

# INFORME DE TEMPORADA 2020-2021



## Tabla de contenido

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen .....                                                        | 3  |
| Finalidad – Objetivos .....                                          | 5  |
| Servicios al Productor Agropecuario .....                            | 5  |
| Desarrollo de la Temporada de Trabajo 2020-2021 .....                | 6  |
| Acompañamiento técnico y servicios de maquinaria agrícola .....      | 6  |
| Detalle de los Trabajos Realizados .....                             | 9  |
| Ea. Sara Braun .....                                                 | 9  |
| Ea. Los Flamencos. ....                                              | 11 |
| Ea. San Pablo .....                                                  | 12 |
| Club de Campo La Cimarrona .....                                     | 12 |
| Ea Santa Ana. ....                                                   | 13 |
| Investigación, desarrollo y extensión. ....                          | 14 |
| ALFALFA .....                                                        | 14 |
| Semillas INTA .....                                                  | 14 |
| Capacitación y Financiamiento .....                                  | 15 |
| Actividades de Fortalecimiento del PLAN FORRAJERO .....              | 15 |
| Convenio Gobierno de Tierra del Fuego, INTA y Asociación Rural ..... | 15 |
| Fortalecimiento Atención de Emergencia Agro ganaderas .....          | 15 |
| Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad (DPV) .....             | 17 |
| Resultados .....                                                     | 18 |

## Resumen

Los temporada 20/21 se vio fuertemente afectada respecto de las planificaciones iniciales debido al aislamiento instaurado en marzo de 2020. Además de la imposibilidad de dar continuidad a trabajos de planificación (recorridos, muestreos de suelo, entrevistas con productores, etc.) y roturación de suelos, la incertidumbre sobre la continuidad del confinamiento y la posibilidad de llevar adelante los trabajos programados trajo consigo un atraso muy importante en la compra de insumos por parte de los productores. Finalmente, a mediados del mes de septiembre se iniciaron los trabajos de laboreo de suelo y siembra. Afortunadamente el invierno fue relativamente seco, lo que permitió hacer los movimientos de suelo en septiembre, cosa que en las temporadas anteriores hubiese sido imposible por la humedad del suelo y la falta de "piso". Gracias a esto se logró realizar los trabajos de siembra en la ventana de tiempo considerada como ideal, desde principios de octubre hasta mediados de noviembre.

En total se realizaron trabajos de siembra y henificación sobre una superficie total de 43,9 ha. en las estancias Sara, Los Flamencos, San Pablo, Santa Ana y el Club de Campo La Cimarrona.

La superficie mencionada estuvo compuesta por 14,6 ha. de verdeos sobre campo virgen, 5 ha. sobre una pastura de alfalfa degradada, 10 ha. de verdeos de segundo año, 7,2 ha. de pastura de alfalfa y 1,4 ha. de pastura de pasto ovido y tréboles. Además, se realizaron trabajos de henificación en 5 ha. de vega y 0,7 ha. de una pastura ya implantada. En total se produjo el equivalente a 2672 fardos. Si bien esta puede parecer una baja producción se debe tener en cuenta que el grueso de la superficie henificada corresponde a verdeos de primer año, los cuales tienen un potencial productivo bajo, lo cual ha sido magnificado por una temporada seca.

Entre las especies de verdeos sembradas se encuentran avena, triticale, centeno y cebadas forrajeras y graníferas. Los mejores resultados en producción forrajera y adaptación a los suelos y clima se obtuvieron con avena y con triticale. Se realizó, además, una evaluación de variedades de avena, cebada y centeno, de ciclo corto y alto potencial de producción de grano, con el fin de obtener heno de alta concentración energética.

Las pasturas perennes con que se trabajó fueron en base a alfalfa o base pasto ovido y trébol. El criterio para el uso de uno u otro tipo de pastura es según la calidad del suelo, en particular su acidez. Suelos profundos, bien aireados, sin peligro de anegamiento y con pH igual o mayor a 6 son considerados como los ideales para la implantación de alfalfa. En cambio, el pasto ovido y el trébol rojo se destacan por su adaptación a suelos ácidos.

Durante la primavera las lluvias fueron muy escasas, especialmente en la zona norte de la Isla. Esto afectó la emergencia de los cultivos, principalmente de los perennes, ya que en estos se usan especies con semillas muy pequeñas, de germinación y crecimiento inicial lento, y además se siembran superficialmente (1cm. De profundidad aproximadamente) por lo que son dependientes de las lluvias para su germinación. En el caso particular de un lote de alfalfa sembrado esta temporada se observó que los nacimientos ocurrieron en principalmente en dos tandas: una en octubre, con la humedad que tenía el suelo a la siembra y una oportuna lluvia al día siguiente, y otra en los primeros días de diciembre, con la segunda lluvia de importancia de la primavera. Las



semillas de verdeos son más grandes y vigorosas, y al sembrarse a mayor profundidad no quedan tan expuestas a la desecación de la superficie del suelo, por lo que los nacimientos de estos fueron satisfactorios.

