

CONCURSO NACIONAL

ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN AGRICULTURA SUSTENTABLE 2015-2016

PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Rescate y evaluación de ecotipos de poroto (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) cultivados por comunidades mapuche de La Araucanía, para recuperar la variabilidad genética del huerto familiar campesino.
Ejecutor:	Universidad Católica de Temuco
Código:	EST-2016-0005
Fecha:	18-abril-2016



Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Configuración técnica del proyecto	3
2. Costos totales consolidados	11
3. Anexos	12
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	18

I. Plan de trabajo

1. Configuración técnica del proyecto

1.1. Objetivos del proyecto

1.1.1. Objetivo general¹

Rescatar, evaluar y multiplicar genotipos localmente adaptados o landraces de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) existente en comunidades mapuche de La Araucanía.

1.1.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Recolectar semillas de poroto cultivado en diversas comunidades de La Araucanía y caracterizar morfológicamente las accesiones colectadas de poroto.
2	Determinar las características nutricionales de las accesiones colectadas de poroto.
3	Identificar aquellos materiales con características superiores (considerando número de vainas por planta, número de granos por vaina y peso de los granos), para destinarlos al cultivo en el huerto familiar campesino.

¹ El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

1.2. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico de acuerdo a la siguiente tabla.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴				
			Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (situación final)	Fecha alcance meta ⁹
1	1	Se dispone de accesiones de poroto	Muestras de poroto colectadas	Nº de accesiones = Nº de muestras colectadas	0	A lo menos 80	Agosto 2016
1	2	Muestras de poroto descritas	Pasaporte de cada accesión confeccionado	Nº de pasaportes confeccionados = Nº de accesiones	0	A lo menos 80	Agosto 2016
2	1	Se conocen los componentes proximales de todas las accesiones de poroto analizadas	Análisis proximal de cada accesión cosechada.	Nº de análisis proximales = ((Nº de accesiones emergidas) – 10)	0	A lo menos 70	Marzo 2017
3	1	Se demuestra viabilidad de semilla de poroto colectada	Accesiones con plantas emergidas	Nº de accesiones emergidas / sobre total de las muestras colectadas	0	A lo menos 70	Diciembre 2016

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

⁴ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

⁸ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

⁹ Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴				
			Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (situación final)	Fecha alcance meta ⁹
3	2	Se obtiene descripción morfológica, fenológica y productiva de accesiones de poroto	Ficha de caracterización de cada accesión confeccionada.	Nº de accesiones emergidas = Nº de fichas obtenidas	0 (no existen fichas)	A lo menos 70 fichas confeccionadas	Marzo 2017
3	3	Accesiones con características agronómicas sobresalientes para entregar a los productores.	Rendimiento de las accesiones	10.000 m ² * kg (cosechados en la parcela) / 2,5 m ² (superficie de cada parcela)	12-14 qqm/há	Un mínimo de 5 accesiones con un rendimiento de al menos 12 qqm/há	Marzo 2017

1.3. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos ¹⁰	Resultado Esperado ¹¹ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Semillas de las accesiones de porotos recolectadas	Banco de semillas de porotos	Agosto 2016
Pasaporte por accesiones elaborado	Pasaportes confeccionado de todas las acciones recolectadas	Octubre 2016
Parcelas de ensayos establecidas	Parcelas establecidas son sembradas y con plantas emergidas.	Diciembre 2016
Análisis nutricionales realizados	Tablas con los resultados de los análisis nutricionales de las accesiones cosechadas	Marzo 2017
Granos obtenidos de las parcelas cosechadas	Obtención a lo menos de 1000 granos por accesión cosechados.	Marzo 2017

1.4. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto. (Incluir al final, las actividades de difusión y transferencia de los resultados del proyecto) (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

Método objetivo 1: Recolectar semillas de poroto cultivado en diversas Comunidades de La Araucanía y caracterizar morfológicamente las accesiones colectadas de poroto.

Primeramente el material será colectado e identificado, para posteriormente ser sembrado en los invernaderos de la estación Experimental de la Universidad Católica de Temuco, ubicada en la localidad de Pillanlelún a aproximadamente 17 km. al N.E. de Temuco, donde será llevada a cabo la caracterización morfológica. Esta siembra se realizará la dentro de la primera quincena de noviembre en condiciones de campo.

Tanto la colecta como la caracterización morfológica se realizarán de acuerdo a las directrices establecidas por el IPGRI (2001), con las modificaciones utilizadas por Bascur y Tay (2005), que básicamente se pueden resumir en lo siguiente:

1. Datos de pasaporte

2. Hábito de crecimiento, forma y tamaño de hoja, forma y tamaño de la bracteola, color de flor, tamaño y posición del ápice de la vaina, color y forma del grano, y peso de 100 semillas.

La variación observada para cada característica se analizará mediante el método de distribución de frecuencia, donde la frecuencia absoluta corresponderá al número de accesiones presentes en cada categoría dentro de un descriptor, y la frecuencia relativa al porcentaje de accesiones.

¹⁰ Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

¹¹ Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

Método objetivo 2: Determinar las características nutricionales de las accesiones colectadas de poroto.

Para la determinación de las características nutricionales, se realizará un análisis químico mediante el método Weende y se analizará el contenido de humedad, proteína, fibra, lípidos, ceniza y extracto no nitrogenado. Una descripción más amplia de estos análisis se puede encontrar en AOAC (2000). Por su parte, el perfil de ácidos grasos se realizará con el método de cromatografía gaseosa, (Frega et al., 2002).

