

2014

FORMATO INFORME TECNICO FINAL
PROYECTOS FIC REGIONAL
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD
Convenios FIC 2011



Selección de genotipos para el
mejoramiento participativo del tomate
“Poncho Negro”, selección local de la
Provincia de Arica.

Gobierno Regional de Arica y Parinacota
División de Planificación y Desarrollo Regional

OFICINA DE PARTES Y CIA
RECEPCIONADO
Fecha 26 ENE 2015
Hora 17:30
N° Ingreso 19121





ARICA Y PARINACOTA
GOBIERNO REGIONAL

PROGRAMAS Y PROYECTOS FINANCIADOS POR EL GOBIERNO REGIONAL DE
ARICA Y PARINACOTA

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate “Poncho Negro”, selección local de la Provincia de Arica.

INFORME TÉCNICO FINAL

30/08/2014/

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

Nombre del Ejecutor:

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ

Nombre del Proyecto:

Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica.

Fecha del Convenio:

01-03-2011

Período Informado: (MESES)

36 MESES

Coordinador o responsable del Proyecto:

Nombre:

Correo electrónico y Teléfono:

Elizabeth Bastias Marin

1.- Resumen del Proyecto o programa:

Descripción resumida de la iniciativa:

Descripción resumida del Proyecto:

El valle de Lluta, se caracteriza por poseer altos contenidos de salinidad y presencia excesiva de Boro, tanto en el suelo cultivable como en el agua de riego. Estas características edafoclimáticas, limitan en gran medida, el desarrollo de cultivos comerciales, provocando una menor diversidad en la agricultura local, razón por la cual, los agricultores de ésta zona recurren a cultivos tolerantes ya existentes en el valle. Uno de estos cultivos tolerantes, es el cultivar de tomate (*Solanum lycopersicum*) denominado por los agricultores "Poncho Negro" y representa una fuente

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

importante de recursos fitogenéticos de interés agrícola, porque ha logrado prosperar con niveles de salinidad y exceso de B, donde otras variedades de la misma especie les resulta imposible. Dentro de las propiedades que posee “Poncho Negro” se destacan, la acumulación de altos niveles de azúcares solubles y prolina (aminoácido), que actúan como osmorreguladores que permiten a la planta tener un buen estado hídrico, además, es capaz de aumentar los contenidos de clorofilas, teniendo una alta tasa fotosintética, permitiendo con ello, una alta producción de biomasa, no afectando la producción de frutos. Cabe destacar, que las condiciones existentes en el valle de Lluta, no producen deficiencias nutricionales en este c.v. Los antecedentes recopilados hasta la fecha y los futuro, permitirán identificar los genes de tolerancia y de calidad que presenta este “Poncho Negro”, estos servirán como base para el fitomejoramiento de variedades afines que se produzcan en cualquier parte del mundo y posean características de estrés similares a las encontradas en el valle de Lluta, mejorando la productividad y la mayor diversidad de cultivos. El fitomejoramiento, es visto como un área que se vuelve más dinámica, al permitir seleccionar plantas con características deseables. Los resultados que se obtengan de este proyecto debieran servir para, establecer las bases biológicas que sustenten un programa de fitomejoramiento del tomate “Poncho Negro”, para su cultivo masivo y que a su vez puedan ser usados en el mejoramiento de otras especies afines, ofreciendo así una nueva alternativa para ampliar los suelos cultivables de nuestro país y mejorar las condiciones de vida de muchos compatriotas. Además, la evaluación de este material genético posibilitara el disponer de un material vegetal alternativo y evaluado con posible aplicación a otras regiones del mundo que, en general, presenten alta salinidad, además, de escasos recursos hídricos y de suelo cultivables, pudiéndose mejorar significativamente la situación socio-económico de sus agricultores.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

Objetivo General:

Desarrollar un programa integrado de mejoramiento genético participativo para el tomate “Poncho Negro”, basado en la selección de genotipos uniformes de alto rendimiento, calidad de pos cosecha y generación de una unidad de negocios.