Los trabajos no solo se abocaron a las actividades en el campo, también y como parte del relanzamiento del plan se mantuvieron reuniones entre las instituciones para la elaboración de un convenio marco de funcionamiento con claridad de objetivos, servicios, roles y compromisos de las partes, para lograr el desarrollo productivo deseado y la evaluación de la política pública.

El trabajo interinstitucional, público- privado, permitió identificar acciones de fortalecimiento del plan que derivaron en gestiones concretas vinculadas al fortalecimiento del parque de maquinaria, la gestión de ingreso de semillas, el acuerdo para lograr un espacio propio para el PLAN FORRAJERO (galpón) entre otros.

Con la experiencia y los trabajos realizados al cabo de 4 temporadas del Plan Forrajero se ha logrado arribar solo a conclusiones parciales, para las cuales resta aún realizar comprobaciones y ajustes, sin embargo resulta a todas luces muy positivo el desarrollo del plan a los fines de lograr ajustar una tecnología de producción a las condiciones locales.



## Finalidad – Objetivos

El Plan Forrajero Provincial tiene por finalidad *“Contribuir a la mejora de la competitividad de la Cadena de Ganados y Carnes de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico sur mediante el desarrollo de acciones tendientes mejorar la disponibilidad forrajera como estrategia para el aumento de la productividad del sector agroganadero”*

Para ello las instituciones que lo impulsan desarrollaran actividades orientadas al cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- a) Asistir técnicamente y de manera continua a los productores, para la incorporación y uso de pasturas.
- b) Incrementar progresivamente la superficie provincial destinada a la realización de forrajes.
- c) Contar con información medible, comparable y confiable de las pasturas para el seguimiento y evaluación de parámetros productivos locales, y difundir los resultados.
- d) Fomentar la incorporación progresiva de mejoras en los planteos productivos, para un uso eficiente del recurso forrajero y su transformación en productos alimenticios;
- e) Propiciar el ingreso de semillas adaptadas a las condiciones locales, para maximizar la producción local.
- f) Generar alianzas estratégicas con instituciones provinciales y nacionales para el potenciar el desarrollo forrajero local;
- g) Elaborar estrategias para acompañar inversiones privadas cuyo objetivo sea el desarrollo forrajero.

## Servicios al Productor Agropecuario

- a) **Acompañamiento Técnico y asesoramiento profesional**, para la planificación del uso del pastizal y las pasturas en el establecimiento.
- b) **Capacitaciones** organizadas en ciclos anuales de formación destinadas a personal rural y productores.
- c) **Servicios de maquinaria agrícola**, para la preparación del suelo, siembra, fertilización, fumigación, cosecha y henificación.
- d) **Investigación, desarrollo y extensión** de nuevos cultivos.
- e) **Financiamiento** para acompañar inversiones privadas.



## Desarrollo de la Temporada de Trabajo 2020-2021

### Acompañamiento técnico y servicios de maquinaria agrícola

En la temporada 20/21 del Plan Forrajero se trabajó con especial atención en determinados aspectos técnicos de la producción que se consideran relevantes y que aún no están resueltos. Uno de ellos es la regulación de la sembradora, particularmente en su tren de siembra. Esto es la presión sobre el suelo, profundidad de los discos abresurco, configuración de los tubos de descarga de semillas y fertilizantes, y órganos contactadores y tapadores. Esto es de especial importancia para los cultivos perennes por las características de sus semillas, antes mencionadas. Aprovechando los lotes donde se realizaron siembras de pasturas perennes en la Ea. Sara se aprovechó a experimentar con la configuración de la sembradora: en la pastura consociada de pasto ovillo y trébol se sembró la gramínea a una profundidad de aproximadamente 2 cm y las leguminosas al voleo al entresurco. Luego se pasó un rodillo corrugado tipo Brillion con el objetivo de emparejar el terreno, tapar y poner a la semilla en íntimo contacto con el suelo. Por otro lado, la alfalfa se sembró sobre una cama con buena preparación, con la mínima presión de los abresurcos y la mínima profundidad de siembra posible, aproximadamente 1 cm. Se retiraron las ruedas tapadoras y se enganchó a la sembradora el rodillo Brillion para tapar y compactar. La implantación de pasto ovillo fue satisfactoria, mientras que la cantidad de plantas logradas de trébol blanco y rojo no fue la esperada, probablemente debido a haber quedado la semilla muy superficial y expuesta a desecamiento, lo cual se acentuó en una primavera seca como fue la de 2020. La alfalfa, mientras tanto, se implantó correctamente en sectores del potrero con suelo franco y con mejor preparación de la cama de siembra, mientras que en otros sectores más arenosos la densidad de plantas logradas fue baja y el desarrollo de las plántulas más lento, por lo que se cree que hubo una interacción entre la textura del suelo, que retiene menos humedad, y una menor fertilidad. Además, aquellos sectores donde la implantación de alfalfa fue lenta se observó un importante desarrollo de malezas, principalmente *Achillea millefolium* (imágenes 1 y 2).







**Imágenes 1 y 2. Alfalfa en implantación.** A la izquierda un sector con rápido nacimiento y desarrollo de las plantas, con presencia de malezas que no comprometen al cultivo. A la derecha un sector con importante invasión de *Achillea millefolium*, se observan pequeñas plantas de alfalfa compitiendo en desventaja con la maleza.

