mirar porque hay mucha información en las gráficas. Yo estoy diciendo simplemente los titulares. También esto genera ingreso por el tema de las remuneraciones, que se le hacen a esos empleos directos. Una de las cosas, yo no voy a entrar a mirar esta gráfica, pero una de las cosas que para nosotros también nos es importante resaltar es que desde que arrancó el sector forestal a ahora, ha habido grandes cambios en todo lo que es la mano de obra y la formalización de la gente y la calidad del trabajo rural. Yo no sé, pero cuando arrancó esto creo que eran muy conocidos los campamentos, con la gente que iba a cosechar, que estaban en condiciones muy distintas a lo que están hoy. Y bueno, eso también es

un mérito de las empresas y es un mérito de que son aspectos que te los revisan y te los auditan en las certificaciones. Yo qué sé, por ejemplo, no sólo que tienen que estar en caja y tiene que estar todo legal, de repente te auditan que tengas un botiquín en los campamentos, que los remedios estén vigentes, que no estén vencidos, bueno, a ese nivel de detalle.

Las perspectivas e interrogantes: bueno, tenemos que ha habido una extracción de una demanda de madera, una tendencia creciente y firme. Ya tenemos a la tercera planta de celulosa del país, la segunda de UPM, que va a contribuir en casi un 6% del PBI. Tenemos un gran desafío que es el desarrollo diferente de las cadenas, que esto viene en relación con la plantación de las coníferas, porque hay mayor oferta que demanda, lo que hace que muchas veces exportamos por ejemplo rolos, esos rolos que por ejemplo, un mercado es India, que tiene muy poco valor agregado y no es lo que se desearía ni lo que se quiere, y eso es un gran desafío. Por otro lado, hay otras inversiones nuevas, esta Arbóreal, que es una empresa que hace CLT, que son unos paneles de madera laminada; creo que es la técnica constructiva con la cual se va a utilizar en Durazno. Hay una segunda planta de LUMIN, que son contrachapado, Plywood, en Cerro Largo, además de la de Tacuarembó. Hay un aserradero que se va a instalar en Treinta y Tres de Garnica, que todas estas cosas ayudan, porque algunas usan pino, ayudan a que haya un poquito más de industrialización del pino, porque la cadena de la celulosa está muy desarrollada y la otra cadena no acompañó el desarrollo. Y había otra que quería nombrar, que se ve que la eliminé, pero lo que quiero decir es que hay un montón de iniciativas a nivel público, como la Comisión Honoraria de la Madera, que la lidera la de DGF, el Centro Tecnológico Forestal Maderero que lo integran los aserraderos chicos, entre otros, pero que están buscándole, dándole vuelta y que son iniciativas nuevas. Bueno, está todo el tema del apoyo del Ministerio de Vivienda, que quieren salir con el tema de la construcción de viviendas de madera, que bueno esas son luces, que bueno que esperemos que se concreten en mejoras para que haya un balance de las distintas cadenas y bueno, y esperemos que no ocurra que como claro, la superficie de pino ha venido disminuyendo por la poca demanda, esperemos que cuando haya demanda haya superficie de pino. Pero bueno, son esas presiones en las cuales uno tiene que navegar. Y bueno, y por acá termino mi presentación.

**Amalia Panizza [00:46:08]** Muchas gracias Claudia por la presentación. Después la distribuimos y la dejamos colgada en la página del Ministerio como acostumbramos. No sé si hay alguna pregunta específica para Claudia aprovechando estos minutos. Ya sé que muchas se hicieron durante la presentación. Bien, entonces le agradecemos nuevamente a Claudia y le estaríamos dando paso ahora a la Dinacea, a Pablo Kok y a Federico Quintans, que van a hacer una presentación sobre la situación en cuanto a la calidad de las aguas del Río Yí.

**Federico Quintans [00:46:51]** Bien. Pablo, si te parece, arranco yo primero con la parte calidad y después seguí con las cargas, con la misma lógica de la otra vez.

**Pablo Kok [00:47:01]** Sí, perfecto.

**Federico Quintans [00:47:14]** Bien. Bueno, buenas tardes a todos. Lo que les vamos a presentar acá son resultados del Monitoreo de Calidad de Agua que hacemos en la División Calidad Ambiental de Dinacea, en el Río Yí, desde el inicio de este programa que fue en 2019. Este monitoreo, como les dije, está llevado a cabo por la División de Calidad Ambiental de la Dinacea del Ministerio Ambiente y en realidad hay bastante gente trabajando atrás de esto. Por un lado, está el Departamento de Seguimiento de Componentes del Ambiente, que son quienes realizan los monitoreos; está el laboratorio que analiza las muestras y está el Departamento de Evaluación Ambiental Integrada, que analiza esta información y recopila alguna otra más, principalmente relacionada con los usos de suelo, justamente para hacer un análisis ambiental de la situación. Estos datos están libres online en la página web del Ministerio, en el Observatorio Ambiental Nacional (OAN), ahí tienen la dirección, pueden buscarlos, pueden encontrar el documento, por ejemplo, el informe de la calidad de agua de la cuenca del Río Negro, que este mes va a ser subido, es el informe quinquenal y el informe de 2018 a 2022, que incluye a la cuenca de Yí.

Esta es la cuenca del Yí, desemboca en el Río Negro, en el embalse Palmar. Ustedes pueden observar acá los principales usos de suelo, que lo dominante son los pastizales, el campo natural, donde hay ganadería extensiva o en un rosado lila pueden encontrar cultivos agrícolas, y en un verde claro pueden observar plantaciones forestales. Bueno es

saber que, si bien en el tapiz domina el color amarillo y los pastizales, a medida que nos vamos hacia el oeste de la cuenca, es decir, a la zona más baja de la cuenca, y sobre todo sobre el sector al sur del Río Yí, hay una mayor proporción de cultivos agrícolas. Otra cosa que pueden observar acá en el mapa son las estaciones de monitoreo de calidad de agua que va desde Yí-1, que queda en las nacientes arriba de Sarandí del Yí, hasta Yí-6 casi en la desembocadura. También pueden observar algunas fuentes puntuales que son controladas por el Ministerio, no por nosotros, pero sí por el Ministerio. Es decir, son fuentes que emiten efluentes, que están identificadas y pueden observar cómo, sobre todo, se concentran en los alrededores de la ciudad de Durazno. Para el período que les mencioné, es decir, de 2019 a 2022, tenemos para cada una de estas estaciones de monitoreo, de Yí-1 a Yí-6, para algunos parámetros, mostramos acá los que nos parecían que ofrecían la información de forma más elocuente; podemos observar arriba a la izquierda la conductividad, que tiene una tendencia gradual de incremento; después a la derecha el oxígeno disuelto, que vemos que no sufre grandes variaciones a lo largo del río. Quiero mencionarles que las gráficas que están mostrando estos cuadros de caja están mostrando, en la línea media, que parte a esas cajas es la mediana o la media geométrica, y la caja distribuye los datos de forma tal que el nivel inferior es el percentil 25 y el superior el 75, y los extremos de las líneas son el percentil 10 y el 90, para todos los datos que tengan en cada una de esas estaciones. Después abajo tenemos los sólidos suspendidos totales, donde también podemos observar que no existen grandes variaciones a lo largo del curso, tal vez alguna mayor amplitud en el rango de distribución de los datos en la estación de ciclo. Lo mismo con el pH, es decir, no hay variaciones significativas en la variación del pH entre las distintas estaciones. Acá tenemos otro grupo de parámetros en los cuales sí observamos ciertas variaciones. Arriba a la izquierda, tenemos en primer lugar el nitrato, donde vemos claramente que existe una tendencia gradual de aumento, al igual que lo que veíamos con la conductividad. En el centro tenemos al fosfato, donde también vemos una tendencia de incremento en general y en particular entre la estación Yí-4, que se encuentra aguas arriba de la ciudad de Durazno, y la estación Yí-5, notamos un salto en la concentración de fosfato y ese salto después se mantiene hacia la estación Yí-6. Lo mismo ocurre con el fósforo total, un comportamiento exactamente igual que el del fosfato. Es decir, tenemos en esos parámetros que estamos mostrando arriba, los nutrientes, tenemos un incremento gradual, pero en el caso de los

