CÓDIGO
(uso interno)

FORMULARIO DE POSTULACIÓN

PROYECTOS VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO

2017

Contenido

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA 4

1. NOMBRE DE LA PROPUESTA 4

2. SECTOR Y SUBSECTOR EN QUE SE ENMARCA 4

3. FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO 4

4. LUGAR EN QUE SE LLEVARÁ A CABO 4

SECCIÓN II: COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PARTICIPANTES 5

6. ENTIDAD POSTULANTE 5

7. ASOCIADO 1 Y ASOCIADO 2 5

SECCIÓN III: ANTECEDENTES GENERALES DE LA ENTIDAD POSTULANTE, ASOCIADO(S) Y COORDINADOR DE LA PROPUESTA 8

8. IDENTIFICACION DE LA ENTIDAD POSTULANTE 8

8.1. Antecedentes generales de la entidad postulante 8

8.2. Representante legal de la entidad postulante 8

8.3. Realice una breve reseña de la entidad postulante 9

8.4. Cofinanciamiento de FIA u otras agencias 9

8.5. Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente). 9

9. IDENTIFICACION DEL(OS) ASOCIADO(S) 10

9.1. Asociado 1 y 2 10

9.2. Representante legal del Asociado 1 10

9.3. Realice una breve reseña del(os) asociado(s) 11

10. IDENTIFICACION DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA 11

SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA 12

11. RESUMEN EJECUTIVO 12

12. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA 12

12.1. Productos y/o procesos a valorizar 12

12.2. Valor patrimonial 13

12.3. Vinculación con la pequeña agricultura 13

12.4. Orientación de mercado 14

13. PROPUESTA DE VALORIZACION DEL PATRIMONIO 15

14. PROPIEDAD INTELECTUAL 15
14.1. Protección de los resultados 15
14.2. Conocimiento, experiencia y "acuerdo marco" para la protección y gestión de resultados. 16
15. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA 16
15.1. Objetivo general 16
Generar una alternativa productiva para el valle de Lluta mediante la masificación y revalorización del consumo de tomate "Poncho Negro" 17
15.2. Objetivos específicos 17
16. MÉTODOS 17
17. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES 20
18. HITOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA 22
19. CARTA GANTT 23
CARTA GANTT 24
CARTA GANTT 25
20. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO TECNICO DE LA PROPUESTA 26
20.1. Organización de la propuesta 26
20.2. Equipo técnico 26
21. MODELO DE SOSTENIBILIDAD 28
22. POTENCIAL IMPACTO 30
22.1. Desarrollo económico de la pequeña agricultura: 30
22.2. Desarrollo social de la pequeña agricultura: 30
22.3. Desarrollo ambiental de la pequeña agricultura 30

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA			
1. NOMBRE DE LA PROPUESTA			
"Recuperación y masificación de la producción del tomate "Poncho Negro": un patrimonio agrario ancestral de la XV Región de Arica y Parinacota: Una alternativa productiva y de adaptación al cambio climático"			
2. SECTOR Y SUBSECTOR EN QUE SE ENMARCA Ver identificación sector y subsector en Anexo 8.			
Sector	**AGRÍCOLA**		
Subsector	**HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS**		
Especie (si aplica)	**TOMATE** (*Solanum licopersicum* L.) **var. "Poncho Negro"**		
3. FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO			
Inicio	**JULIO 2017**		
Término	**MARZO 2019**		
Duración (meses)	**21 MESES**		
4. LUGAR EN QUE SE LLEVARÁ A CABO			
Región(es)	**XV REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**		
Provincia(s)	**ARICA**		
Comuna (s)	**ARICA**		
5. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Los valores del cuadro deben corresponder a los valores indicados en el Excel **"Memoria de cálculo proyectos valorización del patrimonio 2017".**			
Aporte		**Monto ($)**	**Porcentaje**
FIA			
CONTRAPARTE	**Pecuniario**		
	No pecuniario		
	Subtotal		
TOTAL (FIA + CONTRAPARTE)			

SECCIÓN II: COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PARTICIPANTES
La entidad postulante y asociados manifiestan su compromiso con la ejecución de la propuesta y a entregar los aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este documento.

6. ENTIDAD POSTULANTE	
Nombre Representante Legal	**RUDENCINDO ARTURO FLORES FRANULIC**
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

_____

Firma

7. ASOCIADO 1 Y ASOCIADO 2

COMUNIDAD INDÍGENA CHIKA CHAPISCA	
Nombre Representante Legal	**SAÚL MEDINA TICONA**
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

_____

Firma

ASOCIADO 2 : JAVIER EMILIO CHOQUE CHOQUE

Nombre Representante Legal: PERSONA NATURAL

_____

Firma

SECCIÓN III: ANTECEDENTES GENERALES DE LA ENTIDAD POSTULANTE, ASOCIADO(S) Y COORDINADOR DE LA PROPUESTA
8. IDENTIFICACION DE LA ENTIDAD POSTULANTE Complete cada uno de los datos solicitados a continuación. Adicionalmente, se debe adjuntar como anexos los siguientes documentos: - Certificado de vigencia de la entidad postulante en Anexo 1. - Certificado de iniciación de actividades en Anexo 2.
8.1. Antecedentes generales de la entidad postulante
Nombre: **UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ**
Giro/Actividad: **EDUCACIÓN SUPERIOR**
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño): **ENTIDAD PÚBLICA**
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): **NO APLICA**
Identificación cuenta bancaria (banco, tipo de cuenta y número):
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)/Domicilio postal:
Teléfono:
Celular: **----**
Correo electrónico:
Usuario INDAP (sí/no): **NO**
8.2. Representante legal de la entidad postulante
Nombre completo: **RUDENCINDO ARTURO FLORES FRANULIC**
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: **RECTOR**
RUT:
Nacionalidad: **CHILENO**
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular: ---
Correo electrónico:
Profesión: **PROFESOR DE ESTADO EN MATEMÁTICAS, DR. EN CIENCIAS, MENCIÓN MATEMÁTICA.**
Género (Masculino o Femenino): **MASCULINO**
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): **NO INDÍGENA**

8.3. Realice una breve reseña de la entidad postulante

Indicar brevemente la actividad de la entidad postulante, su vinculación con la temática de la propuesta y sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir la propuesta.

La Universidad Tarapacá de Arica, se encuentra comprometida con la creación de conocimiento y la investigación avanzada desarrollada por las facultades y el Instituto de Alta Investigación logrando destacarse en áreas de las ciencias básicas, en estudios antropológicos y arqueológicos y en el desarrollo de la agricultura en ambientes desérticos, donde tiene participación la Facultad de Ciencias Agronómicas, de quien forma parte el equipo técnico postulante a esta iniciativa con un grupo de profesionales que ha desarrollado trabajos de investigación respecto a la fisiología, desarrollo y respuesta de los cultivos a diferentes condiciones de salinidad, estrés y elevados niveles de boro (B) (tanto en campo como laboratorio) presentes en los valles de la región, conociendo y manejando aspectos relacionados con manejo agronómico, aspectos fisiológicos, bioquímicos y químicos de cultivos bajo estrés permanentes. Este equipo cuenta con capacidades técnicas (tanto en campo como en laboratorio) y un amplio conocimiento de las técnicas, manejo de equipos y de los germoplasmas agrícolas del valle de Lluta, teniendo experiencia en transferencia tecnológica y actividades de difusión masiva realizadas en proyectos de interés público (INNOVA CORFO, MECESUP, FIA y FIC) dentro de los cuales se ha incluido el mejoramiento productivo y la protección mediante la obtención de Indicación Geográfica de cultivos locales en beneficio de la pequeña agricultura de la I y XV Región.

8.4. Cofinanciamiento de FIA u otras agencias

Indique si la entidad postulante ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada (marque con una X).

SI	**X**	**NO**	

8.5. Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Nombre agencia:	**Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**
Nombre proyecto:	Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica.
Monto adjudicado ($):	
Año adjudicación:	2011
Nombre agencia:	**Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**
Nombre proyecto:	Identificación de variedades locales de hortalizas y tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales en la región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola.
Monto adjudicado ($):	
Año adjudicación:	2010
Nombre agencia:	**Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R)/ Gobierno Regional de Arica y Parinacota.**
Nombre proyecto:	Obtención de una nueva variedad de tomate mejorada, generada a partir del cultivar "Poncho Negro", como nueva alternativa productiva en el valle de Lluta, para ingresar a mercados regionales y nacionales, XV Región de Arica y Parinacota". Cód. BIP 30158423-0-.
Monto adjudicado ($):	

Año adjudicación:	2013

9. IDENTIFICACION DEL(OS) ASOCIADO(S)

Si corresponde, complete los datos solicitados de cada uno de los asociados de la propuesta.

9.1. Asociado 1

Nombre: **COMUNIDAD INDÍGENA CHIKA CHAPISCA**
Giro/Actividad:---
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño): **COMUNIDAD INDÍGENA.**
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF) (si corresponde): ---
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono: ---
Celular:
Correo electrónico: ---

9.2. Representante legal del Asociado 1

Nombre completo: **SAÚL MEDINA TICONA**
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: **PRESIDENTE**
RUT:
Nacionalidad: **CHILENO**
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:---
Celular:
Correo electrónico:---
Profesión:---
Género (Masculino o Femenino): **MASCULINO**
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): ---

Asociado 2

Nombre: **JAVIER EMILIO CHOQUE CHOQUE**
Giro/Actividad: **AGRICULTOR DEL VALLE DE LLUTA**
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño): **PEQUEÑO PRODUCTOR**
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF) (si corresponde): ---
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:

Celular:
Correo electrónico: ---
Representante legal del Asociado 2
Nombre completo: --------
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad:---------
RUT:-------
Nacionalidad:---------
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):----------
Teléfono:-------
Celular:--------
Correo electrónico:--------
Profesión:-------
Género (Masculino o Femenino):**MASCULINO**
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):--------
9.3. Realice una breve reseña del(os) asociado(s) Indicar brevemente la actividad del(os) asociado(s) y su vinculación con el tema de la propuesta.
Asociado 1 (COMUNIDAD INDÍGENA CHIKKA CHAPISCA): Esta agrupación se encuentra legalmente constituida y tiene su personalidad jurídica inscrita en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas. La participación de esta comunidad es relevante considerando que está compuesta por pequeños agricultores que antiguamente conocieron y cultivaron el tomate "Poncho Negro" en la zona alta del valle de Lluta. **Asociado 2** (JAVIER CHOQUE CHOQUE): Agricultor del valle de Lluta, con experiencia en el manejo de diferentes cultivos entre los que se encuentra el cultivo de tomate. Participó como colaborador en el contexto del proyecto FIC CÓD. BIP 30158423-0 para la generación de un nuevo tomate, facilitando el manejo y establecimiento de una parcela experimental para la evaluación del cultivo de nuevas líneas de tomate en el valle de Lluta.
10. IDENTIFICACION DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.
Nombre completo: **ELIZABETH ÍRICA BASTÍAS MARÍN**
RUT:
Profesión: **PROFESOR DE BIOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES, DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, MENCIÓN FISIOLOGÍA VEGETAL.**
Pertenece a la entidad postulante (Marque con una X).