El rodillo Brillion, pese a ser útil previo a la siembra para lograr una cama de siembra firme y pareja, demostró no ser ideal para lograr el íntimo contacto semilla-suelo, ya que la mayor parte de su peso descansa en el entresurco, sin lograr presionar la semilla al suelo.

La preparación de la cama de siembra es un trabajo en el que aún no hemos alcanzado la calidad deseada, principalmente debido a la falta de equipos que hagan de manera eficiente las labores secundarias, esto es el refinamiento del suelo luego de las labores primarias. En la actualidad se cuenta únicamente con una rastra de discos mediana con la cual se hace desde la rotura de un suelo virgen hasta las últimas labores previo a la siembra. Si bien la rastra de discos es un implemento versátil está lejos de ser lo ideal para cada etapa de la preparación del suelo.





En aquellos campos donde se hace la primera intervención el laboreo del suelo es extremadamente dificultoso y la calidad de la cama de siembra es mala, sin importar la cantidad de pasadas de rastra que se hagan, lo que además dificulta la operación de la siembra. Esto ocurre porque en suelos vírgenes de buena fertilidad la densidad de biomasa aérea y subterránea es muy alta, lo que dificulta la penetración de los implementos de laboreo en el suelo y el desmenuzamiento de terrones (imagen 3).



**Imagen 3. Roturación de campo virgen.** Primera pasada de rastra de discos.

Otro asunto de gran importancia, relacionado a la preparación de suelo, es el manejo de malezas en la implantación de pasturas perennes. En verdeos estas no son de mayor importancia ya que el vigor de las plantas supera a las malezas, pero en pasturas perennes, por su lenta implantación, su manejo cobra una importancia fundamental, ya que su proliferación puede llegar a malograr la pastura. Las malezas que han sido de importancia para los cultivos por su presencia, cobertura y agresividad fueron la manzanilla (*Athemis cotula*), milenrama (*Achillea millefolium*), poa (*Poa pratensis*) y pilosela (*Hieracium pilosella*) en campos con invasión previa. Todos estos, excepto la manzanilla que es anual, son especies perennes con medios de propagación vegetativa y su invasión del cultivo ocurre a partir de champas de suelo que se vuelven a arraigar luego del laboreo.



## Detalle de los Trabajos Realizados

### Ea. Sara Braun

Previo al inicio de la pandemia, se estaba desarrollando la planificación para incorporar tres potreros a la producción forrajera, dos de campo bruto y una vieja pastura degradada, que se sumarían un potrero roturado la temporada anterior donde ahora se sembraría alfalfa. Finalmente, debido a la imposibilidad de tomar muestras de suelo para su análisis y de realizar la roturación previa al invierno, se decidió dejar de lado uno de los potreros de campo bruto y reemplazarlo por otro con antecesor de verdeo de avena.

- Potrero 13 Piedras (-53°22'48"; -68°18'50"): 5 ha. Antecesor pastura de alfalfa en franjas degradada, sobre un campo ondulado con cobertura de matorral de mata negra, con invasión de *Hieracium pilosella* por sectores. Se realizaron 6 pasadas de rastra de discos y el día 6 de octubre se sembró con 55 kg/ha de centeno y 55 kg/ha de triticale. No se aplicó fertilización. El corte y henificación se realizó con maquinaria y personal de la estancia, obteniendo 19 rollos de aproximadamente 400 kg cada uno, lo que promedia una biomasa henificada de 1520 kg/ha. El estado fenológico del cultivo al momento del corte era de floración.
- Potrero 19 Particular (-53°21'38"; -68°15'16"): 1,4 ha. Antecesores temporada 17/18 alfalfa, implantación fallida, resultando en una alta cobertura de *Poa pratensis*; temporada 19/20 avena. Se realizaron 5 pasadas de rastra de discos y el día 7 de octubre se sembró la siguiente mezcla: 13 kg/ha de pasto ovillo, 5 kg/ha de festuca, 8 kg/ha de trébol rojo y 4 kg/ha de trébol blanco. Las gramíneas se sembraron en línea, mientras que las leguminosas caían al voleo al entresurco. Luego de la siembra se hizo una pasada de rodillo Brillion para asegurar el contacto entre semilla y suelo de las leguminosas y taparlas ligeramente. Se logró una adecuada implantación de las gramíneas, especialmente el pasto ovillo, con las líneas de siembra completas y continuas, sin embargo, la implantación de las leguminosas no fue satisfactoria. No se aplicó fertilización.
- Potrero Hospital (-53°26'48"; -68°10'00"): 5,4 ha. Antecesor campo virgen de coironal. Se realizaron 4 pasadas de rastra de discos y el día 15 de octubre se sembró con 110 kg/ha de triticale, sin fertilización. El corte y henificación se realizó con maquinaria y

personal de la estancia, obteniendo 23 rollos de aproximadamente 400 kg cada uno, lo que promedia una biomasa henificada de 1700 kg/ha. El estado fenológico del cultivo al momento del corte era de floración.