nutrientes a base de fósforo, es un salto entre la estación Yí-4 y Yí-5, que se mantiene después hacia la estación Yí-6. Y después abajo en cuanto al nitrógeno total, podemos observar un... no me animaría a decir que haya una tendencia de incremento en las primeras cuatro estaciones, si un salto hacia la estación Yí-5, es decir, aguas abajo de Durazno y nuevamente una disminución hacia la estación Yí-6. En cuanto al amonio, podemos observar una tendencia más marcada en ese salto hacia la estación Yí-5. Lo mismo que para los coliformes. Digamos, esos tres valores para la estación Yí-5, les recuerdo para que lo puedan visualizar acá, es la estación que se encuentra aguas abajo de la estación de la ciudad de Durazno.

Entonces podemos observar que si bien estos valores tienen ese salto hacia la estación aguas abajo de la ciudad de Durazno, que hacia la estación siguiente, es decir, antes de la desembocadura del Río Yí, los valores se recuperan de forma bastante bien, tanto el nitrógeno total como el amonio, como los coliformes. Pero en el caso del fosfato y en el caso del fósforo total, recuerden que esos valores no se revierten aguas abajo. ¿Y por qué eso es preocupante? Bueno, por lo siguiente, acá tenemos una imagen de la desembocadura del Río Yí en Palmar, más concretamente en una zona muy cercana al parque Andresito, y lo que estamos observando ahí en colores es un promedio de la concentración de clorofila, estimada a partir de imágenes satelitales de los veranos y otoños entre 2008 y 2022. Los colores que van del azul al verde, después al amarillo hacia el rojo, es el incremento de la concentración de clorofila. Y pueden observar cómo uno de los lugares de los sitios del Embalse de Palmar donde se registran mayores concentraciones de clorofila, justamente es en el entorno del parque Andresito. Este cuerpo de agua que acá figura con un nueve, es el brazo del Arroyo Grande del Sur, que también presenta una situación de concentración de clorofila bastante elevada. Y acá tiene la desembocadura del Yí, en la parte inferior derecha. Por otro lado, acá no sé si pueden llegar a ver, acá tenemos fotos aéreas del año 2018 donde se puede... No sé si ustedes llegan a notar según la pantalla en la que se encuentren, cómo se observan floraciones de cianobacterias tanto en la zona del embalse que rodea al parque Andresito como la boca del Río Yí, pero en este caso es un poco más notoria, más marcada. Entonces, viendo esta situación, es más preocupante el hecho de que las concentraciones de fósforo que son vertidas a este sector del Río Negro son bastante más elevadas, ciertamente del orden del doble de las concentraciones que contiene el Río Negro. Bien,

pero volviendo a una escala más local, volviendo a la zona de Durazno y sus alrededores, queremos mostrarles lo siguiente: a la derecha de la imagen es aguas arriba y tenemos la estación Yí-4, que si no me equivoco es Paso San Borja y después tenemos la estación Yí-5 aguas abajo de la ciudad de Durazno como habíamos dicho. En el entorno a la trama urbana de Durazno nosotros podemos observar una serie de afectaciones puntuales, que las categorizamos de la siguiente manera: tenemos por un lado dos arroyos que rodean a la ciudad, el arroyo Sarandí Chico que pasa hacia el Este de Durazno y que desemboca en el Yí; este arroyo a su vez pasa por un relleno sanitario de la ciudad, por un vertedero que está en esta zona que estoy señalando. Y, por otro lado, tenemos la Cañada del Bañado, este es el bañado que da origen al nombre de la cañada. Por acá pasa el Río Yí, y tiene un tributario que es mucho más urbano aún, que va paralelo a la vía del tren que pasa por acá y también desembocan en el Río Yí, así como otras pequeñas cañadas que hemos identificado, pero no le conocemos el nombre como ésta y esta otra que también desembocan en el Río Yí. ¿Por qué es importante destacar esas cañadas? Porque esas cañadas, gran parte de su cuenca, está urbanizada y los pluviales de la ciudad son recogidos por esas cañadas. Después tenemos los efluentes de la planta de OSE; acá a esta altura se encuentra la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad, que es una planta bastante moderna, que tiene tratamiento primario, secundario y terciario con remoción de fósforo; y vierte enfrente donde está ubicada la planta, en esta zona. Y finalmente tenemos también efluentes industriales que son básicamente de industrias frigoríficas. Tenemos tres frigoríficos sobre el entorno de la ciudad Durazno, Frigo Yí y Frigo Cerro, que son estos dos que se ubican acá. Y en las afueras, aguas abajo de la ciudad, pero igual ubicado aguas arriba de la estación Yí-5, tenemos el Frigorífico BPU (que no recuerdo si cambió de nombre ahora porque luego cambiaron los dueños) que vierte en este lugar sobre el Río.

**Pablo Aguerre [01:01:14]** Todavía no.

**Federico Quintans [01:01:14]** Bueno, no importa. En definitiva, ese frigorífico está trabajando y está vertiendo los efluentes, que ustedes pueden observar que tienen una planta de tratamiento basadas en lagunas, al igual que Frigo Yí y Frigo Cerro. Acá hay un detalle mejor en el cual muestran las descargas, en el caso de este que está hacia el norte,

descarga una cañada que desemboca en el Yí y en este caso también prácticamente desemboca mismo sobre el Yí.

Esto es un plano de la cobertura de saneamiento que tiene la ciudad de Durazno. Ustedes pueden observar que es una ciudad que tiene una cobertura bastante buena. Sin embargo, y como sucede en el normal en todas las ciudades que tienen saneamiento o con red de alcantarillado, es las zonas más periféricas y más nuevas de la ciudad que se va extendiendo hacia su alrededor, carecen de saneamiento. Entonces ¿qué sucede en esos casos, como por ejemplo acá, volviendo al Arroyo o a la cuenca del Arroyo Sarandí Chico? podemos observar, por ejemplo, si llegan a ver ahí a la altura donde se observa el auto que va por esa calle, está el puente sobre el Arroyo Sarandí Chico (esa es una imagen tomada del *Street View* de Google) y pueden observar que es una imagen tomada en tiempo seco, la calle y alrededor se observa seca. Sin embargo, las cunetas presentan agua, llevan agua; y esta agua evidentemente no es de lluvia, porque repito, es una imagen que muestra que no ha llovido, cuando fue tomada no estaba lloviendo ni en los días previos, no hay humedad. Entonces estas aguas que son conducidas por los pluviales o las cunetas que conducen los pluviales, en realidad son aguas urbanas, son desagües urbanos. Lo mismo sobre la Cañada del Bañado y su afluente, que es cercano a la vía, que incluso se encuentra canalizado. Acá también podemos observar, la foto corresponde a la misma fecha, se nota que no está tomada en un período de lluvias, y sin embargo está discurriendo agua por ese canal. Acá hay otro detalle de como el agua se mete en las cunetas y va a las bocas de tormenta y alimentan a las cañadas. Otra imagen de esa misma cañada conduciendo agua, que en definitiva son aguas que provienen de la ciudad. Acá otro detalle más que denota también falencias en el manejo de los residuos sólidos. Y bueno, todo esto es un poco para mostrar que para tratar de explicar ese salto que hay en las concentraciones principalmente, de amonio y de coliformes que observamos en las gráficas entre la Yí-4 y Yí-5 y que se debe principalmente a estas fuentes puntuales en Durazno y en el entorno. Es decir, tanto a los efluentes de los frigoríficos como por otro lado a las aguas urbanas.