SI	**X**	NO	
Indique el cargo en la	**ACADÉMICA**	Indique la institución a	

entidad postulante:		la que pertenece:	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):			
Teléfono:			
Celular:			
Correo electrónico:			

SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA

11. RESUMEN EJECUTIVO

Sintetizar con claridad la justificación de la propuesta, sus objetivos, resultados esperados e impactos.

(Máximo 1.500 caracteres)

El tomate "Poncho Negro" es un cultivo que tuvo un desarrollo promisorio hace más de 50 años atrás, no obstante, su corta vida post-cosecha derivó en su reemplazo por variedades híbridas, causando la desaparición de su semilla. Con esto nace la necesidad de masificar su cultivo considerando la existencia actual de nichos gourmet que buscan productos diferenciados en características organolépticas y con un componente adicional: el valor territorial. Esta propuesta busca realizar la multiplicación y distribución de sus semillas entre los agricultores del valle de Lluta, junto con la entrega de un paquete tecnológico para su manejo agronómico. Paralelamente, se buscará entregar información respecto a posibles consumidores, la caracterización del producto y la factibilidad de diversificación del cultivo mediante de porta-injertos tolerantes a condiciones de alta salinidad. Se busca generar material vegetal (semillas) para la masificación del cultivo, abriendo una oportunidad de negocio para la pequeña agricultura del valle de Lluta con la revalorización de un producto perdido y traído nuevamente al mercado. Por otra parte, se considera que la existencia del desarrollo del cultivo en el valle (hoy en día inexistente) permitirá a corto plazo poder estructurar los antecedentes técnicos y legales para la solicitud de la protección de este germoplasma, mediante la solicitud de su Indicación Geográfica, y con esto resguardar, potenciar y dar aún mayor valor a un producto perdido, que puede volver al mercado, como ha ocurrido con casos similares (tomate "limachino", rosado, de Peumo, etc.) donde se ha observado como productos consumidos antiguamente, vuelven a estar presentes para su consumo, gracias a su rescate y valorización.

12. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

12.1. Productos y/o procesos a valorizar

Describa brevemente el o los productos y/o procesos que serán valorizados a través de la propuesta.

El producto a valorizar en esta propuesta se refiere al tomate "Poncho Negro", un cultivo que hace más de 50 años atrás fue cultivado en el valle de Lluta, norte de Chile. Este es un fruto grande, de forma arriñonada y de marcados hombros oscuros en sus primeras etapas de desarrollo. Posee acentuadas características organolépticas de color, aroma y sabor, cualidades aún recordadas por quienes lograron consumirlo y por quienes relatan haber escuchado de su existencia en este valle. Se logró recuperar las semillas que estuvieron perdidas en el valle de Lluta, debido a su reemplazo por nuevas variedades híbridas introducidas. Con esta iniciativa se busca masificar su producción, caracterizar y buscar nuevas alternativas de producción para su proyección y puesta en valor.

12.2. Valor patrimonial

Describa por qué el o los productos y/o procesos identificados anteriormente, tienen valor patrimonial. Para esto, considere la definición de FIA sobre patrimonio agrario, agroalimentario y forestal[1].

Adjuntar en el Anexo 7, la literatura citada que respalde los antecedentes entregados.

De acuerdo a la definición entregada por FIA para productos y/o procesos con valor patrimonial, la presente propuesta busca incentivar la masificación y el desarrollo de cultivo desarrollado hace más de 50 años atrás en el valle de Lluta (Caniguante *et al*., 2009), siendo un producto diferenciado por aspectos propios de sabor, color y aroma. El tomate "Poncho Negro", fue un cultivo que logró adaptarse a las condiciones de salinidad y exceso de boro presentes en el suelo y agua de riego de este valle del extremo norte de Chile (Torres y Acevedo, 2008), y que en su promisorio auge representó la principal fuente de ingresos de sus pequeños productores, quienes comercializaban su producción en la región y ciudades cercanas como Iquique y Antofagasta, siendo un producto reconocido por su forma arriñonada, sabor, color y aroma intenso (Bastías *et al*., 2016), características hoy rememoradas por personas que conocieron su historia y/o pudieron disfrutar de su consumo cuando aún era posible encontrarlo en el valle de Lluta y en el mercado local. Según la información que se ha rescatado en comunicación personal con antiguos agricultores del valle, este tomate formaba parte del ingreso y consumo personal de las familias del valle, siendo cultivado en pequeñas superficies, jardines y casas, con un manejo totalmente rústico. Su riego se realizaba mediante el antiguo método de caracol, mientras que su crecimiento era desarrollado en el suelo o encañado (un sistema de tutorado que consistía en la guía de plantas mediante tutores de caña donde las plantas eran amarradas con finas varas de totora, material vegetal que era obtenido desde orillas de canales o río). No obstante, su cultivo (y semillas) fueron perdiéndose paulatinamente del valle, siendo desplazado por las nuevas variedades híbridas que presentaban mejor comportamiento post-cosecha, llegando a su total perdida en el valle. Con el tiempo, y teniendo conocimiento de la existencia de este germoplasma, se trabajó en la recuperación de su semilla, prácticamente extinta del valle. Recuperado este material genético, y teniendo presente la tendencia actual del mercado de productos gourmet que ha permitido introducir nuevamente al mercado, este tipo de productos, como el tomate rosado y limachino, nace la necesidad de revalorar y masificar la producción de este tomate mediante la multiplicación y distribución de semillas para agricultores del valle de Lluta, pensando en poder dar una nueva alternativa productiva, con un producto con identidad local y alto valor nutricional.

12.3. Vinculación con la pequeña agricultura

Describa claramente cómo el o los productos y/o procesos a ser valorizados en la propuesta, se vinculan con la pequeña agricultura.

El tomate "Poncho Negro" fue hace más de 50 años atrás un cultivo desarrollado en el valle de Lluta, lugar con condiciones adversas para el desarrollo de los cultivos debido a la presencia de altos niveles de salinidad y boro tanto en el suelo como en el agua de riego. La mayoría de sus agricultores formaban parte de la pequeña agricultura, con escasos manejos agronómicos y prácticamente sin tecnología aplicada en el desarrollo del cultivo, siendo más bien un cultivo de subsistencia. Hoy en día cultivos similares como el tomate "limachino" o rosado, han sido revalorizados y nuevamente cultivados por agricultores pequeños que han hecho de su producción, su principal fuente de ingresos considerando que el cultivo de este tipo de tomates puede llegar a ser manejado a pequeña escala, con volúmenes de producción compatibles con la pequeña agricultura, siendo un producto diferente y destinado a nichos de consumo específicos.

[1] Productos y procesos que tienen una significación social y simbólica, y que son parte de la historia y del desarrollo particular de una comunidad asociada a un territorio.

12.4. Orientación de mercado

Identifique el mercado objetivo y/o potencial del producto y/o proceso patrimonial puesto en valor.
Se debe considerar la demanda y oferta actual y/o potencial.

A causa de la domesticación de especies agrícolas hace 10.000 o 15.000 años, se ha logrado el desarrollo de la agricultura moderna (Bastías, 2008). Los cambios en las prácticas agrícolas en los últimos 50 años han incrementado la capacidad del mundo para alimentar a su gente a través de aumentos en la productividad, una mayor diversidad de alimentos y una menor dependencia estacional (Kearney, 2010). Se estima que en la actualidad, únicamente 30 cultivos proporcionan el 95% de las necesidades de energía alimentaria para el hombre (Matthews, 2011), sin embargo, en todo el mundo, se ha observado grandes cambios en los hábitos alimentarios, incluso en el consumo de alimentos básicos con tendencia hacía dietas más diversificadas (Kearney, 2010). En este sentido, los recursos fitogenéticos juegan un papel muy relevante para aumentar la seguridad alimentaria y proveer de una gama de alimentos a la población, dependiendo enteramente de que esta diversidad genética se mantenga, preserve y conserve.

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es una de las hortalizas más importante del mundo debido a su alto consumo, disponibilidad durante todo el año y alto contenido de componentes relacionados con la salud (Weremfo *et al*., 2011). Esta es la hortaliza más cultivada a nivel mundial, alcanzando los 4.7 millones de hectáreas y una producción de 164 millones de toneladas en el año 2013 (Flaño, 2015). El tomate es utilizado extensivamente en diversas cocinas y preferido por todas las edades, siendo el mercado de tomate fresco el más robusto, pero con un mercado importante para preparados de pastas y salsa, colocándolo como un producto favorito en la dieta norteamericana (Reimers y Keast, 2016). A nivel nacional, el tomate para consumo en fresco es el tercer cultivo con mayor superficie, después del choclo y la lechuga (INE, 2014), siendo considerada la hortaliza más importante para el consumo de las familias chilenas. La oferta continua durante todo el año se debe a la importante dinámica a nivel de región, diferentes tipos y zonas de producción (Flaño, 2015). En la XV Región de Arica y Parinacota, la producción de tomates híbridos bajo sistema de invernadero puede llegar y superar las 200 toneladas por hectárea, producción destinada al consumo en fresco para su comercialización en la zona centro de país en la época de invierno (Fabres, 2017), gracias a la posibilidad de producir en contraestación respecto a otras zonas del país. Sin embargo, esta región cuenta con otra gran fortaleza agropecuaria, al poseer un total de 27 productos agrícolas tradicionales, ubicados en el valle de Lluta y Chaca y las localidades precordilleranas (Gálvez, 2016). Entre estos recursos tradicionales el tomate “Poncho Negro”, seleccionado antropogénicamente hace más de 70 años, manifestando una gran capacidad adaptativa a las condiciones naturales de salinidad y toxicidad por boro (B) presentes en el valle de Lluta, donde la mayoría de los cultivos introducidos han visto mermados sus rendimientos. El “Poncho Negro” posee frutos con sabor, color y aroma, pero con una vida post-cosecha corta. Su cultivo en los años 70, se orientaba al consumo en fresco, en los mercados de Iquique, Calama y Antofagasta, pero por los problemas mencionados anteriormente fue desplazado del mercado por nuevas variedades híbridas.

En la actualidad el mercado de variedades locales y productos ‘ricos en diversidad’ se ha incentivado con la implementación de un sistema de registro para variedades especializadas; fortalecimiento de la cooperación entre productores; ferias libres; agricultura orgánica; gestión agro-comercial ligada a su posicionamiento nacional e internacional (Seguel, 2008) y la nueva generación de alimentos únicos, sofisticados, competitivos y de altos estándares de calidad, que está generando alimentos Premium, denominados “Productos Gourmet” (Cárcamo, 2014). Este tipo de producto han aumentado su demanda debido al desarrollo económico local, especialmente las nuevas generaciones de profesionales con altos ingresos, con edades entre los 25 y 35 años, permitiendo la expansión del mercado gourmet, en especial en Santiago y ciudades turísticas. Esta industria gourmet está conformada principalmente por pequeños y medianos productores quienes han visto de la existencia de productos únicos y diferenciados como los tomates “sabor” (entre los que se encuentra “Poncho Negro”), una oportunidad. Las proyecciones de crecimiento anual en ventas son

del 40% a causa de la ventaja que posee Chile frente a otros países, principalmente, por la no industrialización de sus productos. Así mismo, los alimentos gourmet chilenos son de alto valor agregado, elaborados con ingredientes de calidad y con una producción limitada, lo que sumado a la tendencia mundial por el consumo de alimentos saludables ha permitido su expansión no solamente en Chile (ProChile, 2010).

