



INFORME TECNICO FINAL

Nombre del proyecto	Rescate y Preservación Patrimonial de Manzanos Ancestrales de la Región de Los Ríos, para su puesta en Valor en productos de alta proyección comercial con Identidad Regional
Código del proyecto	PYT-2017-0721
Informe final	Final
Período informado (considerar todo el período de ejecución)	Desde el 1 de diciembre del 2017 y el 31 de enero del 2020
Fecha de entrega	14/02/2020

Nombre coordinador	Esteban Rodrigo Basoalto Venegas
Firma	

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES	3
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	3
3.	RESUMEN EJECUTIVO	4
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	6
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	6
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	7
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO.....	18
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	20
9.	POTENCIAL IMPACTO.....	22
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	22
11.	DIFUSIÓN.....	23
12.	PRODUCTORES PARTICIPANTES	30
13.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	32
14.	CONCLUSIONES	34
15.	RECOMENDACIONES	35
16.	ANEXOS.....	36
17.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	36

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Universidad Austral de Chile (UACH)
Nombre(s) Asociado(s):	Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos. Asociación de Gremial de Productores y Procesadores de Manzana de Los Ríos A.G. Asociación Gremial de Emprendedores y Empresas Elaboradoras de Alimentos Funcionales A.G. Agrícola Tralcao Limitada Sociedad Agropecuaria Punucapa SA. Comercial y Agrícola Lobos y Cía. Ltda. Llagar de Barría
Coordinador del Proyecto:	Esteban Basoalto Venegas
Regiones de ejecución:	De Los Ríos (XV)
Fecha de inicio iniciativa:	01/12/2017
Fecha término Iniciativa:	31/01/2020

2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

Costo total del proyecto	
Aporte total FIA	
Aporte Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario
	Total

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1. Total de aportes FIA entregados	
2. Total de aportes FIA gastados	
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes FIA	
Aportes Contraparte del proyecto	
1. Aportes Contraparte programado	Pecuniario
	No Pecuniario
2. Total de aportes Contraparte gastados	Pecuniario
	No Pecuniario
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

3. RESUMEN EJECUTIVO

3.1 Resumen del período no informado

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante el período comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Este proyecto se ejecutó sin mayores inconvenientes con posterioridad a la entrega del Informe 3 (junio 2019). Concretándose exitosamente las capacitaciones, pendientes, de: “Higiene e inocuidad de procesos productivos”, “Evaluación sensorial de productos procesados a partir de manzanas ancestrales”, “Injertación de manzanos”, “Evaluación enológica de productos terminados (prevención y solución de problemas)” y “Cata de productos terminados”. El inicio de las últimas actividades se había visto retrasado hasta junio, debido a la poca disponibilidad de tiempo de los beneficiarios, y en respuesta a la solicitud de estos; finalmente todas las actividades fueron completadas al 4 de octubre, en conformidad a los hitos objetivos propuestos.

Posteriormente, el país enfrentó movimientos sociales que, junto a las variables climáticas particulares de los últimos meses de 2019, dificultaron finalizar el proyecto en el periodo propuesto (noviembre de 2019). Por todo esto, se solicitó la extensión de la ejecución de la iniciativa hasta el 31 de enero de 2020; la cuál fue aceptada. Esto permitió completar a totalidad la construcción del “Jardín de ecotipos”, con 51 ecotipos injertados sobre patrones clonales de distinto vigor. Quedando ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia. En un cuartel de 0,7 hectáreas (casi un 50% más a lo comprometido), en un diseño experimental replicado; y provisto de un sistema de riego por goteo dividido en 4 sectores, que permitirá afrontar la falta de agua que está enfrentando actualmente la región, en ciertos periodos del verano. Todo lo cuál facilitará la proyección en el tiempo, del huerto, y generar valiosa información para los beneficiarios actuales y futuros.

Consiguientemente, a partir de la información recopilada durante el desarrollo de la iniciativa y la construcción del “Jardín de ecotipos” se logró construir un catálogo de 18 ecotipos; que cuenta con una caracterización en base al conocimiento ancestral, por parte de los productores participantes (origen, edad estimada de la planta, usos tradicionales, características particulares que lo hacen interesante para rescatar y preservar), y al análisis fisicoquímico y genético del material. Considerando el compromiso inicial, de un “Catálogo de al menos 10 ecotipos distintos construido y disponible”, logramos cumplir ampliamente la meta inicial, y gracias al aporte y compromiso de todas las partes, superarla. Además, como se indico con anterioridad, tenemos un total de 51 ecotipos seleccionados, rescatados y preservados en el “Jardín de Ecotipos”, lo que a futuro permitirá generar un Catálogo aún más extenso e

informativo.

3.2 Resumen del proyecto

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante todo el período de ejecución del proyecto. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

La propuesta propúso identificar, describir y rescatar el patrimonio genético existente en antiguas quintas de manzanos de la Región de Los Ríos, para permitir a los beneficiarios y la región contar con material vegetal disponible en un “jardín de ecotipos”, que posibilite preservar, incrementar la superficie y crecer en volúmenes de producción, sin perder el carácter único e identitario local que las manzanas ancestrales transfieren a sus productos; lo cuál fue exitosamente logrado. Para esto, inicialmente se identificó y caracterizó manzanos ancestrales de uso tradicional en la Región de los Ríos; a partir de visitas a los participantes del proyecto (18 productores), identificando decenas de ecotipos, que constituyeron la base de trabajo. Todos estos ecotipos fueron escogidos a partir de la información levantada en el Catastro inicial del proyecto, completado en diciembre de 2018. Posteriormente, se realizó trabajo de campo que permitió coleccionar material para establecer un vivero de ecotipos de manzanos ancestrales a partir del patrimonio local. Este logro fue la base para la, posterior, construcción del “Jardín de ecotipos”, completado en su totalidad en enero de 2020, con 51 ecotipos injertados sobre patrones clonales de distinto vigor. En un cuartel de 0,7 hectáreas (casi un 50% más a lo comprometido), provisto de un sistema de riego por goteo dividido en 4 sectores; ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