Como conclusiones para terminar rápido y dejar que Pablo también nos exponga, el Río Yí a lo largo de su curso de agua va perdiendo calidad; si bien el deterioro es gradual, los aportes de la ciudad de Durazno y los alrededores determinan un salto negativo en la condición del agua, eso termina afectando el Río Negro, en particular en la zona de

Andresito, principalmente por el fosfato y el fósforo total que contiene el agua en altas concentraciones. Entonces, si bien el Río Yí pierde calidad del agua a lo largo de su curso, lo cual es normal debido a las fuentes difusas de contaminación, básicamente nos referimos a la agricultura, pero tampoco debemos subestimar a la contaminación que puede provenir por parte del ganado, fundamentalmente con las excreciones que realizan cuando van a abrevar a los cursos de agua. Esa contaminación es más distribuida en toda la cuenca y el impacto, por lo tanto, es gradual a lo largo del curso, y es lo que determina el aumento de las concentraciones de los diferentes contaminantes que veíamos de forma gradual. Pero las fuentes puntuales, que reitero, son las aguas urbanas, las aguas servidas, las pluviales y los efluentes industriales, son los que muestran esos picos, esas afectaciones en esos saltos en el entorno de Durazno. Nosotros tenemos un plan, como les mostraba las estaciones de monitoreo, tenemos una estación aguas arriba de la ciudad de Durazno y una estación aguas abajo, pero para nosotros la ciudad en sí es una caja negra. Es decir, no sabemos bien que es lo que sucede ahí. Es decir, identificamos todo esto que les acabamos de mostrar, pero no tenemos información que nos pueda explicar en qué proporción cada una de esas potenciales fuentes de contaminación puntual, en qué forma lo hacen. Entonces sería oportuno implementar un programa de monitoreo específico para detectar el papel de estas diferentes fuentes puntuales y su entorno para generar acciones de remediación. Bueno, eso es todo de mi parte.

No sé si tienen preguntas para hacer, yo en este momento no estoy viendo la pantalla. No veo ninguna mano levantada.

**Amalia Panizza [01:08:18]** Gracias, Federico. No sé si tienen alguna consulta. ¿Lo que estaba mencionando al final, es que van a profundizar? No me quedo claro si es que van a profundizar el monitoreo en la ciudad de Durazno o están viendo cómo profundizar ese monitoreo de la ciudad de Durazno ¿En qué grado estamos de avance y cómo podemos contribuir a concretar este aspecto?

**Federico Quintans [01:08:45]** Bien, gracias Amalia, justamente mira, nosotros normalmente lo que hace nuestra división es monitoreos en estas escalas de cuenca. Reconocemos que existen en Durazno y también existen en otras ciudades estos problemas vinculados con fuentes puntuales, para lo cual nosotros creemos que es

estratégico el vínculo con instituciones locales, es decir, fundamentalmente con las intendencias, que son las que tienen otras capacidades para poder trabajar en el lugar. Nosotros tenemos, por ejemplo, ya con antecedentes de varios años de asociación, digamos, de cooperación, en los muestreos de playa con un montón de intendencias, para los cuales nosotros proveemos herramientas e incluso el apoyo del laboratorio para que lleven a cabo monitoreos, sobre todo siguiendo criterios de bañabilidad en distintos lugares del territorio. Y en realidad la estrategia vendría por ahí, es decir, con la Intendencia de Durazno, tratar de generar un monitoreo específico para caracterizar la calidad ambiental de ese tramo del Río Yí. Y justamente, digamos, para generar información que permita entonces generar, diseñar un plan de manejo que permita su remediación o su recuperación.

**Amalia Panizza [01:10:39]** Bárbaro. Gracias Federico. Hay una consulta en el chat de José de León, que le pedimos si nos puede mencionar a que institución pertenece y pregunta qué información relevaron para Sarandí del Yí, y después pregunta cuál es la línea de base en calidad de agua previo al vivero de UPM, esas serían las dos preguntas que hace José de León en el chat y después tenemos la mano de Paula del Movimiento de Sarandí del Yí.

**Federico Quintans [01:11:13]** De Sarandí del Yí en específico no tenemos información. Nosotros tenemos una estación de monitoreo bastante alejada, la Yí-1 bastante alejada de Sarandí del Yí y la Yí-2 es también aguas abajo de la ciudad de Sarandí del Yí. Pero específicamente de la ciudad de Sarandí del Yí no tenemos información. Y la otra pregunta que hacía, era la línea de base previo a la instalación del vivero. Bueno, nosotros empezamos a monitorear en 2019, como les dije, estas estaciones sobre el Río Yí. Y solamente yo les mostré lo que ocurre a lo largo del Río, agrupando los datos de todas las fechas de monitoreo para cada estación de monitoreo. Porque no encontramos algún patrón que nos indique cambios a lo largo del tiempo en esas estaciones del Río Yí, por eso no mostramos la variación temporal, sino solamente la variación espacial.

**Amalia Panizza [01:12:29]** Gracias, Federico. Y ahora sí, Paula.

**Pablo Kok [01:12:33]** Perdón, quería complementar lo de la línea de base, hacer una precisión, dentro de Dinacea con Federico trabajamos en la División de Calidad Ambiental, que ahí básicamente lo que se hace es la evaluación de la calidad del ambiente desde el Ministerio; y cuando hay emprendimientos específicos, por ejemplo el vivero u otros emprendimientos, cuando hacen sus tramitaciones de autorización ambiental, eso es en otra división dentro de la Dinacea, en este caso en la División de Evaluación e Impacto Ambiental. Y en ese marco es que a veces algunos emprendimientos tienen que hacer su línea de base o hacer su monitoreo de rutina. Hay algunos de los emprendimientos que hay en esta cuenca, por ejemplo, que tienen que hacer monitoreos regulares de calidad de agua, por ejemplo, aguas arriba y aguas abajo de donde está su actividad. Eso existe, no lo presentamos en lo que mostrábamos ahora, porque básicamente mostramos datos producidos por el Ministerio, pero ahora cuando leía eso de línea de base de un emprendimiento específico, eso aplica directamente a ese emprendimiento. Entonces es en otro lado de Dinacea donde se tramita eso. Y depende la característica del emprendimiento. A veces es necesario crear una línea de base y a veces con la información disponible ya es suficiente. Solo ese comentario quería precisar.

