

LIBRO PATRIMONIAL

PROGRAMA DE PROTECCIÓN, PRODUCCIÓN Y PROMOCIÓN

SANTUARIO DE LA NATURALEZA CAJÓN DEL RÍO ACHIBUENO





Sucre 2397 Ñuñoa

Santiago, CHILE

F. 223669115

www.infor.cl

ISBN impreso N° 978-956-318-208-8

ISBN digital N° 978-956-318-207-1

Registro Propiedad Intelectual N° 2021-A-11963

Se autoriza la reproducción parcial de esta publicación siempre y cuando se efectúe la cita correspondiente:

Barrera, Victor; Barros, Santiago; Montecinos, Christian y González, Marlene (Eds.), 2021. Programa de Protección, Producción y Promoción del Santuario de la Naturaleza Cajón del Río Achibueno. Instituto Forestal, Chile. 100 p

Las fotografías e imágenes incorporadas en tapas o texto de la presente publicación provienen de archivo institucional, con participación del fotógrafo Cristian Bahamondes V., o fueron obtenidas o elaboradas durante el desarrollo de las actividades del trabajo que origina esta publicación. Insumos gráficos entregados por John Viera C.

LIBRO PATRIMONIAL

PROGRAMA DE PROTECCIÓN, PRODUCCIÓN Y PROMOCIÓN

SANTUARIO DE LA NATURALEZA CAJÓN DEL RÍO ACHIBUENO

Editores: Victor Barrera¹, Santiago Barros², Christian Montecinos³ y Marlene González⁴

1 Ingeniero Forestal, Director Programa Achibueno. Instituto Forestal.

2 Ingeniero Forestal, Gerencia de Investigación y Desarrollo. Instituto Forestal

3 Periodista, Programa Achibueno.

4 Ingeniera Forestal, Investigadora Instituto Forestal – marlene.gonzalez@infor.cl



ÍNDICE

Prólogo	6
Presentación	8
Instituto Forestal	11
Programa Achibueno	17
Eje de Protección	18
Descripción	19
Hitos y Actividades	22
Reforestación	22
Establecimiento Huerto Melífero Vega del Molino	23
Instalación Punto Verde de Pejerrey	24
Instalación Puntos Limpios Escuelas Rurales	25
Plan de Reciclaje	26
Gobernanza Santuario de la Naturaleza	27
Instalación Vitrina Tecnológica	28
Donación 22 mil árboles al MOP	29
Invernaderos Escuelas Rurales	31
Plan Reconversión Predio Vega del Molino	31
Jornada Bosque Escuela	32
Donación de Árboles Zoo Casa de Noe	32
Entrega Kit Incendios comunidades Achibueno	36
Campaña Recicla, Come Sano y Planta un Árbol Nativo	36
Informe Botánico	38
Celebración Día Medioambiente	38
Testimonios de Actores del Achibueno	40

Eje de Producción	42
Descripción	43
Hitos y Actividades	46
Instalación Salas de Agroproceso	46
Constitución Cooperativa Melífera	47
Resultados Cosecha de Miel	48
Sello de Origen y Marca Colectiva	50
Giras Melíferas	51
Visita Cooperativa Melífera	51
Testimonios de Actores del Achibueno	54
Eje de Promoción	58
Descripción	59
Hitos y Actividades	62
Puntos de Información Turística	62
Sendero Juan Amigo	65
Asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno (AETA)	66
Señaléticas	67
Capacitaciones Pymes	70
Expedición Achibueno	71
Patrocinio Actividades Deportivas	73
Testimonios de Actores del Achibueno	74
Testimonios de Autoridades de Instituciones Vinculadas al Proyecto	76
Apéndice N°1 Estudio de vegetación de la cuenca del río Achibueno	80
Apéndice N°2 Análisis nutricional de miel	96



PRÓLOGO

El Programa Achibueno, desarrollado por el Instituto Forestal (INFOR) durante los últimos 4 años en el Santuario de la Naturaleza Cajón del Río Achibueno y sectores aledaños en la región del Maule, con el financiamiento del Gobierno Regional del Maule, es claramente una iniciativa orientada a un desarrollo local. INFOR desplegó en este programa toda su experiencia en los ámbitos de la gestión territorial, la rehabilitación de áreas degradadas, la forestación con especies nativas y la apicultura con su silvicultura asociada.

Además de forestaciones con especies nativas en suelos degradados, reconversiones de plantaciones de pino quemadas a bosque nativo mediante la repoblación con quillay y el desarrollo de una prospección botánica para una caracterización vegetacional del área según distintos pisos altitudinales, se realizaron numerosas y diversas actividades en directo beneficio de las comunidades locales.

Todas las plantaciones realizadas son motivo de seguimiento para evaluar su desarrollo y promover sus tecnologías de establecimiento para futuras plantaciones que permitan rehabilitar bosques nativos y recuperar suelos desarbolados en la zona.

Entre muchas otras actividades destacan, en el ámbito productivo, la entrega a 111 familias de colmenares y vestimenta ad hoc para la práctica de la apicultura, la capacitación y asistencia correspondientes para la adecuada gestión de dicha práctica a estas familias y muchas otras, el apoyo para la creación de una cooperativa apícola local, el estudio y caracterización de las mieles producidas y la obtención de un sello de origen para este producto, y la implementación y equipamiento de una sala de agroprocesos para el procesamiento de la miel y de algunos productos hortícolas estacionales. Complementariamente, fue establecido un huerto melífero con especies nativas de probada utilidad para este fin.

Como una forma de promover la importancia de la vegetación natural existente y las plantaciones realizadas en el Santuario, se dotó a las comunidades locales de equipamiento básico de combate de eventuales incendios forestales.

Fueron también implementados pequeños invernaderos en escuelas rurales para la producción de plantas y se entregó la correspondiente capacitación para su uso, incorporando también a los niños de estas escuelas como una motivación orientada a la sostenibilidad ambiental.

En el ámbito del desarrollo y realización de los variados atractivos turísticos del Cajón del Achibueno, se instaló abundante señalética caminera para propiciar y facilitar los recorridos por el Santuario y el acceso a los principales sectores de interés, fueron instalados e implementados diferentes puntos de información turística en los lugares más visitados y se diseñó y construyó la pasarela Juan Amigo, en un sector de especial interés, con la debida ubicación de señaléticas informativas, y habilitada para posibilitar su recorrido por personas con limitaciones de movimiento.

En diferentes lugares del santuario fueron instalados puntos limpios en donde los visitantes puedan disponer sus desperdicios, separadamente según tipo en recipientes distintos para facilitar el posterior reciclaje, con la debida señalización para facilitar esta acción. Igual acción se realizó en las escuelas rurales.

Una acción permanente de difusión y asistencia acompañó a todas estas actividades, tanto en lo referente a la apicultura y la forestación y recuperación de suelos como en el ámbito del turismo, el adecuado reciclaje de basuras y otros aspectos de interés para las comunidades locales. Esto con el fin que al término del Programa Achibueno estas comunidades puedan continuar avanzando y desarrollándose en forma autónoma.

Es destacable que durante cuatro años se desarrolló un trabajo multidisciplinario que integró forestación y recuperación de suelos, apicultura y silvicultura asociada a esta, turismo, infraestructura productiva y turística, capacitación a pymes y asistencia técnica y administrativa a las comunidades del santuario y sus áreas adyacentes en diferentes materias. En resumen, un modelo de gestión territorial integrador que puede ser replicado en muchas otras zonas similares del país.



Fernando Raga Castellanos
Director Ejecutivo - Instituto Forestal

PRESENTACIÓN

“Mire sus rostros, sus miradas, sus sonrisas. Verá que los resultados del proyecto han sido exitosos. No todo está en los números; acá hay personas, historias”.

La frase, expresada por un beneficiario del Programa Achibueno, durante uno de los innumerables viajes de terreno a la precordillera de Linares, grafica fielmente lo que se buscaba con la ejecución de este proyecto financiado por el Gobierno Regional del Maule y apoyado por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura.

Si bien las cifras revelan que, en menos de 4 años, se ayudó a que 111 familias del Achibueno, la mayoría con escasas nociones de apicultura, logran cosechar más de 5 toneladas de miel y que hoy cuenten con una Marca Colectiva o que fueran establecidos más de 60 mil árboles nativos en zonas devastadas por incendios forestales, o que se consiguiera recolectar más de 6 toneladas de plásticos desde el territorio para reciclarlos, dichos registros no logran mostrar los niveles de alegría, ni el impacto social que generan estos resultados en los beneficiarios del Programa y en las comunidades de la precordillera de Linares.

Fue por esto que se decidió rescatar el testimonio de beneficiarios quienes nunca habían producido miel y que hoy forman parte de la primera cooperativa apícola del Achibueno, o de quienes miraban con desazón la pérdida de sus bosques nativos por los incendios del 2017 y que ahora ven con esperanza como sus predios se recuperan gracias a los planes de reforestación del Programa. También se quiso contar con el testimonio de autoridades regionales y locales, que apoyaron las acciones del Programa de comienzo a fin, interesadas en el desarrollo territorial de una zona que históricamente ha mostrado problemas de conectividad y vulnerabilidad social.

Junto al relato de dichos actores se acompaña el testimonio gráfico, fotografías con los rostros de aquellas personas que hoy, gracias a las acciones y resultados del Programa Achibueno, miran con optimismo su futuro. Imágenes que los muestran trabajando en terreno justamente en las diversas acciones del proyecto o con los equipos que le fueron donados para su desarrollo integral.

Además, se comparten imágenes de los distintos hitos que levantó el Programa Achibueno en el territorio, obras que eran requeridas hace años por la comunidad y que permitirán darle sostenibilidad al proyecto. Destaca aquí la infraestructura erigida en materia de productividad melífera y la de carácter turístico.

Por cierto, también están los hitos inmateriales, aquellos que garantizarán que el Santuario de la Naturaleza del Cajón del Río Achibueno cuente con un modelo de protección y administración, como es a través del Plan de Manejo y la Gobernanza que el Programa alentó a las autoridades e instituciones territoriales así como a la comunidad a levantarla conjuntamente.

Para finalizar, agradecer la oportunidad brindada por el Instituto Forestal de haber encabezado durante dos años este maravilloso proyecto de carácter social. Gracias por la oportunidad de conocer un territorio de enorme belleza natural, patrimonial y humana.

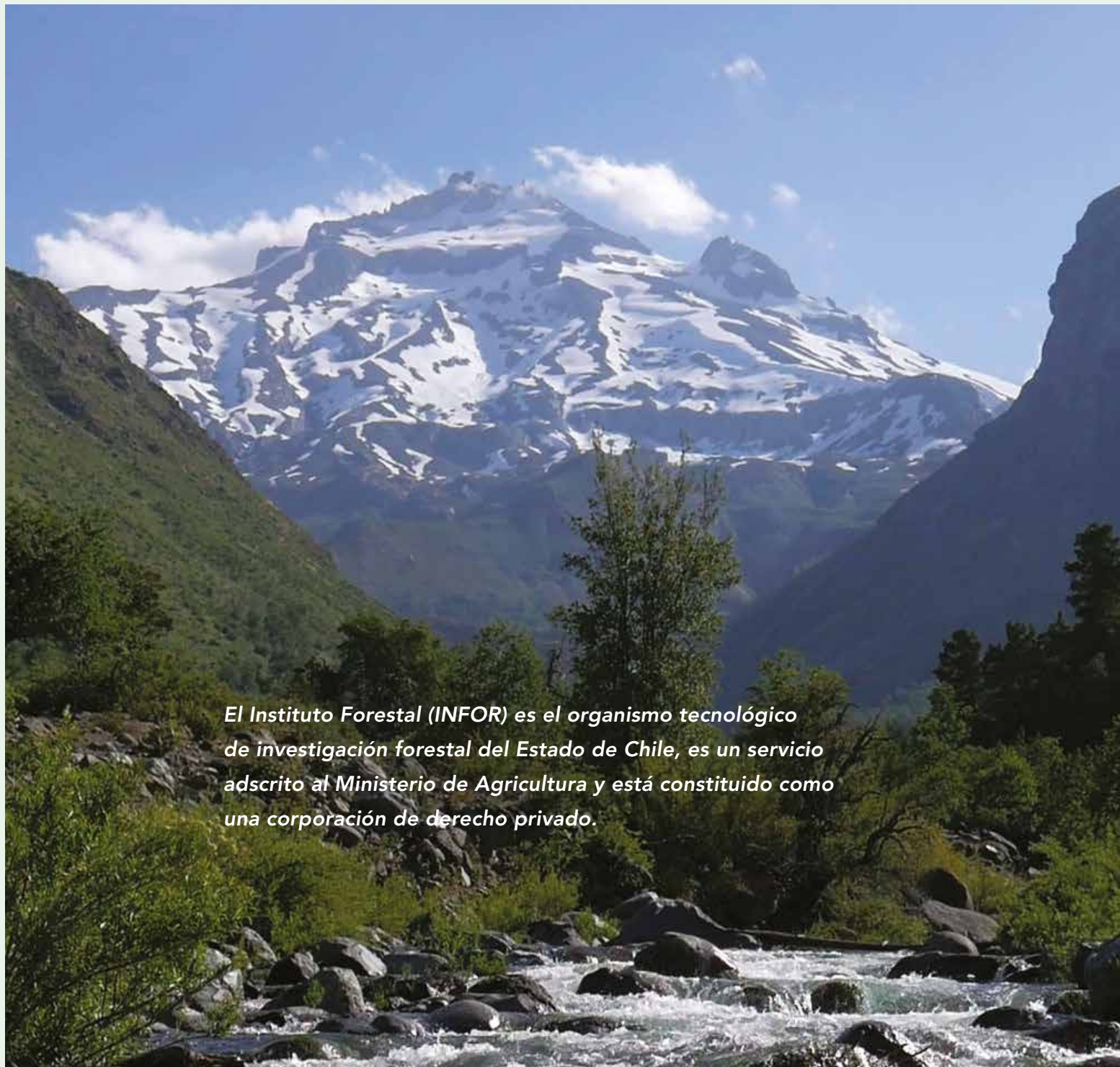
Agradecer al Gobierno Regional del Maule por el apoyo financiero y técnico para darle espacios y herramientas de desarrollo integral a mujeres y hombres de enorme talento y dedicación, que llevaban años esperando oportunidades para aportar a la economía familiar y territorial. Gracias también a la Escuela Municipal Graciela Letelier y al Jardín Infantil de la localidad de Vara Gruesa, que cobijaron con cariño a los hijos del suscrito.