Objetivos Específicos:

- 1.- Colectar, conservar y caracterizar germoplasma local de tomate “Poncho Negro” y parientes silvestres de la provincia de Arica.
- 2.- Diseñar metodología integrada para el mejoramiento genético participativo de tomate “Poncho Negro”.
- 3.- Validar metodología integrada de mejoramiento genético participativo de pre-líneas avanzadas sobresalientes con productores.
- 4.- Multiplicar líneas avanzadas de tomate “Poncho Negro”
- 5.- Generar una unidad de negocios basado en la producción de líneas avanzadas de tomate “Poncho Negro”.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

Resultados Esperados:

- 1.- Germoplasma de tomate colectado y conservado.
- 2.- Germoplasma caracterizado a nivel genético-molecular, agronómico, fisiológico y de pos-cosecha.
- 3.- Análisis de mercado y aplicación de Test de sabor a consumidores de tomate fresco.
- 4.- Metodología establecida de mejoramiento genético participativo.
- 5.- Manejo integrado de mejoramiento genético participativo validado con agricultores.
- 6.- Multiplicación de líneas avanzadas de tomate Poncho Negro.
- 7.- Generación de una unidad de negocios.

2.- Metodologías aplicadas:

En la actualidad, nos encontramos evaluando el final de la segunda temporada de la etapa de escalamiento, mes de diciembre, podemos destacar, que las metodologías aplicadas están basadas en los análisis de laboratorio, como cuantificación de azúcares totales, cuantificación de prolina y pigmentos. Según lo planteado en los objetivos del proyecto. Todo esto tiene por objetivo terminar de definir la validación de una Metodología establecida de mejoramiento genético participativo, tomando en cuenta la necesidad de los agricultores para la ejecución de los diferentes objetivos. Que finalmente dará como resultado un manejo integrado de mejoramiento genético participativo validado con agricultores.

COSECHA Y TRILLA DE LOS TOMATES SELECCIONADOS

Para poder obtener las semillas que se utilizaron en la siembra de la F3, se cosecharon los tomates y se seleccionaron los que no presentaban BER (Blosson end Root), síntoma que se presenta en gran porcentaje en Poncho Negro y que afecta la presentación del fruto. De estos frutos seleccionados, se extrajo la semilla a través del proceso de trilla, para su posterior almacenaje, siembra y transplante en el invernadero, para la siguiente temporada. En la actualidad, nos encontramos evaluando el final de la segunda temporada de la etapa de escalamiento, mes de diciembre, podemos destacar, que las metodologías aplicadas están basadas en los análisis de laboratorio, como cuantificación de azúcares totales, cuantificación de prolina y pigmentos. Paralelo a esto, se está estructurando el nuevo sistema de guías y espalderas para la última temporada y realizando la preparación de suelo considerando el nuevo marco de plantación.

3.- Gestiones y Actividades Realizadas para el logro de los objetivos:

Las actividades realizadas en este periodo, tienen que ver con la limpieza y mantenimiento de las instalaciones destinadas al proyecto y la preparación para la última temporada de tomate.

- 1.- Colección de material parental inicial (Poncho negro).
- 2.- Multiplicación de material parental, germoplasma colectado.
- 3.- Cruza inicial de poncho negro por híbrido comerciales, metodología de mejoramiento definida.
- 4.- Etapa de escalamiento, temporada 2, plan de manejo del mejoramiento participativo del tomate poncho negro.
- 5.- multiplicación de las líneas avanzadas de tomate Poncho negro.

4.- Problemas técnicos y financieros del proyecto:

El principal problema técnico detectado en el periodo, tiene directa relación con la parte financiera, ya que la falta de financiamiento retraso en parte los procesos productivos por lo tanto se ha solicitado una prórroga de proyecto que permita realizar una temporada más.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

5.- Resultados

5.1.-Resultados esperados por objetivo e indicadores (ETAPA)