13. PROPUESTA DE VALORIZACION DEL PATRIMONIO

Describa la propuesta de valorización del producto y/o proceso patrimonial que se pretende realizar. En esta descripción consideré si la valorización se realizará mediante: el rescate, protección y/o el acceso a los mercados.

Los recursos fitogenéticos, entendidos como la variabilidad de genes presentes en las plantas, constituyen la base para el desarrollo de la agricultura de los países, ya que poseen un uso potencial y son la materia prima que los agricultores y mejoradores utilizan para aumentar la calidad y productividad de los cultivos. Las semillas de cultivos tradicionales poseen características propias que las identifican a través de su adaptación local, las que son mantenidas por los agricultores de generación en generación, de ahí que la necesidad de rescatar y valorizar cultivos locales olvidados como “Poncho Negro”, el cual, por su corta vida post-cosecha fue desplazado por otros tomates híbridos. Este cultivo presenta dos ventajas respecto a otros, la primera tiene relación con su capacidad de tolerar condiciones agroecológicas especiales (salinidad y exceso de boro) como las de valle de Lluta, lo que permite una alternativa para ser utilizada en suelos marginales y aguas duras, aspecto a considerar frente al cambio climático, donde se pronostica una disminución significativa de las precipitaciones y un aumento de la temperatura. La segunda ventaja importante de este cultivo local son sus características organolépticas de sabor, color y aroma. La comercialización de tomates para consumo interno, implica que los consumidores se inclinen hacia un tomate que presente una adecuada presentación (calidad y color), aunque el consumidor deja de manifiesto el deseo de contar con un producto que se asemeje al sabor que tenían los tomates que se cultivaban antes de la "revolución de las variedades larga vida", que permiten frenar la maduración rápida de la hortaliza. Los cambios en el hábito alimenticio de la población joven que busca diversificar su dieta permitido un aumento de la industria de productos gourmet, el cual posee nichos de interés a nivel mundial y nacional por el uso de productos con identidad y que presentan características que aporten beneficios para la salud como el alto contenido de licopeno que presentan los frutos de “Poncho Negro”. En Chile los productos de tipo gourmet poseen ventajas comparativas respecto a la ubicación geográfica, climática y las condiciones fitosanitarias, permitiéndole posicionarse como un país ideal para satisfacer las necesidades de los consumidores más exigentes. En este sentido, la masificación y revalorización del tomate “Poncho Negro” es esencial para proteger un patrimonio genético nacional, permitiendo a los agricultores locales utilizar este recurso importante, pero olvidado y prácticamente perdido.

14. PROPIEDAD INTELECTUAL

14.1. Protección de los resultados

a. Indique si el la propuesta aborda la protección del producto y/o proceso patrimonial puesto en valor. (Marque con una X)

SI		**NO**	**X**

b. Si su respuesta anterior fue Si, indique cuál o cuáles de los siguientes mecanismos tiene previsto utilizar para la protección. (Marque con una X)

Indicación geográfica (IG)	---------
Denominación de origen (DO)	---------
Marca colectiva	---------
Marca de certificación	---------
Otra	Especificar:----------

c. Justifique el o los mecanismos de protección seleccionados:

14.2. Conocimiento, experiencia y "acuerdo marco" para la protección y gestión de resultados.

a. Indique si la entidad postulante y/o asociados cuentan con conocimientos y experiencia en protección a través de derechos de propiedad intelectual. (Marque con una X)

SI	**X**	**NO**	

b. Si su respuesta anterior fue Si, detalle conocimiento y experiencia.

El equipo técnico solicitante de esta iniciativa, posee experiencia en la solicitud de Indicaciones Geográficas (I.G.), obteniendo mediante esta herramienta la protección del Maíz "lluteño" mediante su Indicación Geográfica y estando en curso la solicitud de I.G. para el "Maíz de Camiña".
Por otra parte, el año 2016, en el contexto de la obtención de una nueva variedad de tomate, generada a partir del tomate "Poncho Negro" se obtuvo el registro de la marca "Tunka Payani", entregada por el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI).

c. Indique si la entidad postulante y sus asociados han definido un "acuerdo marco preliminar" sobre la titularidad de los resultados protegibles por derechos de propiedad intelectual y la explotación comercial de estos. (Marque con una X)

SI		**NO**	**X**

d. Si su respuesta anterior fue Si, detalle sobre titularidad de los resultados y la explotación comercial de éstos.

---

15. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

A continuación indique cuál es el objetivo general y los objetivos específicos de la propuesta.

15.1. Objetivo general[2]

[2] El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con la propuesta. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

Generar una alternativa productiva para el valle de Lluta mediante la masificación y revalorización del consumo de tomate "Poncho Negro

15.2. Objetivos específicos[3]

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	**Proporcionar material vegetal (semillas) para la masificación del cultivo de tomate "Poncho Negro" en el valle de Lluta.**
2	**Generar un protocolo de manejo agronómico incorporando el uso de buenas prácticas en el cultivo de tomate "Poncho Negro" en el valle de Lluta.**
3	**Revalorar y buscar alternativas de producción y consumo para un producto con valor territorial de la XV Región de Arica y Parinacota.**

16. MÉTODOS

Indique y describa detalladamente **cómo** logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, etc.

Método objetivo 1: Proporcionar material vegetal para la masificación del cultivo de tomate "Poncho Negro" en el valle de Lluta.

Se establecerá una unidad experimental el primer año de la iniciativa en la parcela el km 19 del valle de Lluta, Sector Rosario, Parcela Experimental Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, con una superficie de 1200 m^2 (invernadero de malla antiáfido) donde se trasplantará un total aproximado de 1120 plantas utilizando un marco de plantación de 0,4 x 1,8 m sobre y entre hilera. Esta unidad se encontrará implementada con un sistema de riego tecnificado complementado con un sistema de fertirrigación. Para la polinización, se recurrirá al uso de abejorros (*Bombus terrestris*) ubicados dentro de la unidad experimental.

Llegada la etapa de cosecha del cultivo se seleccionarán 5 unidades experimentales de 1m^2 constituidas por 4 plantas, estimándose la cantidad de frutos por m^2 y la calidad de sus frutos (evaluando peso, calibre, presión y grados brix). Para la obtención de semillas se seleccionarán frutos con un peso mínimo de 250 g. En esta segunda etapa se realizará la trilla de los frutos utilizando la técnica mencionada por Martínez *et al*. (2016) que consiste en seleccionar los frutos con pesos mayores a 250 g de peso y color rojo intenso. Se realizará un corte, extrayendo la totalidad de las semillas con la pulpa que las envuelve. Las semillas se depositarán en un frasco de vidrio limpio y se cubrirá con una tela limpia que permita la circulación del aire pero que impida el ingreso de insectos. Este frasco se mantendrá en un lugar sombreado a temperatura ambiente entre 15 y 20°C por 3 a 5 días. Transcurrido este tiempo, las semillas son vaciadas en un colador para la eliminación de la pulpa fermentada con abundante agua bajo la llave. Se prepara una solución de 1 litro de agua con 20 cc de hipoclorito de sodio donde se sumergen las semillas limpias estando en constante agitación por un periodo de 5 minutos. Para eliminar los residuos de cloro, las semillas deben ser enjuagadas con agua potable y posteriormente con agua destilada. Para el secado, las semillas son depositadas en papel absorbente, tratando de evitar su adherencia. Se mantienen en un lugar seco, a la sombra a una temperatura de entre 15 y 20°C por al menos 5 días. Terminado el secado, se deben despegar aquellas semillas aglomeradas, eliminando semillas pequeñas, dañadas y vanas (color negro y marrón). Las semillas seleccionadas son depositadas en frascos plásticos o de vidrio limpios, manteniéndolas refrigeradas

[3] Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

a una temperatura de 4°C. Una vez secas las semillas, se procederá a enviar una muestra del lote obtenido para realizar un análisis fitopatológico en el Laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, donde se evaluará el estado sanitario de dicho material vegetal. Paralelamente se realizarán pruebas de germinación, en el laboratorio de Fisiología Vegetal de Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, de una muestra del lote para determinar el porcentaje de germinación de las mismas, según la metodología de Rathbeg *et al*., 1983 que consiste en utilizar como germinadores placas Petri de 10 cm de diámetro con papel filtro absorbente. En estas placas se colocan las semillas a evaluar, humedecidas con agua destilada. Una vez dispuestas en las placas, son expuestas a condiciones ambientales controladas (20°C, 16h luz y 8 horas de oscuridad). Posterior a esto se realiza el conteo de semillas germinadas, calculando el porcentaje de germinación.

Una vez realizado los análisis mencionados anteriormente, y verificado el estado sanitario y el poder germinativo de las semillas, se procederá a envasar las semillas en sobres diseñados especialmente para ellas. En este se incluirá la identificación de las semillas (nombre del cultivo, lugar de procedencia, año de obtención, número de semillas, peso total de semillas y porcentaje de germinación).

Esta semilla será distribuida a los agricultores participantes de la iniciativa, y a otros interesados del valle que las requieran (Asociación de Agricultores del valle de Lluta, etc.). Paralelamente se depositará una muestra de semillas en el Banco de Germoplasma del INIA.

Método objetivo 2: Generar un protocolo de manejo agronómico incorporando el uso de buenas prácticas para el tomate "Poncho Negro" en el valle de Lluta.

Se establecerán 2 unidades productivas bajo sistema de malla anti-vectores en predios de 2 agricultores (asociados), en el valle de Lluta, donde el propio agricultor, y los participantes de la iniciativa podrán aplicar y observar el protocolo de manejo agronómico recomendado para el cultivo en cuanto a la fertilización, riego, conducción, manejo de follaje, plagas, enfermedades y cosecha del producto. En esta última etapa se considera la elaboración de un empaque apropiado para su comercialización. Esta información (manejo agronómico) será además incluida dentro de una cartilla divulgativa. Se contempla la realización de 4 días de campo para observar in-situ el desarrollo del cultivo.

Dentro de las prácticas agrícolas contempladas para el manejo de este cultivo se incluirán prácticas culturales tales como: incorporación de rastrojos, medidas de control fitosanitario (pediluvio, desinfección de herramientas y del personal en campo, uso racional en la aplicación y manejo de productos fitosanitarios, registro de campo, etc.), todo llevado a la práctica en la unidad experimental para la masificación de semillas y mediante la realización de 3 charlas informativas referentes al uso adecuado de productos fitosanitarios, detección e identificación de enfermedades en campo y manejo del recurso hídrico para el cultivo en condiciones de estrés salino.