**Amalia Panizza [01:14:22]** Gracias Pablo. Ahora estaría Paula, que está con la mano levantada, del Movimiento Sarandí del Yí. Buenas tardes.

**Paula Piñeyro [01:14:32]** Buenas tardes. Bueno, este movimiento hace años que surgió en Sarandí del Yí, ya habíamos participado en alguna de las reuniones de la Comisión de Cuenca del Río Yí. Y bueno, ahora nos volvemos a acercar a estas instancias porque consideramos de suma importancia que la ciudadanía participe. Esa es la idea. Así que el planteo concreto como ciudadanos de Sarandí del Yí es que queremos un monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la toma de OSE. O sea, el vivero está a unos kilómetros de la toma de OSE aguas arriba. Más teniendo en cuenta los antecedentes del vivero de Guichón, que ya se sabe que es de público y notorio conocimiento, que dieron mal los análisis. Nosotros exigimos se analicen las aguas, la calidad de agua del Río Yí. Ya vimos que ahora no hay nada de información sobre la calidad de agua del Río Yí, si no me equivoco. ¿Una pregunta, no?

**Federico Quintans [01:15:39]** ¿Qué tal, Paula? Lo que yo les mostré recién es toda información de calidad de agua del Río Yí. No específicamente de los lugares que tú mencionas que tienen inquietud. Pero el diseño de este muestreo que nosotros tenemos es a otra escala, está pensado para observar la calidad general del todo el curso del Río Yí. Son seis estaciones que se ubican a lo largo del curso del Río Yí. Y ya les digo que, recién respondiendo también la pregunta anterior, tenemos una estación ubicada aguas arriba de Sarandí del Yí, bastante aguas arriba, que es la estación Yí-1, y después otra estación ubicada un poco más abajo de la ciudad de Sarandí del Yí. Nosotros no observamos una afectación con la estación que está aguas abajo de la ciudad de Sarandí del Yí. Les diría que no se observa una afectación en los parámetros que nosotros medimos de la ciudad. No tenemos un monitoreo específico para el vivero, que por otro lado, en realidad tampoco tengo información en cuanto a ese vivero que ustedes mencionan.

**Paula Piñeyro [01:16:54]** Sí, la situación del vivero de Guichón, eso salió en los medios, en todos lados.

**Federico Quintans [01:16:58]** Sí, sí, pero tú estás hablando de otro vivero.

**Paula Piñeyro [01:17:03]** Afectó el Arroyo Santa Ana. ¿Eso usted no lo sabía?

**Federico Quintans [01:17:08]** Sí, pero no estamos hablando de ese vivero ¿O sí?

**Paula Piñeyro [01:17:14]** Bueno, pero por eso mismo, nosotros teniendo en cuenta esos antecedentes, exigimos que ahí en la zona del vivero, y está abajo la toma de OSE, se haga un monitoreo. O sea, es más, debería ser participativo con la ciudadanía. En Maldonado se están haciendo monitoreos participativos con la ciudadanía. Porque eso daría más garantía todavía al monitoreo. Porque esos monitoreos, esos análisis, hay que ver. Ese es el planteo del Movimiento. Somos un grupo de vecinos de Sarandí del Yí, que además este movimiento se formó porque una empresa sojera estaba secando un arroyo en Sarandí Yí. Entonces, ese es nuestro antecedente. Nuestra génesis se debió a eso, a un arroyo seco que lo estaba secando una empresa sojera. Y ahora lo que queremos es un

monitoreo de las aguas del Yí. Está la toma de OSE prácticamente pegada al vivero y ya sabemos lo que pasó en Guichón. Entonces lo exigimos porque el pueblo tiene que saber la calidad de las aguas, porque ahí está la toma de OSE.

**Amalia Panizza [01:18:34]** Paula registramos el pedido que estás realizando, haremos las gestiones necesarias o buscaremos la información mejor dicho necesaria. En relación a este tema específico que estás planteando vos, que es el del vivero de UPM, este tema específico que estás planteando, pero tiene que quedar claro que en realidad sí se realiza un monitoreo de la calidad del agua del Río Yí que es el que explicaba Federico Quintans; que cuyos resultados están disponibles en la página del Ministerio, ahora va a salir el informe actualizado. De cualquier forma, tomamos el planteo que tu mencionaste y buscaremos los elementos necesarios para profundizar en la siguiente sesión sobre ese punto específico que estás planteando del vivero de UPM, que en este momento no tenemos la información específica sobre ese punto.

**Paula Piñeyro [01:19:33]** Bueno entonces quedamos en eso, que queda solicitado el monitoreo.

**Amalia Panizza [01:19:38]** Si eso queda en actas.

**Paula Piñeyro [01:19:44]** Que queda solicitado un monitoreo en esa zona específica.

**Amalia Panizza [01:19:46]** Si queda en acta que desde el Movimiento de Sarandí del Yí han hecho esa solicitud. Y queda por nuestra parte el compromiso de profundizar en este tema para ver que alternativas existen.

**Paula Piñeyro [01:20:06]** Bien, bárbaro. Eso es lo que queremos saber. Gracias,

**Amalia Panizza [01:20:11]** Algún comentario diferente, capaz que Pablo Aguerre, que es nuestro jefe regional tenga algún comentario específico.

**Pablo Aguerre [01:20:25]** Sobre ese punto de Paula quería comentarles que el vivero tiene una toma de invierno para llenar una represa de 420.000 m<sup>3</sup>, tiene una toma de 30 l/s que hasta ahora no se ha usado pero que está en construcción. Lo otro que quería comentarles es que el vivero, supongamos que hubiera una tragedia y se vuelca algún producto, vuelca al Arroyo Mal Bajar. O sea, los pluviales del vivero donde está instalado van al Mal Bajar y no vuelcan a la toma de OSE. Eso quería comentar.

**Paula Piñeyro [01:21:18]** Y de todas maneras el Mal Bajar, es un efluente, o sea, tiene una conexión. El Mal Bajar con el Yí, ¿no?

**Pablo Aguerre [01:21:27]** Bueno es tributario, el Mal Bajar vuelca al Yí, pero vuelca aguas abajo de la ciudad de Sarandí del Yí.

**Amalia Panizza [01:21:41]** No afecta a la toma de OSE ¿eso es lo que estás intentando mencionar Pablo?

**Pablo Aguerre [01:21:44]** Claro, claro, claro.

**Paula Piñeyro [01:21:47]** De todas maneras está muy bueno hacer un monitoreo de esa zona.

**Amalia Panizza [01:21:53]** No, pero lo que está diciendo Pablo, Paula, es que eventualmente, si hubiese algún inconveniente, no es justificativo, no lo estoy justificando, solo estoy tratando de explicar lo que se está diciendo, que si hubiese algún inconveniente en el vivero no afectaría la toma de OSE.

**Pablo Aguerre [01:22:12]** Claro vuelca para el otro lado, si volcara.

**Paula Piñeyro [01:22:16]** Yo entiendo lo que dicen ustedes, pero bueno, nosotros tenemos que tomar nuestra garantía...

**Amalia Panizza [01:22:21]** Es independiente, estamos de acuerdo.

**Paula Piñeyro [01:22:41]** Queremos eso, que quede en acta que el Movimiento solicita que se haga el monitoreo en esa zona. A nosotros nos interesa saber eso, tenemos derecho a saberlo y a exigir ese monitoreo también. Y ya les digo, en la zona de Maldonado se está usando mucho el monitoreo participativo con la propia ciudadanía también, eso se puede implementar.