Por último, enviar un cariñoso abrazo a las beneficiarias y beneficiarios del Programa Achibueno. Gracias por la dedicación y confianza que pusieron en las acciones del Programa, así también a sus enseñanzas. Gracias por la sonrisa y la alegría que pusieron cuando se iniciaban las cosechas de miel, cuando se realizaban las capacitaciones, cuando se inauguraban las salas de agroprocesos o el sendero del humedal de Juan Amigo. Gracias por revelar en sus rostros que se había cumplido con el sueño de todos.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Victor Barrera Barrera', written over a horizontal line.

Victor Barrera Barrera
Director Programa Achibueno - Instituto Forestal



El Instituto Forestal (INFOR) es el organismo tecnológico de investigación forestal del Estado de Chile, es un servicio adscrito al Ministerio de Agricultura y está constituido como una corporación de derecho privado.

Instituto Forestal

Su origen se remonta a 1961, cuando inicia sus actividades como un proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Gobierno de Chile, con el objetivo de apoyar el desarrollo forestal del país, el cual derivó en la posterior creación formal de la institución por el Gobierno de Chile en el año 1965.

Su dirección superior la ejerce el Consejo Directivo, el que a su vez nombra al Director Ejecutivo. Dicha instancia está compuesta por ocho miembros nominados por el Ministerio de Agricultura, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).

INFOR cuenta con cinco sedes que, de norte a sur, son:

- » **Diaguitas.** La Serena, Región de Coquimbo
- » **Metropolitana.** Santiago, Región Metropolitana
- » **Biobío.** Concepción, Región del Biobío
- » **Los Ríos.** Valdivia, Región de Los Ríos
- » **Patagonia.** Coyhaique, Región de Aysén.

A partir de 2016 cuenta con oficinas de proyectos en:

- » **Castro.** Isla de Chiloé, Región de Los Lagos.
- » **Cochrane.** Región de Aysén

A partir de 2018 cuenta con oficinas de proyectos en:

- » **Linares.** Región del Maule.
- » **Futaleufú.** Región de Los Lagos.

Esta presencia geográfica le permite a la institución cubrir adecuadamente con sus actividades técnicas desde las zonas áridas y semiáridas del norte hasta los bosques templados de la zona sur.



El quehacer técnico de INFOR está focalizado a través de sus sedes en regiones en cinco amplias áreas temáticas orientadas básicamente a la silvicultura, la información sectorial, los productos forestales, la diversificación forestal y el inventario y monitoreo de los recursos forestales. Se trata de áreas temáticas permanentes con una visión de largo plazo, cada una de ellas con líneas de investigación más específicas con visión de corto y mediano plazo

Cada una de estas áreas técnicas cuenta con un coordinador de área y con líneas de investigación en temas más específicos en donde se gestionan los diferentes programas y proyectos de investigación encargados por MINAGRI, CORFO, Organizaciones Internacionales, otros servicios de MINAGRI, Gobiernos Regionales, empresas del sector privado, fondos concursables y otros mandantes.

Las cinco áreas de investigación operan transversalmente a través de las sedes, permitiendo así potenciar las capacidades y especializaciones de su personal técnico y dar adecuada respuesta a las demandas y necesidades regionales y nacionales.

Las Áreas y Líneas de Investigación son las siguientes:

» **Área Información y Economía Forestal**

- _ Línea Estadísticas Forestales
- _ Línea Estudios de la Industria Forestal

» **Área Inventario y Monitoreo de Ecosistemas Forestales**

- _ Línea Inventario Forestal Continuo
- _ Línea Adaptación y Mitigación al Cambio Climático
- _ Línea Ecosistemas Forestales y Agua

» **Área Tecnología y Productos de la Madera**

- _ Línea Madera Estructural para la Construcción
- _ Línea Productos de Ingeniería en Maderas

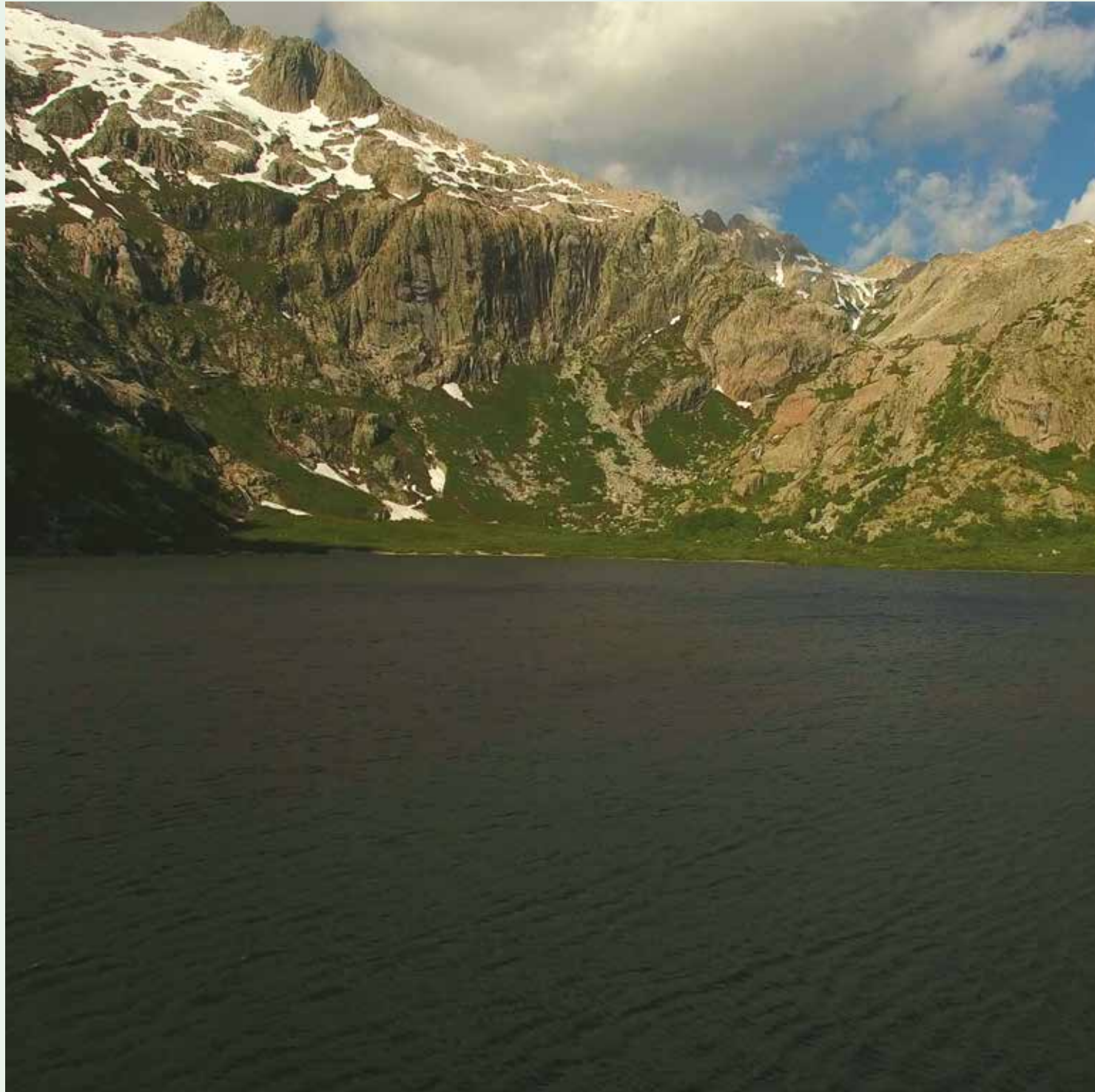
» **Área Silvicultura y Manejo de Ecosistemas Forestales Nativos y Exóticos**

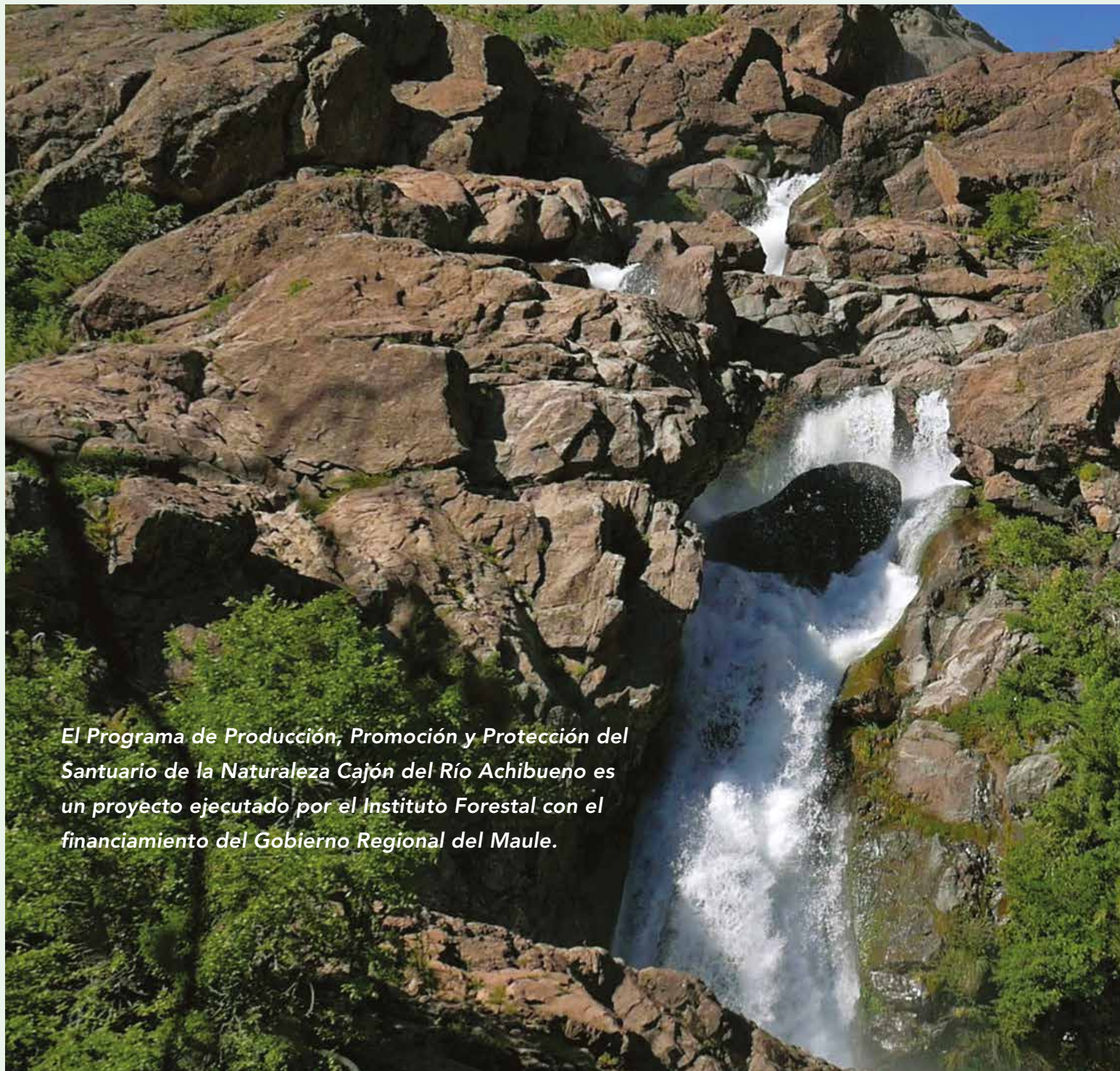
- _ Línea Recuperación y Manejo Ecosistémico de Recursos Forestales Nativos
- _ Línea Gestión de Plantaciones Forestales
- _ Línea Conservación y Mejoramiento Genético

» **Área Diversificación Forestal**

- _ Línea Productos Forestales No Madereros
- _ Línea Diversificación de Especies para el Desarrollo Forestal
- _ Línea Desarrollo de Sistema Agroforestales
- _ Línea Biomasa Forestal y Energía







El Programa de Producción, Promoción y Protección del Santuario de la Naturaleza Cajón del Río Achibueno es un proyecto ejecutado por el Instituto Forestal con el financiamiento del Gobierno Regional del Maule.

Programa Achibueno

Su objetivo principal fue mejorar la sustentabilidad ambiental y económica del área colindante de dicho santuario natural ubicado en la precordillera de Linares, así como de las 12 comunidades que lo integran; Llancaño, El Peñasco, Los Mogotes, Vega de Salas, Vega del Molino de Longaví, El Culmen, Carrizal, Pejerrey, Montecillos, Los Hualles, Juan Amigo y Monte Oscuro.

El programa se ejecutó durante 4 años, entre junio de 2017 y julio de 2021, con un presupuesto total de \$1.030.780 millones, de los cuales \$855,910 millones fueron aportados por el Gobierno Regional del Maule, y se desarrolló a través de tres ejes de acción:

- » **Eje de Protección.** Recuperación y/o Conservación de Bosques Nativos ubicados en territorios afectados por incendios forestales o degradados por acción natural o humana.
- » **Eje de Producción.** Fomento de la Producción Melífera en familias de sectores de vulnerabilidad social.
- » **Eje de Promoción.** Promoción de las atracciones turísticas naturales y patrimoniales del territorio y fortalecimiento de las pymes turísticas para otorgar valor agregado a sus servicios.

Gracias a estas acciones, que tuvieron carácter de innovación social, se logró que cientos de familias del territorio tuvieran nuevos ingresos provenientes de fuentes productivas sustentables, crearan pymes en el sector melífero y turístico, y se generara asociatividad entre los emprendedores y valor agregado a sus productos y servicios.

Todo lo anterior se logró entregándoles, a 111 familias beneficiarias del Eje de Producción y 28 emprendimientos turísticos formalizados que formaron parte del Eje de Promoción, desde el equipamiento hasta las capacitaciones profesionales, de manera que terminado el Programa Achibueno, ellos tuvieran la infraestructura y certificaciones necesarias para proyectarse autónomamente.

De hecho, el Programa dotó al Cajón del Achibueno de una infraestructura turística y agroproductiva que permitirá a las pymes del sector proyectar nuevos negocios ya no solo de carácter local, sino regional y hasta nacional, y a su vez garantizó a este hermoso territorio contar con un modelo de protección y orden administrativo al impulsar su Gobernanza y el Plan de Manejo.