Método objetivo 3: Revalorar y buscar alternativas de producción y consumo para un producto con valor territorial.

La realización de este objetivo contempla dos etapas:

1.- Valorización del producto: Para dar a conocer el producto y al mismo tiempo evaluar las propiedades del tomate al ser incluido dentro de una preparación gastronómica se enviará una muestra del producto a diferentes zonas del norte del país (Arica, Iquique, Calama y Santiago) para conocer las impresiones acerca de la factibilidad de comercialización de este tomate una vez observadas sus características físicas, así como su historia y propiedades organolépticas. Con el envío de esta muestra, se anexará una ficha que permitirá conocer apreciaciones respecto a características físicas del producto, diversificación en la preparación del producto y demanda del producto. La información generada será difundida mediante un brochure del producto.

Para conocer las propiedades organolépticas y nutricionales se enviará un total de 3,5 kg de tomate en fresco (de acuerdo a los requerimientos indicados por el INTA), obtenida durante la temporada 2017, al Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, de la Universidad de Chile para obtener así un informe detallado respecto del perfil sensorial y proximal del producto, información que estará contenida en el brochure mencionado anteriormente.

2.- Alternativa de producción tomate "Poncho Negro": Si bien, hace más de 50 años, el cultivo de tomate "Poncho Negro" era destinado exclusivamente para su comercialización como producto para consumo fresco, la introducción de nuevos híbridos comerciales con mejor vida postcosecha provocó el desplazamiento y pérdida de este recurso fitogenético cultivado en el valle de Lluta. No obstante, a pesar de contar con estas variedades resistentes a condiciones de estrés, hoy en día las condiciones ambientales adversas de producción han limitado la diversificación de productos, e influenciando una merma importante del potencial productivo de los cultivos, requiriendo la incorporación de nuevas tecnologías como el uso de portainjertos que se adapten mejor a las condiciones ambientales y que puedan generar mayores rendimientos y retorno económico para el agricultor. Conociendo la resistencia y adaptación de "Poncho Negro" a las condiciones del valle de Lluta, es posible pensar en diversificar la producción hacia la producción de portainjertos, para esto se contempla el uso de material híbrido comercializado en la zona (Suzana y Naomi) como injertos y del tomate "Poncho Negro" como portainjerto, incluyendo también como portainjerto Maxifort injertado con Suzana, y Naomi para realizar comparación con el comportamiento de "Poncho Negro". Las semillas de ambos materiales (injerto y portainjerto) se enviarán a una plantinera para su siembra en almaciguera de 144 celdas con sustrato de turba y perlita en mezcla de 2:1. Para determinar el momento adecuado para realizar la injertación sobre el portainjerto, el injerto será sembrado en distintos días (7-10-15 y 18 días después de siembra). Una vez sembrados serán regados y cubiertos con polietileno por 3 días para favorecer la germinación de las plantas. Este material será depositado en una cámara de germinación. Una vez germinadas, las plántulas serán trasladadas a condiciones de invernadero, hasta que ambos materiales presenten un grosor de 0,4 a 0,6 cm de diámetro y/o que presenten un desarrollo de 3 a 4 hojas verdaderas. Posteriormente todos los materiales serán llevados a cámara de injertación a una temperatura de 22 a 25° C y una humedad relativa de 80%. El proceso de injertación se realizará mediante la técnica de aproximación que consiste en poner en contacto los tejidos del portainjerto y de la variedad a injertar, de manera que las regiones del cambium coincidan y se mantengan estrechamente unidas presionándose con un clip de injerto de silicona (Godoy y Castellano, 2009). Una vez realizado el injerto las plantas serán llevadas a la cámara de prendimiento por 4 días, donde se disminuirá la humedad relativa (HR) en forma gradual hasta llegar al 80%. Luego de esto, los almácigos injertados serán llevados a invernadero de polietileno por 24 horas en la parcela 35 de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá para su aclimatación antes de su traslado para su trasplante en invernadero de malla anti-vectores en el valle de Lluta.

En una de las 2 parcelas demostrativas (Javier Choque) de 222 m^2, donde se realizará el manejo agronómico de "Poncho Negro", se evaluará el rendimiento de este material como portainjerto con características de tolerancia a la salinidad, junto a la evaluación con variedades híbridas comerciales. Los resultados de las pruebas de campo, y la información generada será difundida en observaciones in-situ en las parcelas demostrativas mediante la realización de días de campo.

17. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES					
Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado[4] (RE)	Indicador[5]	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	**Establecimiento de unidad de multiplicación de semillas.**	Parcela de multiplicación establecida	No existe disponibilidad de semillas para su distribución en el valle de Lluta.	1 parcela de multiplicación de semillas establecida.
	2	**Semillas de tomate "Poncho Negro" multiplicadas.**	Semillas producidas	No existe disponibilidad de semillas para masificación del cultivo en la zona.	10000 semillas producidas (como mínimo)
	3	**Distribución de semillas en el valle de Lluta.**	Semillas distribuidas	No existe registro de personas poseedoras de semillas en el valle de Lluta.	50 agricultores con semillas de tomate "Poncho Negro"
2	4	**Establecer 2 parcelas demostrativas para el mejoramiento productivo del tomate "Poncho Negro".**	Parcelas demostrativas establecidas	No existen parcelas actualmente cultivadas con tomate "Poncho Negro" en el valle de Lluta.	2 parcelas demostrativas
	5	**Transferencia tecnológica para manejo del cultivo.**	Módulos de capacitación generados	No hay registro de capacitación en el manejo productivo de tomate "Poncho Negro" con tecnologías actuales en el valle de Lluta.	30 agricultores capacitados

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

[5] Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

3	6	**Caracterización nutricional y sensorial del tomate "Poncho Negro".**	Caracterización del producto	Existe escasa información respecto a descripción nutricional y sensorial del producto.	1 Informe de caracterización nutricional y sensorial del fruto de tomate "Poncho Negro".
	7	**Distribución del producto para su promoción y percepción.**	Distribución y percepción del producto	Inexistencia de canales para la degustación y promoción del producto en otras zonas del país.	1 Informe de percepción del tomate "Poncho Negro".
	8	**Porta-injerto como diversificación productiva.**	Alternativa de diversificación	No existe experiencia en el valle de Lluta respecto al uso de "Poncho Negro" como porta-injerto para el uso de variedades sensible a salinidad.	1 Informe de factibilidad del uso de "Poncho Negro" como portainjerto.

18. HITOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA		
Hitos críticos[6]	**Resultado Esperado[7] (RE)**	**Fecha de cumplimiento (mes y año)**
1 Parcela de multiplicación de semillas de “Poncho Negro”.	Establecimiento de unidad de multiplicación de semillas.	Febrero, 2018
Multiplicar y generar semillas de “Poncho Negro” para su distribución en el valle de Lluta.	Semillas de tomate “Poncho Negro” multiplicadas.	Febrero, 2018
Distribuir semillas en 50 agricultores del valle de Lluta.	Distribución de semillas en el valle de Lluta.	Abril, 2018
2 parcelas demostrativas establecidas.	Establecer 2 parcelas demostrativas para el mejoramiento productivo del tomate “Poncho Negro”.	Enero, 2019
Generar 7 módulos de capacitación.	Transferencia tecnológica para manejo del cultivo.	Febrero, 2019
Obtención de perfil nutricional y sensorial del producto.	Caracterización nutricional y sensorial del tomate “Poncho Negro”.	Noviembre, 2017
Envío del producto en 4 regiones del país.	Distribución y percepción del producto para su conocimiento y pruebas.	Noviembre, 2018
Obtención de plantas injertadas.	Porta-injerto como diversificación productiva.	Diciembre, 2018

[6] 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.

[7] Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

19. CARTA GANTT

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica.

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 1											
			Trimestre											
			1°			2°			3°			4°		
1	1	Establecimiento de parcela para multiplicación de semillas.								■	■	■	■	■
	2	Obtención de semillas para su distribución en el valle de Lluta.												
	3	Distribución de semillas en agricultores del valle de Lluta.												
2	4	Establecimiento de 2 parcelas demostrativas.												
	5	7 Módulos de capacitación (Días de campo)										■		
3	6	Envío de muestras para caracterización nutricional y sensorial.												
	7	Envío de muestras a 4 zonas del país.												
	8	Desarrollo de injertos de tomate “Poncho Negro”												

CARTA GANTT

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica.

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2											
			Trimestre											
			1°			2°			3°			4°		
1	1	Establecimiento de parcela para multiplicación de semillas.												
	2	Obtención de semillas para su distribución en el valle de Lluta.												
	3	Distribución de semillas en agricultores del valle de Lluta.												
2	4	Establecimiento de 2 parcelas demostrativas.												
	5	7 Módulos de capacitación (Días de campo)												
3	6	Envío de muestras para caracterización nutricional y sensorial.												
	7	Envío de muestras a 4 zonas del país.												
	8	Desarrollo de injertos de tomate “Poncho Negro”												

CARTA GANTT

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica.

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 3											
			Trimestre											
			1°			2°			3°			4°		
1	1	Establecimiento de parcela para multiplicación de semillas.												
	2	Obtención de semillas para su distribución en el valle de Lluta.												
	3	Distribución de semillas en agricultores del valle de Lluta.												
2	4	Establecimiento de 2 parcelas demostrativas.												
	5	7 Módulos de capacitación (Días de campo)												
3	6	Envío de muestras para caracterización nutricional y sensorial.												
	7	Envío de muestras a 4 zonas del país.												
	8	Desarrollo de injertos de tomate “Poncho Negro”												

20. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO TECNICO DE LA PROPUESTA

20.1. Organización de la propuesta

Describa el rol del ejecutor, asociados (si corresponde) y servicios de terceros (si corresponde) en la propuesta.

	Rol en la propuesta
Ejecutor	Encargado de ejecutar y dar cumplimiento a las actividades comprometidas en la formulación de la iniciativa. Será el encargado además de difundir los resultados del proyecto y asegurar que éstos puedan ser percibidos por la mayor cantidad de beneficiarios directos del proyecto.
Asociado 1: **Comunidad Indígena Chika Chapisca**	Su participación se basa en formar parte del establecimiento de una unidad productiva de tomate "Poncho Negro" en el sector alto del valle de Lluta. Como asociados y participantes de la iniciativa serán beneficiarios de las actividades de capacitación.
Asociado 2: **Javier Choque Choque**	Su participación se basa en formar parte del establecimiento de una unidad productiva de tomate "Poncho Negro" en el sector alto del valle de Lluta. Como asociados y participantes de la iniciativa serán beneficiarios de las actividades de capacitación.
Servicios de terceros (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos) INTA.	Realizar análisis descriptivo y sensorial del tomate "Poncho Negro".
Servicios a terceros Servicio de plantinera Pepos Plant.	Prestación de servicio para la elaboración plantas francas y porta-injertos de tomate "Poncho Negro".
Servicios a terceros Charla: Identificación y manejo de enfermedades en cultivo de tomate.	Dictar charla para agricultores respecto a identificación y manejo de enfermedades en cultivo de tomate.