En el mismo periodo, y en paralelamente, se realizaron actividades destinadas a capacitar a los beneficiarios en diferentes temáticas relacionadas al manejo de huertos y producción de derivados con calidad e inocuidad. Llevando a cabo en su totalidad los siete talleres de capacitación comprometidos en la propuesta. Estos consistieron en: el “Uso del Cuadernillo de Campo”, “Poda de árboles frutales”, “Higiene e inocuidad de procesos productivos”, “Evaluación sensorial de productos procesados a partir de manzanas ancestrales”, “Injertación de manzanos”, “Evaluación enológica de productos terminados (prevención y solución de problemas)” y “Cata de productos terminados”. Todas estas actividades fueron completadas exitosamente el 4 de Octubre de 2019, dentro del periodo comprometido por la propuesta.

Finalmente, logró construir un catálogo de 18 ecotipos, 80% más de lo comprometido inicialmente; este material permite describir y proponer el potencial de uso de los ecotipos rescatados, incluidos en el documento, en productos con valor agregado. Permitiendo, a los beneficiarios, desarrollar nuevos y mejores productos; generando nuevas oportunidades de negocios y mayor proyección para el rubro.

4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Rescatar y poner en valor antiguas variedades y ecotipos ancestrales de manzanas existentes en “quintas” de la Región de Los Ríos, que permita a los micros, pequeños y medianos productores y procesadores, contar con material vegetal disponible para incrementar la superficie plantada y la producción, sin perder el carácter único e identitario.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

5.1 Porcentaje de Avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula luego de determinar el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Descripción del OE	% de avance al término del proyecto ¹
1	Identificar y caracterizar manzanos patrimoniales de uso tradicional de la Región de los Ríos	100%
2	Colectar y establecer un jardín de ecotipos de manzanos ancestrales a partir del patrimonio local.	100%
3	Capacitar a productores y procesadores de manzana de la Región de los Ríos, sobre manejo de huertos y producción, procesos de producción de derivados, estandarización de metodologías y de calidad e inocuidad de sus productos.	100%
4	Describir y Proponer el potencial de uso de los ecotipos rescatados en productos con valor agregado.	100%

¹ Para obtener el porcentaje de avance de cada Objetivo específico (OE) se promedian los porcentajes de avances de los resultados esperados ligados a cada objetivo específico para obtener el porcentaje de avance de éste último.

6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

6.1 Cuantificación del avance de los RE al término del proyecto

El porcentaje de cumplimiento es el porcentaje de avance del resultado en relación con la línea base y la meta planteada. Se determina en función de los valores obtenidos en las mediciones realizadas para cada indicador de resultado.

El porcentaje de avance de un resultado no se define según el grado de avance que han tenido las actividades asociadas éste. Acorde a esta lógica, se puede realizar por completo una actividad sin lograr el resultado esperado que fue especificado en el Plan Operativo. En otros casos se puede estar en la mitad de la actividad y ya haber logrado el 100% del resultado esperado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ² (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁸	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ³	Fórmula de cálculo ⁴	Línea base ⁵	Meta del indicador ⁶ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁷		
1	1	Catastro base de plantas a partir del conocimiento ancestral de los productores asociados.	Catastro construido a nivel regional y disponible.	(Productores catastrados x 100)/ Total productores beneficiarios $18 \times 100 / 18$	0%	100%	Septiembre 2018	Diciembre 2018	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.									

² Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

³ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁴ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁵ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁶ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁷ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁸ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Desde diciembre de 2017 a diciembre de 2018 se realizó el 100% de las visitas a los participantes del proyecto (18 productores), con quienes se consiguió la identificación de 51 ecotipos, que constituyeron la base de trabajo. Todos estos fueron escogidos en base al conocimiento ancestral de los productores participantes del proyecto.

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Anexo 1: Identificación e individualización de manzanos patrimoniales (actualizada).

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
1	2	Caracterización de Ecotipos seleccionados a partir del conocimiento ancestral, descripción agronómica y análisis cualitativos y cuantitativos.	Catálogo de al menos 10 ecotipos distintos, construido y disponible.	$(100)CA \times 0,2$ $+$ $(100)DA \times 0,2$ $+$ $(40)ACL \times 0,2$ $+$ $(95)AQG \times 0,4$ Conocimiento Ancestral (CA) 20% Descripción agronómica (DA) 20% Análisis cualitativos (ACL) 20% Análisis cuantitativos (AQG) 40% (Químicos y Genéticos)	0%	100%	Septiembre 2019	100%	Diciembre 2019	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.										