EJE DE Protección



El Eje de Protección tuvo por objetivo principal recuperar y conservar los Bosques Nativos de los sectores colindantes al Santuario de la Naturaleza del Río Achibueno, dando énfasis a la restauración de aquellos predios afectados por los incendios forestales registrados en 2017.

Las acciones también contemplaron la reconversión de plantaciones de especies exóticas; pino radiata o eucaliptos, por especies nativas; el establecimiento de cortinas cortaviento, el establecimiento de huertos melíferos e incluso la donación de árboles nativos a instituciones locales, así como a visitantes y turistas al Cajón del Achibueno, con el fin de generar conciencia ambiental y el cuidado de las especies endémicas del territorio.

Para cumplir con dichos objetivos el Instituto Forestal produjo más de 60 mil árboles de especies nativas cuyas semillas fueron recolectadas en la misma cuenca del Achibueno. Entre las especies establecidas en el territorio y las donadas se encuentran hualo, guindo santo, quillay, peumo, maqui, huingán, arrayán, canelo, boldo, ciprés de la cordillera y mayú, entre otras.

Paralelamente se generaron más de 300 talleres de Educación Ambiental y Bosque Escuela en los 8 colegios rurales del Achibueno. Tanto los profesores como los 45 niños que forman parte de estos planteles conocieron más de temas como reciclaje, producción hortícola y características de las especies nativas. En cada uno de los planteles se instalaron “Puntos Limpios” (depósitos para reciclaje), así como invernaderos para la producción de plantas nativas, hortalizas y hierbas medicinales.

Otra acción a destacar es la entrega de Lupas Digitales (de alta resolución) a las comunidades escolares, que sirvieron para que los alumnos conocieran mejor los microorganismos que habitan la cuenca. De esta forma se logró que los niños generaran identificación y vinculación con su entorno natural, de manera que se transformen a futuro en sus mejores protectores y promotores.

Importante hito del Eje de Protección es la recuperación del Humedal de Juan Amigo, un hermoso y rico ecosistema donde abundan frondosos y centenarios árboles nativos. Aquí, mediante el Programa Achibueno, se levantó el primer sendero “de carácter inclusivo” de la precordillera de Linares, el que tiene 300 metros de extensión y cuenta con señalética bilingüe, tanto para conocer las especies arbóreas presentes en el humedal como para reconocer los tipos de aves que habitan en este mágico rincón.

A continuación son descritos diversos hitos y acciones del Programa Achibueno dentro del Eje Protección.



Importante hito del Eje de Protección es la recuperación del Humedal de Juan Amigo, un hermoso y rico ecosistema donde abundan frondosos y centenarios árboles nativos.





Hitos y Actividades



Reforestación



Ningún proyecto de reforestación ha logrado establecer tantos árboles nativos en la precordillera de Linares como el alcanzado por el Programa Achibueno. A través de su Eje de Protección, la iniciativa garantizó el establecimiento de más de 60 mil plantas en las áreas colindantes del Santuario de la Naturaleza.

Las plantaciones, que incluyeron especies como hualo, ciprés de la cordillera, quillay, peumo, boldo, litre, huingán, guindo santo, maqui y otras, permitieron repoblar decenas de hectáreas de bosques nativos afectados por los grandes incendios forestales registrados en 2017 y pero también levantar cortinas cortavientos; huertos melíferos y hasta reconvertir plantaciones de pinos por bosques de especies nativas.

Las acciones de reforestación incluso permitieron que muchas pymes turísticas del Achibueno, pudiesen recuperar áreas degradadas por las acciones del hombre o por la tala indiscriminada de bosques nativos en la precordillera de Linares.

Establecimiento Huerto Melífero Vega del Molino

Los apicultores saben que para producir miel no basta con tener abejas y que es necesario contar con escenarios de abundante y diversa floración melífera.

Estos espacios en el caso del Achibueno deben poner énfasis en especies forestales endémicas del territorio.

Por esta razón en el Programa Achibueno se decidió levantar, en agosto de 2019, el primer Huerto Melífero de la precordillera maulina. Esto se hizo en un terreno colindante a la Escuela Rural de la localidad de Vega del Molino (comuna de Longaví), donde se establecieron especies como quillay, avellano, guindo santo y corontillo, entre otras.

Además de mejorar la productividad melífera del sector, con este Huerto Melífero se buscó que la comunidad escolar, apoderados y vecinos se motiven en conocer la cultura melífera y apícola, de manera que se vinculen con ella para generar nuevos ingresos para el territorio, incluso en materia turística.



Instalación Punto Verde de Pejerrey

Desde comienzos del 2020, la comunidad de Pejerrey y sus visitantes tienen la posibilidad de depositar ordenadamente sus desechos no orgánicos de carácter reciclables (tales como botellas de vidrios y plástico, papeles, cartones y latas de aluminio) en un Punto Verde que el Programa Achibueno instaló en el sector de Puente La Puntilla.

Este depósito ecológico busca que tanto turistas como residentes cambien sus hábitos de disposición de basura, aprendiendo a separar los desechos orgánicos, que pueden ser reutilizados como abono o para compost, de aquellos inorgánicos reutilizables, que pueden transformarse hasta en nuevos envases de packing.

Gracias al funcionamiento del Punto Verde, solo en la temporada estival 2019-2010 se logró retirar del sector de Pejerrey más de 25 mil botellas plásticas, 5 mil botellas de vidrio y más de 4 mil de latas de aluminio.

Todos estos materiales fueron recolectados periódicamente por la Fundación Juntos por un Cambio para procesos de reciclaje.



Instalación Puntos Limpios Escuelas Rurales

En septiembre de 2018, los profesionales del Programa Achibueno subieron a la localidad de El Culmen, para hacer entrega a los directores de las 8 escuelas rurales de la zona, de un set de contenedores individual de reciclaje, como una forma de ir generando conciencia ambiental entre los pequeños estudiantes.

De esta forma, se levantaron 8 Puntos Limpios, donde los niños y la comunidad educativa pudiesen depositar ordenadamente desechos no orgánicos como papel y cartones; vidrios; plásticos; y latas.

Gracias a este aporte, los niños, así como sus padres, apoderados y hasta la comunidad en general, ha ido aprendiendo a valorar las campañas de reciclaje en favor de mantener un entorno maravilloso como el Cajón de Río Achibueno libre de elementos contaminantes que duran cientos de años en degradarse.

Junto a la instalación de los Puntos Limpios se realizaron talleres de medioambiente a la comunidad escolar, las que fueron reconocidas curricularmente por el Departamento Provincial de Educación.





Plan de Reciclaje

Miles de envases de repostería, sándwich y hasta de sushis que circulan en el mercado nacional, originan las acciones de reciclaje organizadas por el Programa Achibueno en el sector de Pejerrey.

En efecto, tanto los residuos plásticos recolectados en el Punto Verde, como los acopiados en las cestas ubicadas por la Fundación Juntos por Un Cambio, permitieron reunir durante los años 2020 y 2021 más de 7 toneladas de plástico PET, los que hoy están transformados en packing.

Las acciones de reciclaje han sido valoradas por el SEREMI de Medioambiente del Maule, Pablo Sepúlveda, quien ha señalado que “el manejo de los residuos que dejan los residentes y visitantes del Achibueno era uno de los grandes desafíos del territorio, y esta iniciativa ha ayudado mucho a cumplir este objetivo.

Es necesario que la comunidad asuma que bajar su basura y reciclarla debe convertirse en un hábito, para disminuir el impacto de su presencia en el ecosistema”.



Gobernanza Santuario de la Naturaleza

En 2015, el Cajón del Río Achibueno fue declarado Santuario de la Naturaleza.

La noticia fue destacada por diversos grupos ambientalistas nacionales que vieron como las autoridades protegían legalmente esta imponente red hidrográfica. No obstante, el desarrollo administrativo del territorio estaba inconcluso.

En el Programa Achibueno se instó a las autoridades y se las convocó, junto con los propietarios del territorio, para que se dotara al Santuario de la Naturaleza de un modelo de Gobernanza y un Plan de Manejo.

La idea era que los municipios que tienen potestad administrativa del Santuario (Linares, Longaví y Colbún) y los propietarios de aquellos predios que forman parte del Santuario coordinaran las acciones de vigilancia para garantizar su protección.

En estas acciones también participa la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente del Maule, que paralelamente trabaja para dotar al Santuario del Plan de Manejo.

Se espera que próximamente los actores vuelvan a reunirse para avanzar en los modelos de administración del Santuario.

Instalación Vitrina Tecnológica



Todo plan de reforestación, más aún si es con especies nativas y en predios degradados por la acción del hombre o la naturaleza, precisa de una serie de estudios.

Esta fue una de las primeras actividades llevadas a cabo por los profesionales del Programa Achibueno, antes de iniciar el plan de reforestación en diversos sectores de la precordillera de Linares.

Para ello se trabajó en el levantamiento de una “vitrina tecnológica” de 2 hectáreas ubicadas en el sector Alto del Nabo (Ruta L-445), donde efectuaron una serie de análisis para conocer el comportamiento de algunas especies nativas en terrenos de degradación antrópica o suelos erosionados con notorias cárcavas.

La vitrina, sometida a distintas condiciones de manejo aprobadas por resoluciones de CONAF, permitió que los profesionales midieran sus resultados y definieran las mejores técnicas a emplear para reforestar estos predios con especies nativas, obteniendo altos porcentajes de prendimiento.



Donación 22 mil árboles al MOP

Durante el primer semestre de 2021, el Ministerio de Obras Públicas inició las obras de la extensión del asfalto de la ruta L-45, entre las localidades de El Peñasco y el Retén de Carabineros Achibueno. Las faenas, que se extenderán por 15,7 kilómetros, se emplazarán en zonas donde abundan diversas especies arbóreas nativas.

Lo anterior motivó a que a través del Programa Achibueno se donara a la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas 22 mil árboles nativos que servirán para mitigar el impacto ambiental de las faenas y garantizar la conservación de áreas de densa vegetación autóctona.

Los árboles, que fueron producidos por profesionales del Centro Tecnológico de la Planta Forestal de la Sede Biobío de INFOR, con semillas extraídas de la misma cuenca del Achibueno, serán establecidos a lo largo de las faenas viales por la propia empresa constructora. Entre los 22 mil árboles donados, se encuentran especies como quillay, peumo, huingán, ciprés de la cordillera, maqui, boldo, litre, guindo santo, mayú y patagua, entre otras.





Invernaderos Escuelas Rurales

La necesidad de acercar a los niños de las escuelas rurales del Achibueno con su entorno, para así conocerlo y cuidarlo, motivó a que, acompañado de Talleres de Educación Ambiental, el programa levantara 8 invernaderos didácticos, los que se dispusieron en cada uno de los establecimientos del territorio.

Estos invernaderos educativos, inaugurados en mayo de 2019, han servido para que los niños aprendan a germinar semillas de árboles nativos del Achibueno, los que una vez transformados en plantas puedan ser aprovechados para forestar su propio entorno.

Incluso, en algunos invernaderos, los profesores y alumnos han trabajado en el cultivo de hortalizas orgánicas, apoyados incluso con compostaje propio, aprendiendo así también a colaborar con la sustentabilidad del territorio.

Los invernaderos, contruidos en estructura de madera y con cubiertas de policarbonato, cuentan con un sistema de tuberías de micro irrigación.

Plan Reconversión Predio Vega del Molino

Juan Bravo es un vecino de la localidad de Vega del Molino que durante años explotó plantaciones de pino radiata en terrenos de su familia. Preocupado por el deterioro sufrido por los bosques nativos del Achibueno, se acercó a las oficinas del Programa para señalar que deseaba reconvertir más de 3 hectáreas con especies endémicas del territorio.

Fue así que en julio de 2020, profesionales y personal de apoyo, del Programa establecieron en dicho predio más de 3 mil plantas de quillay, cumpliendo no solo funciones de conservación ambiental, sino también melífera, dada la gran presencia de colmenas de abejas en el sector.

Cabe señalar que dicho plan de reconversión se realizó utilizando protectores (shelters), para que las colonias de conejos y liebres que abundan en la zona no afectaran el normal crecimiento de las plantas. De esta forma, el Programa ha permitido recuperar un entorno de gran belleza visual donde abundan bosques nativos de hualo y ciprés de la cordillera.

Jornada Bosque Escuela

En noviembre de 2019, se invitó a más de 45 alumnos y a los profesores de las escuelas rurales del Achibueno, para que visitaran el humedal de Juan Amigo.

La idea era que dichos estudiantes de enseñanza básica exploraran didácticamente la flora de esta zona precordillerana y, de esta forma, adquirieran conocimientos científicos y conciencia ecológica.

Gracias a esta jornada de “Bosque Escuela”, los niños de localidades como El Peñasco, Los Mogotes, El Culmen, Vega del Molino, Pejerrey y Los Hualles, entre otros, aprendieron a medir desde la altura de los árboles hasta reconocer especies arbóreas y su edad. Incluso, recibieron charlas de los ingenieros forestales del Programa, quienes les enseñaron técnicas de conservación de especies nativas.

Se agradece el apoyo de los profesores y asistentes de la educación, así como de DAEM Linares, por el importante apoyo entregado a sus acciones en favor de los niños de las escuelas rurales del sector.

Donación de Árboles Zoo Casa de Noe

El Zoológico Casa de Noé es más que un centro de exhibición y rehabilitación animal. Para sus visitantes se transformó, además, en un espacio de educación ambiental.

A través del Programa se les donó casi 2 mil árboles, para que sus monitores educaran al público sobre la importancia de cuidar el medioambiente para proteger la fauna autóctona de la zona.

Fue así que muchos asistentes al principal zoológico maulino, aparte de conocer el mundo animal, también aprendieran de las principales especies arbóreas del Achibueno y se llevaran algunas de ellas de regalo.

La donación del Programa Achibueno sirvió incluso para que la dirección de Casa de Noe estableciera al interior del zoológico un pequeño bosque con especies nativas de la precordillera de Linares.





Entrega Kit Incendios Comunidades Achibueno

Bombas de espalda, rastrillos McLeod, hachas de punta y corte, y pulaskis son parte del kit de herramientas de control de incendios forestales que INFOR Maule entregó en enero de 2020 a ocho comunidades del Achibueno.