**Amalia Panizza [01:23:02]** Sí, investigaremos esta opción para ver qué posibilidades hay de implementarla en la zona que tú estás mencionando.

**Paula Piñeyro [01:23:11]** Sería interesante si.

**Amalia Panizza [01:23:18]** Está Stella, si Paula no tenes más comentario, esta Stella y después Gervasio Finozzi y José de León, que acaba de levantar la mano.

**Stella Merola [01:23:33]** Buenas tardes. Bueno, se me ocurrió la intervención un poco antes de que hablara Paula y cuando el presentador decía que no había un monitorio específico para los vertidos del vivero. Y me llama muchísimo la atención con un emprendimiento de ese tipo, o sea el vivero, planta o lo que sea, que no se monitoree directamente, qué es lo que vierten al río. O sea, que hagan un estudio generalizado en puntos alejados y no se sepa a los efectos directo, por más que pase o no pase por una toma de agua, la ciudad tendría que ser importante si ellos vierten químicos o no vierten químicos, y por más que pase por el Mal Bajar, va a llegar al Río Yí, es el afluente, como decía ella, y el efecto ambiental va a estar. ¿Cómo es que no se considera relevante el monitoreo de qué es lo que vierten esos emprendimientos a los ríos?

**Amalia Panizza [01:24:34]** Me parece que hay una confusión de los términos. Creo que eso, capaz que Federico puede aclararlo.

**Stella Merola [01:24:40]** Yo lo escuché decir que el monitoreo era general del Río Yí, calidad de aguas a lo largo del Yí. Pero las tomas de muestra están lejanas a ese punto de vertido que se conoce que existen.

**Federico Quintans [01:24:55]** Si, reitero, nosotros hacemos un monitoreo de calidad de agua general del Río Yí, para tener una idea de cómo se encuentra el río a lo largo del mismo.

**Amalia Panizza [01:25:12]** Pero Federico, pero capaz que ahí la confusión...

**Stella Merola [01:25:13]** Pero yo me refería, por ejemplo, moléculas de agroquímicos y otras cosas que no están en ese monitoreo que ustedes presentan, en esos indicadores que presentan.

**Federico Quintans [01:25:22]** No, no, cuando fue definido el monitoreo en el Río Yí no se incluyeron sustancias de usos en la agricultura, solamente se hacen los análisis de calidad de agua clásico, y en todos los monitoreos que hacemos en los distintos cursos de agua del país, salvo en algunos específicos donde la agricultura caracteriza a esas cuencas, como por ejemplo en el río San Salvador, también en el Río Negro, se analizan sí. Y también en la cuenca de la laguna Merín que es una cuenca arroceras, tenemos implementados monitoreos, o sea, análisis de sustancias que se usan en la agricultura. No fue definido así en el Río Yí porque en el análisis global de la cuenca no lo entendimos de esa manera. Y es un tema también de la administración, de las capacidades y los recursos por parte del laboratorio. Cuando nosotros resolvemos, qué tipo de análisis se van a hacer, eso lo hacemos en conjunto con el laboratorio. Porque, bueno, el laboratorio también maneja un presupuesto y entonces optimiza, digamos, el uso de sus recursos.

**Stella Merola [01:27:12]** Como que no hay mejor manera de no saber o de decir que no afectan al ambiente cuando no se miden.

**Pablo Kok [01:27:21]** A me gustaría hacer un comentario complementario. Que yo comentaba en una intervención previa, que esto que se muestra del monitoreo de la División de Calidad Ambiental y este programa que comenta Federico, refiere a lo que monitorea en calidad de agua el Ministerio. Pero no es el total de la información referida a esto que maneja el Ministerio. O sea, son los monitoreos que implementa el Ministerio

a través de Dinacea. Después hay información complementaria, por ejemplo, muchos emprendimientos que precisan autorización ambiental, después tienen que informar sobre cuáles son sus descargas a los cursos de agua con informes ambientales, hasta incluso, digamos que lo más completo es algunos emprendimientos que tienen monitoreo continuo de sus descargas a los cursos de agua; y ahí lo que se piden son parámetros específicos del tipo de actividad. Entonces, sobre las descargas hay información más allá de la que mostrábamos, y a su vez hay algunos emprendimientos que se les piden monitoreos en cursos de agua, monitoreos de calidad de agua en el entorno de dónde está su actividad. Eso quizás para aclarar de que si bien, en la presentación que mostramos ahora se mostraron los resultados de los monitoreos que hace el Ministerio, hay un conjunto de información complementaria adicional a eso, que bueno, no los mostramos en esta presentación, pero si existen. Capaz que no es muy claro porque no somos el mismo grupo de trabajo, no es el mismo equipo técnico dentro del Ministerio que hace una cosa y otra. Pero también es información que se releva.

**Stella Merola [01:29:20]** Bien. Es decir que la información de los vertidos a los cuerpos de agua que tienen las industrias o las empresas, o los emprendimientos puntualmente, sí tienen exigencias de controles, sí tienen parámetros que tienen que cumplir, solamente que no es lo que se está presentando en este momento. Ahora lo que se está presentando son los aspectos generales del curso de agua en cuanto a la calidad de monitoreos específicos que hace la División de Calidad.

**Pablo Kok [01:29:48]** Ahí va esa, esa es la aclaración.

**Amalia Panizza [01:29:52]** Gervasio Finozzi, Jose de León y Paula.

**Gervasio Finozzi [01:29:56]** Sí. Hola. Buenas tardes. Gracias. Capaz de proponerla a la comisión que para la próxima sesión se puede solicitar información a OSE respecto a los análisis que posee OSE en torno a esa toma en particular de agua potable. Porque ahí debería haber información detallada de la calidad y bueno, para brindar la información a la población de Sarandí del Yí.

**Amalia Panizza [01:30:34]** Gracias. Gervasio. Está anotado. Iba en la línea del planteo que había hecho Paula originalmente. Está registrado. José de León y Paula, y Claudia Pittamiglio. Bueno, capaz que podemos pasar a Paula, José no nos está escuchando.

**Paula Piñeyro [01:31:05]** Solamente que me olvidé de aclarar algo, que en su momento ya hace tiempo, habíamos hecho una solicitud de información pública sobre el tema de vertidos. Nos asesoraron, vamos a decir la verdad, nos asesoró una persona de la Facultad para solicitar esa información y bueno, nunca, recibimos la contestación desde el Ministerio. Y bueno, esa aclaración quería hacer nada más.

**Amalia Panizza [01:31:41]** Claudia.

**Claudia Pittamiglio [01:31:44]** No, yo lo que quería plantear es que capaz que debido a las inquietudes que veo que surgen acá. No sé si es muy complicado, pero capaz que se puede invitar a que vengan a hacer alguna exposición a la gente de Evaluación de Impacto Ambiental que fueron los que habrán tenido que ver en todo el tema de los permisos con el tema de la construcción del vivero de UPM. Porque capaz que ellos pueden aclarar, seguramente lo miraron con lupa al tema, o sea que seguramente que pueden venir y comentar y hacerles a los técnicos las preguntas.