- Potrero 16 (-53°27'00"; -68°10'06"): 7,2 ha. Antecesor triticales y avena. Se realizaron 3 pasadas de rastra de discos y el día 16 de octubre se sembró con 18 kg/ha de alfalfa variedad Haygrazer grupo 5. Se fertilizó a la siembra con 80 kg/ha de fosfato monoamónico. Para evitar una excesiva profundidad de siembra se retiraron de la sembradora las ruedas tapadoras y se enganchó detrás de ésta el rodillo Brillion para asegurar el contacto entre semilla y suelo y taparlas ligeramente. La implantación fue por sectores despareja. De por sí la germinación fue lenta y despareja por falta de lluvias en primavera, a esto se sumó en sectores de aparente menor fertilidad un muy lento crecimiento de las plántulas y fuerte presión de malezas. El día 9 de febrero de 2021 se realizó una aplicación de herbicidas para controlar *Achillea millefolium* y *Anthemis cotula*. Se aplicó 250 cm<sup>3</sup>/ha de flumetsulam y 1 ltr/ha de 2,4 DB éster. Este control de malezas se hizo muy tardío y con las malezas muy desarrolladas, lo que les brinda algún grado de resistencia y por lo que no se logró eliminarlas, pero sirvió, al menos, para detener su avance y ofrecer a la alfalfa la posibilidad de continuar su crecimiento.

Se sembró, además, en la zona del casco de la estancia un lote de experimentación de 0,5 ha. (-53°26'08"; -68°10'48") con una mezcla con la siguiente composición: alfalfa Haygrazer (G5) 12 kg/ha, trébol blanco 1 kg/ha y pasto ovillo 8 kg/ha. La preparación de suelo se hizo con tres pasadas de rotovator (labores realizadas con maquinaria y personal del establecimiento) sobre el pastizal natural de tipo coironal. La siembra se realizó en dos pasadas cruzadas a aproximadamente 30°, en la primera pasada se sembró el pasto ovillo y en la segunda la alfalfa y el trébol blanco. El objetivo de este lote es evaluar la implantación y productividad de esta mezcla forrajera en suelos no ideales para la implantación de una pastura de alfalfa pura. Hacia el fin de la temporada el pasto ovillo, el trébol blanco y la alfalfa se encontraban bien implantados, aunque esta última con sectores de baja presencia por efecto de malezas. El desarrollo de las plantas ha sido muy lento y su crecimiento escaso, sin embargo, en un primer año, lo importante para una pastura perenne es que las plantas se encuentren bien instaladas y listas para soportar el invierno, para luego reiniciar su crecimiento en la primavera siguiente. Se deberá continuar en las próximas temporadas con la evaluación de este lote.





## Ea. Los Flamencos.

Para la temporada 20/21 se planeaba incorporar a la producción forrajera campos en la zona del Río Avilés, donde existía la posibilidad de realizar riego por gravedad. Esta zona fue visitada sólo una vez antes del cierre de actividades por la pandemia, por lo que ésta iniciativa se dejó de lado. En el caso de los potreros de la zona del casco, a pesar de ya tener 2 temporadas de trabajo, se decidió continuar con la siembra de verdeos debido a la alta presencia de malezas que estos poseen, esperando que luego de sucesivas temporadas de roturación de suelo, cultivo y cosecha el terreno se “limpie” de malezas y entonces implantar una pastura de alfalfa.

- Potrero Norte (-53°40'44"; -68°06'58"): 4,7 ha. Antecesor verdeo. Se hicieron 2 pasadas de rastra y se sembró con 115 kg/ha de cebada forrajera y se fertilizó a la siembra con 80 kg/ha de urea al voleo. El corte se realizó el día 13 de febrero de 2021, con el cultivo en estado de grano pastoso-duro. Se obtuvieron 250 fardos de aproximadamente 25 kg/ha, lo que resulta en una biomasa henificada de 1330 kg/ha.
- Potrero Sur (-53°40'57"; -68°06'57"): 5,3 ha. Antecesor verdeo. Se hicieron 2 pasadas de rastra y se sembró con 110 kg/ha de triticale y se fertilizó a la siembra con 80 kg/ha de urea al voleo. El corte se realizó el día 13 de febrero de 2021, con el cultivo en estado de floración. Se obtuvieron 850 fardos de aproximadamente 25 kg/ha, lo que resulta en una biomasa henificada de 4000 kg/ha.

En Los Flamencos se pudo ver una importante diferencia de adaptación entre el triticale y la cebada forrajera, donde ésta última demostró ser muy afectada por la falta de agua. Se sembró, además, una faja en cada potrero con cebada granífera de ciclo corto variedad 7302 con el fin de evaluarla para la producción de heno con alto contenido de grano y, por lo tanto, de alta energía. Se sembró con una densidad de 120 kg/ha y con la misma fertilización de 80 kg/ha de urea. La biomasa aérea acumulada alcanzó los 4200 kg MS/ha en estado de grano pastoso. Se observó una alta capacidad de macollaje y un rápido crecimiento inicial, sin embargo el porte de las plantas, aunque erecto, resultó de baja altura, lo que dificulta el trabajo de corte y henificación. Además, las plantas mostraron ser afectadas por el déficit hídrico, con una alta proporción material muerto en pie.