La donación se realizó en el marco de la Mesa Forestal efectuada en la Gobernación de Linares, oportunidad en la que representantes de las localidades de El Culmen, Los Mogotes, Vega de Salas, Vega del Molino, Pejerrey, Montecillos, Los Hualles y Juan Amigo recibieron, de manera simbólica, dichas herramientas. Los equipos permitirán que las comunidades puedan ejecutar acciones preventivas como cortafuegos, de manera que los lugareños aseguren sus propias viviendas. Se solicitó en su oportunidad tanto a bomberos como a CONAF que realizaran una capacitación a la comunidad para que supieran cuándo y cómo utilizar estos equipos sin riesgo.

El Director Regional de la Corporación Nacional Forestal CONAF, Marcelo Mena, quien estuvo presente en la actividad, valoró el aporte de INFOR a las comunidades del Achibueno, dejando en claro que las herramientas servirán exclusivamente para fase de contención y post control del siniestro, y no para combatirlo a gran escala.



Campaña Recicla, Come Sano y Planta un Árbol Nativo

Más de 300 kilos de botellas de vidrio y más de 200 kilos de botellas de plásticos, además de una considerable cantidad de latas de aluminio y cartones fueron reciclados durante las tres jornadas ecológicas denominadas “Recicla, Come Sano y Planta un Árbol Nativo” que organizaron los profesionales del Programa en la localidad de Pejerrey en enero de 2020.

La actividad, apoyada por la Fundación Juntos por un Cambio y el Huerto Comunitario Cultibueno de Carrizal, instaba a que visitantes y turistas que acudían al Achibueno nos dejaran sus desechos reciclables a cambio de arbolitos nativos y hortalizas orgánicas.

Para el Director de la Fundación Juntos por un Cambio, Alexis Barra,

“Fueron jornadas maravillosas y exitosas donde se logró asociar a la comunidad a un cambio cultural necesario para proteger el medioambiente de la basura y los elementos contaminantes.

Imaginemos tan solo cuántas botellas sacamos del Achibueno, las que se podrían haber transformado en peligrosas lupas y, por ende, en el origen de devastadores incendios forestales”.



Informe Botánico

Mediante el Programa se organizó una expedición, junto a profesionales de Diario La Tercera, que no solo permitió promover la belleza escénica del Santuario de la Naturaleza, sino también estudiar su gran riqueza florística y arbórea.

A dicho viaje también asistió el estudiante de doctorado de Ciencias Botánicas de la Universidad de Concepción, Pedro Carrasco, quien con la guía del reconocido investigador y profesor de esa casa de estudios, Dr. Roberto Rodríguez, realizó una exhaustiva recolección de plantas vasculares desde los faldeos cordilleranos del río Achibueno (Monte Oscuro) hasta su nacimiento en las lagunas Achibueno y Añintunes. Entre los resultados del estudio se destaca la descripción de 127 plantas vasculares encontradas y registradas en esta travesía, cuyo detalle de las comunidades arbóreas y florales de la cuenca del Achibueno es descrito en 8 transectos (Detalle de especies en Apéndice N°1).

Este informe contiene, además, mapas de los puntos observados, descripción de la vegetación presente en cada lugar, una lista comentada de las plantas vasculares de Achibueno, un índice alfabético de las especies, bibliografía y un anexo con fotografías de detalles de flores, hojas y cortezas.

Celebración Día Medioambiente

A diferencia de conmemoraciones anteriores, el Día del Medioambiente del año 2020 estuvo marcado por la pandemia del COVID, por lo que no se registraron actividades públicas al aire libre.

A pesar de ello, el Programa realizó una actividad simbólica respetando todos los protocolos sanitarios, y quiso conmemorar esta fecha de importancia para la educación ambiental, tributando simbólicamente a los trabajadores del Hospital de Linares con la entrega de árboles nativos.

El gesto no solo fue aplaudido por las autoridades y funcionarios del principal recinto de salud de la ciudad de Linares, sino también por la comunidad, dado que el personal médico, asistentes, administrativos y de servicios llevaban semanas de intenso trabajo en el tratamiento de pacientes COVID.





Testimonios de Actores del Achibueno

Luis Méndez. Propietario Predio Reforestación Hualo



La ayuda entregada por el Programa Achibueno fue importante para recuperar las 5 a 6 hectáreas de hualo que perdí con los incendios forestales del 2017. El trabajo realizado por sus profesionales no era fácil, porque el bosque nativo afectado está en un sector de difícil acceso.

Vi cómo durante 3 años, ustedes trabajaron en una zona donde había cientos de árboles consumidos por el fuego para lograr nuevamente que el bosque se viera verde.

Sé que replantar el hualo no es fácil, por eso me siento contento al ver que en la mayoría de los sectores del monte hay una clara recuperación... Ahora vuelve a verse bonito.

Eugenio Urrutia. Presidente Junta de Vecinos Vega del Molino (Longaví)



La instalación del Huerto Melífero nos ha permitido no solo contar con un espacio donde las abejas puedan alimentarse mejor y así darnos miel de buena calidad.

También es un lugar de suma importancia para conocer y conservar las especies nativas que habitan en el Achibueno, lo que incluso motiva a que los niños se interesen por tener clases de educación ambiental.

De hecho, los alumnos que asisten a la escuela rural, aprovechan que tienen el huerto al lado y preguntan por los tipos de árboles que habitan allí, así como sus características.

Creemos que, a futuro, este Huerto Melífero también se convertirá en un atractivo para los turistas que vienen a la zona y les interesa conocer áreas de conservación.

Hugo Oyarzo. Director Escuela Rural Vega de Salas



Los niños de esta escuela, así como el resto de los alumnos de los establecimientos rurales del Achibueno, siempre estarán agradecidos de los talleres de Educación Ambiental que se hacían en terreno.

Nunca olvido lo motivados que se mostraban cuando les tocaba ir al bosque y reconocer las especies. Ha sido una lástima que la pandemia haya cancelado todas las actividades que tenían programadas este año, iban a ir de giras para conocer proyectos de conservación ambiental.

Yo, como profesor, también aprendí mucho con estos talleres y las salidas a terreno. Sin duda, extrañaremos mucho este tipo de aprendizaje, que les enseñó a los niños a ver su entorno con otros ojos.

EJE DE Producción

El Eje de Producción del Programa Achibueno tuvo por objetivo dotar al territorio colindante al Santuario de la Naturaleza de una alternativa productiva de carácter apícola que permitiese generar ingresos directos e indirectos a las familias que habitan dicho sector.



Las familias invitadas a formar parte del proyecto pertenecen a las localidades de Llepo, El Peñasco, Pejerrey, Juan Amigo, Montecillos y Los Hualles. El año 2019 se sumaron las comunidades de Vega del Molino (Longaví) y Los Mogotes. En total fueron 111 familias las que iniciaron su proceso formativo con Cursos de Capacitación Teóricos y Prácticos. Luego de evaluarse sus competencias recibieron indumentaria y equipamiento apícola, y 2 colmenas (por beneficiario).

Para el proceso de producción de miel y posterior cosecha, los beneficiarios fueron recibiendo asesorías técnicas individuales y grupales, así como talleres de valor agregado de la miel, los que estuvieron a cargo de los reconocidos peritos apícolas Hugo Villalobos y Manuel Lara.

Como una forma de reforzar los conocimientos de los 111 beneficiarios directos y exhibirles cómo la apicultura podía colaborarles significativamente en la economía familiar, mediante el Programa Achibueno fueron organizadas giras técnicas a apiarios de Batuco (Pencahue, Región del Maule) y Pichidegua (Región de O'Higgins). Los beneficiarios también asistieron a Seminarios de Apicultura, como el realizado por la Universidad Católica del Maule, que a través de su Centro de Certificación de Competencias Laborales evaluó sus conocimientos para la obtención de la certificación SENCE de apicultor.

El hito más importante en el desarrollo técnico y de las capacidades alcanzadas por los beneficiarios se registró con la constitución de la Cooperativa Melífera del Achibueno (año 2021), entidad que podrá comercializar formalmente su producción de miel a través de una Marca Colectiva y un Sello de Origen, las que se encuentran debidamente registradas en el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INAPI).

Dicha Cooperativa, formada por beneficiarios del Programa Achibueno, recibió además dos salas modulares donde podrán cosechar y procesar su miel (e incluso otros productos agroprocesados de temporada) con todas las certificaciones que precisan los productos apícolas con etiquetado de Resolución Sanitaria. Importante es resaltar que desde el inicio del Programa, los 111 beneficiarios directos han cosechado más de 5 toneladas de miel, mientras que los beneficiarios indirectos sobre 45 toneladas.







Hitos y Actividades

Instalación Salas de Agroproceso

Para que los 111 beneficiarios del Eje de Producción del Programa pudiesen cosechar, procesar y envasar productos melíferos (o subproductos del territorio), cumpliendo con todas las normas sanitarias, y así poder comercializarlos en el mercado regional y nacional fue necesario adquirir dos salas de agroprocesos.

Estas salas modulares, especialmente acondicionadas para que los beneficiarios del Programa Achibueno produjesen miel certificada y con un Sello de Origen, se encuentran ubicadas en las localidades de El Peñasco y Los Hualles.

Los módulos, que también se encuentran equipados con centrifugas, estanques decantadores de miel y balanzas, entre otros accesorios, fueron entregados en comodato a la Cooperativa Melífera Achimiel, asociación comunitaria de carácter comercial que fue impulsada por el Programa Achibueno, y que tendrá el desafío de posicionar la Marca Colectiva con la que sus productos saldrán al mercado.

Cabe señalar que, por las características espaciales y equipamiento de las salas de agroprocesos, aparte de la miel los beneficiarios podrán cosechar y envasar allí otro tipo de productos agroprocesados de temporada, pudiendo diversificarse comercialmente y generar nuevos ingresos.



Constitución Cooperativa Melífera

Ante la División de Asociatividad y Cooperativas de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño del Ministerio de Economía, en abril de 2021 queda constituida la Cooperativa Agrícola ACHIMIEL, la que podrá usar indistintamente la sigla ACHIMIEL, que ha sido inscrita en el registro de cooperativas vigentes, bajo el Rol 6190. El Servicio de Impuestos Internos por su parte, con fecha 8 de junio 2021, entregó el RUT correspondiente.

Resultados Cosecha de Miel

Una prueba muy concreta que puede exhibir el Programa Achibueno para demostrar cuan exitoso fue capacitar, equipar y asistir el proceso productivo de sus 111 beneficiarios se expresa en la cantidad de miel cosechada desde que se inició el proyecto.

Mientras en la primera temporada 2018-2019, periodo que no incluyó la participación de las comunidades de Vega del Molino ni Los Mogotes, se cosecharon 890 kilos de miel, en la temporada 2019-2020 se alcanzó a 4.050 kilos. Lamentablemente, para el periodo 2020-2021 solo se llegó a 1.200 kilos, esto debido al alto índice de trashumancia y el corto periodo de floración registrado en la zona central del país.

A pesar de los registros de la última temporada, el Programa Achibueno logró que en los 3 periodos de cosechas sus beneficiarios lograran producir más de 5 toneladas de miel, habiendo incluso muchos beneficiarios que cosecharon fuera de temporada o que realizaron el proceso en sus propios predios, por lo que se estima que la cantidad superó las 6,5 toneladas.

Es importante también mencionar la cantidad de miel cosechada por los beneficiarios indirectos del Programa Achibueno (apicultores que no recibieron equipamiento ni abejas, pero que sí participaron de los talleres y asesorías del proyecto), quienes en igual trienio alcanzaron más de 45 toneladas.



Sello de Origen y Marca Colectiva



En el desarrollo del eje de producción del Programa Achibueno, se quiso dotar al territorio colindante al Santuario de la Naturaleza de una alternativa productiva de carácter apícola que permitiese generar ingresos directos e indirectos a las familias que habitan dicho sector. Sin embargo, para que esa producción tuviese identidad era necesario que contara con un Sello de Origen para la Generación de una Marca Colectiva.

Una vez que las 111 familias beneficiarias realizaron su segunda cosecha, se envió parte de su producción para análisis nutricionales y determinación de su origen floral (Apéndice N° 2). Se corroboró que contaba con características especiales, por lo que era factible iniciar los trámites para contar con un Sello de Origen para la Generación de una Marca Colectiva ante el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual INAPI. Dicho trámite, que se encuentra terminado y aprobado, ha permitido que los beneficiarios del programa cuenten con un nombre propio, un icono y una imagen corporativa que representa a los productores de miel del Achibueno y los identifica comercialmente en el mercado regional y nacional: La marca es ACHIMIEL.



Giras Melíferas

Cuando los beneficiarios del Programa finalizaban su primera cosecha de miel, muchos de ellos se preguntaban cómo podrían comercializar su producción, qué otro tipo de subproductos podrían elaborar, y qué tipo de envases podrían utilizar.

Para darles respuestas de las grandes posibilidades comerciales que se abrían para ellos, el Programa llevó a sus beneficiarios apícolas a conocer algunos de los proyectos de apicultura y apiturismo más reconocidos y premiados a nivel nacional.

En total se realizaron tres giras melíferas, siendo la más relevante la efectuada a la localidad de Pichidegua donde se encuentran los Colmenares Monimony y Casa de La Miel, proyectos apícolas que abrieron sus puertas para que los beneficiarios conocieran desde sus avanzadas técnicas de extracción de miel con valor agregado, hasta la elaboración de productos a base de dicho producto, tales como cosméticos, licores y confites, entre otros.

Gracias a estas giras son varios los beneficiarios apícolas del Programa que envasan su miel en diferentes formatos y hasta subproductos, e incluso piensan a futuro en generar proyectos de apiterapia.

Visita Cooperativa Melífera

Antes que los beneficiarios del Programa iniciaran los trámites para la formalización de su Cooperativa Melífera, fue necesario enseñarles lo que significaba este tipo de sociedad productiva comunitaria y sus ventajas para administrar el modelo de negocios que desean proyectar a futuro.

En noviembre de 2020 el Programa invitó a dichos beneficiarios a conocer las instalaciones y experiencia profesional de la Cooperativa Apícola El Quillay de San Clemente (Maule), donde aprendieron a como planificar procesos productivos y comerciales.

Gracias a esta visita, los beneficiarios apícolas del Programa conocieron incluso cómo se constituían las asambleas de socios, las directivas o sistemas de administración. Incluso conocieron ideas para el posicionamiento de marcas del rubro apícola, la diversificación de la oferta y propuestas de comercialización regional e interregional.