Considerando el compromiso de un “Catálogo de al menos 10 ecotipos distintos, construido y disponible”, el resultado alcanzado supera ampliamente la meta inicial, gracias al aporte y compromiso de todas las partes, la iniciativa logró construir un catálogo de 18 ecotipos. Además, tenemos un total de 51 ecotipos seleccionados, rescatados y preservados en el “Jardín de Ecotipos”, que cuentan con su caracterización en base al conocimiento ancestral por parte de los productores participantes; quienes entregaron información respecto del origen y la edad estimada de la planta, algunas características particulares que lo hacen interesante para rescatar y preservar y los usos que tradicionalmente dan a los frutos del ecotipos. Esto, unido a los análisis fisicoquímicos y genéticos, permitieron generar un Catálogo que describe y los ecotipos, estableciendo su potencial de uso en productos con valor agregado. Esta información base, junto a los ecotipos preservados, permitirá en el futuro desarrollar un catálogo aún más extenso, favoreciendo el desarrollo de nuevos y mejores productos; generando nuevas oportunidades de negocios. Por lo anteriormente descrito el grado de cumplimiento es de 100%, al igual que la descripción agronómica; un 180% de lo comprometido inicialmente en el proyecto.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Anexo 2: Catálogo de Manzanas Ancestrales de la Región de Los Ríos.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
2	3	Jardín de ecotipos establecido considerando un diseño que permita evaluar variables agronómicas en el tiempo.	Jardín de ecotipos establecido con apróx. 0,5 Ha.		0%	100%	Agosto 2019	100%	Enero 2020	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

La construcción del “Jardín de ecotipos” fue completada en su totalidad, considerando inicialmente el establecimiento de un vivero, con 51 ecotipos injertados sobre patrones clonales de distinto vigor. Posteriormente, el material vegetal fue trasladado a su ubicación final, un cuartel de 0,7 hectáreas (casi un 50% más a lo comprometido), provisto de un sistema de riego por goteo dividido en 4 sectores. Este “Jardín de ecotipos” se ubica en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Anexo 3: Imagen satelital del “Jardín de ecotipos”, ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

Anexo 4: Imágenes del vivero y Jardín de Ecotipos.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
2	4	Material vegetal disponible para los productores asociados.	Vivero y Jardín de Ecotipos construidos		0%	100%	Junio 2019	100%	Enero 2020	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

La construcción del Vivero y “Jardín de ecotipos” han sido completada en su totalidad, siendo los lugares donde se preservará y multiplicará el material rescatado según la demanda de los beneficiarios. Estos se ubican en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Anexo 3: Imagen satelital del “Jardín de ecotipos”, ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria Austral (EEAA), Fundo Santa Rosa, de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

Anexo 4: Imágenes del vivero y Jardín de Ecotipos.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
3	5	Desarrollo y ejecución de talleres, cursos y días de campo, orientados a la recuperación del material vegetal patrimonial y su transformación productos con valor agregado e identidad regional.	Cuatro Talleres, dos cursos y dos días de campo ejecutados. Entrega del Material Técnico de Cursos en PDF	$AR(2) \times 100 / AT(8)$ AR= Actividades Realizadas, AT= Actividades Totales planificadas	0%	100%	Noviembre 2019	100%	Octubre 2019	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.										

Se completaron todos los talleres de capacitación comprometidos, como: el “Uso del Cuadernillo de Campo”, “Poda de árboles frutales”, “Higiene e inocuidad de procesos productivos”, “Evaluación sensorial de productos procesados a partir de manzanas ancestrales”, “Injertación de manzanos”, “Evaluación enológica de productos terminados (prevención y solución de problemas)” y “Cata de productos terminados”. El inicio de las últimas actividades se vio retrasado hasta junio debido a la poca disponibilidad de tiempo de los beneficiarios, y en respuesta a la solicitud de estos; pero finalmente todas las actividades fueron completadas exitosamente el 4 de Octubre.

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Anexo 5: Listas de asistencias a actividades de capacitación.

Anexo 6: Actividades de difusión realizadas durante el período.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
4	6	Difusión de Estudio y resultados mediante publicaciones en medios de prensa radial, escrito y/o digital, notas de prensa, catálogo técnico, guía práctica de uso, entre otros.	Publicaciones en medios del área Agro-Industrial (como: Revista Agrícola, Campo Sureño, Mundo Agropecuario, etc.), notas de prensa, catálogo, guía práctica de usos, entre otras publicaciones.	$\frac{DR(24+) \times 100}{DT(24)}$ DR= Meses de Difusión Realizada DT= Meses de Difusión Total	0	100%	Noviembre 2019	100%	Junio 2019	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.										
El proceso de difusión de este Proyecto fue altamente satisfactorio, logrando presencia en medios de prensa escrita y/o digital, además de medios televisivos y radiales (radios Tornagaleones, FM Luz de Los Lagos, Bío-Bío y canal CNN); esto, a través de entrevistas y publicaciones incluyendo notas de prensa y reportajes. Todo lo cual ha permitido visibilizar el proyecto a nivel regional y nacional; superando la cantidad de actividades de difusión estimadas inicialmente antes de Mayo del 2019. A pesar de esto, se continuó trabajando en la difusión del proyecto con igual o mayor esmero logrando un gran posicionamiento de la propuesta a público. Las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto son descritas en más detalle en el Capítulo 11 de este informe.										

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

Ver Capítulo 11, **Anexo 6**. Actividades de difusión realizadas durante el desarrollo del proyecto.

6.2 Análisis de brecha.

Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos.

No existieron discrepancias entre lo proyectado y lo realizado al término de la ejecución del proyecto. El seguimiento y cumplimiento de los objetivos permitió evitar la generación de discrepancias entre lo programado y los resultados finales. Lo anterior, quedó reflejado en los informes de avance y en este informe final.. Esto quedo reflejado en los informes previos de avance.

7. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y/o problemas enfrentados durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas
Visitas a Terreno fueron proyectadas para los meses de febrero, marzo y abril de 2018; sin embargo, se extendieron y terminaron en junio. Esto se debió a la falta de disponibilidad de tiempo de los beneficiarios.	Sin consecuencias negativas.	Se extendió el periodo hasta Junio, no requiriendo ajustes al proyecto.
El Lanzamiento del proyecto se programó para marzo del 2018; pero la actividad se postergó, debido a que los beneficiarios solicitaron ser liberados entre marzo y abril para poder concentrarse en actividades de cosecha y procesamiento de fruta. Además, relaciones públicas indicó que, por cambio de autoridades gubernamentales, marzo sería un mes complicado.	Sin consecuencias negativas. Consecuencias positivas: mayor participación de beneficiarios y público interesado en la temática.	Se aplazó la Actividad de Lanzamiento, no requiriendo ajustes al proyecto.

Por consiguiente, la actividad se realizó la primera semana de mayo.		
Durante el desarrollo de la iniciativa fue necesario reemplazar a dos componentes del equipo técnico; Director Alterno (Beatriz Vera) y al Gerente (Carlos Martínez)	Sin consecuencias negativas. Consecuencias positivas: mayor participación de los reemplazos en las actividades requeridas para alcanzar los objetivos del proyecto. En particular, la adición del Dr. I. Maureira (Genetista) permitió realizar un análisis genético más completo y sofisticado de lo planteado inicialmente.	Se reemplazó a los componentes salientes con: Iván Maureira (Director Alterno) y Carolina Oyarzún (Gerente).
El Clima de la temporada 2018-2019 presentó desafíos no esperados para el proyecto, bajas temperaturas y fuertes lluvias, especialmente en primavera, redujeron drásticamente el desarrollo vegetativo y productivo de las plantas. Todo esto afectó el trabajo de colecta de material para injertación y de manzanas para análisis cuantitativos y cualitativos.	A pesar a los problemas expuestos, la gran cantidad de ecotipos individualizados nos permite cierta holgura en cuanto al material requerido para completar el proyecto en forma exitosa, cumpliendo con los objetivos planteados.	Sin embargo, ha existido un grado de retraso en algunas actividades, como injertación, que fue enmendado con colecta e injertado de material dormante durante el invierno de 2019. Además, se modificaron las fechas de capacitaciones, para coincidir con estas actividades de manera de aprovecharlas para transferir las técnicas requeridas a los beneficiarios.
Debido a lo indicado en el punto anterior y a la necesidad de tener implementado el sistema de riego en el Jardín de Ecotipos, se solicitó la Extensión del plazo ejecución del proyecto hasta el 31 de enero del 2020.	Esta extensión de dos meses en la ejecución del proyecto permitió el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados por el proyecto.	Se recalendarizaron las actividades finales, terminando con la ceremonia de cierre de proyecto el 31 de enero.

8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.

- Construcción de instrumentos de evaluación de ecotipos, calendario de actividades enfocado a los beneficiarios.
- Reunión interacción inicial con participantes comprometidos con el proyecto (beneficiarios).
- Identificar y seleccionar en conjunto con los beneficiarios el material vegetal patrimonial a rescatar y preservar (ecotipos).
- Lanzamiento y socialización del proyecto.
- Se tomó contacto con el asesor técnico de la Agrupación de productores agroecológicos de Chiloe, Sr. Patricio Morales, con el objetivo de conocer lo que se ha hecho en la Isla respecto al rescate y preservación patrimonial de manzanos a través del proyecto FIA ejecutado por ellos.
- Visita a huertos de variedades de manzanas de origen Alemán introducidas a Chile en la década del 90, Fundo San Carlos, Comuna de Osorno.
- Reunión con Gabriel Zurita, de la Unidad de Estudios Regionales del Campus Patagonia de la Universidad Austral en Coyhaique, y productores de Aysén. Participantes del proyecto FIA "Incremento de la competitividad de agricultores del Sector Los Torreones (Aysén), mediante el mejoramiento y renovación de los huertos de manzanos y puesta en valor a través de la elaboración de sidra". Con el objetivo de buscar formas de colaboración futura en estas temáticas.
- Visitas a las quintas de los beneficiarios, individualizar (marcación, georreferenciación) los ecotipos, diagnosticar el estado general de la planta y definir el requerimiento de intervención para obtener material vegetal apto para injertar.
- Capacitación en registro de datos y entrega de cuaderno de campo a los beneficiarios, a fin de anotar información fenológica relevante de los ecotipos seleccionados.
- Efectuar manejos agronómicos para acondicionar los ecotipos seleccionadas para obtener material vegetal.
- Construcción de vivero, que contempló cierre perimetral del área elgida, preparación de suelo, diseño, trazado, compra y plantación de portainjertos clonales. Además, de manejo orientados a la atención y acondicionamiento de las plantas como: manejos culturales, poda de acondicionamiento, control de malezas y fertilización.
- Capacitación Teórico práctica en poda de árboles frutales, con especial énfasis a recuperar huertos añosos.
- Construcción de vivero, que contempló cierre perimetral del área elegida, preparación de suelo, diseño, trazado, compra y plantación de portainjertos clonales. Además, de manejo orientados a la mantención y acondicionamiento de las plantas como: manejos culturales, poda de acondicionamiento, control de malezas y fertilización.
- Capacitación Teórico práctica en poda de árboles frutales, con especial énfasis a recuperar huertos añosos.

- Participación en Jornada de Puertas abiertas de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Austral de Chile.
- Participación en lanzamiento de la Asociación Gremial de Productores y Procesadores de Manzana de la Los Ríos (AG Manzaneros de Los Ríos).
- Participación en Congreso nacional de Fitopatologías, organizado por la SOCHIFIT, Universidad Austral y SAG.
- Capacitación Teórico práctica en Higiene e inocuidad de procesos productivos.
- Capacitación Teórico práctica en Evaluación sensorial de productos procesados a partir de manzanas ancestrales.
- Capacitación Teórico práctica en Injertación de manzanos.
- Capacitación Teórico práctica en Evaluación enológica de productos terminados (prevención y solución de problemas).
- Capacitación Teórico práctica en Cata de productos terminados.