**Amalia Panizza [01:32:30]** Sí, me parece bastante pertinente eso que mencionas y lo podemos dejar pendiente para la siguiente sesión. Poner lupa en el tema del vivero de UPM y podemos incluso invitar a todos los actores que mencionaron: a OSE. A Impacto Ambiental, que es el área específica que analiza estos emprendimientos e incluso quizás también a la gente de UPM, del vivero. Para poder analizar con lupa el detalle y ya de ahí también ver las posibilidades de hacer un potencial monitoreo participativo, como también estaba planteando Paula. O sea que creo que este es el tema central de la siguiente sesión. De eso no hay duda. Bien, José ahora está con la mano levantada, a ver José sí...

**José de León [01:33:28]** Disculpen que hoy no lograba activar el micrófono. No, justamente era con relación a la preocupación que existe en el Movimiento Sarandí del

Yí del vertedero y la cercanía que tiene con la toma de OSE. Está aproximadamente a 7 kilómetros, a 10 kilómetros está el vivero aproximadamente de la ciudad de Sarandí del Yí. Y el problema es que el vivero queda en una posición topográfica muy elevada frente a las tomas. El vivero está aproximadamente a 150 metros de los planos topográficos. Y el río cerca del vivero, cuando toca la orilla de los campos que ellos forestaron y el costado está a 131. O sea que ahí nomás, a tres kilómetros de ahí, casi 20 metros de diferencia en altitud. Además, cuando llega a la toma, aproximadamente anda en 120 metros. Estas mediciones tomadas, hago la salvedad, con el *Google Pro*, que puede tener diferencias de un metro más o menos si quieren, pero que nos da muy buena información de base. Estamos hablando de que hay un importante desnivel. Por lo tanto, las represas de contención de efluentes quedan muy por encima de los lugares en donde se toma el agua para procesar el agua potable de Sarandí del Yí. Era eso, complementar la información y creo que sí amerita un seguimiento pormenorizado a la situación. Gracias.

**Amalia Panizza [01:35:49]** Bien. Gracias. José. Tenemos la mano también levantada de Federico Montero del Movimiento Uruguay Libre de Megaminería.

**Federico Montero [01:36:05]** Bueno. Simplemente un *reminder* para todos. Que dado lo que pasó hace bastante poquito con el tema de la soda cáustica, ahí en el Río Negro, me parece que tiene cierta importancia el pedido de Sarandí del Yí, con respecto al vivero. Estoy muy fuera de tema de que pasa con el famoso vivero, pero dado ese antecedente muy reciente de una parte del proceso de producción de esta industria, que supuestamente ha sido revisada por mil lupas, pasó lo que pasó. Así que nada más que eso. Gracias.

**Amalia Panizza [01:36:46]** Muchas gracias, Federico. Si les parece bueno, este tema ya queda agendado para la siguiente sesión con la información necesaria y nos está quedando para la sesión de hoy, la intervención de Pablo que viene también un poco vinculado con el tema este de la calidad del agua del Río Yí, y el aporte de sedimento. ¿Verdad, Pablo?

**Pablo Kok [01:37:19]** Sí. Tenía también una presentación para hacer. Voy a compartir pantalla y voy a ir medio rápido porque es un poco complementario a lo que contó Federico.

Bueno, un poco complementando lo que mostraba Federico en términos de la calidad del agua en la cuenca del Río Yí que se monitorea, y los resultados que tuvimos sobre eso, y algunas actividades que vemos que tienen cierta presión. Lo que yo voy a presentar es un trabajo que hacemos en el Ministerio en cuanto a la determinación de las cargas de aporte de nutrientes. Las presiones que esto genera sobre la calidad del agua y algunos escenarios que generamos utilizando herramientas de modelación de calidad de agua. Rápidamente, como características generales, la cuenca del Río Yí, dentro de la cuenca del Río Negro, tiene una superficie de 12.800 km<sup>2</sup>. La longitud del cauce principal es de 274 km. La superficie dentro de la cuenca del Río Negro es el 18% de la cuenca. Tiene una población de 70.000 habitantes. Y acá pongo vacas que tenemos en establecimientos de tambos y en establecimientos de engorde corral, ganado confinado, para tener una dimensión de qué niveles de presiones y qué características generales tiene esta cuenca. En cuanto a las principales presiones sobre la calidad del agua (Federico comentaba un poco), este también es un mapa de cobertura de suelo que lo que hace es, tiene un poco más de detalle de distintos tipos de uso de suelo de lo que mostró Federico. Pero lo que más o menos tenemos a lo largo de la cuenca, y es una de las principales presiones que tiene la cuenca. Y después acá mostramos otro conjunto de elementos que generan presiones sobre la calidad del agua. Acá lo que tenemos son ubicaciones de establecimientos de ganado confinado, algunos lugares donde tenemos vertidos de saneamiento y algunos vertidos que son sujetos de control, que es lo que comentábamos hace un ratito, que reportan información al Ministerio sobre sus descargas a los cursos de agua. Otro conjunto de presiones que se identifican en esta cuenca, acá lo que vemos es la cuenca del Río Yí subdividida por áreas de numeración; que las áreas de numeración es la delimitación geográfica que utiliza el Ministerio de Ganadería para algunos de sus registros. Y a la izquierda lo que vemos es el número de vacas que están dentro de algún sistema de tambos en esta cuenca, y a la derecha los que están en algunos establecimientos de ganado confinado, de encierro. Para ver zonas donde tenemos un poco más de animales bajo distintos tipos de actividades o rubros. Un trabajo que mostramos también en alguna otra Comisión de Cuenca que se desarrolló en el marco de

la Iniciativa para el Río Negro, lo que se hizo fue recabando mucha información, parte que tiene que ver con las presiones que mostraba recién en cuanto a los animales que tenemos en la cuenca y las coberturas que tenemos en la cuenca. Y después información más hidroclimática. Lo que se hizo fue implementar un modelo de calidad de agua para toda la cuenca del Río Negro utilizando una herramienta de modelación. Entonces lo que logramos ahí es... En este mapa lo que se ve en los puntitos son los monitoreos de calidad de agua que tiene el Ministerio de Ambiente; y lo que se hace es ajustar una herramienta de moderación que lo que hace es básicamente compilar toda esta información y tratar de estimar cuales son las condiciones de calidad de agua que tenemos en los distintos cursos y compararlo con los datos observados que nosotros tenemos en los monitoreos de los cursos de agua. Aquí brevemente a la derecha lo que muestro es uno de los puntos donde se compara los resultados que se tienen con la herramienta que se desarrolla de moderación y calidad de agua, con los resultados de observación que tenemos y qué tan ajustado queda el modelo. Para pasar a tipos de aplicaciones que tiene esto, una de las cosas que se sacó como resultado de este trabajo fue para toda la cuenca del Río Negro, pero en particular vamos a detallar lo que refiere la cuenca del Río Yí, se generaron... Federico mostraba algunas de las principales presiones que se tienen en la cuenca que tienen que ver con las concentraciones de nutrientes en el agua. Entonces lo que vemos acá es lo que se estima a partir de estas herramientas de la exportación de nutrientes que tenemos hacia los cursos de agua.