20.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico de la propuesta. Además, se debe adjuntar:

- Carta de compromiso del coordinador y cada integrante del equipo técnico (Anexo 3)
- Curriculum vitae (CV) de los integrantes del equipo técnico (Anexo 4)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 5)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo al siguiente cuadro*:*

1	Coordinador principal	4	Profesionales o técnico de apoyo
2	Coordinador alterno	5	Otro
3	Equipo Técnico		

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/ Profesión	Descripción de la función	Horas de dedicación totales	Entidad en la cual se desempeña	Incremental[8] (si/no)
1	**Elizabeth Bastías Marín**	Profesor de Biología y Cs. Naturales, Doctor en Biología en Ciencias Biológicas Mención Fisiología Vegetal**.**	Coordinador ejecutivo del proyecto. Encargada de coordinar las actividades del equipo técnico y de la adecuada ejecución de las mismas.	**1050**	**Universidad de Tarapacá**	**NO**
2	**Wladimir Esteban Condori**	Ing. Agrónomo	Coordinador de actividades y manejo de campo.	**1050**	**UC Davis Chile**	**SI**
3	**Yeny Angel Rojas**	Ing. Agrónomo	Manejo de campo, elaboración de informes técnicos y material de apoyo.	**1050**	**Universidad de Tarapacá**	**SI**
3	**Patricia Pacheco C.**	Licenciada en Química	Realizar análisis de suelo y agua para parcelas demostrativas.	**300**	**Universidad de Tarapacá**	**SI**
4	**N.N.**	Ingeniero Comercial	Rendición financiera	**420**	**N.N.**	**SI**
4	**Iris Hurtado C.**	Secretaria	Encargada de organizar correspondencia, documentación, redacción de cartas y agenda de reuniones. Apoyo en proceso de compras.	**600**	**Universidad de Tarapacá**	**SI**
	N.N.	Auxiliar de campo	Labores de campo relacionadas con el cultivo.	**400**	**N.N**	**SI**

[8] Profesionales que no son de planta, pero participarán en el proyecto, es decir serán contratados específicamente para la iniciativa.

21. MODELO DE SOSTENIBILIDAD

Indique cómo el producto y/o proceso patrimonial puesto en valor perdurará en el tiempo en el corto y mediano plazo, en cuanto a aspectos económicos, patrimoniales, ambientales y sociales.

En el caso de propuestas que aborden el acceso a los mercados de los productos patrimoniales durante la ejecución, se debe describir el modelo de negocio[9].

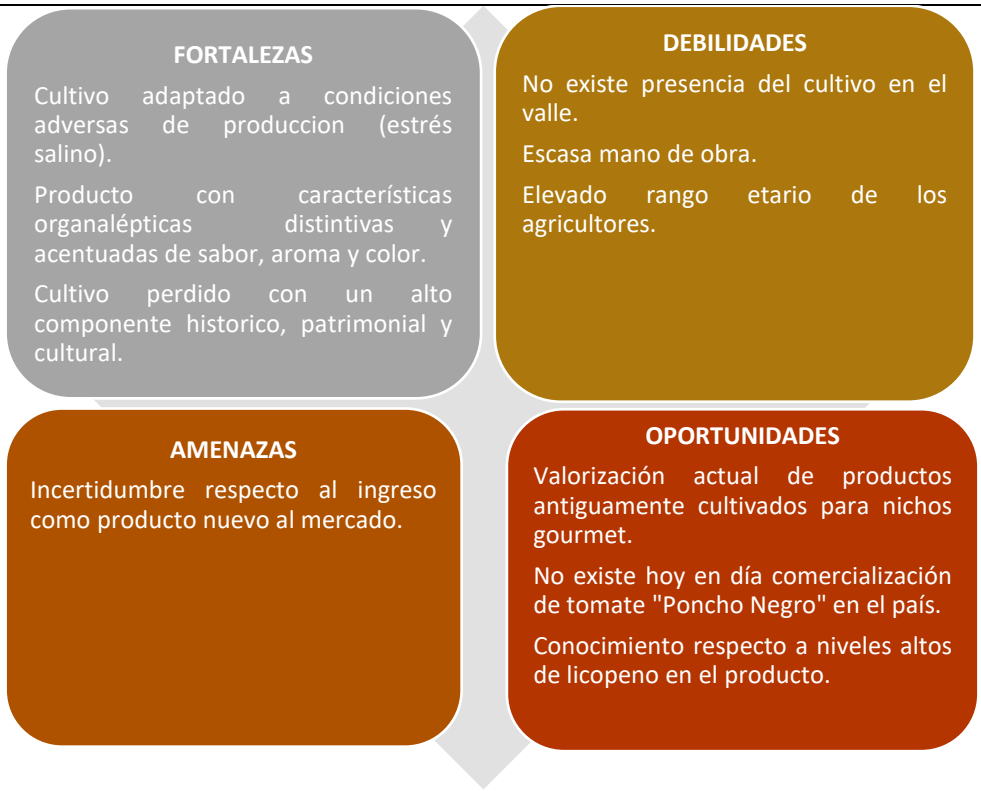
APLICACIÓN DEL MODELO DE SUSTENTABILIDAD.

Para lograr que la propuesta genere un emprendimiento sustentable primero debemos tener en cuenta los siguientes conceptos que serán claves para el éxito de esta iniciativa.

- **Primero**, debemos asimilar el concepto de sustentabilidad aplicándolos en los parámetros de crecimiento económico, social y ambiental.
- **Segundo**, debemos generar las herramientas que nos permitan conocer las necesidades del mercado, en este caso, cual es el nivel de aceptación, consumo y usos de este tipo de tomate (en este caso "Poncho Negro"), tanto en la región y otras claves del país como Iquique, Calama y Santiago, de esta forma se podrán identificar niveles de demanda, para proyectar una oferta que cubra estas necesidades.
- **Tercero,** Estudiar los impactos al ambiente, proponiendo un modelo productivo sostenible, disminuyendo impactos negativos que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos. Para esto es necesario proponer mejoras agronómicas alineadas con las buenas prácticas de manejo no perdiendo de vista aspectos sociales y culturales que son parte del valor agregado del producto.
- **Cuarto,** se deben definir las amenazas y debilidades del modelo sustentable a proponer, sacando el máximo provecho a las oportunidades y fortalezas que nos permitirán dar mayor valor agregado al producto.

Una de las actividades más importantes dentro un sistema productivo es la gestión comercial de la producción, ya que de esta depende el éxito de la cosecha. Sin embargo, esto no solo depende de la capacidad de gestión comercial que posea el agricultor sino también de factores externos de la cadena comercial inherente para la agricultura, tales como: oferta, problemas climáticos que dificultan la cosecha o traslado de ésta.

[9] Para describir el modelo de negocio, considere: el mercado al cual se orienta el producto, los clientes potenciales y cómo se relacionarán con ellos, la propuesta de valor y cómo se generarán los ingresos y los costos del negocio.



Esquema de distribución de análisis FODA.

Propuesta para programa de fortalecimiento del modelo sustentable y organizacional para productores de tomate "Poncho Negro".

ACTIVIDAD 1.-

- DIFUNDIR LAS CUALIDADES Y MANEJO AGRONÓMICO SUSTENTABLE DEL TOMATE "PONCHO NEGRO" EN AGRICULTORES DEL VALLE DE LLUTA.

OBJETIVO

- REVALORIZAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL TOMATE "PONCHO NEGRO Y PROMOVER EL MANEJO SUSTENTABLE DE ESTE GERMOPLASMA ADAPTADO AL VALLE DE LLUTA.

Descripción de la actividad:

Esta actividad busca dar a conocer las cualidades del tomate "Poncho Negro", a través la entrega de antecedentes técnicos para el desarrollo sustentable del cultivo mediante la aplicación de buenas prácticas agrícolas donde se dará énfasis en el manejo sustentable del cultivo con el medio ambiente (manejo eficiente del agua de riego, reducción de la fertilización según requerimientos del cultivo, aplicación y manejo adecuado de productos fitosanitarios, entre otros), la factibilidad de diversificación del mismo, su posible protección futura mediante la solicitud de su Indicación Geográfica y la obtención de un sello que lo vincule con su origen, dándole mayor valor territorial al producto. En este sentido, se buscará establecer instancias de capacitación para los agricultores mediante días de campo.

ACTIVIDAD 2.-

• PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO ANTE POSIBLES CONSUMIDORES.

OBJETIVO

• CONOCER LA APRECIACIÓN DEL PRODUCTO EN LA CIUDAD DE ARICA, IQUIQUE, CALAMA Y SANTIAGO CON POSIBLES CONSUMIDORES.

Descripción de la actividad

Con el fin de dar a conocer la existencia en otras zonas del país de este tomate y obtener información respecto a su apreciación y la existencia de posibles consumidores, se enviarán muestras de tomate a locales especiales ubicados en las ciudades de Arica, Iquique, Calama y Santiago, para así poder obtener información respecto a posibles consumidores del producto, pensando en poder establecer nexos con potenciales compradores del producto y de esta forma favorecer el desarrollo económico de pequeños agricultores del valle de Lluta.

22. POTENCIAL IMPACTO

A continuación identifique claramente los potenciales impactos que estén directamente relacionados con la realización de la propuesta y el alcance de sus resultados esperados.

22.1. Desarrollo económico de la pequeña agricultura:

¿Cómo contribuye la propuesta de Valorización del patrimonio agrario, agroalimentario y forestal al desarrollo económico de la pequeña agricultura?

(Ej: Aumento en el ingreso bruto promedio de ventas del producto, aumento en el rendimiento de la producción, etc.)

Si bien, en la región no existe información actual respecto a la producción de tomate "Poncho Negro", si existe referencia de experiencias similares en otras zonas del país donde tomates locales, han sido nuevamente revalorados e ingresados al mercado por pequeños agricultores. Por otra parte, la demanda de productos gourmet con características organolépticas diferenciadas, abre la posibilidad de que pequeños productores tengan una nueva fuente de ingreso, comercializando este tipo de producto para consumidores específicos. Otro aspecto económico importante a destacar es que el uso de este tipo de semillas (no híbridas) implica la reducción de la huella de carbono, al reducir el consumo energético que se requiere para la fabricación de semillas comerciales, por lo cual, al poder autoabastecerse de semillas, existen beneficios económicos para la comunidad productora reduciéndose los costos asociados a su adquisición, que en el caso de semillas híbridas es bastante elevado para pequeños agricultores. Respecto al manejo del cultivo, es importante mencionar el menor requerimiento de insumos del cultivo (fertilizantes) para su desarrollo, existiendo un importante ahorro en cuanto a los costos de producción del mismo.

22.2. Desarrollo social de la pequeña agricultura:

¿Cómo contribuye la propuesta de Valorización del patrimonio agrario, agroalimentario y forestal al desarrollo social de la pequeña agricultura?