8.2 Actividades programadas y no realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.

Se realizaron todas las actividades programadas en el periodo, alcanzando un 100% gracias a la extensión del plazo de ejecución del proyecto.

8.3 Analizar las brechas entre las actividades programadas y realizadas durante el período de ejecución del proyecto.

El contraste entre las actividades programadas y realizadas señala que no existieron brechas pendientes al término de la ejecución del proyecto. El cumplimiento de los objetivos, la recalendarización, y la extensión de la fecha de cierre del proyecto permitió cumplir el 100% de las actividades comprometidas, lo que evitó la generación de resultados incompletos o metas no cumplidas.

9. POTENCIAL IMPACTO

9.1 Resultados intermedios y finales del proyecto.

Descripción y cuantificación de los resultados obtenidos al final del proyecto, y estimación de lograr otros en el futuro, comparación con los esperados, y razones que explican las discrepancias; ventas y/o anuales (\$), nivel de empleo anual (JH), número de productores o unidades de negocio que pueden haberse replicado y generación de nuevas ventas y/o servicios; nuevos empleos generados por efecto del proyecto, nuevas capacidades o competencias científicas, técnicas y profesionales generadas.

No existen estadísticas oficiales o formales disponibles que permitan comparar objetivamente los niveles de ventas o empleo anual, antes y al final del proyecto; sin embargo, la A.G. de manzaneros de los Ríos estima un aumento entre el 15 al 20% en los volúmenes de Sidra/chicha comercializados por sus socios. Lo anterior debido a: mejoras tecnológicas (relacionadas a los procesos productivos) impulsadas por cada productor, a las capacitaciones obtenidas en este y otros proyectos y a la exposición en medios de prensa obtenida durante la ejecución del proyecto. En particular, las capacitaciones en temáticas como higiene e inocuidad de procesos productivos, evaluación sensorial de productos procesados y evaluación enológica de productos terminados; han permitido el desarrollo de productos más estandarizados y de mayor aceptación por parte de la comunidad. Lo que esperan consolidar la próxima temporada. Todo esto se ha traducido en un consumo del stock para la temporada antes de lo previsto; lo cual será un problema constante en el futuro, arriesgando la viabilidad del negocio, si no se aumenta la producción de manzana local.

10. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

No Existieron cambios en el entorno que afectaran la ejecución del proyecto; ya que la situación de la producción de manzanas en la región de Los Ríos, y también a nivel nacional, no ha variado en los últimos años.

11. DIFUSIÓN

Describa las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto. Considere como anexos el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares.

	Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada
1	16-01-18	Sala Patricio Barriga	Primera reunión de difusión del Proyecto con Productores y Procesadores de manzana	21 (Anexo 5)	Notas de prensa 19-01-18: Productores y procesadores de manzana conocieron detalles de proyecto FIA: Web Agrarias Web UACH Flickr Mundoagropecuario Sur Actual
2	24-03-18	“Mesón de la Sidra” (Punucapa)	Capacitación para uso de cuadernos de Campo	17 (Anexo 5)	Notas de prensa: 04-04-18: Productores y procesadores de Manzana de Proyecto FIA participaron en capacitaciones Web Agrarias Web UACH Mundoagropecuario Campo Sureño
3	03-05-18	Sala Paraninfo	Lanzamiento del Proyecto	45 (Anexo 5)	Notas de prensa 23-04-18: Lanzan Proyecto FIA sobre Rescate y Preservación Patrimonial de

					<p>Manzanos Ancestrales</p> <p>Web Agrarias</p> <p>Web UACH</p> <p>Mundoagropecuario</p> <p>02-05-18 Entrevista en Radio UACH</p> <p>07-05.18: Proyecto trabaja en el Rescate y Preservación de Manzanos Ancestrales de la Región de Los Ríos</p> <p>Web Agrarias</p> <p>Web UACH</p> <p>13-05-18 Diario Austral Región de Los Ríos Portada: Científicos potencian el valor de las manzanas de la zona</p> <p>Cuerpo de Reportajes: Buscan Preservar las manzanas tradicionales de la Región</p> <p>Página 4</p> <p>Página 5</p> <p>22-05-18: Entrevista Radio Biobío Valdivia.</p>
--	--	--	--	--	---

4	31-08-18	Fundo propiedad de la Familia Clasing-Ojeda, ubicado en sector de Huellehue	Taller de Poda	17 (Anexo 5)	<p>Notas de prensa: Productores y procesadores de manzanas de la Región de Los Ríos participaron de taller de poda</p> <p>Web Agrarias</p> <p>Web UACH</p> <p>Flickr</p> <p>Mundoagropecuario</p> <p>Diario Austral: Soy de Valdivia</p> <p>Revista Campo y Tecnología</p>
5	31-07-18	Valdivia	Poda del Huerto	3 Estudiantes de Agronomía y el equipo del Proyecto	<p>Flickr: Poda en Vivero del proyecto</p> <p>Facebook FIA Manzana UACH</p>
6	27-09-18	Los Lagos	Difusión del proyecto en Visita a la Radio Luz 88.3 FM de Los Lagos	Dos representantes del Proyecto (Patricia Bahamonde y Carlos Martínez, quien ya no es parte del Proyecto)	Ver Fotografía
7	Septiembre 2018	Región de los Ríos y de Los Lagos	Difusión del proyecto en Revista Campo y Tecnología	Equipo proyecto	Reportaje Proyecto
8	09-10-18	Valdivia	Participación en Puertas Abiertas Facultad de Ciencias Agrarias	La actividad Convocó a más de 800 personas entre escolares y público en general	<p>Nota de prensa</p> <p>Ver Fotografía</p>