Entonces, a la izquierda en este gráfico lo que vemos son las toneladas por año de fósforo total que se estima que se exportan; y ahí vemos los números de abajo hacia arriba, del uno al ocho, son las cuencas que vemos del lado izquierdo, o sea, cuando pensamos en la cuenca del Río Yí, es la subcuenca cinco, y lo que hacemos es distinguir entre los distintos tipos de fuente que generan esta aportación de nutrientes. Entonces las distinguimos entre aportes difusos, aporte directo y aporte puntual. El aporte difuso tiene que ver más bien con la cobertura de suelo y con la actividad que se da sobre el suelo. El aporte directo tiene que ver con el aporte directo de las eyecciones del ganado cuando van a los cursos de agua; y el aporte puntual tiene que ver con aportes específicos de efluentes domésticos o de industrias que tienen descargas directas a los cursos de agua. Una característica distintiva de la cuenca del Río Yí, cuando vemos en términos absolutos el gráfico de la izquierda, que son las toneladas por año, vemos cuáles son las cuencas

que tienen más aporte. Y ahí, naturalmente, se ve que las cuencas de mayor superficie en general exportan más porque tienen más área asociada. Y en el gráfico de la derecha lo que vemos es la tasa de exportación. O sea, en este caso lo vemos en kilos por año por hectárea, para ver cuáles son las regiones que tienen una intensidad más alta de exportación. Entonces, cuando hablamos de la cuenca del Río Yí, hablamos en primer punto, capaz que para mencionar cuando vemos la subcuenca uno, que la subcuenca que está del lado brasilero en términos de exportaciones es de las que menos exporta por su tamaño, pero en términos de intensidad es de las que más exporta. Y si vemos los escalones que tenemos, en un escalón está esta cuenta del lado brasilero, pero en un siguiente escalón está un conjunto que sería la cuenca del Río Yí y después las cuencas 6 y 8. La subcuenca seis es la del Arroyo Grande del Sur, que también comentaba Federico y después la subcuenca ocho, que es la subcuenca al final de la cuenca del Río Negro. Y ahí lo que vemos es como característica distintiva, que dentro de las cuencas que están del lado uruguayo, de las que más exporta, en cuanto a intensidad de exportación. Y a su vez, si nos fijamos en el aporte puntual, si bien en proporciones es siempre de los más bajos en el absoluto, pero se destaca respecto al resto de las cuencas como la que más exporta. Eso capaz que lo vemos de una manera distinta en esta representación.

Acá vemos dos cosas, voy a comentar primero lo que vemos a la derecha. Que es, agrupado de la misma manera, aporte difuso, directo y puntual, cuál es el porcentaje de aporte de cada uno. Pero a diferencia del gráfico anterior, que veíamos un promedio para todo el período, acá lo que vemos es cada año por separado. Y cuando vemos cada año por separado hay una incidencia bastante relevante que tiene que ver con el régimen de precipitaciones y con cómo es la exportación de aportes de nutrientes. Sobre todo, difuso cuando tenemos distintas condiciones de precipitación. Los últimos años que se ven en estos gráficos, que son años de baja precipitación y están dentro de la sequía interanual que pasó durante los tres años del 2020 al 2022. Y ahí se destaca que, en proporción, el aporte difuso tuvo una participación más baja; y después a la izquierda lo que vemos también es en términos absolutos como va variando año a año este total de exportación. Una cosa que es interesante trabajar, una vez que se tiene este tipo de información compilada y desarrollada, es bueno, partimos de lo que contaba Federico, de que para algunos parámetros de calidad de agua existen algunos problemas, en particular para algunos parámetros de nutrientes. Nosotros trabajamos en estimar de una manera

precisa, como es la exportación de nutrientes de las distintas fuentes. Y después pensamos en trabajar en qué medidas habría que considerar para trabajar sobre esta problemática. Entonces lo que voy a mostrar a continuación es simplemente un ejercicio y un primer abordaje de esto que son distintos escenarios de análisis, que se pueden hacer una vez que se tiene este tipo de herramientas disponibles. Un ejemplo puede ser plantear objetivos de calidad de agua y definir medidas para lograrlos. O sea, ¿a dónde yo quiero llegar en términos de calidad de agua y qué debería hacer para llegar a esas condiciones? Otro abordaje puede ser directamente plantear algunas medidas y evaluar a qué reducción se llega, y ver una vez que tenga ese escenario planteado si es suficiente o no es suficiente. Porque en general, cuando pensamos en medidas o en acciones, un poco en la discusión que surgió recién, se planteaban algunas acciones que se deberían tomar, algunas a veces son para empezar a conocer mejor algunos problemas y después incluso que dentro de las actividades que se hagan, se tengan algunos cuidados adicionales. Bueno, esas medidas que se plantean hay que ver después qué efecto tienen en términos de calidad de agua, y con herramientas de este tipo podemos trabajar mejor en la argumentación y en el análisis. Lo que voy a mostrar brevemente va a ser un ejemplo que es, planteados algunos objetivos de calidad de agua ¿qué medidas habría que definir para lograrlos? Entonces también, retomando lo que comentaba Federico, lo que quería mostrarles era un ejemplo de aplicación que sería tomando la estación del Yí-6, que tomamos en esta ocasión porque sería al cierre de la cuenca o muy cercano el cierre de la cuenca ¿cuáles son las condiciones de calidad de agua que nosotros nos parecería deseable? Plantear un valor para estos parámetros y después ver qué reducciones tendríamos que tener de algunos de los aportes de carga para lograr estos valores objetivo.

Una precisión que me parece relevante hacer acá es que estos objetivos propuestos, o este ejercicio que hacemos, no necesariamente mira a las condiciones de las reglamentaciones actuales, o sea, de qué condiciones de calidad de agua debería cumplir un curso de agua de tal clase, si no, que se apoya más o mira más a cuáles son las condiciones de calidad de agua existentes en ese curso de agua y a qué condiciones quiero llegar, pensando en medidas que pueden acercarnos a eso; para una vez que logremos este objetivo, quizás plantearnos objetivos más ambiciosos. Y una cosa que capaz que pierdo un poco más de tiempo o lo explico un poco más acá, es estos valores

que planteamos como objetivos. ¿Cómo se plantea el cumplimiento de estos objetivos de calidad de agua? Una manera podría ser bueno, sea un cumplimiento estricto, o sea, que nunca se supere el valor que está planteado para Yí-6, en este caso, para el nitrógeno total es 1,5 mcg/l y para fósforo total 140 mcg/l. O otro planteamiento que se puede hacer es que este cumplimiento de este objetivo de calidad de agua sea en función de que hay cierto porcentaje del tiempo que yo quiero que se cumpla con este valor. Entonces lo que vemos en estas gráficas son los resultados que se tienen del trabajo de modelación de calidad de agua en el punto Yí-6. Y lo que se ve es para nitrógeno total, cómo es la permanencia en el tiempo del 0 al 100% de la concentración de nitrógeno total. Entonces, si ustedes se fijan, la permanencia le llamamos a, por ejemplo, en el percentil 75, yo tengo una concentración de 1, por ejemplo. Si nos fijamos en 1 mg/l, estamos un poco por encima del 55% del tiempo por encima de ese valor. Entonces, si nosotros tomamos alguna medida para reducir la exportación de nitrógeno a los cursos de agua, nosotros lograríamos estar un porcentaje de tiempo menor por encima de ese valor o visto desde el otro lado, un porcentaje...El complemento de eso es la cantidad de permanencia que yo tengo por debajo de ese valor. Y lo mismo para fósforo total. Entonces, si se fijan los valores de 1,5 y de 140 serían, de esta curva de permanencia, o sea, lo que se ve a la izquierda del corte con la curva es lo que yo quiero que deje de suceder, porque yo quiero estar por debajo de ese valor. Y lo mismo para fósforo total. O sea, si me planteé un valor de 140 microgramos, lo que está a la derecha de esa curva ya está cumpliendo con ese valor, pero lo que está a la izquierda está siempre incumpliendo. Una cosa que planteaba hace un minuto era, para plantearse ese cumplimiento, y ese cumplimiento yo lo voy a plantear de manera estricta o les voy a plantear que en un porcentaje de tiempo yo quiero que eso se cumpla, entonces lo que se hizo en este caso es evaluar el cumplimiento de este objetivo para el percentil 90 de la curva. O sea que solamente un 10% del tiempo yo llegue a estar por encima de ese valor. Y otra condicionante es que se plantea lograr este cumplimiento para las dos variables. Porque probablemente la reducción de actividad de aportes de carga que yo tenga, primero alcance alguno de los objetivos y tenga que ir un poco más para cumplir con el otro de los objetivos, con el otro parámetro. Entonces, en este caso lo que se hizo fue trabajar en un escenario, ir reduciendo las cargas de aporte que yo tengo (para directa, para puntuales y para difusas), para cumplir en Yí-6 con los valores que estaban planteados de