## Ea. San Pablo.

La Ea. San Pablo se incorporó en la temporada 20/21 al Plan Forrajero. En recorridas junto al responsable del establecimiento se acordó los sitios a intervenir, el verdeo que seimplantaría y se esbozó una planificación para las siguientes temporadas. Los potreros donde se trabajaría son dos en la zona del casco de la estancia, ambos con una densa cobertura de gramíneas, donde destaca *Agrostis sp.*, a pesar de haber sido sometidos a intenso pastoreo, lo que dificultó la roturación del suelo y limitó, luego, el desarrollo y crecimiento del cultivo.

- Potrero “aserradero” (-54°15’59”; -66°49’00”): 2 ha. Antecesor campo natural con densa cobertura de *Agrostis sp.* Se realizaron 5 pasadas de rastra de discos y el día 2 de noviembre se sembró avena con una densidad de 120 kg/ha y una fertilización de 100 kg/ha de fosfato monoamónico y 50 kg/ha de urea. Este potrero tuvo un muy escaso crecimiento de la avena, por lo que fue usado en pastoreo. Esta baja producción se cree que se debió a una baja fertilidad y una retención de nutrientes del suelo por haber enterrado con el laboreo un alto volumen de pasto seco y de lenta descomposición. Éste fenómeno ya se ha observado en potreros de primer año de roturación en coironales o campos de *Agrostis sp.* con gran volumen.

Un sector de este potrero se utilizó para un ensayo productivo con variedades de verdeos de ciclo corto, pero debido a la baja producción que se mencionó anteriormente no se tomaron datos para su evaluación.

- Potrero “galpón” (-54°16’06”; -66°48’11”): 2,7 ha. Antecesor campo natural con sectores con densa cobertura de *Agrostis sp.* Se realizaron 5 pasadas de rastra de discos y el día 2 de noviembre se sembró avena con una densidad de 120 kg/ha y una fertilización de 100 kg/ha de fosfato monoamónico y 50 kg/ha de urea. El día 2 de marzo se realizó el corte y henificación con el cultivo en estado de grano lechoso-pastoso. Se obtuvieron 200 fardos de aproximadamente 25 kg, lo que resulta en una biomasa henificada de 1850 kg/ha.

- Pastura vieja (-54°16’05”; -66°48’27”): 0,7 has. Vieja pastura predominada por pasto ovillo, alopecurus y trébol blanco. Se cortó el día 2 de marzo en estado de madurez muy avanzado. Se obtuvieron 70 fardos de aproximadamente 25 kg, lo que resulta en una biomasa henificada de 2500 kg/ha.

## Club de Campo La Cimarrona.

Ya iniciados los trabajos en la primavera de 2020 se planteó el requerimiento de los responsables del Club de Campo “La Cimarrona” para realizar una siembra de verdeos destinados a cubrir





parte de su consumo de reservas forrajeras en los caballos. Por este motivo, las labores de suelo y la siembra se hicieron en época muy tardía para lo recomendado en la zona. A esto se agregó una primavera con escasas precipitaciones, por lo que se sembró sobre suelo seco y los cultivos comenzaron a nacer recién a principios de diciembre.

Se trabajó sobre 4,5 ha. con antecesor pastizal natural coironal con mata negra (-53°46'49"; -67°44'20" y -53°46'59"; -67°44'11"). Se realizaron 5 pasadas de rastra de discos y el día 18 de noviembre se sembró una mezcla de avena y centeno, 60 kg/ha y 40 kg/ha respectivamente. No se aplicó fertilización. Se realizó el corte el día 31 de marzo, con la avena y el centeno en grano lechoso. Se obtuvieron 265 fardos de aproximadamente 25 kg, lo que resulta en una biomasa henificada de 1470 kg/ha.

Un sector de los campos trabajados en La Cimarrona se destinó a un ensayo productivo con variedades de verdeos de ciclo corto, cuyos resultados se detallarán en un informe anexo.

## Ea Santa Ana.

A principios de enero de 2021 se visitó la Estancia Santa Ana y se hizo una recorrida junto con su responsable por los campos cercanos al casco buscando sitios con potencial para la producción de reservas forrajeras. Finalmente se acordó aprovechar para corte y henificación una vega y planificar para la próxima temporada su fertilización y la posible siembra de pasturas.

El día 16 de marzo se realizó el corte sobre 5 ha. de una vega a orillas del Río Ladrillero (-54°17'12"; -66°44'52"). Esta vega presentaba una cobertura de pasto miel (*Holcus lanatus*), *Poa pratensis*, cadillo (*Acaena magellanica*) y algo de trébol blanco (*Trifolium repens*). Se obtuvieron 364 fardos de aproximadamente 25 kg, lo que implica una biomasa henificada de 1820 kg/ha.