Todo este conocimiento fue trascendente para que los asistentes, meses más tarde formaran la primera Cooperativa Melífera de la precordillera de Linares.





Testimonios de actores del Achibueno



Felicinda Poblete. Beneficiaria de El Peñasco



Mi esposo lleva años trabajando con la miel, así que algo sabía de abejas.

Hacía tiempo que quería aprender para generar ingresos propios. Así que cuando el Programa Achibueno nos ofreció el curso y los cajones, sentí que era mi posibilidad de aprender y crecer.

Ahora yo tengo mis propias abejas y me encanta verlas trabajar.

Estoy muy agradecida de los profesores que nos entregaron sus conocimientos y que nos enseñaron a producir miel de una manera más profesional.

Ahora que contamos con una cooperativa y salas de cosecha y procesos, sabemos que podemos llegar lejos. Todo depende de nosotros.

María Inés Campos. Beneficiaria de Vega de Salas



Siempre voy a estar agradecida de la ayuda que me entregaron los profesionales del Programa Achibueno.

Desde un comienzo se preocuparon no solo de entregarme conocimientos para cuidar mejor mis abejas y que tuviera buena miel.

También estuvieron presentes cuando supieron que no tenía como movilizarme para ir a los cursos... Ahí ellos me venían a buscar.

Eso demuestra que a ellos no solo les preocupaba que yo asistiera a las capacitaciones, sino también que lo hiciera de manera segura.

Lo que aprendí con ellos me permite mirar mi vida con tranquilidad, porque las personas humildes y de campo necesitamos de herramientas para trabajar; no que nos regalen las cosas.

Tengo solo agradecimiento en mi corazón.

Fresia Ganga. Beneficiaria de Sector Llepo



Soy una persona que no tiene formación ni riquezas. Por ello valoro mucho la enseñanza, más aún si es para aprender de las abejas y los árboles.

Antes de este proyecto, yo ya había tenido cajones, aunque los trabajaba de forma artesanal, así que desconocía muchas cosas del proceso.

El Programa Achibueno me enseñó a producir miel con responsabilidad; porque no solo aprendí a cuidar las colmenas, sino también la naturaleza para que las abejas tuvieran mejor alimento.

Gracias a esos conocimientos llegué a cosechar casi 40 kilos de miel durante el 2020 y la misma cantidad el 2021.

Vendí la mitad de lo producido para mis gastos y el resto lo dejé para consumo propio.

O sea, ahorré dinero y gané dinero con las enseñanzas que me entregaron ustedes.

Hugo Villalobos. Facilitador Apícola Programa Achibueno



El Programa Achibueno me permitió entregar mis conocimientos en apicultura a muchas personas de la precordillera que requerían una forma, llamaremos “sana” de generar ingresos. Y es que producir miel, conlleva el cuidado de las abejas, de la flora e incluso del agua.

Agradezco esta oportunidad, además, porque veo en este trabajo los efectos sociales que tiene este aprendizaje transmitido a personas que no tienen muchas otras alternativas de ganarse la vida. No son pocos los que tienen que buscar oportunidades de trabajo fuera de casa, principalmente en la ciudad, desconociendo que en la riqueza de su entorno hay una linda forma de ganarse la vida y cuidar el medioambiente.

Manuel Lara. Facilitador Apícola Programa Achibueno



Quiero agradecer a quienes confiaron en mis capacidades profesionales. No sólo el equipo del Programa Achibueno, sino también a las familias de la precordillera con quienes trabajamos y confiaron en nuestras capacitaciones. Yo me pago con sus sonrisas y su amistad, que siempre estuvieron presentes cuando les hacíamos clases y ellos con tanto entusiasmo aprendían y preguntaban sobre el comportamiento de las abejas.

Fue una experiencia realmente bonita, porque vimos cómo personas de sectores alejados de la ciudad y con poco apoyo, fueron surgiendo y convirtiéndose en productores de miel. Fue más lindo ver cómo ese conocimiento les iba ayudando a generar nuevos ingresos para sus bolsillos, pero también más ansias de aprender.

Héctor Mosqueda. Beneficiario Vega de Salas



Llevo 13 años trabajando con las abejas. Comencé de manera autodidacta. Alguna vez tomé un curso, hace muchos años, pero olvidé todo lo aprendido.

Cuando llegó el Programa Achibueno se me habían muerto mis abejas, e intentaba entender qué había sucedido con ellas.

Gracias a los cursos que me ofrecieron fui entendiendo qué realmente había sucedido con las colmenas; porque ahora, gracias a la capacitación, el trabajo con las abejas deja de ser intuitivo, amateur; ahora pasa a ser técnico y eso nos da más seguridad para manejar las abejas.

Por cierto, agradezco todo el conocimiento técnico que nos entregaron los profesionales del Programa, pero sobre todo que generaran conciencia en la comunidad de la importancia de cuidar las abejas para producir miel de buena calidad.

EJE DE Promoción



El Eje de Promoción tuvo como misión promover las atracciones turísticas tangibles e intangibles de la cuenca del Río Achibueno, así como fortalecer la calidad de servicio, la asociatividad y la generación de valor agregado entre las pymes turísticas del sector.



Para cumplir con los objetivos, a través del Programa se dotó al sector de 3 puntos de información turística, los que se encuentran ubicados en Llancaño (km 8,5), Pejerrey (km 32) y Monte Oscuro (km 60). Dichas oficinas modulares difunden la oferta de productos y servicios de las pymes turísticas del territorio, que durante la temporada 2019-2020 atendieron a más de 7 mil visitantes, y también organizan diversas campañas de educación ambiental para evitar incendios forestales, basurales, e incluso para impulsar acciones de reciclaje.

Para la debida promoción del Santuario de la Naturaleza y su entorno fue muy importante la instalación de más de 45 señaléticas informativas, entre monumentales, señales infográficas, mapas y leyendas educativas, que sirvieron a turistas y visitantes para ubicar los principales atractivos del territorio, sus servicios, las distancias entre localidades y hasta antecedentes de la flora y fauna presentes en la zona.

Respecto del trabajo con las pymes turísticas, fueron organizados diversos talleres de capacitación en materias como Desarrollo de Negocios, Asociatividad y Encadenamientos Sostenibles, que estuvieron a cargo de Sercotec. Además, se aprovechó el trabajo con los emprendedores turísticos del sector para el levantamiento de estadísticas, como número de emprendimientos formalizados, cantidad de turistas recibidos, procedencia de los visitantes o niveles de ingresos por temporada, entre otros. Estas se aprovecharon, posteriormente, en la generación de políticas públicas de desarrollo territorial.

Punto cúlmine de las acciones de asociatividad del Programa fue el apoyo administrativo, legal y comunicacional para que las pymes constituyeran la Asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno (AETA).

También se desarrolló variado material gráfico, como dípticos y mapas de ruta, para ser entregado a turistas y visitantes que llegaban a los puntos de información a solicitar antecedentes de los hitos naturales y patrimoniales del Achibueno.

Además, se produjeron 8 Videos en HD, incluyendo tomas aéreas, para difundir en medios locales y redes sociales los principales atractivos del Achibueno. Punto relevante fue la realización de un *Press Trip* junto con profesionales de La Tercera TV para darles a conocer la Ruta del Arriero. Este video promocional fue difundido en las plataformas Facebook, Youtube y Website del reconocido medio nacional, sumando a la fecha más de 300 mil reproducciones.

Cabe señalar que el Programa Achibueno cuenta con su Website y una Fanpage en Facebook mediante la cual se difunden sus acciones y se promueven sus hitos. En suma, ambas plataformas superan los 2 millones de visitas (Registro julio 2021).





Hitos y Actividades

Puntos de Información Turística

Como una forma de poder atender de manera cómoda y segura a los visitantes de la precordillera de Linares, ya sea para proporcionarles antecedentes de las atracciones naturales y patrimoniales de la zona, así como de los productos y servicios disponibles en el área, el Programa levantó 3 Puntos de Información Turísticos (PIT).

Se trata de oficinas modulares, debidamente equipadas, instaladas en puntos estratégicos de la ruta L-45, donde confluye gran cantidad de personas y vehículos (Llancanao, Pejerrey y Monte Oscuro).

Aparte de la información promocional que se distribuye en dichos PIT (folletos y mapas), los profesionales del Programa también promovieron charlas para incentivar a los turistas a evitar el uso de fogatas o generar microbasurales en la zona.

Importante fue, además, el uso de los PIT para generar encuestas que permitieran conocer la cantidad de visitantes y turistas que ingresaban a los diferentes sectores del cajón del Achibueno para el periodo estival. Dichos datos resultan relevantes para la generación de políticas comunales de desarrollo turístico (promoción, fomento productivo, asociatividad, entre otros).



PIT Llancanao

Ubicado en el Km 8,5 de la Ruta L-45. Este punto atiende a visitantes y turistas que recorren no solo el eje del Cajón del Río Achibueno, sino también del Cajón del Embalse Ancoa. Si bien este último territorio no formaba parte del programa, fue fundamental para generar acciones de asociatividad productiva y promoción de la precordillera de Linares.

Este Punto de Información Turística inaugurado el 30 de noviembre de 2019, fue entregado en comodato a la Cámara de Turismo Rural Achibueno.



PIT Pejerrey

Se ubica en el Km 32 de la Ruta L-45, sector Puente La Puntilla; sin duda el sector más concurrido por turistas y visitantes del Achibueno. Allí se concentra la mayoría de los *camping* y cabañas del cajón, así como almacenes para abastecimiento de provisiones de grupos familiares o deportistas que siguen rumbo a los sectores más altos de la precordillera para descansar o practicar deportes (Trekking, Mountainbike, cabalgatas, entre otros). Esta oficina modular fue entregada en comodato a la Municipalidad de Linares y es atendida por Fundación Hualo.

PIT Monte Oscuro

Esta Oficina Modular se encuentra en el Km 60 de la Ruta L-45, en las puertas del sector denominado Alto del Achibueno. Es una zona donde, principalmente en periodo estival, confluye gran cantidad de deportistas y montañistas que quieren disfrutar de maravillas naturales como la Cascada de Las Animas o las Lagunas Achibueno y Añintunes, entre otras. Este PIT fue entregado en comodato a la Municipalidad de Linares y es atendido por el emblemático custodio del Achibueno, Maxi Ruiz, quien se encarga de realizar registro de todo visitante o turista que ingrese a dicha zona.



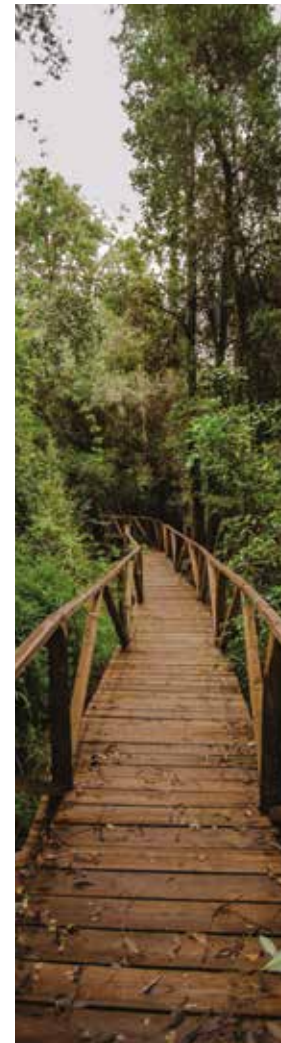
Sendero Juan Amigo

En el Km 45 de la Ruta L-45 se encuentra ubicado uno de los grandes hitos del Programa Achibueno. El Sendero del Humedal de Juan Amigo.

Se trata de una pasarela de 300 metros de largo, que atraviesa un bosque que acoge centenarios árboles nativos y coloridas aves, espera transformarse en uno de los principales hitos del turismo maulino, así como un aula abierta para la educación ambiental.

El sendero se enclava en un humedal boscoso de 3,8 hectáreas que es hogar de especies arbóreas, como laurel, lingue, olivillo, pitra, temos y chequén, entre otras, al igual que de aves, como zorzal, torcaza, chercán, carpintero y loro trichahue.

El sendero fue inaugurado en 2021 y entregado en comodato al propietario de dicho humedal, Sr. Gustavo Espinoza, quien se comprometió a su mantención para ser visitado principalmente por escolares y turistas de todo Chile. El ingreso tiene un valor de \$ 2.000 para público general, \$ 1.500 para niños hasta 10 años y adultos mayores, y es liberado para niños hasta 2 años.



Asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno (AETA)

Para mejorar la oferta de productos y generar valor agregado en los servicios turísticos de la precordillera de Linares era necesario fortalecer la asociatividad entre las pymes del sector.

Se inició el camino invitando a las pymes turísticas del territorio a charlas de capacitación que les permitieron concordar que solo complementando sus propuestas de productos y servicios podrían mejorar sus ingresos.

Así surgió el convencimiento de un grupo de pymes de formar la asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno (AETA), grupo que consolidó un proyecto de vinculación para fortalecer la economía local a través de los encadenamientos productivos.

Dirigido por Claudia Torres, AETA se ha puesto como objetivo que los visitantes del Achibueno puedan tener más y mejores opciones para hospedarse, pero sobre todo para recrearse, aumentando su periodo de permanencia en la precordillera de Linares, lo que tendrá un inmediato impacto económico en la zona.



Señaléticas

Un territorio precordillerano de gran amplitud, con tantos puntos de interés turísticos, con tantos caminos y desvíos, así como rutas y senderos, necesita de buenas señaléticas.

En el desarrollo del Programa Achibueno se instalaron más de 45 letreros informativos en distintos puntos de la precordillera de Linares, destacando la presencia de los Letreros Multipropósitos de los PIT, hasta señales direccionales de Aluminio Compuesto, que sirven para conocer las distancias entre las principales localidades o hitos geográficos.

Estos letreros, entre los cuales también se cuentan Monumentales y Señales Educativas, están ubicados desde Llepo hasta Bajo Las Lástimas (casi a los pies de las lagunas Añintunes y Achibueno), lo que resulta relevante, pues los letreros también son guías tanto para automovilistas como para quienes gustan de realizar trekking o montañismo y llegan a las zonas más altas de la cuenca.

También resaltan los letreros desplegados al interior del Sendero del Humedal de Juan Amigo, muchos de ellos bilingües y de carácter inclusivo, pues a través de Códigos QR es posible conocer hasta el sonido de las aves que habitan este relicto ecosistémico y las características florísticas de esta área de conservación.