Método objetivo 3: Identificar aquellos materiales con características superiores (considerando número de vainas por planta, número de granos por vaina y peso de los granos), para destinarlos al cultivo en el huerto familiar campesino.

Para realizar una estimación aproximada de la productividad de cada ecotipo, se utilizarán los siguientes parámetros: número de vainas por planta, número de semillas por planta y el peso de las 100 semillas. En base a estos resultados, a la caracterización morfológica y nutricional, se podrán identificar de manera preliminar a aquellos ecotipos que resulten más recomendables desde el punto de vista agronómico para lo cual se realizará un estudio de caracterización fenológica de los materiales colectados como una forma de evaluar su comportamiento ante variables climáticas como temperatura y fotoperiodo, lo cual nos dará información acerca de la precocidad, hábito de crecimiento vegetativo, época de floración y época de cosecha.

La semilla obtenida será entregada a las Comunidades para su posterior multiplicación y uso en el huerto familiar, junto con una charla que dará cuenta del trabajo realizado y de los resultados logrados. Para rankear los materiales e identificar aquellos con comportamiento "superior" se utilizarán en definitiva dos variables: rendimiento de grano y contenido de proteína, resultados que serán contrastados con el uso de variedades comerciales de porotos.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Accesiones de porotos caracterizados.
2. Stock de semilla fundacional de cada accesión recolectada.
3. A lo menos una accesión, identificada preliminarmente, con un comportamiento agronómico superior.

Como uno de los productos finales del estudio se confeccionará un catalogo donde aparecerá la ficha de cada material colectado con su respectiva información de la caracterización morfológica y nutricional (contenido proteína, ácidos grasos, hidratos de carbono).

1.5. Actividades: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	1	Se dispone de accesiones de poroto	-Terrenos en las 22 comunas de la región para toma de accesiones de porotos de agricultores.
1	2	Muestras de poroto descritas	-Aplicación de metodología de los descriptores internacionales del poroto en IPGRI para descripción de porotos recolectados y caracterizados.
3	3	Se demuestra viabilidad de semilla de poroto colectada	-Tratamiento de semillas en laboratorios de la Escuela de Agronomía para recolección de muestras. -Envasado de semillas según procedimiento IPGRI.
3	4	Se obtiene descripción morfológica, fenológica y productiva de accesiones de poroto	-Siembra de variedades de porotos en la estación experimental de Pillanlelbún. -Seguimiento, control de las accesiones sembradas registrando morfología, fenología y productividad cada 15 días.
2	5	Se conocen los componentes proximales de accesiones de poroto	De cada accesión que ha llegado a su fin de proceso fenológico se procederá a tomar las muestras, catalogarlas y realizar análisis bromatológico. -Se elabora documento final de los porotos colectados.

1.6. Carta Gantt: Indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2016-2017											
			Trimestre											
			Abr-Jun			Jul-Sept			Oct-Dic			Ene-Mar		
1	1	Toma de datos y colecta de muestras en terreno y georeferenciación	X	X	X	X								
1	2	Elaboración de datos de pasaporte de accesiones.			X	X	X							
2	3	Análisis de semillas e identificación				X	X	X						
2	3	Preparación de parcelas					X	X	X					
2	3	Siembra de accesiones de porotos					X	X	X					
3	4	Seguimiento y aplicación IPGRI						X	X	X				
3	5	Análisis de información							X	X	X			
3	6	Análisis nutricionales							X	X	X			
3	6	Análisis bromatológicos								X	X	X		
3	7	Procesamiento de datos de ensayos productivos										X	X	X
		Taller de campo resultados parciales						X						
		Seminario entrega de resultados.												X

1.7. Actividades de difusión programadas:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
agosto de 2016	Predio agricultor asociado	Taller de campo resultados parciales	30	Productores que poseen cultivos con interés de conocer la experiencia de los participantes, profesionales y estudiantes del área agronómica que llevan avances técnicos	Electrónico, físico, llamado telefónico
enero 2017	Universidad Católica de Temuco	Seminario Entrega Resultados y Cierre de Proyecto	90	Representantes de instituciones pública /privada, productores y público en general	Electrónico, físico, llamado telefónico

3. Anexos

Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO	
Giro / Actividad	EDUCACION	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	X
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	ARTURO HERNÁNDEZ SALLÉS	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	PROFESOR	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	PRORRECTOR	
Firma representante legal		

Anexo 3. Ficha identificación coordinador y equipo técnico. Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Gina Natalie Leonelli Cantergiani
RUT	
Profesión	Ing. Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad Católica de Temuco
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Académico e investigador
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Rudy Alberto Rivas Pröwe
RUT	
Profesión	Profesor de Biología y Ciencias Magíster en Ciencias Vegetales
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Particular
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Armin Walter Cuevas Riquelme
RUT	
Profesión	Ing. Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad Católica de Temuco
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Técnico Académico
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Ricardo Marcelo Tighe Neira
RUT	
Profesión	Ing. Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad Católica de Temuco
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Académico-Investigador
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Amandine Hubert
RUT	
Profesión	Ingeniera Agrónoma
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	particular
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesional
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Informe Técnico Final:	21.04.2017
Informe Financiero Final:	21.04.2017

- Además, se deberá declarar en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea los gastos correspondientes a cada mes, a más tardar al tercer día hábil del mes siguiente.