(Ej. Aumento en el número promedio de trabajadores en la organización, aumento en el salario promedio del trabajo en la organización, aumento en el nivel de educación superior promedio de los empleados en la organización etc.)

Dentro de todas las actividades comprendidas se enfatizará la necesidad e importancia de la conservación, la valorización de este recurso, posiblemente no dimensionándose aún el rol que podría jugar ante el efecto del cambio climático en los cultivos, sobretodo de la importancia para enfrentar sus efectos. Se espera que estas actividades favorezcan el cambio de actitud de los agricultores, respecto a la valorización de un patrimonio fitogenético y agrícola prácticamente perdido; llegando a construir una cultura local que tenga como centro, la herencia agrícola centrada en el desarrollo sustentable tomando como eje de trabajo el tomate "Poncho Negro", que puede ser una alternativa para crear nuevos negocios para nichos específicos que demandan productos con valor patrimonial con sabores del pasado.

22.3. Desarrollo ambiental de la pequeña agricultura

¿Cómo contribuye la propuesta de Valorización del patrimonio agrario, agroalimentario y forestal al

desarrollo ambiental de la pequeña agricultura? (Ej. Aumento del nivel promedio de consumo de energía renovable no convencional, en el consumo eléctrico y/o térmico en el sistema productivo de la organización, aumento en el nivel promedio de empleo del control integrado u otros métodos alternativos de control de plagas en la organización, etc.)
En los últimos años se ha observado el interés por rescatar productos tradicionales, muchos de ellos perdidos, con el fin de buscar nuevas alternativas a su producción y comercialización. Dentro de las características que poseen estos germoplasmas son la capacidad de adaptación a las condiciones, muchas veces adversas, donde se desarrollan. En el caso del tomate “Poncho Negro”, investigaciones realizadas en condiciones de laboratorio y campo, han demostrado la capacidad para resistir los altos niveles de salinidad y boro presentes en el agua y suelo del valle de Lluta, necesitando menos introducción de insumos correctores de esta problemática dentro del manejo agronómico aplicado, significando en una reducción en la carga de insumos introducidos en el suelo y agua utilizados. El proponer acciones tendientes a crear módulos de transferencia, referidos al manejo de enfermedades, uso de buenas prácticas en el uso y aplicación de insumos y en el manejo del recurso hídrico es considerado un factor esencial para incentivar y promover el uso racional de los recursos disponibles (como el uso eficiente del agua), aplicando prácticas agronómicas que respeten las normas que permitan el desarrollo armónico del cultivo con el medio ambiente, reduciendo los impactos negativos del uso inadecuado de las prácticas agronómicas desconocidas o mal realizadas.

ANEXO 4. CURRÍCULUM VITAE (CV) DEL COORDINADOR Y DE CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO TÉCNICO

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Bastías	Marín	Elizabeth Irica			
			Día	Mes	Año
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	FECHA NACIMIENTO		
RUT		TELÉFONO PARTICULAR	CELULAR		
UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ - FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS					
INSTITUCION					
		Arica	XV		
DIRECCION		CIUDAD	REGION		
CORREO ELECTRONICO		TELÉFONO	FAX		

2. ANTECEDENTES ACADEMICOS

TÍTULOS Y GRADOS Titulos	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO
Lic. Biología y Cs. Naturales	Universidad de Chile	Chile	1984
Grados Académicos			
Doctora en ciencias biológicas mención en fisiología vegetal	Universidad del País Vasco/UPV	España	2005

JERARQUIA ACADEMICA (si corresponde)	INSTITUCION	JORNADA (Nº horas contratadas por semana)
Profesor titular 4	Universidad de Tarapacá	Jornada completa

ESPECIALIDAD (área – subáreas)			
	Fisiologia Estrés en plantas	Recursos fitogenetico	Relaciones hídricas en plantas

3. PARTICIPACION EN PROYECTOS CONCURSABLES DE INVESTIGACIÓN (últimos 10 años)

AÑO		TITULO y NUMERO DEL PROYECTO	FUNCION (Director, Subdirector, Coinvestigador)	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Inicio	Término			
2011	2013	Creación del Centro de Salinidad Agrícola Internacional, con el apoyo de la Universidad de California, Davis, USA (UC DAVIS). Cód. BIP 30110585-0.	Directora	FIC-REGIONAL
2011	2014	Revalorización, protección y mejoramiento productivo del maíz lluteño, un cultivo originario de la provincia de Arica, altamente tolerante a la salinidad y al exceso de Boro. Una alternativa para su desarrollo. 09CN14-5877.	Directora	INNOVA CORFO
2011	2014	Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate "Poncho Negro", selección local de la provincia de Arica FIA FOR 2010-0032 COD. PYT-2010-0173.	Directora	FIA

2012	2015	Identificación de variedades de hortalizas y tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales para la región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola. FIA FOR 2010-033 COD. PYT-2010-0174.	Directora	FIA
2013	2014	Estudiar el comportamiento fisiológico del maíz "lluteño" en condiciones de campo en el valle de Lluta. 9720-2013.	Directora	Proyecto Mayor UTA 2013.
2013	2013	Mejoramiento genético del tomate Poncho Negro para mitigar el efecto del Blossom end rot (BER) en el valle de Lluta. 9721-2013.	Subdirectora	Proyecto Mayor UTA 2013
2013	2015	Obtención de una nueva variedad de tomate mejorada, generada a partir del cultivar "Poncho Negro", como nueva alternativa productiva en el Valle de Lluta, para ingresar a mercados regionales y nacionales. XV Región de Arica y Parinacota. FIC, Código BIP: 30158423-0.	Directora	FIC - Regional 2013
2013	2013	Evaluación del contenido de licopeno antocianinas en tomate (*Solanum lycopersicum*) y betarraga (*Beta vulgaris*), en condiciones de campo en el valle de Lluta. Alumna: Fabiola Astorga.	Directora	Proyecto de Pregrado 2013 UTA
2014	2016	Rescate, protección y valorización comercial de la producción de maíces ancestrales del norte de Chile: productos nativos con identidad.	Directora	INNOVA CORFO 14BPC4-28583
2014	2017	Modelo de articulación estratégica territorial: fortaleciendo las capacidades de gestión y la retención del capital humano de la región de Arica y Parinacota en una relación bidireccional Universidad-Comunidad Regional.	Directora nodo recurso natural	MECESUP UTA 1401
2015	2018	Centro de Excelencia para la competitividad Innova-Corfo. University of California Davis Life Sciences Innovation Center-UC Davis-Chile.	Encargada linea III	Innova Corfo 13CE12-21852

4. OTRAS ACTIVIDADES

4a. *Docencia*

Nombre Asignatura	Carrera
Catedra Fisiología Vegetal	Ing. Agronómo y Biología

4b. Cargos Académicos

Cargo	Tiempo
Directora de Investigacion	2010-2011
Directora de Departamento Producción Agricola	2008-2010
Coordinadora de Investigacion	2006-2010

4c. Profesor Curso de Posgrado o Postítulo

Tipo Curso	Facultad	Asignatura	N° Horas	Fecha
Diplomado: Agricultura Sustentable	Ciencias Agronómicas	Valoración de los Recursos Fitogenéticos en la Agricultura	16	Diciembre 2013

4d. Otras Actividades

Descripción de la Actividad	Semestre
Evaluadora Fondecyt 2011-2015, Instituto Antártico Chileno 2011, Programas del Ministerio de Agricultura (FIA),	I y II
Referee Revista Journal of Plant Nutrition and Soil Science	II
Presentación y creación del Centro de Agricultura y Biodiversidad del Desierto (CAyBIDE)	I y II
Premio **mejor investigadora en Ciencias Aplicadas**, 32° aniversario de la Universidad de Tarapacá, 2013.	II

Elizabeth Bastías Marín
08.034.820-7

CURRICULUM VITAE

PERFIL PERSONAL

- Poseo capacidad para trabajar en equipos
- Ordenado y sistemático en el trabajo
- Emprendedor y motivado
- Facilidad para trabajar en laboratorio y terreno

INFORMACIÓN PERSONAL

- Nombre: Wladimir Julio Esteban Condori

- Nacionalidad: Chilena
- Estado civil: Soltero

EDUCACIÓN

[1990 – 1997]	Educación básica, Cardenal Antonio Samore, Arica.
[1998 – 2001]	Educación Media, Cardenal Antonio Samore, Arica.
[2003 - 2008]	Educación Superior, Universidad de Tarapacá, Arica.
[2008 - 2010]	Tema de tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo denominado: Efecto del contenido de materia orgánica en la absorción de boro (B), en tomate (*Solanum lycopersicum* L.) cv. “Poncho Negro” y “Naomi” en condiciones de salinidad, en ambiente controlado y de campo, Chile.

GRADO Y TÌTULO

[2016 – 2017]	**GRADO: Magister (c) en Horticultura,** Universidad de Talca, Talca.
[2003 - 2008]	**GRADO: Licenciado en Agronomía,** Universidad de Tarapacá, Arica

[2003 - 2010] **TITULO: Ingeniero Agrónomo,** Universidad de Tarapacá, Arica.

IDIOMAS

[2008] Instituto Chileno-Británico Arica – Chile. Curso de Inglês Intensivo Básico. 44 horas.

ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y CHARLAS

[2009] Curso "Manejo y Uso Seguro de Plaguicidas", Proyecto INNOVA, Formulación de Sistemas de Producción Limpia para los Principales Cultivos del Valle de Azapa.

[2012] Curso Online "Buenas prácticas agrícolas". Dpto. de fruticultura y enología. Facultad de Agronomía e Ingeniera Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile.

[2013] Curso Online "Conviértase en un experto en riego y fertilización", dictado por el Ing. Guy Sela, experto internacional en nutrición vegetal. Cód. AIF007. Israel.

ANTECEDENTES LABORALES

[Octubre 2015 - Presente] Research Assistant Agro-Climate Technologies in University of California, Davis Life Sciences Innovation Center – Chile.

[2014 – 2015] Participación en el Proyecto: "Rescatar, proteger y agregar valor comercial a la producción de maíces ancestrales del norte de Chile: Productos nativos con identidad". Proyecto Innova Corfo Cód. 14BPC4-28583, 2014 – 2016. Ingeniero encargado de realizar el diseño y puesta en marcha del protocolo de manejo agronómico personalizado. Además, de organizar reuniones con agricultores para sensibilizarlos en su papel de preservar su patrimonio natural y desarrollar informes técnicos para el proyecto maíces ancestrales.

[2014 – 2015] Participación en el Proyecto: **"**Obtención de una nueva variedad de tomate mejorada, generada a partir del cultivar "Poncho Negro", como nueva alternativa productiva en el valle de Lluta, para ingresar a mercados regionales y nacionales, XV Región de Arica y Parinacota". Proyecto FIC Cod. BIP 30158423-0, 2014 – 2015. Coordinador Técnico.

[2011 - 2014] Participación en el Proyecto: "Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica ". Proyecto FIA Cód. PYT – 2010 - 0173, 2011 - 2014. Ingeniero encargado de labores de agrícola y apoyo a la investigación, en el campo experimental Lluta.