objetivos en un 90% del tiempo. Entonces, el resultado que nos da esto es que para cumplir, tanto para fósforo total como para el nitrógeno total en un 90% del tiempo, con esos valores, la reducción que teníamos que hacer de las cargas de aporte era del 65%. Para cerrar con lo que estaba comentando, en la cuenca del Río Negro existen problemáticas de calidad de agua, sobre todo referidas a las consideraciones de nutrientes. Se cuenta con información suficiente y con herramientas de calidad que pueden evaluar esta problemática y analizar escenarios de calidad de agua, y bueno, estos análisis y estos escenarios que se generan pueden ser insumos para jerarquizar qué acciones se toman a escala de cuenca, y elaborar políticas basadas en evidencia y que sean un argumento, un elemento más para poner en discusión luego con otros actores, para ver cómo se hace la implementación de estas medidas. Porque en la implementación están las instituciones de control, pero también están las reglas, las de los distintos actores en la cuenca que tienen sus particularidades que hay que considerar. Y por acá era lo que quería presentar. Muchas gracias.

**Amalia Panizza [01:56:42]** Gracias Pablo. Capaz que con estos temas que son muy técnicos o mucho más específicos, capaz que después se puede en todo caso, formar un subgrupo con las instituciones interesadas para hacer un análisis un poco más detallado de esto que acaban de presentar, que es bien específico para este tema de calidad.

**Pablo Kok [01:57:00]** Bien, perfecto.

**Amalia Panizza [01:57:07]** Bueno, ya estamos llegando a la hora de finalización de la sesión, pero no lo quiero dejar pasar. Hoy estuvimos hablando, pero quiero comentarlo para que quede en conocimiento de toda la comisión. Igual les enviaremos la carta. Es que se recibió una carta por parte del grupo de Paula Piñeyro. Se las voy a leer: Paula Piñeyro, Verónica Alpuy, Graciela Piñeyro y Víctor Batista, como integrantes del Movimiento de Protección Ambiental de Sarandí del Yí, ante usted nos presentamos y, "ante usted" está dirigida a la Directora Nacional de Agua esta carta, nuestra organización se conforma por un grupo de vecinos del departamento de Durazno que hace algunos años atrás comenzamos autoconvocarnos por una situación concreta relacionada a la extracción ilegal de agua del Arroyo Mal Bajar. Desde ahí seguimos involucrados en las

temáticas ambientales de la zona. Habiendo participado anteriormente en más de una reunión de la Comisión de Cuenca, por lo expuesto, solicitamos se nos considere integrados a la Comisión de Cuenca del Río Yí, para sumarnos a la próxima reunión programada para el día 18/10, o sea, hoy, a los efectos de poder exponer algunas inquietudes de vecinos preocupados por la calidad de agua de nuestros recursos hídricos. Está firmada por Paula Piñeyro, que intervino anteriormente.

Bueno, en relación a esto, solo una pequeña puntualización. Es que el Consejo, es un tema simplemente administrativo, es el Concejo del Río Uruguay quien aprueba los ingresos a las distintas comisiones de cuenca. Esto entra en la lista, hay otras instituciones también y la próxima sesión del Consejo seguramente se aprobará. Eso no impide que desde ya puedan participar, como lo hicieron hoy de la Comisión de Cuenca haciendo un planteo, y el planteo se tomará, como ya lo mencionamos. Eso es una pequeña aclaración. No sé si Paula, que está conectada o alguna de las personas que se mencionaron en la carta quiere hacer algún comentario más sobre este punto. Nosotros esta carta se la vamos a reenviar también al resto de los miembros de la comisión para que estén informados.

**Paula Piñeyro [01:59:23]** No, simplemente saber cómo sigue el procedimiento. Queda la solicitud planteada y ahora quedamos, aguardamos respuesta entonces.

**Amalia Panizza [01:59:33]** Mira, es así. En cuanto a la solicitud de ingreso a la Comisión de Cuenca, esto queda para la próxima sesión del Consejo del Río Uruguay, que es el que aprueba a los integrantes de las comisiones que están en su órbita. Por lo general, no he visto en los años que trabajo acá, que son varios, no he visto ninguna negación de la integración. Por un lado, que es un tema puramente, digamos, administrativo. Ahora, independientemente de esto, nosotros los integramos, así como te pasamos el link para poder participar de la reunión de hoy. En la siguiente sesión, que no tengo la fecha en este momento serán invitados a participar, igual que el resto de la Comisión. Lo que sí quedó claro de esta sesión, por lo menos que uno de los temas que se van a abordar en la siguiente sesión es el tema vinculado, el que plantearon ustedes, analizar cuál es la situación del vivero de UPM desde las distintas perspectivas, y analizar la posibilidad de

realizar algún tipo de monitoreo participativo. Eso nos excede a nosotros acá. Pero bueno, se planteará en la próxima sesión qué opciones están disponible para eso.

**Paula Piñeyro [02:00:48]** Bien, bien, claro.

**Amalia Panizza [02:00:51]** Bárbaro, gracias. Entonces no sé si no hay ningún comentario o preguntas al respecto. Estamos ya pasados unos minutos de la hora. Pablo estaríamos cerrando la sesión si te parece.

*Pablo Aguerre [02:01:10]* Bueno agradecer a todos la participación. Y quería comentarles que Dinacea ahora está más cerca de acá de la Cuenca. Tenemos una integrante, la Ingeniería Química Carolina Michelena de Dinacea, que está encargándose en muchos aspectos de calidad, de ambiente y UPM. Y bueno, ahora sí, si alguien quiere charlar mano a mano con ella acá en la Oficina, Oribe 919, siempre está acá. Así que es eso, ahora Dinacea está más cerca de nosotros. Y bueno, vamos a tomar en cuenta lo del Movimiento de Sarandí del Yí, nosotros vamos a hacer algún contacto con la empresa también y en la próxima aclararemos más aspectos de ese tema. Y bueno, seguimos aumentando el conocimiento de la cuenca y bueno, muchas gracias a todos y nos vemos en la próxima.

**Amalia Panizza [02:02:19]** Gracias.