Capacitaciones Pymes

Desarrollo de Negocios, Encadenamientos Productivos Sostenibles y Generación de Valor Agregado fueron solo algunos de los talleres que organizó el Programa para que los emprendedores turísticos del territorio potenciaran sus productos y servicios.

Era sumamente importante que las pymes turísticas del Achibueno se conocieran y analizaran frente a frente, incluso con la ayuda de instituciones como FOSIS o SERCOTEC, y supieran cómo mejorar su oferta para atraer mayor número de visitantes a la precordillera de Linares y, por ende, se generasen mayores ingresos.

Se integró a los cursos del Programa a varias pymes turísticas del Cajón de Ancoa, entendiendo que los servicios y productos de dicho sector podrían ser complementarios con los del Achibueno, especialmente en materia de hospedajes, *camping* o actividades deportivas y al aire libre.

En la actualidad, y gracias a estos talleres, muchas pymes turísticas tanto del Achibueno como del Cajón del Ancoa trabajan mancomunadamente entregando, por ejemplo, servicios de alojamiento y actividades recreativas en distintos sectores de la precordillera de Linares, generando más y mejores puestos de trabajo para las familias de la zona.



Expedición Achibueno

A fines del año 2019, dentro del Programa se invitó a un equipo periodístico de Diario *La Tercera* para realizar una expedición a la Laguna del Achibueno, a través de la denominada Ruta del Arriero.

Se trató de una cabalgata de 4 días y 3 noches en la que participó, además, el SEREMI de Medio Ambiente del Maule, Pablo Sepúlveda y el entonces estudiante de doctorado de Ciencias Botánicas de la Universidad de Concepción, Pedro Carrasco. La cabalgata fue coordinada y encabezada por dos reconocidos arrieros del Achibueno, los hermanos David y Richard Gangas, y uno de los más emblemáticos hombres de la precordillera linarense, Maxi Ruiz.

La idea era que, el medio de comunicación conociera la ruta que utilizan los arrieros de la zona para llevar a sus animales a las "veranadas" (pastoreo de temporada) y generase con ello un video que pudiese publicarse en sus plataformas digitales. El resultado fue un micro documental de 8 minutos exhibido en febrero de 2020 en el Website de *La Tercera* y sus plataformas de redes sociales (Facebook y Youtube), que ha sumado más de 300 mil reproducciones (Registro Julio de 2021).



Patrocinio Actividades Deportivas

Para promover la belleza escénográfica y patrimonial del Achibueno y atraer visitantes a este hermoso territorio, el Programa patrocinó la Novena Versión del Desafío Achibueno (año 2019) que trajo cientos de deportistas que cultivan el Mountain Bike a nivel nacional.

Por otra parte, se apoyó la realización del Achibueno Kayak Fest, actividad que en el verano de 2019 congregó a importantes referentes de esta modalidad náutica en los rápidos del sector de Pejerrey.

Cabe señalar que el Programa Achibueno también produjo un video corporativo, difundido a través de medios de comunicaciones locales y regionales, que exhibía todos los tipos de deportes al aire libre que se practican en la precordillera de Linares.

La idea era atraer cultores de todo Chile, e incluso extranjeros, para que realizaran sus disciplinas favoritas en este hermoso territorio. Entre los deportes promovidos en estos videos se contaban escalada, rappel, mountain bike, trekking, hidding, montañismo, kayak y rafting.





Testimonios de actores del Achibueno



Claudia Torres. Presidenta Asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno (AETA)



Los operadores turísticos de la precordillera de Linares valoramos mucho que el Programa Achibueno haya invitado a los emprendedores del sector a ordenarse, a capacitarse y a asociarse.

Los que llevamos años en este rubro sabemos de la importancia de contar con productos o servicios turísticos formalizados, con patente.

También sabemos que es importante contar con una infraestructura que nos ayude a atraer visitantes y que cuando lleguen al sector cuenten con la información para saber dónde están y qué se ofrece.

Por eso aplaudimos que el Programa Achibueno haya levantado los Puntos de Información, nos hayan dejado un Sendero en el Humedal de Juan Amigo y nos ayudara incluso a generar conciencia entre los visitantes, para que supieran que estaban en un Santuario de la Naturaleza que había que cuidar y conservar.

Por cierto, también agradecemos el apoyo administrativo para que pudiésemos formar la AETA.

José Lavín. Propietario de Cabañas y Camping Riberas del Achibueno



Solo tengo palabras de agradecimiento al Programa Achibueno, por todo el apoyo que nos entregó a los empresarios turísticos de la precordillera de Linares.

No solo nos proporcionaron capacitaciones, sino también nos dotaron de infraestructura para poder recibir de mejor manera a los visitantes.

Los Puntos de Información fueron de gran ayuda para que los turistas que nunca habían venido, supieran donde se podían hospedar, qué visitar, qué actividades al aire libre o deportes podían realizar.

También fue vital el apoyo profesional que nos facilitaron para que pudiésemos formar AETA.

Se extrañará el trabajo del Programa, porque había mucho compromiso de su gente con la comunidad.

Manuel Jauregui. Propietario de Cabañas Pircas Pejerrey



Cuando llegué a levantar mi proyecto en Pejerrey vi que el Programa Achibueno estaba preocupado de asociar a las pymes turísticas de la precordillera para mejorar la oferta.

Querían ayudar también a solucionar muchas falencias en infraestructura.

Puedo decir que sus profesionales cumplieron bien con los objetivos, porque nos ayudaron a formar la Asociación de Empresarios Turísticos del Achibueno y nos dejaron tres Puntos de Información, un Sendero en el Humedal de Juan Amigo y nos capacitaron y nos promovieron a nivel nacional.

Ojalá que las personas o instituciones que se hagan cargo de estos hitos no abandonen el ímpetu con el que trabajó el Programa Achibueno.

Sinceramente se hizo un tremendo trabajo, incluso dando identidad al turismo.

Testimonios de Autoridades de Instituciones Vinculadas al Proyecto

Juan Eduardo Prieto Correa. Delegado Presidencial Región del Maule

Desde hace largo tiempo hemos estado trabajando en distintas líneas de acción que nos permitan crecer turísticamente como región, recuperando infraestructura y lugares que han sido afectados por desastres naturales.

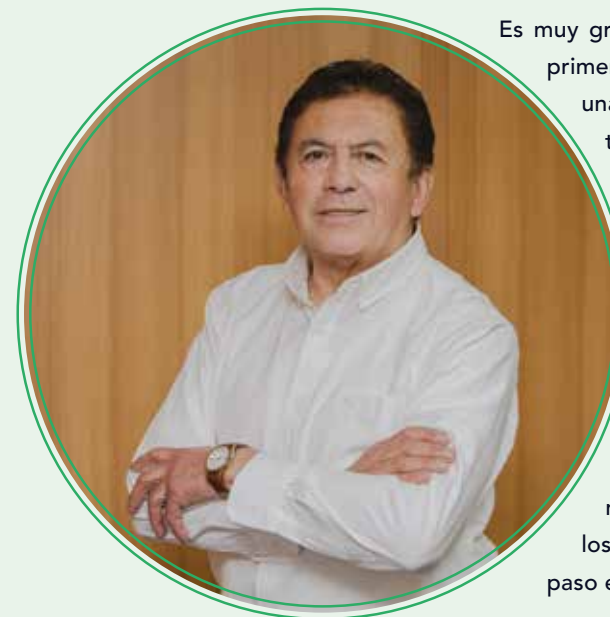


Este tipo de iniciativas, como el Programa Achibueno, nos llenan de orgullo porque son precisamente parte de lo que hemos trabajado como región, pero que sea de manera sustentable, respetando nuestro entorno y recuperando lo que lamentablemente se ha perdido por incendios o acciones irresponsables.

Queremos potenciar lugares maravillosos del Maule, como es precisamente el Cajón del Achibueno, que tiene un potencial tremendo con sus paisajes, ríos y todos los sectores aledaños que representan un atractivo en nuestra hermosa cordillera maulina, así como otros lugares hermosos de nuestra región.

Por eso, el ser parte de este programa, es sin duda el camino que hemos tomado, protegiendo y recuperando nuestro entorno pero a la vez, promocionando el turismo responsable, para la familia y potenciando las pymes de estos sectores, que son el motor de la economía maulina.

Rodrigo Hermosilla Gatica. Consejero Regional del Maule



Es muy gratificante haber apoyado este proyecto desde su gestación, porque por primera vez nosotros, como Gobierno Regional, entregábamos al Maule Sur una alta suma en fondos para el desarrollo económico y comunitario de un territorio de enorme belleza escénica y patrimonial como es el Santuario de la Naturaleza del Río Achibueno.

Estoy aún más contento porque el Programa Achibueno logró que comunidades rurales, que por años pedían oportunidades y herramientas para generar recursos para la economía familiar, tuvieran posibilidades de capacitarse y recibir infraestructura para producir toneladas de miel, lo que hoy les sirve para el autoconsumo y la comercialización.

También estoy orgullo, porque gracias al apoyo del Gobierno Regional del Maule, este programa logró recuperar cientos de hectáreas de bosques nativos afectados por los incendios forestales de 2017 y, a su vez, promover los atractivos naturales y culturales de este hermoso río, que sigue abriéndose paso entre los destinos más visitados de nuestra región.

Sinceramente, me siento no solo conforme, sino feliz de haber sido parte de este Programa que le cambió el rostro a la gente de esfuerzo del Achibueno y a su propio territorio.

Luis Verdejo Vega. SEREMI de Agricultura del Maule



El Programa Achibueno, desarrollado por INFOR con recursos regionales aportados por el FNDR, es un ejemplo de iniciativa regional con enfoque multidisciplinario y multisectorial, que combinó de muy buena manera el objetivo de cuidado del medio ambiente con un gran componente de desarrollo social a nivel local.

En ese sentido, se inserta muy bien en la línea de trabajo ministerial que busca fomentar el desarrollo rural para superar las brechas de inequidad entre el campo y la ciudad.

El proyecto ha permitido entregar valor a la creación del Santuario de la Naturaleza Achibueno y es por eso un buen ejemplo de promoción sustentable de un territorio.

Gracias a la orientación del equipo profesional de INFOR y a las acciones desarrolladas en sus tres ejes de trabajo, -promoción, protección y producción, las comunidades locales pudieron comprobar las enormes potencialidades que puede tener un proyecto ecológico y sustentable.

Este es un camino hacia una gestión moderna de los territorios, donde las autoridades, las comunidades y las organizaciones sociales que intervienen en un lugar de interés se ponen de acuerdo para avanzar hacia un objetivo común, alcanzando pequeños logros concretos que van sumando confianza entre todos los actores.

La instalación de nueva señalética, de puntos verdes de reciclaje y de centros de información; la habilitación de un sendero ecológico inclusivo; el importante trabajo de reforestación con especies nativas; la educación ambiental a las comunidades escolares; la capacitación en apicultura con la instalación de salas de cosecha; el desarrollo de marketing para la miel obtenida, son parte de una larga lista de productos ofrecidos, conversados con la comunidad y luego concretados en el periodo de desarrollo de esta iniciativa.

Esto es lo más valioso de este proyecto, que en corto tiempo sea posible mostrar productos cuyos resultados sirvan de pie inicial para que las comunidades organizadas puedan seguir avanzando, aprovechando las redes y la articulación multisectorial conseguida.

Agradecemos a INFOR por su contribución a mejorar la calidad de vida de las familias del sector y a las autoridades y consejeros regionales del Maule por haber confiado en este servicio del Ministerio de Agricultura para ejecutar esta importante iniciativa de protección y promoción de uno de los lugares más hermosos del territorio maulino.

Carolina Torres Pirazzoli. Ex SEREMI de Agricultura del Maule (2018-2020)



Conocer a los actores del Programa INFOR Achibueno fue de las primeras actividades que realizamos en Linares, a pocos días de iniciada mi tarea como Seremi de Agricultura.

Me sorprendió gratamente ver a muchas comunidades representadas en esta acción del ministerio a través de INFOR.

A lo largo de los meses, vi con mucha satisfacción cómo avanzaba este proyecto financiado por el Gobierno Regional del Maule, cumpliendo todas las etapas y los objetivos que se plantearon para la zona.

Esta intervención integral en el territorio aledaño al Santuario ha sido una ayuda concreta para los habitantes de la precordillera porque impacta positivamente en la protección ambiental, en la promoción de las bondades turísticas de la zona, y también en lo productivo, con un trabajo asociativo para introducir a los vecinos en la apicultura como otra alternativa de ingreso para la economía familiar.

Creo que este proyecto Achibueno de INFOR es un ejemplo de cómo intervenciones públicas, bien pensadas y aplicadas, pueden generar cambios reales en las familias de territorios con alta vulnerabilidad como las zonas rurales de la precordillera y cordillera maulina.

También, quisiera destacar la importancia que tuvo en este proceso la Gobernación Provincial de Linares y en particular la gobernadora María Claudia Jorquera, que se instaló como una gran facilitadora para lograr una buena coordinación y articulación con todos los actores involucrados, es decir, los servicios públicos regionales, el nivel central de INFOR, las organizaciones no gubernamentales, los consejeros regionales, el gobierno regional y las organizaciones vecinales.

Por último, la escucha activa, la entrega de información, la presencia en terreno, son elementos que caracterizaron al equipo de INFOR, el que mostró en todo momento gran compromiso y profesionalismo en esta tarea.

Espero sinceramente que los frutos de este trabajo se mantengan y consoliden en el tiempo para mejorar la calidad de vida de todos los habitantes de ese hermoso sector.

Apéndice 1

ESTUDIO DE VEGETACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO ACHIBUENO¹

Se entrega información de cerca de 130 especies vasculares reconocidas en la parte alta de la cordillera del achibueno, en una expedición de terreno realizada en diciembre del año 2019, en el ámbito de los ejes de protección y promoción del Programa Achibueno. El objeto de esta prospección es fortalecer la información florística en el área del Cajón del Río Achibueno.

A grandes rasgos la Cordillera de los Andes en la zona de Linares presenta una vegetación que va desde el bosque caducifolio de la precordillera, bosque caducifolio de montaña, hasta la estepa altoandina.

En un transecto altitudinal se estudió y recolectó material de plantas vasculares que abarcó desde los faldeos cordilleranos del río Achibueno hasta su nacimiento en las lagunas Achibueno y Añintunes.

Se detalla para cada punto de observación la flora registrada según especies y familias.