[2011 - 2014] Participación en el Proyecto: "Revalorización, protección y mejoramiento productivo del maíz Lluteño, un cultivo originario de la provincia de Arica, altamente tolerante a la salinidad y al exceso de Boro. Una alternativa para su

desarrollo ". Proyecto INNOVA CORFO Cód. 09CN14 – 5877, 2011 - 2014. Ingeniero encargado de labores de agrícola y apoyo a la investigación, en el campo experimental Lluta.

[2010] Participación en el Proyecto: "Evaluación de seis especies vegetales tolerantes al Boro y a la salinidad de acumular Plomo y Cadmio". Proyecto Mayor – UTA, 2010 – 2011.

[2009] Participación en el Proyecto: "Control de la plaga de *Simúlidos* (Jerjeles) en los valles de Lluta y Azapa", Universidad de Tarapacá.

[2008] Laboratorio de Suelo y Agua. Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, Km. 12 del Valle de Azapa, Arica. Desempeño en trabajos de ayudante de laboratorio para análisis de suelo, agua y foliar.

INFORMACIONES

- Programas Office: Word, Excel y Power Point.
- Curso "Excel avanzado", INACAP, Arica.
- Manejo de Internet.
- Licencia de conducir al día.

REFERENCIAS

- **Sra. Elizabeth Bastías M.**

Doctora en Biología Ambiental, Universidad del País Vasco – España

Universidad de Tarapacá

Arica – Chile

- **Sra. Patricia Pacheco C.**

Licenciada en Química. Universidad de Tarapacá.

Universidad de Tarapacá

Arica - Chile

CURRICULUM VITAE

I.- ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Yeny Alejandra Angel Rojas

Nacionalidad : Chilena
Estado civil : Soltera

II.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS:

2012	CURSO: BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. DICTADO POR FACULTAD DE AGRONOMÍA E INGENIERÍA FORESTAL. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. MODALIDAD A DISTANCIA.
2000 – 2007	OBTIENE TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO Y LICENCIADA EN AGRONOMÍA. FACULTAD DE CIENCIAS AGRÓNOMICAS UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ. ARICA, CHILE.
1999	CURSO PRIMER SEMESTRE CARRERA INGENIERÍA COMERCIAL. UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ. ARICA, CHILE.
1995 – 1998	ENSEÑANZA MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL. SECRETARIADO TÉCNICO ADMINISTRATIVO. DEPARTAMENTO COMERCIAL. LICEO POLITÉCNICO A Nº 2. ARICA.

III.- SEMINARIOS Y CONGRESOS:

- CO-AUTORA DE TRABAJO PRESENTADO EN XVII FORO DE DECANOS DE FACULTADES DE AGRONOMÍA DEL MERCOSUR BOLIVIA Y CHILE. PARANÁ, 6 Y 7 DE NOVIEMBRE 2014.
- SEMINARIO INTERNACIONAL: PRODUCTIVIDAD DEL AGUA EN EL HEMISFERIO SUR PARA LA AGRICULTURA DEL FUTURO. ORGANIZADO POR UNIVERSIDAD DE TALCA, UNIVERSIDAD DE MELBOURNE AUSTRALIA, INIA. CAMPUS SANTIAGO DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA. SANTIAGO, 22 Y 23 DE MAYO 2014.
- CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN AGRICULTURA SUSTENTABLE. ORGANIZADO POR PROYECTO FIC- P85. ARICA, 16 Y 17 DE DICIEMBRE 2011.
- PRIMER WORKSHOP DE RECURSOS FITOGENÉTICOS REGIONALES. ARICA, 12 Y 13 DE DICIEMBRE 2011.
- CURSO DE CAPACITACIÓN: MANEJO DE PLAGUICIDAS. DICTADO POR AFIPA (ASOCIACIÓN DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS AGRÍCOLAS. A. G.). ARICA, AGOSTO 2009.
- SEMINARIO DIFUSIÓN TECNOLÓGICA: NUEVAS TENDENCIAS EN FITOSANIDAD Y PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS. ORGANIZADO POR FD UTA, INNOVACHILE CORFO, INIA LA PLATINA. ARICA, 23 DE JULIO 2008.
- CURSO DE CAPACITACIÓN: MANEJO ADECUADO Y EFICIENTE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. DICTADO POR AFIPA (ASOCIACIÓN DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS AGRÍCOLAS. A. G.). ARICA, 23 DE JULIO 2008.

- **CO-AUTORA DE TRABAJO PRESENTADO EN XXIX CONGRESO NACIONAL DE ENTOMOLOGIA ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**, INSTITUTO DE ENTOMOLOGÍA. SANTIAGO, 28-30 DE NOVIEMBRE **2007**.
- **CO-AUTORA DE TRABAJO PRESENTADO EN XXVIII CONGRESO NACIONAL DE ENTOMOLOGÍA.** TEMUCO, 29 DE NOVIEMBRE - 1 DE DICIEMBRE DEL **2006.**
- **I SEMINARIO REGIONAL DE PLAGUICIDAS Y SU RELACIÓN CON LA INOCUIDAD ALIMENTARIA, REGIÓN DE TARAPACÁ**. ORGANIZADO POR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS INIA Y SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. ARICA, CHILE. 7 Y 8 NOVIEMBRE **2006**.

IV.- PUBLICACIONES:

- Angel, Y.; Esteban, W.; Bustos, P.; Pacheco, P.; Hurtado, C.; Bastías, E. 2016. Tomate "Poncho negro". Historia y rescate de un cultivo olvidado. *Revista Idesia* 34 (5):65-69.

V.- EXPERIENCIA LABORAL:

2016 a la Fecha	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Profesional de apoyo para Proyecto Convenio de Desempeño Regional UTA-MECESUP 1401. "Modelo de Articulación Estratégica Territorial: Fortaleciendo las Capacidades de Gestión y la Retención del Capital Humano de la Región de Arica y Parinacota en una Relación Bidireccional Universidad-Comunidad Regional". Nodo Gestión patrimonio cultural, histórico y natural. Elaboración de libros y publicaciones indexadas. Apoyo en visitas guiadas Nodo Patrimonio Natural.
2015 a la Fecha	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Profesional de ejecución técnica en proyecto INNOVA CORFO 14BPC4 - 28583: "Rescatar, proteger y agregar valor comercial a la producción de maíces ancestrales del norte de Chile: productos nativos con identidad". I y XV Regiones.
2016 a la Fecha	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Trabajo técnico y administrativo para la solicitud de Indicación Geográfica "Maíz de Camiña", de la I Región de Tarapacá ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). Proyecto INNOVA CORFO 14BPC4 – 28583.
2014 - 2015	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Formulación y ejecución técnica de Proyecto FIC Cod. BIP.30158423-0: "Obtención de una nueva variedad de tomate mejorada, generada a partir del cultivar "Poncho Negro", como nueva alternativa productiva en el Valle de Lluta, para ingresar a mercados regionales y nacionales. XV Región de Arica y Parinacota".
2015	Formulación de proyectos UMA, Obras de riego y drenaje para indígenas. CONADI. Arica y Parinacota.
2014 - 2016	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Participa en la formulación de proyectos FONDEF y FIA.
2013 – 2016	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Profesional ejecutor técnico y administrativo encargado de la obtención de la Indicación Geográfica "Maíz "lluteño" para la Región de Arica y Parinacota y obtención de Marca "Tunka Payani" ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI).
2014 -2015	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Encargada de realizar la coordinación de clases y charlas con profesionales del CITRA (Centro de Investigación y Transferencia en riego y agroclimatología) de la Universidad de Talca, para el desarrollo de: "Academia de Riego y Fertirrigación" para alumnos de pre-grado de la Carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá.
2012- 2014	**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ** Profesional coordinador y ejecutor en Proyecto del Ministerio de Educación, MECESUP UTA 1102: "Especialización interactiva y práctica de los estudiantes de la carrera de Agronomía de la Universidad de Tarapacá, para el mejoramiento del desempeño

laboral en el área de riego y fertirrigación como eje principal de una agricultura sustentable", proyecto con colaboración de Investigadores y académicos del CITRA.

2012- 2014	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ Ejecución técnica de proyecto FIA: "Identificación de variedades locales de hortalizas y tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales en la región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola".
2011-2014	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ Profesional ejecutor de campo y administrativo en Proyecto INNOVA CORFO: "Revalorización, protección y mejoramiento productivo del maíz "Iluteño", un cultivo originario de la provincia de Arica, altamente tolerante a la salinidad y al exceso de Boro. Una alternativa para su desarrollo".
2011- 2014	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ Profesional de apoyo en proyecto FIA: "Selección de genotipos para el mejoramiento participativo del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica".
2011	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ Colabora en Proyecto FIC: Creación del Centro de Salinidad Agrícola Internacional, con el apoyo de la Universidad de California, Davis, USA (UC, Davis).
2006 - 2007	SEMILLAS PIONEER CHILE LTDA. Estudio en conjunto entre Semillas Pioneer Chile Ltda. y Universidad de Tarapacá. Memoria de Título sobre: "Fluctuación poblacional de plagas del maíz, en el Valle de Azapa, mediante monitoreos con trampas de feromonas sexuales sintéticas e identificación en laboratorio. Arica, Chile.
2006	SEMILLAS PIONEER CHILE LTDA. DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN PRACTICA PROFESIONAL II. Evaluación de plagas del cultivo de maíz en el Valle de Azapa. Monitoreos en campos de cultivo. Arica, Chile.
Verano 2005	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (INIA), CRI QUILAMAPU, PRÁCTICA PROFESIONAL I. CHILLÁN, CHILE. ACTIVIDADES DESARROLLADAS: • Crianza y producción de nemátodos entomopatógenos. • Análisis fitopatológicos. • Participación en proyecto de control de avispas introducidas. • Desarrollo de actividades apícolas. • Participación en el proyecto de área wide, crianza y control de *Cydia pomonella* (L.). • Crianza de *Copitarsia turbata* (Herrich-Schaeffer) y *Chrysoperla* sp.
2003	PACKING AGROFRÍO S.A. Desempeña labores de Parking en Sección de Etiquetado y Fechado de Cajas de Uva de mesa de Exportación. Ovalle, Chile.
1999	CENTRO DE EXPORTACIÓN SOPRODI S.A. Desarrolla trabajo en área de control de calidad, selección y calibrado de ajos de exportación. Arica, Chile.

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES GENERALES:

Nombre: PATRICIA DEL C. PACHECO CARTAGENA

Titulo: Químico Laboratorista
Grado: Licenciada en Química

ESTUDIOS SUPERIORES

1978 – 1983 Entra a la carrera de Químico Laboratorista en la Universidad de Tarapacá

EXPERIENCIA PROFESIONAL

1987 – 2006 Profesor hora del Departamento de Química de la Universidad de Tarapacá de los laboratorios de análisis químico aplicado de suelos, alimento y agua, profesor de laboratorio de Química Analítica Cualitativa, Cuantitativa y Electroanalítica.