A fines del mes de enero, cuando se estaba comenzando a realizar trabajos de segado en la Ea. Sara, ocurrió una rotura en la bomba inyectora del tractor, que lo dejó fuera de servicio. Su reparación tardó aproximadamente un mes y medio, donde la mayor parte de este tiempo fue la espera de un repuesto que debía ser traído desde Buenos Aires. Afortunadamente, se contaba con dinero suficiente en el fondo del Plan Forrajero para afrontar este gasto imprevisto, por lo que no hubo ninguna demora debido a falta de fondos o de agilidad en su administración.

Durante el tiempo demandó el arreglo del tractor, en una época coincidente con el pico de trabajo de henificación, se continuó con las labores empleando los tractores particulares de los establecimientos. Esto fue así en las estancias Los Flamencos y San Pablo.



## Investigación, desarrollo y extensión.

Como parte de los trabajos de desarrollo de alternativas forrajeras, previo al inicio de temporada, de trabajo para incorporar material genético y realizar pruebas de nuevas especies.

### ALFALFA

Bajo esta premisa desde el Gobierno de la Provincia se propició una reunión con el INASE para coordinar las actividades para el ingreso de Alfalfa acb 350 de Baldrich. Clarificando los pasos administrativos y técnicos.

Luego del encuentro el Ministerio de Producción y Ambiente inicio los trámites de Inscripción en el registro nacional de comercio y fiscalización de semillas bajo la categoría B-Introducción, paso necesario para iniciar el proceso de importación del material genético bajo un estricto protocolo de seguimiento. Desde el Organismo nacional informaron que será necesario el seguimiento de la Alfalfa durante tres temporadas para lograr su inscripción en el registro nacional de cultivos y de esta manera simplificar los trámites de ingreso.

### Semillas INTA

A partir de la comunicación de los técnicos locales de INTA con el grupo de mejoramiento y calidad vegetal de la EEA INTA Bordenave, se logró el envío de 40 kg de semilla de las siguientes variedades:

- **Avena blanca:** Florencia INTA, ciclo intermedio, excelente producción de forraje y muy buena producción de grano (alto peso hectolítrico). Apta para la confección de rollos de buena calidad.
- **Centeno:** Don Ewald INTA, ciclo corto, excelente producción de forraje, regular producción de grano (característica general de los centenos). Apta para rollos de baja calidad.
- **Cebada** pastoril Huilen INTA, ciclo corto con espigas de 6 hileras, pasto rápido, producción de grano regular. Apta para rollos de mediana calidad.
- **Cebada** granífera Ainara INTA, ciclo corto de 2 hileras, excelente producción de grano, podría pensarse como reemplazo del maíz para porcinos y/o suplementación de vacas y ovejas. Apta para rollos/silaje.
- **Avena** Bon. Maná INTA, granífera/doble propósito de ciclo corto para producción de grano y eventual confección de rollos.



## Capacitación y Financiamiento

Durante la temporada 2020-2021 no se realizaron actividades de capacitación debido a que resultaba complejo el desarrollo de actividades de manera presencial.

Respecto a las acciones de financiamiento desde el Ministerio de Producción y Ambiente se gestionaron subsidios para productores a través del programa PROG.R.E.SO para acompañar las inversiones prediales vinculadas a las pasturas. Los subsidios otorgados fueron por un monto de \$150.000,00 c/u y fundamentalmente se utilizaron para la compra de semilla, combustible, materiales para cierre de los potreros, entre otros.

## Actividades de Fortalecimiento del PLAN FORRAJERO

### Convenio Gobierno de Tierra del Fuego, INTA y Asociación Rural

RELANZAMIENTO PLAN FORRAJERO - Uno de los retos más importantes de las últimas décadas ha sido encontrar la forma de insertar a los sectores productivos vinculados a la producción de alimentos de manera definitiva y dinámica en la matriz económica, dejando de ser actividades con “potencial”, para pasar a ser actividades con presente favorable que contribuyen de manera importante al desarrollo económico y social. Por ello que se considera estratégico relanzar el plan forrajero provincial con claridad de objetivos, servicios, roles y compromisos de las partes, para lograr el desarrollo productivo deseado y la evaluación de la política pública.

Durante la temporada se trabajó en la construcción del convenio marco de trabajo entre el INTA, Asociación Rural y el Gobierno, el cual se espera poder rubricar en los próximos meses.

### Fortalecimiento Atención de Emergencia Agro ganaderas

El Ministerio de Producción y Ambiente de la Provincia del Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, gestiona una asistencia económica para implementar medidas preventivas y de mitigación ante futuros eventos climáticos adversos (nevadas).

El proyecto presentado busca mejorar la capacidad para prevenir y mitigar los posibles daños que pudieran derivarse de fuertes nevadas que ocasionen aislamiento de productores y afecten el acceso al alimento de las distintas especies ganaderas de la isla, mediante la adquisición de maquinaria e insumos para la atención temprana de los eventos climáticos adversos, con la finalidad de minimizar su impacto social y productivo.



El proyecto tiene dos COMPONENTES

1- Fortalecimiento de la capacidad de respuesta, monitoreo y atención rápida de fenómenos climáticos adversos mediante la adquisición de equipamiento para las áreas técnicas del Ministerio de Producción y Ambiente con el propósito de mejorar la atención a pobladores rurales aislados y la asistencia a animales.