9	25-10-18	Valdivia	Reportaje Diario Austral Región de Los Ríos	Integrantes de la AG. De Productores y Procesadores de Manzanas de Los Ríos	Diario Austral
10	30-11-18	Valdivia	Difusión del Proyecto en Radio Tornagaleones de Valdivia 105.3 FM, con señal repetidora para las comunas de La Unión y Río Bueno.	Coordinador del Proyecto	Ver Fotografía
11	2019	Valdivia	Redes sociales	Equipo proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Albúm de Fotografías en Flickr • Facebook Proyecto
12	05-12-18	Valdivia	Artículos de difusión	Equipo proyecto	<p>Notas de Prensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web institucional Proyecto FIA Manzana ya cuenta con vivero en el Fundo Santa Rosa • Diario UACH: Proyecto FIA Manzana ya cuenta con vivero en el Fundo Santa Rosa
13	24-12-18	Valdivia	Artículos de difusión	Equipo proyecto	<p>Notas de Prensa Campo Sureño: El Proyecto que busca preservar ejemplares de ecotipos de manzanas patrimoniales</p>
14	31-03-19	Santiago	Material audiovisual	Equipo proyecto	<p>Programa Agenda Agrícola de CNN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportaje Proyecto FIA Manzana UACH

15	24-04-19	Valdivia	Artículos de difusión	Equipo proyecto	<p>Notas de Prensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo Sureño: El Proyecto que busca preservar ejemplares de ecotipos de manzanas patrimoniales
16	25-04-19	Valdivia	Artículos de difusión	Coordinador del Proyecto	<p>Columna de opinión, Diario Austral Región de Los Ríos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar nuestro Patrimonio Fitosanitario
17	26-04-19	Valdivia	Artículos de difusión	Coordinador del Proyecto	<p>Notas de Prensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diario UACH: La importancia de conservar nuestro patrimonio fitosanitario
18	29-04-19	Valdivia	Artículos de difusión	Coordinador del Proyecto	<p>Notas de Prensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web institucional La importancia de conservar nuestro patrimonio fitosanitario
19	11-05-19	Santiago	Material audiovisual	Coordinador del Proyecto	<p>Programa Agenda Agrícola de CNN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista (min 17) y nota Proyecto FIA Manzana UACH
20	26-05-19	Valdivia	Charla Pública	24 (Anexo 5)	<p>Programa Día del Patrimonio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador, Esteban Basoalto expone sobre la importancia de las manzanas ancestrales.
21	26-05-19	Valdivia	Artículos de difusión	Equipo proyecto	<p>Edición especial, Diario Austral Región de Los Ríos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facultad de Ciencias Agrarias:

					resguardando el patrimonio agroalimentario.
22	11-06-19	Valdivia	Taller de Higiene e inocuidad de procesos productivos Taller de Evaluación sensorial de productos procesados a partir de manzanas ancestrales	22 (Anexo 5)	Notas de prensa: Emprendedores de productos de manzana participaron de capacitación. <ul style="list-style-type: none"> • Página Web Facultad de Ciencias Agrarias • Redes sociales Facultad (Facebook) • Redes sociales Facultad (Instagram) • Redes sociales proyecto
23	18-06-19	Valdivia	Artículos de difusión	Coordinador Alterno del Proyecto	Identifican genes para mayor resistencia y adaptabilidad en manzanas australes. <ul style="list-style-type: none"> • Página Web Facultad de Ciencias Agrarias • Diario UACH
24	20-06-19	Valdivia	Artículos de difusión	Coordinador Alterno del Proyecto	Identifican genes para mayor resistencia y adaptabilidad en manzanas australes. <ul style="list-style-type: none"> • MundoAgro • Mundoagropecuario • Agroalimentando
25	20-07-19	Santiago	Material audiovisual	Coordinador Alterno del Proyecto	Programa Agenda Agrícola de CNN <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista (min 2:147) sobre investigación genética en agricultura y Proyecto FIA Manzana UACH

26	05-08-2019	Valdivia	Taller de Evaluación enológica de productos terminados (prevención y solución de problemas)	19 (Anexo 5)	<p>Notas de prensa: Realizaron capacitación para mejorar calidad de productos de procesadores de manzana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página Web Facultad de Ciencias Agrarias • Redes sociales Facultad (Facebook) • Redes sociales Facultad (Instagram) • Redes sociales proyecto
27	06-08-2019	Valdivia	Taller de Cata de productos terminados	19 (Anexo 5)	<p>Notas de prensa: Realizaron capacitación para mejorar calidad de productos de procesadores de manzana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página Web Facultad de Ciencias Agrarias • Redes sociales Facultad (Facebook) • Redes sociales Facultad (Instagram) • Redes sociales proyecto
28	11-12-19	Punucapa	Charla Pública	Coordinador del Proyecto (30)	Inauguración de la escultura en homenaje a los productores de chicha de la región. El Dr. Esteban Basoalto expuso en una charla algunos sobre resultados de nuestro proyecto.