Objetivo Espec. Nº	Resultado	Indicador	Actual	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	Germoplasma de tomate colectado y conservado.	Establecimiento de una colección conservada en frío de semillas de tomate Poncho negro en la Provincia de Arica. Establecimiento de al menos 5 grupos de diversidad genética.	55 Accesiones de tomate colectada y conservadas.	Al menos 50 accesiones de tomate colectadas y conservadas	100 %	Marzo 2012
2	Metodología establecida de mejoramiento genético participativo.	Diseño de metodología de mejoramiento genético participativo de tomate "Poncho Negro" a través de la combinación del uso de herramientas genético moleculares, evaluación agronómica, fisiológica y de pos cosecha.	1 día de campo de realizado para coordinación de la metodología, montaje de invernadero, estanque, sistema de riego y establecimiento de plantines.	Una metodología de mejoramiento genético participativa validada	100 %	Mayo 2013
3	Manejo integrado de mejoramiento	Un manejo de mejoramiento genético	Emasculado y polinización dirigida de 3	Se obtendrá un manejo de		Agosto 2013

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

	genético participativo validado con agricultores.	participativo validado.	temporadas ya realizado, faltando solo la última temporada	mejoramiento genético participativo validado en aspectos genéticos y de manejos agronómicos en campo.	90%	
4	Multiplicación de líneas avanzadas de tomate Poncho Negro.	Se obtendrá (posterior a la validación de metodología de mejoramiento genético participativo) la multiplicación de líneas avanzadas de "Poncho Negro"	Multiplicación de y recuperación de semillas de 3 temporadas faltando solo la cosecha de la última temporada.	Multiplicación de al menos 4 líneas avanzadas de tomate "Poncho Negro"	90%	Agosto 2013
5	Generación de una unidad de negocios.	Se generará una propuesta de gestión comercial de unidad de negocios a partir de los agentes asociados al proyecto, basada en el uso de líneas avanzadas de tomate "Poncho Negro".	Recopilación de información en relación a los precios de este producto.	Gestión para la creación de una unidad de negocios.	30%	Noviembre 2013

5.2- Resumen de los Resultados logrados:

Los resultados logrados hasta la fecha en el avance del proyecto, se definen en la lista siguiente, cabe destacar no todos se encuentran cumplidos en un 100%, de ahí la solicitud de prórroga del proyecto, para lograr el desarrollo de la temporada N°3.

- 1.- Colección de material parental inicial (Poncho negro).
- 2.- Multiplicación de material parental, germoplasma colectado.
- 3.- Cruza inicial de poncho negro por híbrido comerciales, metodología de mejoramiento participativa definida.
- 4.- Etapa de escalamiento, temporada 2, plan de manejo del mejoramiento participativo del tomate poncho negro.
- 5.- multiplicación de las líneas avanzadas de tomate Poncho negro.

6.-Beneficiarios directos que participaron del proyecto o programa:

La participación ha sido muy buena, ya que el grupo de agricultores que comprende a los beneficiarios de los proyectos en ejecución, corresponde a un público que conocemos y tenemos un positivo enlace de confianza. El año 2012, ha aumentado la participación de los agentes del ámbito agrícola y de las autoridades relacionadas, todo esto a partir, del cambio propuesto para desarrollar tecnologías de mejoramiento genético tradicional en forma pública, sin fines de lucro, la cual podrá ser transferida a los agricultores. En esta región, solo manejan estas tecnologías a nivel de empresas privadas de semillas y no transfieren esta tecnología a los agricultores por su organización de tipo confidencial. A futuro, se espera obtener semillas mejoradas, posibles de patentar o proteger y alcanzar un royalties de los resultados de este proyecto.

7.- Perspectivas de viabilidad/sostenibilidad del proyecto:

El proyecto presenta un alto de grado de viabilidad, esto debido a los buenos resultados, que hasta la fecha se han ido obteniendo de este trabajo. La sostenibilidad del proyecto estar dada por el interes de los productores en trabajar con este nuevo producto, fruto del mejoramiento participativo del cultivar poncho negro y los hibridos comerciales, sentadas las bases de este trabajo, el estudio economico enmarcado dentro del proyecto, deberia entregar los lineamietos para sostenibilidad economica del proyecto.

8.- Lineamientos Estratégicos¹ Regionales al que se vincula:

- 1.- Agricultura tecnologica.
- 2.- Bienes publicos para la competitividad e innovación.

¹ Turismo de Intereses Especiales, Plataforma de Servicios Logísticos, Agricultura Tecnológica, Matriz Energética, Recursos Hídricos, Pesca y Acuicultura, Bienes Públicos para la Competitividad e Innovación.