2- Fortalecimiento integral de Producción Forrajera Provincial mediante la adquisición de equipamiento para las áreas técnicas del Ministerio de Producción y Ambiente con el propósito de desarrollar pasturas locales, propiciar la generación de reservas forrajeras y fortalecer la capacidad de enfrentar fenómenos climáticos adversos,

Descripción técnica del proyecto.

COMPONENTE 1: En relación al fortalecimiento de la capacidad de respuesta, monitoreo y atención rápida de fenómenos climáticos adversos, desde el Gobierno de la Provincia se plantea la adquisición de implementos que, complementando el parque de maquinaria y vehículos existentes, permitan acceder con la asistencia a los lugares donde se encuentren pobladores rurales y pequeños y medianos productores agropecuarios.

En particular, se pretende adquirir los siguientes implementos

- 3(Tres) implementos tipo pala barre nieves para montar en vehículo pick up 4x4, los cuales se ubicaran uno para cada ciudad de la Provincia para permitir llegar a todas las áreas de manera rápida.
- 1(un) implemento tipo pala barrenieves para servicio severo para montar en nuevo tractor
- 1(un) Dron para el monitoreo de los eventos climáticos y de los trabajo de producción de forrajes.



COMPONENTE 2: Con el **fortalecimiento integral de Producción Forrajera Provincial** se busca adquirir maquinaria adicional para fortalecer la capacidad de trabajo y cumplimiento de las acciones que se desarrollaran para la producción y confección de reservas forrajeras de calidad.

En particular se pretenden adquirir:

- 1 (un) tractor doble tracción de 120 hp de potencia mínima
- Implementos para el Tractor: Pala frontal y accesorio para carga de rollos

Actualmente la oficina Provincial de Compras se encuentra gestionando la adquisición de los equipos para que estos complementen el parque de maquinaria provincial.

### Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad (DPV)

A los efectos de resguardar el parque de maquinaria, el Ministerio de Producción y Ambiente, propicio un acuerdo con la Dirección Provincial de Vialidad para la utilización de un Galpón de 500 M<sup>2</sup>.

El Galpón se acondicionara para contar con un área de oficina, taller y baños, junto al correspondiente espacio para la disposición de la maquinaria y un área de mantenimiento.





## Resultados

Con la experiencia y los trabajos realizados al cabo de 4 temporadas del Plan Forrajero se ha logrado arribar solo a conclusiones parciales, para las cuales resta aún realizar comprobaciones y ajustes, sin embargo resulta a todas luces muy positivo el desarrollo del plan a los fines de lograr ajustar una tecnología de producción a las condiciones locales.

Las primeras conclusiones permiten afirmar que la maquinaria con que se cuenta para el laboreo de suelos permite el desarrollo de los trabajos pero limita su calidad y eficiencia, ya que se requieren muchas pasadas de rastra de discos, especialmente en los dos primeros años de laboreo, para lograr una cama de siembra aceptable. Hacia el futuro, contar con otra maquinaria que realice eficientemente el refinamiento del suelo permitiría mejorar sustancialmente la calidad de la cama de siembra, con el consiguiente aumento de productividad del cultivo, y un aumento en la superficie trabajada por temporada. Además, se podría acelerar los tiempos para siembra de pasturas perennes con menos y hasta ningún cultivo anual previo (imagen 4).



**Imagen 4. Rotovator** propiedad de Ea Sara realizando refinamiento de la cama de siembra. A la derecha se observa el terreno preparado con rastra de discos.



Por otra parte, en la temporada 20/21 se realizaron todos los laboreos en primavera, lo cual dificulta el desmenuzado de champas y, además, se evapora el agua de los 10 a 15 cm superficiales del suelo. Por esto, para la temporada 21/22 se planteó realizar todas las pasadas de rastra necesarias previas al invierno, de manera de acumular agua y sembrar en primavera con el perfil de suelo cargado, realizando pasadas en primavera solo en casos excepcionales.

Las siembras de verdeos en potreros de primer año de intervención resultan casi invariablemente en bajas producciones debido a los nacimientos lentos y desparejos y, se cree, a la inmovilización de nutrientes que ocurre en el suelo en una primera roturación. Un indicador que corrobora este último fenómeno es el muy escaso desarrollo de malezas en lotes de primer año y el gran desarrollo que logra el cultivo en sectores con micorrizas (círculos de brujas). Por todo esto, la producción de primer año sobre campos vírgenes normalmente resulta antieconómica, pero es un paso necesario para lograr un suelo bien trabajado para en años posteriores implantar pasturas perennes (imagen 5).



**Imagen 5. Verdeo de triticale y centeno con antecesor alfalfa en fajas.** Las fajas de mayor desarrollo y crecimiento del verdeo corresponden a aquellas donde estaba sembrada la alfalfa, y las de menor crecimiento a donde se había preservado el pastizal natural.