La imagen siguiente indica la ruta recorrida en el Cajón del Río Achibueno y en esta los puntos en azul marcan los distintos sectores visitados, iniciando en “Monte Oscuro” y terminando en la Laguna Achibueno. La línea amarilla indica la ruta entre los distintos puntos.



¹ Resumen de: **Rodriguez, Roberto y Carrasco, Pedro, 2020.** Estudio de Vegetación de la Cuenca del Río Achibueno. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Botánica, Universidad de Concepción. 35 p.

Tramo Monte Oscuro – Las Ánimas 715 a 810 msnm

Sectores por el norte del río Achibueno, a través de laderas con exposición sureste. La vegetación destaca por la riqueza en especies, es posible apreciar la asociación entre boques de hualo, rodales mixtos de bosque esclerófilo y bosque hidrófilo de quebrada. En los sectores más secos y con mayor exposición predominan especies arbóreas como hualo (*Nothofagus glauca*), roble (*Nothofagus obliqua*), quillay (*Quillaja saponaria*), litre (*Lithraea caustica*), ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y boldo (*Peumus boldus*); asociado a arbustos como mira-mira (*Gochnatia foliolosa*) y huingán (*Schinus polygamus*).

En los sectores más húmedos y sombríos, el bosque de hualo se asocia con mañío de hoja larga (*Podocarpus salignus*), coihue (*Nothofagus dombeyi*), olivillo (*Aetoxicon punctatum*) y avellanillo (*Lomatia dentata*). Junto al río y en quebradas es posible encontrar especies arbóreas como coigüe (*Nothofagus dombeyi*), arrayan (*Luma apiculata*), canelo (*Drimys winteri*) y laurel (*Laurelia sempervirens*). Junto a la ribera del río, es posible encontrar arbustos como mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), arranyancillo (*Myrceugenia lanceolata*), siete camisas (*Escallonia rubra*), culén (*Otholobium glandulosum*) y matarratones (*Coriaria ruscifolia*).

Asociado al sotobosque del sector se pueden apreciar helechos como palito negro (*Adiantum chilense*) e iquide (*Blechnum mochaenum*); geófitas como palomita (*Codonorchis lessonii*), vinagrillo (*Oxalis arenaria*); y herbáceas como flor de la araña (*Arachnitis uniflora*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO MONTE OSCURO – LAS ÁNIMAS

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Aetoxicaceae	Aetoxicon	punctatum	Francoaceae	Francoa	appendiculata
Asphodelaceae	Pasithea	coerulea	Iridaceae	Solenomelus	pedunculatus
Alstroemeriaceae	Alstroemeria	revoluta	Lauraceae	Cryptocarya	Alba
Amaryllidaceae	Gilliesia	montana	Monimiaceae	Peumus	boldus
Anacardiaceae	Lithrea	caustica	Myrtaceae	Luma	apiculata
Anacardiaceae	Schinus	polygamus	Myrtaceae	Myrceugenia	lanceolata
Apiaceae	Azorella	spinosa	Nothofagaceae	Nothofagus	alpina
Asteraceae	Acrisione	denticulata	Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi
Asteraceae	Baccharis	concava	Nothofagaceae	Nothofagus	glauca
Asteraceae	Gochnatia	foliolosa	Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua
Asteraceae	Proustia	pyrifolia	Onagraceae	Fuchsia	magellanica
Atherospermataceae	Laurelia	sempervirens	Orchidaceae	Codonorchis	lessonii
Blechnaceae	Blechnum	microphyllum	Oxalidaceae	Oxalis	arenaria
Blechnaceae	Blechnum	mochaenum	Phrymaceae	Erythranthe	glabrata
Bromeliaceae	Puya	alpestris	Podocarpaceae	Podocarpus	salignus
Calceolariaceae	Calceolaria	cana	Proteaceae	Gevuina	avellana
Calceolariaceae	Calceolaria	corymbosa	Proteaceae	Lomatia	dentata
Celastraceae	Maytenus	boaria	Proteaceae	Lomatia	hirsuta
Corsiaceae	Arachnitis	uniflora	Pterydaceae	Adiantum	chilense
Coriariaceae	Coriaria	ruscifolia	Pterydaceae	Adiantum	sulphureum
Cupressaceae	Austrocedrus	chilensis	Pterydaceae	Cheilanthes	glauca
Dioscoreaceae	Dioscorea	andina	Quillajaceae	Quillaja	saponaria
Dioscoreaceae	Dioscorea	humifusa	Rosaceae	Kageneckia	oblonga
Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis	Salicaceae	Azara	petiolaris
Escalloniaceae	Escallonia	rubra	Tecophilaceae	Conanthera	bifolia
Euphorbiaceae	Colliguaja	dombeyana	Verbenaceae	Diostea	junceae
Fabaceae	Otholobium	glandulosum	Violaceae	Viola	portalesia
Fabaceae	Sophora	macrocarpa	Winteraceae	Drimys	winteri

Tramo Las Ánimas – La Gloria 810 a 910 msnm

Este tramo asciende por el norte del río Achibueno, entre el cajón de Las Ánimas y el cajón de La Gloria, a través de laderas con exposición sur. Se encuentra una vegetación donde es posible apreciar la asociación entre boques de hualo-roble, rodales mixtos de bosque esclerófilo y bosque hidrófilo de quebrada. La vegetación presente en la primera mitad del tramo hasta el sector Agua De Los Ricos, presenta una mayor composición de bosque de roble (*Nothofagus obliqua*) asociado a bosque hidrófilo con especies como coihue (*Nothofagus dombeyi*), olivillo (*Aetoxicon punctatum*), avellano (*Gevuina avellana*), avellanillo (*Lomatia dentata*), arrayán (*Luma apiculata*), canelo (*Drimys winteri*) y laurel (*Laurelia sempervirens*). También se observan algunos componentes del bosque esclerófilo como peumo (*Cryptocarya alba*), maitén (*Maytenus boaria*) y maqui (*Aristotelia chilensis*). Además de la flora arbórea, existe presencia de canelilla (*Hydrangea serratifolia*), mayu (*Sophora macrocarpa*), colihue (*Chusquea coleu*) y chilco (*Fuchsia magellanica*).

Desde el sector de Agua de los Ricos hasta La Gloria avanza por sectores más secos y con mayor exposición solar, donde predominan especies arbóreas como hualo (*Nothofagus glauca*), quillay (*Quillaja saponaria*), litre (*Lithraea caustica*), ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), radial (*Lomatia hirsuta*) y boldo (*Peumus boldus*); asociado a arbustos como mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), michay (*Berberis microphylla*), retama (*Diostea juncea*) y huingán (*Schinus polygamus*). En este tramo se atraviesan diversas quebradas, donde la vegetación predominante es hidrófila.



FLORA ENCONTRADA TRAMO LAS ÁNIMAS – LA GLORIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Aetoxicaceae	Aetoxicon	punctatum	Monimiaceae	Peumus	boldus
Alstroemeriaceae	Alstroemeria	revoluta	Myrtaceae	Luma	apiculata
Amaryllidaceae	Gilliesia	montana	Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi
Anacardiaceae	Lithrea	caustica	Nothofagaceae	Nothofagus	glauca
Anacardiaceae	Schinus	polygamus	Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua
Apiaceae	Hydrocotyle	poepigii	Onagraceae	Fuchsia	magellanica
Araliaceae	Raukua	laetevirens	Orchidaceae	Codonorchis	lessonii
Asteraceae	Acrisione	denticulata	Oxalidaceae	Oxalis	arenaria
Asteraceae	Gochnatia	foliolosa	Phrymaceae	Erythranthe	glabrata
Asteraceae	Proustia	pyrifolia	Phrymaceae	Erythranthe	lutea var. lutea
Atherospermataceae	Laurelia	sempervirens	Poaceae	Chusquea	coleu
Berberidaceae	Berberis	microphylla	Proteaceae	Gevuina	avellana
Blechnaceae	Blechnum	microphyllum	Proteaceae	Lomatia	dentata
Blechnaceae	Blechnum	mochaenum	Proteaceae	Lomatia	hirsuta
Calceolariaceae	Calceolaria	corymbosa	Pterydaceae	Adiantum	chilense
Celastraceae	Maytenus	boaria	Pterydaceae	Adiantum	sulphureum
Cupressaceae	Austrocedrus	chilensis	Quillajaceae	Quillaja	saponaria
Dioscoreaceae	Dioscorea	andina	Salicaceae	Azara	petiolaris
Dioscoreaceae	Dioscorea	humifusa	Solanaceae	Solanum	crispum
Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis	Tecophilaceae	Conanthera	bifolia
Fabaceae	Sophora	macrocarpa	Tropaeolaceae	Tropaeolum	ciliatum
Hydrangeaceae	Hydrangea	serratifolia	Verbenaceae	Diostea	juncea
Lauraceae	Cryptocarya	alba	Winteraceae	Drimys	winteri

Tramo La Gloria – El Trigal 910 a 1 100 msnm

Este tramo asciende por el norte del río Achibueno, a través de laderas con exposición suroeste hasta el sector Vado Palacios. La vegetación de este tramo del camino destaca por un alta composición de especie hidrófilas de fondo de quebrada, con peumo (*Cryptocarya alba*) como componente principal del bosque, en asociación con olivillo (*Aetoxicon punctatum*), naranjillo (*Citronella mucronata*), hualo (*Nothofagus glauca*) y laurel (*Laurelia sempervirens*). Además es posible observar palpalén (*Acrisione denticulata*), canelillo (*Hydrangea serratifolia*) y pilpilvoqui (*Boquilla trifoliata*).

En el sector Vado Palacios el tramo cruza hacia el lado sur del río Achibueno, para continuar el ascenso a través de laderas con exposición noreste. En estas laderas la vegetación cambia drásticamente, debido a la alta exposición solar y menor grado de humedad. Desde Vado Palacios hasta El Trigal la flora predominante es del tipo bosque esclerófilo en asociación con bosque de roble-hualo. Dentro de la flora arbórea predomina el quillay (*Quillaja saponaria*), junto al hualo (*Nothofagus glauca*), roble (*Nothofagus obliqua*), boldo (*Peumus boldus*), litre (*Lithrea caustica*), peumo (*Cryptocaria alba*), maquicillo (*Azara petiolaris*) y radial (*Lomatia hirsuta*). Entre las especies arbustivas destaca la presencia de espino (*Acacia caven*), además de huingán (*Schinus polygamus*), mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), retama (*Diostea juncea*) y pichi (*Fabiana imbricata*).

En sectores rocosos es posible encontrar chagual (*Puya alpestris*), capachito (*Calceolaria meyeniana* ssp. *glabrata*), capachito rosado (*Calceolaria cana*), bailahuén (*Happlopapus macrocephalus*) y doradilla (*Cheilantes glauca*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO LA GLORIA EL TRIGAL

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Aetoxicaceae	Aetoxicon	punctatum	Icacinaceae	Citronella	mucronata
Anacardiaceae	Lithrea	caustica	Iridaceae	Sisyrinchium	chilense
Anacardiaceae	Schinus	polygamus	Lardizabalaceae	Boquilla	trifoliolata
Apiaceae	Hydrocotyle	poepigii	Lauraceae	Cryptocarya	alba
Asteraceae	Acrisione	denticulata	Monimiaceae	Peumus	boldus
Asteraceae	Baccharis	concava	Myrtaceae	Luma	apiculata
Asteraceae	Gochnatia	foliolosa	Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi
Asteraceae	Happlopapus	macrocephalus	Nothofagaceae	Nothofagus	glauca
Atherospermataceae	Laurelia	sempervirens	Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua
Berberidaceae	Berberis	microphylla	Poaceae	Chusquea	coleu
Blechnaceae	Blechnum	microphyllum	Proteaceae	Gevuina	avellana
Blechnaceae	Blechnum	mochaenum	Proteaceae	Lomatia	dentata
Bromeliaceae	Puya	alpestris	Proteaceae	Lomatia	hirsuta
Calceolariaceae	Calceolaria	cana	Pterydaceae	Adiantum	chilense
Calceolariaceae	Calceolaria	meyeniana	Pterydaceae	Cheilanthes	glauca
Celastraceae	Maytenus	boaria	Pterydaceae	Cheilanthes	hypoleuca
Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis	Quillajaceae	Quillaja	saponaria
Euphorbiaceae	Colliguaja	dombeyana	Rosaceae	Kageneckia	oblonga
Fabaceae	Sophora	macrocarpa	Salicaceae	Azara	petiolaris
Fabaceae	Acacia	caven	Solanaceae	Fabiana	imbricata
Hydrangeaceae	Hydrangea	serratifolia	Verbenaceae	Diostea	juncea

Tramo El Trigal – Casa de Tabla 1 100 a 1 260 msnm

Tramo asciende por el lado sur del río Achibueno, a través de laderas con exposición noreste. La flora predominante es matorral esclerófilo, con presencia de huingán (*Schinus polygamus*), radial (*Lomatia hirsuta*), maquicillo (*Azara petiolaris*), mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), retama (*Dioslea juncea*), romerillo (*Baccharis concava*), espino negro (*Colletia hystrix*) y pichi (*Fabiana imbricata*).

Esto asociado a roble (*Nothofagus obliqua*) y ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*).

En cercanía al río o en fondos de quebrada es posible observar pequeño bosquetes de roble (*Nothofagus obliqua*) y coihue (*Nothofagus dombeyi*).

Hacia el final de este tramo del camino, al acercarse al río, es posible observar en la ribera matico (*Buddleja globosa*), lun (*Escallonia myrtoidea*) y cola de zorro (*Cortaderia sp.*).