29	30-01-20	Valdivia	Artículos de difusión	Equipo proyecto	<p>Nota sobre Cierre del proyecto Rescate y preservación patrimonial de manzanos ancestrales de la Región de Los Ríos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web Facultad de Ciencias Agrarias • Diario UACH • Redes sociales Facultad (Facebook) • Redes sociales Facultad (Instagram) • Redes sociales proyecto
30	31-01-20	Valdivia, Cabo Blanco	Cierre del Proyecto	30 (Anexo 5)	<p>Notas de prensa 03-02-20: Rescate patrimonial: Innovador proyecto para preservar manzanos ancestrales tuvo jornada de cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diario UACH • Web Agrarias • Redes sociales Facultad (Facebook) • Redes sociales Facultad (Instagram) • SanCarlosOnline
			Total participantes	204+	

12. PRODUCTORES PARTICIPANTES

Complete los siguientes cuadros con la información de los productores participantes del proyecto.

12.1 Antecedentes globales de participación de productores

Debe indicar el número de productores para cada Región de ejecución del proyecto.

Región	Tipo productor	N° de mujeres	N° de hombres	Etnia (Si corresponde, indicar el N° de productores por etnia)	Totales
	Productores pequeños	4	15	2	19
	Productores medianos-grandes				
	Productores pequeños				
	Productores medianos-grandes				
	Totales	4	15	1	

12.2 Antecedentes específicos de participación de productores

Nombre	Ubicación Predio			Superficie Há.	Fecha ingreso al proyecto
	Región	Comuna	Dirección Postal		
Dante Villalobos Vásquez	De Los Ríos	Paillaco		1	1 de diciembre de 2017.
Marcelo Pino Sánchez	De Los Ríos	Valdivia		2	1 de diciembre de 2017.
Samuel Catalán Reyes	De Los Ríos	Valdivia		12	1 de diciembre de 2017.
Roberto Pérez de Arce	De Los Ríos	Mariquina		20	1 de diciembre de 2017.
Guillermo Tripailaf Manquelafquen	De Los Ríos	Mariquina		5	1 de diciembre de 2017.
Oscar Della Cha	De Los Ríos	Valdivia		10	1 de diciembre de 2017.

Andrea Reyes Pérez	De Los Ríos	Corral		1	1 de diciembre de 2017.
Paula Pizarro Lagos	De Los Ríos	Corral		1	1 de diciembre de 2017.
Marcelo Gallardo Antilaf	De Los Ríos	Valdivia		14	1 de diciembre de 2017.
Hernán Rosas Mena	De Los Ríos	Valdivia		15	1 de diciembre de 2017.
Hugo Jiménez Ordoñez	De Los Ríos	Valdivia		3	1 de diciembre de 2017.
Patricio Fredericksen Velásquez	De Los Ríos	Valdivia		2	1 de diciembre de 2017.
Beatriz Vera Oyarzún	De Los Ríos	Valdivia		5	1 de diciembre de 2017.
Jaime Barria Ojeda	De Los Ríos	Panguipulli		20	1 de diciembre de 2017.
Julio Toro Maechel	De Los Ríos	Valdivia		2	1 de diciembre de 2017.
Jorge Lobos Leyan	De Los Ríos	Valdivia		5	1 de diciembre de 2017.
Jorge Méndez Flores	De Los Ríos	Los Lagos		2	1 de diciembre de 2017.
Yasna Isabel Fierro Ulloa	De Los Ríos	Valdivia		2	1 de diciembre de 2017.
Ignacio Daniel Rivera Strassburger	De Los Ríos	Valdivia		1	1 de diciembre de 2017.

13. CONSIDERACIONES GENERALES

13.1 ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

La realización de las actividades propuestas permitió alcanzar el cumplimiento del objetivo general del proyecto. El establecimiento de un vivero y un jardín permitió preservar un total de 51 ecotipos de manzanos ancestrales, lo que no solo facilitó la conservación de material genético típico de la Región, sino también apoyar indirectamente el mantenimiento de la actividad Sidrera de Los Ríos, y los componentes sociales asociados a esta la actividad. Además, la ejecución de diversos cursos y talleres permitió la creación de lazos de colaboración y confianza con los productores y sidreros de manzana de la Región, lo que finalmente se tradujo en una transferencia efectiva de los resultados finales del proyecto.

13.2 ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

El equipo técnico sufrió cambios a través de la realización del proyecto. Si embargo, los nuevos integrantes se incorporaron rápidamente de forma efectiva, lo que permitió darle continuidad a la ejecución de actividades y obtención de resultados. Es importante señalar el compromiso mostrado por todos los integrantes del equipo, lo cual se mantuvo durante todo el proyecto. La interdisciplinariedad del equipo técnico permitió desarrollar a cabalidad las temáticas abordadas por el proyecto, y sentó las bases para seguir generando información y soluciones para el sector manzano-sidrero de la Región.

13.3 A su juicio, ¿Cuál fue la innovación más importante alcanzada por el proyecto?

La preservación de material biológico e histórico es importante tanto desde un punto de vista genético como antropológico. En este escenario, la identificación, caracterización y conservación in vivo de ecotipos ancestrales representa un esfuerzo no logrado con anterioridad en la Región de Los Ríos, sobre todo considerando la trazabilidad genética y diferenciación lograda a través del desarrollo del proyecto. Además, la interacción permanente con los beneficiarios pertenecientes a la AG de productores y procesadores de manzanas de Los Ríos permitió sentar las bases de una incipiente relación Ciencia-Empresa que posibilitara la utilización de un material genético de manzanas ancestral y patrimonial de la Región.

13.4 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).

Los resultados, información y experiencia obtenidos durante la realización del proyecto posibilitaron la identificación de factores limitantes en la producción de manzanas y al procesamiento de Sidra realizados en la Región de los Ríos. De esta forma, nuevas iniciativas están siendo desarrolladas, con el fin de desarrollar líneas de investigación y productos construidos sobre los resultados, innovación y conclusiones generados por ese proyecto.