9.- Destino de los recursos según glosa presupuestaria² al que se vincula:

- 1.- Investigación aplicada.
- 2.- Difusión y Transferencia Tecnológica.

10.- Identificación de las innovaciones³ generadas, aplicaciones tecnológicas, patentes o generación de nuevos productos y servicios de interés innovativo logrados con el proyecto:

- 1.- Innovación en producto.
- 2.- Innovación en proceso.

11.- Identificación de los impactos generados a nivel de clúster o áreas productivas regionales.

El principal impacto generado, se da en el área de la producción agrícola, la generación de una variedad nueva basada en el cultivar poncho negro y por otro lado el mejoramiento del cultivar poncho negro por sí solo, ofrecen una alternativa productiva real, para la actividad agrícola del valle de Lluta, a su vez genera una posibilidad más, tomando en cuenta las restrictivas condiciones adafoclimáticas que presenta este valle.

² Ciencia, Investigación aplicada, emprendimiento Innovador, Desarrollo, Difusión y Transferencia Tecnológica, incluida la destinada al fortalecimiento de redes de innovación regional, formación y atracción de recursos humanos especializados, infraestructura y equipamiento de apoyo y promoción de la cultura pro-innovación y emprendimiento.

³ Innovación en producto, proceso, gestión, organización, marketing y comercialización.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL

12.- Conclusiones y Recomendaciones:

Se ha terminado la segunda temporada, de las 3 planificadas, el equipo técnico se encuentra analizando los datos obtenidos de los últimos análisis de las dos temporadas. Por otro lado en campo se está realizando mantención al invernadero donde se desarrolla el cultivo, actividad que contempla, revisión de las espalderas y cambio de estas si están dañadas o desgastadas, revisión de alambres estructurales, limpieza, retiro e incorporación de rastrojos del cultivo y preparación del terreno para la última temporada.

El trabajo evaluado hasta la fecha, se ve con muchas proyecciones ya que, se generara un producto con ventajas absolutas respecto a los otros tipos de tomates existentes en la región que se encuentran en el mercado nacional. Es un producto natural sin intervención molecular y genética, con sabor, color y olor a los tomates antiguos y además tendrá una historia de base andina. Gracias a este proyecto FIA, se consolidara el estudio de este tomate, que estaba en estado de extinción

Elizbeth Bastos Navin
Elizbeth Bastos

NOMBRE Y FIRMA

REPRESENTANTE LEGAL DE LA INSTITUCIÓN





Anexo fotografico



Foto N°1.- Equipo de trabajo en prospección del material a utilizar en el proyecto.



Foto N°2.- establecimiento de piloto para recuperar material de poncho negro.



Foto N°3.- Plantas de tomate Poncho negro, transplantadas en suelo de Lluta.



Foto N°4.- Inicio de los cruzamientos de tomate poncho negro.



Foto N°5.- Polinización dirigida de tomate Cv. Naomi, sobre tomate Poncho Negro.



Foto N°6.- Tomate Poncho Negro de las líneas puras.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL



Foto N°7.- Habilitación de estanque acumulador para riego tecnificado.



Foto N°8.- Preparación del terreno para el invernadero.



FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL



Foto N°9.- Formación de los Camellones para cultivo en el invernadero.



Foto N°10.- Lavado del invernadero posterior al preparado de los camellones.

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL



Foto N°11.- Mojado previo para preparar la cama de siembra.



Foto N°12.- Almacigos en plantinera listos para transplante

FORMATO DE RENDICIÓN TÉCNICA FINAL



Foto N°13.- Invernadero de malla antiafido habilitado para la etapa de escalamiento



Foto N°14.- Transplante de plantines a terreno en invernadero

1 INFORME DE SEGUIMIENTO ECONÓMICO

* Anexos a incorporar (según corresponda)

- Listado de asistentes jornadas de transferencias o capacitaciones del proyecto
- Actas de Acuerdo
- Presentaciones o exposiciones
- Resumen de Resultados de investigaciones, estudios o análisis de muestra
- Listado de beneficiarios directos del proyecto
- Fotografías, Planos, Mapas de Cobertura o Intervención
- Otros antecedentes de relevancia del proyecto