En los sectores rocosos es posible observar chagual (*Puya alpestris*), capachito (*Calceolaria meyeniana*), capachito rosado (*Calceolaria cana*), bailahuén (*Happlopapus macrocephalus*) y doradilla (*Cheilantes glauca*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO EL TRIGAL – CASA DE TABLA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Anacardiaceae	Schinus	polygamus	Poaceae	Chusquea	coleu
Asteraceae	Baccharis	concava	Poaceae	Cortaderia	sp.
Asteraceae	Gochnatia	foliolosa	Polemoaniaceae	Collomia	biflora
Asteraceae	Happlopapus	macrocephalus	Proteaceae	Lomatia	hirsuta
Berberidaceae	Berberis	microphylla	Pterydaceae	Cheilanthes	glauca
Bromeliaceae	Puya	alpestris	Pterydaceae	Cheilanthes	hypoleuca
Calceolariaceae	Calceolaria	cana	Quillajaceae	Quillaja	saponaria
Calceolariaceae	Calceolaria	meyeniana	Rhamnaceae	Colletia	hystrix
Cupressaceae	Austrocedrus	chilensis	Salicaceae	Azara	petiolaris
Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis	Schoepfiaceae	Quinchamalium	chilense
Escalloniaceae	Escallonia	myrtoidea	Scrophulariaceae	Buddleja	globosa
Escalloniaceae	Escallonia	rubra	Solanaceae	Fabiana	imbricata
Francoaceae	Balbisia	gracilis	Tropaeolaceae	Tropaeolum	tricolor
Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi	Verbenaceae	Dioslea	juncea
Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua	Violaceae	Viola	subandina

Tramo Casa de Tabla – Bajo Las Lástimas 1 260 a 1 470 msnm

El sector camino asciende por el norte del río Achibueno, a través de laderas con exposición suroeste. En las zonas más abiertas predomina el matorral esclerófilo, compuesto de huingán (*Schinus polygamus*), mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), retama (*Dioslea juncea*), romerillo (*Baccharis concava*), michay (*Berberis microphylla*) y pichi (*Fabiana imbricata*), con presencia de ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*).

La mayor parte de este tramo recorre un bosque adulto de roble (*Nothofagus obliqua*), donde si bien las cabras criadas en el sector mantienen bastante limpio el sotobosque, aún es posible encontrar especies como perejil de monte (*Osmorhiza chilensis*), ortiga brava (*Loasa acerifolia*) y palomita (*Codonorchis lessonii*).

Junto a los cursos de agua es posible observar lun (*Escallonia myrtoidea*), chilco (*Fuchsia magellanica*), tembladerilla (*Hydrocotyle poeppigii*), costilla de vaca (*Blechnum chilense*) y helecho (*Dennstaedtia glauca*).

En los sectores rocosos de la ribera sur del río es posible observar chagual (*Puya alpestris*), capachito (*Calceolaria meyeniana*) y bailahuén (*Happlopapus macrocephalus*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO CASA DE TABLA – BAJO LAS LÁSTIMAS

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Anacardiaceae	Schinus	polygamus	Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis
Apiaceae	Hydrocotyle	poeppigii	Ericaceae	Gaultheria	poeppigii
Apiaceae	Osmorhiza	chilensis	Escalloniaceae	Escallonia	myrtoidea
Asteraceae	Baccharis	concava	Loasaceae	Grausa	micrantha
Asteraceae	Gochnatia	foliolosa	Loasaceae	Loasa	acerifolia
Asteraceae	Happlopapus	macrocephalus	Misodendraceae	Misosendrum	puntulatum
Berberidaceae	Berberis	microphylla	Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi
Blechnaceae	Blechnum	chilense	Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua
Blechnaceae	Blechnum	microphyllum	Onagraceae	Fuchsia	magellanica
Bromeliaceae	Puya	alpestris	Orchidaceae	Codonorchis	lessonii
Calceolariaceae	Calceolaria	angustifolia	Poaceae	Chusquea	coleu
Calceolariaceae	Calceolaria	cana	Polemoaniaceae	Collomia	biflora
Calceolariaceae	Calceolaria	meyeniana	Solanaceae	Fabiana	imbricata
Cupressaceae	Austrocedrus	chilensis	Tropaeolaceae	Tropaeolum	tricolor
Dennstaedtiaceae	Dennstaedtia	glauca	Verbenaceae	Dioslea	juncea

Tramo Bajo Las Lástimas – Laguna Añintunes 1 470 a 1 660 msnm

El sector asciende desde un bosque adulto de roble (*Nothofagus obliqua*), a través de una quebrada con curso de agua, hasta el límite del bosque, donde se encuentra la laguna Añintunes.

En la zonas más abiertas del boque de roble hay presencia de matorral esclerófilo como mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), romerillo (*Baccharis concava*), michay (*Berberis microphylla*) y pichi (*Fabiana imbricata*).

Junto a los cursos de agua es posible observar lun (*Escallonia myrtoidea*), chilco (*Fuchsia magellanica*), tembladerilla (*Hydrocotyle poeppigii*), costilla de vaca (*Blechnum chilense*) y helecho (*Dennstaedtia glauca*).

Alrededor de los 1.600 msnm la flora cambia, encontrándose especies asociadas a ecosistemas de altura como ñirre (*Nothofagus antártica*), maitén del Chubut (*Maytenus chubutensis*), cardoncillo (*Ochagavia andina*), murtilla de Magallanes (*Empetrum rubrum*), ourisia rosada (*Ourisia alpina*), pichoa grande (*Euphorbia portulacoides*) y añañuca maulina (*Famatina maulensis*).

A esta altitud, asociada al curso de agua, es posible observar flor de la cascada (*Ourisia ruelloides*) y siete camisas (*Escallonia rubra*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO Bajo Las Lástimas – LAGUNA AÑINTUNES

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Amaryllidaceae	Famatina	maulensis	Grossulariaceae	Ribes	punctatum
Amaryllidaceae	Solaria	miersoides	Gunnearaceae	Gunnera	tinctoria
Apiaceae	Hydrocotyle	poeppigii	Nothofagaceae	Nothofagus	antarctica
Apiaceae	Osmorhiza	chilensis	Nothofagaceae	Nothofagus	dombeyi
Asteraceae	Baccharis	concava	Onagraceae	Fuchsia	magellanica
Asteraceae	Baccharis	sagitatlis	Orchidaceae	Codonorchis	lessonii
Blechnaceae	Blechnum	chilense	Phrymaceae	Erythranthe	cuprea
Boraginaceae	Phacelia	secunda	Phrymaceae	Erythranthe	lutea
Bromeliaceae	Ochagavia	andina	Plantaginaceae	Ourisia	alpina
Calceolariaceae	Calceolaria	corymbosa	Plantaginaceae	Ourisia	ruelloides
Celastraceae	Maytenus	chubutensis	Plumbaginaceae	Armeria	maritima
Dennstaedtiaceae	Dennstaedtia	glauca	Poaceae	Chusquea	coleu
Dioscoreaceae	Dioscorea	andina	Primulaceae	Anagallis	alternifolia
Empetraceae	Empetrum	rubrum	Pterydaceae	Cheilanthes	glauca
Ericaceae	Gaultheria	poepiggii	Rosaceae	Acaena	splendens
Escalloniaceae	Escallonia	rubra	Salicaceae	Azara	alpina
Euphorbiaceae	Euphorbia	portulacoides	Santalaceae	Myoschilos	oblonga
Fabaceae	Adesmia	papposa	Solanaceae	Fabiana	imbricata
Fabaceae	Lathyrus	magellanicus	Violaceae	Viola	maculata
Francoaceae	Balbisia	gracilis	Vivianiaceae	Viviania	ovata

Tramo Bajo Las Lástimas – Laguna Achibueno 1 470 a 1 800 msnm

Este tramo asciende desde un bosque adulto de roble (*Nothofagus obliqua*), a través de una quebrada con curso de agua y un bosque achaparrado, hasta la laguna Achibueno.

En la zonas más abiertas del boque de roble hay presencia de matorral esclerófilo como mira-mira (*Gochnatia foliolosa*), romerillo (*Baccharis concava*), michay (*Berberis microphylla*) y pichi (*Fabiana imbricata*). Junto a los cursos de agua es posible observar Lun (*Escallonia myrtoidea*), chilco (*Fuchsia magellanica*), tembladerilla (*Hydrocotyle poeppigii*), costilla de vaca (*Blechnum chilense*) y helecho (*Dennstaedtia glauca*). Al cruzar Las Lástimas, por sobre los 1.600 msnm, se observa un cambio en la composición de la flora, encontrando especies asociadas a ecosistemas de altura como violeta de los pantanos (*Pinguicula chilensis*), verbena de tres esquinas (*Baccharis sagitalis*), chaura (*Gaultheria poeppigii*) y ojos de agua (*Oxalis squamata*).

El tramo continúa hasta la Laguna Achibueno a través de un bosque achaparrado de altura formado por ñirre (*Nothofagus antarctica*) y matorral de michay (*Berberis microphylla*), uva de cordillera (*Berberis empetrifolia*), racoma (*Maytenus disticha*), murtilla de Magallanes (*Empetrum rubrum*), ñipa (*Escallonia alpina*) y chaura (*Gaultheria poeppigii*). Asociado a este bosque se encuentran herbáceas como huilmo rosado (*Olsynum junceum*), alstroemeria (*Alstroemeria exerens*), cadillo (*Acaena splendens*), violeta (*Viola subandina*) y lágrimas de la virgen (*Tristagma bivalve*).



FLORA ENCONTRADA TRAMO Bajo Las Lástimas – LAGUNA ACHIBUENO

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Alstroemeriaceae	Alstroemeria	exerens	Escalloniaceae	Escallonia	myrtoidea
Amaryllidaceae	Famatina	maulensis	Geraniaceae	Geranium	core-core
Amaryllidaceae	Tristagma	bivalve	Iridaceae	Olsynum	junceum
Apiaceae	Hydrocotyle	poeppigii	Juncacea	Luzula	chilensis
Apiaceae	Osmorhiza	chilensis	Lentibulariaceae	Pinguicola	chilensis
Asteraceae	Baccharis	concava	Misodendraceae	Misosendrum	puntulatum
Asteraceae	Baccharis	sagitatlis	Montiaceae	Montiopsis	cistiflora
Asteraceae	Happlopapus	macrocephalus	Nothofagaceae	Nothofagus	antarctica
Asteraceae	Senecio	chilensis	Nothofagaceae	Nothofagus	obliqua
Asteraceae	Senecio	trifurcatus	Oxalidaceae	Oxalis	squamata
Berberidaceae	Berberis	empetrifolia	Phrymaceae	Erythranthe	cuprea
Berberidaceae	Berberis	microphylla	Phrymaceae	Erythranthe	lutea
Blechnaceae	Blechnum	microphyllum	Plumbaginaceae	Armeria	maritima
Bromeliaceae	Ochagavia	andina	Poaceae	Chusquea	coleu
Bromeliaceae	Puya	alpestris	Primulaceae	Anagallis	alternifolia
Calceolariaceae	Calceolaria	meyeniana	Rosaceae	Acaena	splendens
Celastraceae	Maytenus	disticha	Saxifragaceae	Saxifraga	magellanica
Elaeocarpaceae	Aristotelia	chilensis	Solanaceae	Fabiana	imbricata
Empetraceae	Empetrum	rubrum	Solanaceae	Solanum	crispum
Ericaceae	Gaultheria	poeppigii	Violaceae	Viola	subandina
Escalloniaceae	Escallonia	alpina	Violaceae	Viola	maculata

Apéndice 2

ANÁLISIS NUTRICIONAL DE LA MIEL¹

El Instituto Forestal (INFOR) solicitó realizar análisis nutricional a 9 muestras de miel con duplicado, producto alimenticio que se cosecha en distintos sectores de la comuna de Linares específicamente en el cajón del río Achibueno pre cordillera.

Estas muestras fueron proporcionadas por los profesionales de INFOR del Programa Achibueno, entregadas en la ciudad de Chillan en perfectas condiciones de envasado y debidamente identificadas.

Las muestras se rotuladas e identificadas con códigos de análisis para su inspección en los laboratorios de producción animal de la Facultad de Agronomía, la Universidad de Concepción Campus Chillan y fueron supervisadas por empresa asesora externa DulSur Ltda.

¹ Resumen de: **Zenteno, Alfredo, 2021.** Informe del Análisis Nutricional de la Miel. Universidad de Concepción Facultad de Agronomía, Departamento Producción Animal, Laboratorio de Nutrición, y Asesoría y Capacitación DulSur Ltda. 27 p.

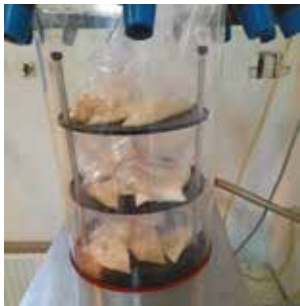
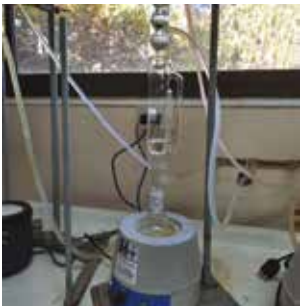
Los análisis que se realizaron son:

- » Humedad, método indirecto por gravimetría, Pearson 1999.
- » Humedad, por liofilización según origen de la muestra.
- » Cenizas totales, según normas AOAC 923.05; 1996
- » Proteína cruda, según normas AOAC 991.20; 1996
- » Extracto etéreo por Goldfish, según normas AOAC 920.39 C; 1996.
- » Fibra Cruda por hidrólisis, según normas AOAC 926.09; 1996
- » Extractos no nitrogenados por diferencia con proximal.-
- » Azucares totales por HPLC
- » Sodio por espectrofotometría de absorción atómica
- » Energía por fórmula.

Ejemplo del Análisis de Muestras de Miel

Las producciones de miel obtenidas por las familias beneficiarias del Programa Achibueno, que recibieron colmenas, ropa de trabajo ad hoc y capacitación apícola, además de los resultados de estos análisis, condujeron a la formación de la Cooperativa de Productores Achibueno y la obtención del sello de origen.

Estos productores quedan en consecuencia habilitados para operar en forma autónoma en el futuro después del término del Programa.





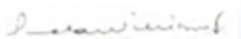
Universidad de
Concepción Facultad de
Agronomía
Departamento
Producción Animal
Laboratorio de
Nutrición



Ingreso	LNA 211122
Muestra	Miel – 1 Héctor Mosqueda Lara
análisis	Etiquetado nutricional
Solicita	Alfredo Zenteno
Fecha de ingreso	05 mayo 2021
Fecha de entrega	27 mayo 2021

Determinaciones	unidad	Tal como ofrecido
Humedad	%	8,32
Proteína cruda (factor 6,25)	%	0,38
Grasa total	%	0,02
Carbohidratos disponibles	%	90,90
Azucares totales	%	55,76
sodio	mg / 100g	4,74
energía	Cal	365

Observaciones: El laboratorio no se hace responsable por la toma de muestra



Dra. Pamela Williams Salinas
Departamento de Producción Animal
a analistaUniversidad de Concepción
Chillan



Janicia Venegas Segura
Químico





www.infor.cl