14. CONCLUSIONES

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

La ejecución de esta iniciativa permitió verificar la existencia de una gran cantidad de recursos genéticos de manzanos ancestrales, que solo se intuían a partir del conocimiento de la gente asociada a su producción y uso como insumo. Este recurso pudo caracterizarse mediante métodos científicamente validados (análisis genéticos y fisicoquímicos), además de a partir del conocimiento ancestral. Lo cuál, facilitó el recate de material con valor patrimonial y potencial para el desarrollo de productos con alto potencial de mercado. Todo lo cuál realza la importancia del establecimiento de un jardín de ecotipos, a partir de la colecta de este material, para poder preservar, estudiar y poner a disposición, de la comunidad de productores, del material requerido para renovar y/o ampliar sus huertos y quintas antiguas. Lo que les permitirá proyectarse en su rubro y optar por mercados y precios más ventajosos; al asociar su producción a material patrimonial y con el potencial de uso adecuado. Información, última, de la que podrán disponer a través del catálogo desarrollado a partir de la información, levantada en este proyecto, sobre las propiedades y características diferenciadoras de estos ecotipos ancestrales.

El levantamiento de información requerido para desarrollar lo anteriormente expuesto, permitió focalizar de mejor manera los talleres de capacitación implementados durante el proyecto. Estos talleres, no solo permitirán mejorar el manejo y productividad de las plantas, sino también desarrollar productos más estandarizados y con mayores niveles de calidad e inocuidad. Todo lo cuál es fundamental para el desarrollo de productos competitivos y sostenibles en el tiempo.

Finalmente, este proyecto evidenció la urgencia de rescatar y describir estos manzanos ancestrales, para evitar su pérdida y/o abandono; considerando que la Región de Los Ríos fue fuertemente asociada y principal productora de manzanas y derivados, como la sidra. Y que la revitalización de industrias, como la última mencionada, puede potenciar a la región y a sus productores; por lo que es prioritario continuar con el trabajo iniciado aquí, para capitalizar el gran interés generado sobre este tipo de productos en los años recientes.

15. RECOMENDACIONES

Señale si tiene sugerencias en relación a lo trabajado durante el proyecto (considere aspectos técnicos, financieros, administrativos u otro).

Considerando las características del material estudiado en esta propuesta, se hace necesario considerar la extensión del plazo de ejecución de este tipo de proyectos. Las plantas requieren ciclos de desarrollos asociados al clima y estacionalidad, que determinan en gran medida el tiempo necesario para su estudio; en especial, al trabajar con árboles frutales, los tiempos requeridos para una mejor evaluación se hacen más largos que en especies anuales. Todo lo cuál puede implicar, además, la necesidad de mayores fondos para el desarrollo adecuado de un proyecto como el expuesto aquí. Por lo mismo, es nuestra misión seguir buscando alternativas de financiamiento para levantar las investigaciones que aún son requeridas para el desarrollo e implementación exitoso de los ecotipos ancestrales rescatados en productos con valor agregado y de alta competitividad.

16. ANEXOS

1. Identificación e individualización de manzanos patrimoniales.
2. Catalogo de Manzanas Ancestrales de la Región de Los Ríos.
3. Imagen Satelital del área destinada al Jardín de ecotipos en la Estación Experimental Agropecuaria Austral, Universidad Austral de Chile.
4. Imágenes del vivero y Jardín de Ecotipos.
5. Listas de asistencias a actividades de capacitación.
6. Actividades de difusión realizadas durante el periodo.

17. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Castro, A. 2016. "Chicha y Sidra de manzana en Chile (1870-1930): manzanas con identificación de origen". RIVAR 3(9): 4-25. ISSN 0719-4994. (Online 14 MAY 2017) Disponible en: http://revistarivar.cl/images/vol3-n9/RIVAR_9_Amalia_Castro.pdf
- García, A.; Rodríguez, R. O. 2008. Poda de frutales. Publicaciones Regionales INTA. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, Guerrico, Río Negro, Argentina. 16 pp. (Online 10 MAY 2017) Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/poda-de-frutales>
- Liebhard, R., L. Gianfranceschi, B. Koller, C.D. Ryder, R. Tarchini, E. Van De Weg, et al. 2002. Development and characterisation of 140 new microsatellites in apple (*Malus x domestica* Borkh.). 10: 217-241. doi:10.1023/a:1020525906332.
- Merwin, I.A.; Valois, S. y Padilla-Zakour, O. 2008. Cider Apples and Cider-Making Techniques in Europe and North America. HortReviews 34: 365-414.
- Merwin, I.A. 2015. Growing Apples for Craft Ciders. New York Fruit Quarterly 23(2): 5-9.
- Parra-Gonzalez, L.B., G.A. Aravena-Abarzua, C.S. Navarro-Navarro, J. Udall, J. Maughan, L.M. Peterson, et al. 2012. Yellow lupin (*Lupinus luteus* L.) transcriptome sequencing: molecular marker development and comparative studies. BMC Genomics 13: 425. doi:10.1186/1471-2164-13-425.
- Salas, M. 1999. Procesamiento y calidad de sidra en Valdivia-Chile. Agro Sur 27(1): 1-9.
- Silfverberg-Dilworth, E., C.L. Matasci, W.E. Van de Weg, M.P.W. Van Kaauwen, M. Walser, L.P. Kodde, et al. 2006. Microsatellite markers spanning the apple (*Malus x domestica* Borkh.) genome. 2: 202-224. doi:10.1007/s11295-006-0045-1.
- Stebbins, R.L. y Olsen, J. 1999. Pruning to restore an old, neglected apple tree. Publicación técnica EC 1005. Oregon State University, Corvallis, OR, USA 8 pp.