Por el lado de las pasturas perennes, se mencionó anteriormente que el principal criterio para decidir entre la siembra de alfalfa o pasturas consociadas de pasto ovillo y tréboles es la



acidez del suelo. Se conocen, sin embargo, pasturas de alfalfa altamente productivas en suelos de pH menor a 6, considerado teóricamente como mínimo para una pastura productiva y económica. Aun así, en estos ambientes su implantación resultaría lenta, dificultosa y con altos riesgos de fallas en la implantación. Para estos ambientes se ha considerado la posibilidad de consociar alfalfa, de una variedad de probada adaptación como lo sería la “acb 350” de la empresa Baldrich (Chile), con pasto ovido y trébol blanco, con el objetivo de acelerar la cobertura del suelo desnudo y la producción de los primeros años, hasta que la alfalfa alcanza su máxima producción, además de cubrir espacios o parches donde la implantación de alfalfa falle.

Las malezas han resultado un problema en todos los potreros donde se han sembrado pasturas perennes, por ello es imprescindible tomar medidas para su manejo. En aquellos potreros donde se siembren verdeos se realizarán relevamientos de presencia de especies problemáticas y de ser posible se tomarán medidas de control con el fin de “limpiar” el lote para siembras futuras. En los potreros donde se tiene planificado la siembra de pasturas perennes para la presente temporada 21/22 se pondrá especial atención en la preparación del suelo, para asegurar un suelo libre de malezas al momento de la siembra y un rápido desarrollo del cultivo, que pueda competir favorablemente con malezas. Como se mencionó en párrafos anteriores, muchas de las malezas de mayor importancia son perennes y con órganos de propagación vegetativa, por lo que se espera que con un mayor refinado del suelo se disminuya su presión sobre el cultivo e incluso, en caso de contar con nuevas y más eficientes herramientas de laboreo, implantar las especies perennes en el primer año de intervención, en que normalmente la presencia de malezas es menor. Además, en lotes con destino a alfalfa se prevé el uso de herbicidas de aplicación pre emergente.

Tal como se mencionó anteriormente, el nacimiento y desarrollo inicial de los cultivos sembrados en octubre y noviembre de 2020 fue lento y desparejo. Se cree que esto se ha debido a una primavera seca y fría, a que se perdió mucha agua del suelo durante los laboreos y a una configuración y regulación de la sembradora que no resultó correcta. Esto afectó en mayor medida a las especies perennes, ya que los verdeos compensan estas condiciones desfavorables con su semilla más grande y su mayor vigor inicial. Para mejorar esta situación se plantea trabajar en los aspectos que están bajo nuestro control. En primer lugar no laborear el suelo en primavera, de manera de sembrar sobre suelo húmedo y lograr así, en la medida de lo posible, que la germinación de la semilla sea con humedad del suelo e independiente de las lluvias. Por otro lado se plantea una reforma en la configuración y regulación del tren de siembra y de las





bajadas de semilla de semilla de la sembradora, de manera de controlar eficazmente la profundidad de siembra, un aspecto crítico en especies perennes, y garantizar el íntimo contacto entre semilla y suelo (imagen 6).



**Imagen 6. Foto Alfalfa tomada el día 21 de diciembre de 2020.** Se observa en la parte superior una planta de alfalfa con 6 nudos, posiblemente nacida inmediatamente después de la siembra a mediados de octubre, junto con plántulas en estado de 2 hojas, hoja unifoliada y en estado de cotiledón, estas últimas nacidas seguramente con la lluvia ocurrida alrededor del 10 de diciembre.

Una de las alternativas de producción de forraje es el mejoramiento y aprovechamiento de vegas y pasturas viejas o naturalizadas. Un problema frecuente y de gran importancia en estos ambientes es que presentan terrenos desparejos, con obstáculos como zanjas y pozos, y



residuos como troncos, alambres, etc., los cuales resulta muy difícil de identificar debido a la cobertura del pasto. A su vez, la maquinaria con que se cuenta para la realización del corte, aunque de muy buena calidad y capacidad de trabajo, no es adecuada para estos sitios, pues está diseñada para terrenos parejos y nivelados, y no soporta golpes en el tren de corte. En las pasadas temporadas las roturas en cuchillas, platos, cubiertas, etc. han sido frecuentes. Para la cosecha de forraje en ambientes de vega sería ideal una desmalezadora, pues el órgano de corte de estas es sumamente robusto, aunque la calidad de su trabajo es menor. Ante la imposibilidad de contar con este tipo de maquinaria, y la necesidad de continuar empleando la segadora con que se cuenta se deberá realizar exhaustivos reconocimientos del terreno y descartar aquellos sectores e incluso lotes enteros, en pos de conservar la integridad de la maquinaria.

Finalmente, es de gran importancia destacar que gracias que se cuenta con los fondos propios del Plan Forrajero, en cantidad suficiente y de rápida disponibilidad, es que se ha podido mantener operativo al parque de maquinarias, no solo en casos de roturas importantes como la ocurrida con el tractor, sino también para el mantenimiento básico y adquisición de accesorios para la mejora del desempeño de los equipos. Estos gastos, aun cuando se haga un correcto mantenimiento entre temporadas, se presentan constantemente durante las épocas de trabajo, y es absolutamente necesario realizarlos de manera expeditiva para cumplir con los compromisos asumidos con los productores en tiempo y forma.