1991 – 1992 Contratada por Calebrett para montar y estandarizar técnica de determinación de histamina por fluorescencia en la pesquera Coloso.

2006 Contratada, por la Universidad de Tarapacá para desempeñarse como encargada de laboratorio de Suelos y Agua de la Facultad de Ciencias Agronómicas y para impartir los laboratorios de Edafología y Fertilidad y Fertilizantes de la carrera de agronomía.

2010 En conjunto con la Dra. Pilar Mazuela, Dr. German Sepúlveda y Dra. Elizabeth Bastías, dictan curso de Fertirriego para alumnos, ex alumnos, personal de semilleras y agricultores.

2011 Participa como expositora en la Feria Agrícola de Pica, promocionando el laboratorio y la carrera de Ingeniero Agrónomo.

2012-2016 Control de cuatro sectores del litoral para la Gobernación marítima, análisis de metales pesados en agua y sedimentos marinos.

MEMORIAS DE TESIS

2007 Conjuntamente con la Académica María Eugenia Osorio dirigen la memoria **"**ELABORACION DEL NÉCTAR DE TUMBO (*Passiflora mollisima* Bailey) A PARTIR DE FRUTOS DESHIDRATADOS PROVENIENTES DE LOS VALLES PRECORDILLERANOS DEL NORTE DE CHILE, de los alumnos Charly Guaringa O. y Juan Pacha Larrea.

2008 Conjuntamente con la Dra. Elizabeth Bastías dirigen la memoria "RESPUESTA DE LAS ACUAPORINAS PRESENTES EN EL TOMATE (*Lycopersicum esculentum* Mill) CULTIVAR "PONCHO NEGRO" CRECIDO CON EXCESO DE BORO Y SALINIDAD EN CONDICIONES HIDROPONICAS", de los alumnos Abel Montoya Vargas y Carolina Contreras Cisterna.

2008 Conjuntamente con el Dr. Hugo Escobar dirige la memoria "EFECTO DEL NITRATO Y ÁCIDO SALICÍLICO COMO MITIGADORES DEL ESTRÉS SALINO EN EL DESARROLLO DEL MAÍZ "LLUTEÑO" (*Zea mays* L. cv. Lluteño) BAJO CONDICIONES CONTROLADAS, de los alumnos Richard Bustos P. y Felipe Fernández Grez.

2008 Conjuntamente con la Dra. Elizabeth Bastías dirige la memoria "EVALUACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE A BASE DE ALGAS MARINAS (FARTUM), SOBRE EL COMPORTAMIENTO AGROFISIOLÓGICO DEL TOMATE (*Solanum lycopersicum*) CVS. "PONCHO NEGRO" Y NAOMI, EN CONDICIONES DE INVERNADERO Y CAMPO DEL VALLE DE LLUTA, XV REGIÓN, de los alumnos Luis Alberto Pizarro Arce y Sebastian Cristóbal Caniguante Rivera.

2009 Conjuntamente con la Dra. Elizabeth Bastías dirige la memoria "EFECTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN LA ABSORCIÓN DE BORO EN TOMATE (Solanum lycopersicum L) cv. "PONCHO NEGRO" Y NAOMI EN CONDICIONES DE SALINIDAD EN AMBIENTE CONTROLADO Y DE CAMPO"

2010 Conjuntamente con el Dr. Vitelio Goykovic dirige la memoria **"**ESTUDIO DEL ESTADO DE FERTILIZACIÓN EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL VALLE DE AZAPA"

PERFECCIONAMIENTO INTERNO:

2003 sep- **2003** dic. Curso de "Seguridad en el Laboratorio" con un total de 32 horas de duración.

2003 sep- **2003** dic. Curso de Pedagogía Universitaria "Evaluación y Aprendizaje" con un total de 60 horas de duración.

2004 diciembre "Taller de evaluación y desarrollo de estrategias cognitiva y metacognitivas" con un total de 32 horas.

2015 junio Curso de Espectroscopia de absorción Atómica en Antofagasta con Héctor Wimmer

ACREDITACIÓN LABORATORIO DE OLIVICULTURA Y ELAIOTECNIA
El laboratorio de suelos y agua de la Facultad de Ciencias Agronómicas, fue acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) de la Sociedad de Ciencias del Suelo, para realizar análisis en tejido vegetal.

ACREDITACIÓN LABORATORIO SE SUELOS : .

El laboratorio de suelos y agua de la Facultad de Ciencias Agronómicas, fue acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) de la Sociedad de Ciencias del Suelo, para realizar análisis en suelos afectados por sales, además está acreditado por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) para realizar los análisis requeridos por el Ministerio de Agricultura para los programas de recuperación de suelos degradados SIRSD.

Proyectos:

1. Interacción de boro en la tolerancia a la salinidad en tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) var. "Poncho Negro" proveniente del valle de Lluta (provincia de Arica-Chile). **Proyecto Mayor-UTA, 2008-2009.**

2. Interacción entre salinidad y toxicidad de boro y su implicancia en los iones apoplásticos en el ecotipo de maíz "Lluteño. **Proyecto Mayor-UTA, 2010-2011.**

3. The effects of the combination of salinity and excess boron on the water relations of tolerant tomato (*Solanum lycopersicum*) cv. "Poncho Negro", in relation to aquaporin functionality. **Proyecto Mayor-UTA, 2010-2011.**

4. **"**Evaluación de seis especies vegetales tolerantes al boro y a la salinidad de acumular plomo y cadmio". **Proyecto Mayor-UTA, 2010-2011**

5. FIA código FOR-**2010**-0033 denominado **"Identificación de variedades locales de hortalizas y de tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales en la región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola".**

6. FIA código FOR-**2010**-0032 denominado **"Selección de genotipos para el mejoramiento del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica".**

7. Revalorización, protección y mejoramiento productivo del maíz Lluteño, un cultivo originario de la provincia de Arica, altamente tolerante a la salinidad y al exceso de Boro. Una alternativa para su desarrollo. **INNOVA-CORFO, 2009-2013.**

8. Efecto del contenido de materia orgánica en la absorción de boro (b), en tomate (*Solanum lycopersicum*) cv. "Poncho Negro" y "Naomi" en condiciones de salinidad, en ambiente controlado y de campo. Proyecto de Investigación para estudiantes de pregrado **UTA 2009.**

9. FIA código FOR-**2010**-0033 denominado **"Identificación de variedades locales de hortalizas y de tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales en la región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola".**

10. FIA código FOR-**2010**-0032 denominado **"Selección de genotipos para el mejoramiento del tomate "Poncho Negro", selección local de la Provincia de Arica".**

Publicaciones:

1. CHARACTERIZATION OF THE PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF THE HIGHLY-TOLERANT TOMATO (*Solanum lycopersicum*) cv. "PONCHO NEGRO" TO SALINITY AND EXCESS BORON. Accepted in press to Journal Plant Nutrition. Authors: M. Díaz., E. Bastías, **P. Pacheco**, L. Tapia, M.Carmen Martínez-Ballesta, and Micaela Carvajal. **Accepted in press to Journal Plant Nutrition. ISI, 2010.**

2. RESPUESTA DE LOS CVS. DE TOMATE *(Solanum lycopersicum* L.) "PONCHO NEGRO" Y NAOMI EN DIFERENTES CONDICIONES DE CRECIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE NATURAL FARTUM® EN CONDICIONES DE SALINIDAD. Authors: S. Caniguante R., L. Pizarro A., **P. Pacheco** C., E.Bastías M. **IDESIA 27: 19-28. SciELO. 2009.**

3. COMBINED SALINITY AND EXCESS OF BORON ON THE WATER RELATIONS OF TOMATO TOLERANT (*Solanum lycopersicum*) CV. "PONCHO NEGRO" INVOLVING AQUAPORINS. Submission to Spanish Journal of Agricultura Research. **ISI, 2010.** AUTORES: Bastías M. Elizabeth[1] **Pacheco C**. Patricia[1]

4. Publicación de extensión: **Manual de Tomate Kumara**, Capitulo 2 "Interpretación de Analisis de Agua"; Capítulo 3, Efecto del Contenido de materia orgánica , en la absorción de boro en tomate "Poncho Negro"

ANEXO 5. FICHA IDENTIFICACIÓN COORDINADOR Y EQUIPO TÉCNICO.

Nombre completo	**Elizabeth Írica Bastías Marín**
RUT	
Profesión	Doctora en Ciencias Biológicas mención en Fisiología Vegetal.
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Tarapacá
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	----
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	----
Rubros a los que se dedica:	----

Nombre completo	**Wladimir Julio Esteban Condori**
RUT	
Profesión	Mg. (c) Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	---
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	----
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	----
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	----------
Rubros a los que se dedica:	----------

Nombre completo	**Yeny Alejandra Angel Rojas**
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Tarapacá
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	No indígena
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	----------
Rubros a los que se dedica:	----------

Nombre completo	**Patricia del Carmen Pacheco Cartagena**
RUT	
Profesión	Químico Laboratorista, Licenciada en Química.
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Tarapacá
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	----------
Rubros a los que se dedica:	----------

ANEXO 7. LITERATURA CITADA

LITERATURA CITADA:

- Bastías, E.; Hurtado, E.; Pacheco, P.; Bustos, R.; Esteban, W.; Angel, Y. 2016. Tomate "Poncho Negro". Historia y rescate de un cultivo olvidado. IDESIA (Chile) 34 (5): 65-69.
- Bastías E., 2008. Biodiversidad y recursos fitogenéticos en la agricultura. IDESIA, Arica - Chile, v. 26, n. 1, p. 5-7.
- Caniguante, S.; Pizarro, L.; Pachecho, P.; Bastías, E. 2009. Respuesta de los cvs. De tomate (Solanum lycopersicum L.) "Poncho Negro" y Naomi en diferentes condiciones de crecimiento y la aplicación de un bioestimulante natural Fartum® en condiciones de salinidad. IDESIA 27 (3):19-28.
- Cárcamo, P. 2014. Estrategia de negocios para la comercialización de productos gourmet australes innovadores. Universidad de Chile. Santiago-Chile.
- Esteban, W.; Pacheco, P.; Tapia, L.; Bastías, E. 2016. *Remediation of salt and boron-affected soil by addition of organic matter: an investigation into improving tomato plant productivity*. IDESIA (Chile) 34 (3):25-32.
- Flaño, A. 2015. El mercado del tomate para consumo fresco. Oficina de estudios y políticas agrarias (ODEPA).
- Gálvez, P. 2016. Arica y Parinacota es la región con más semillas originarias. Instituto de desarrollo agropecuario (INDAP).
- INE, 2014. Agropecuarias, informe anual 2014. Instituto nacional de estadística (INE).
- Kearney, J., 2010. Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *365*(1554), 2793–2807.
- Matthews C., 2011. La FAO se moviliza para detener la pérdida de recursos genéticos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma – Italia.
- Reimers, K. y Keast, D. 2016. Tomato consumption in the United States and its relationship to the US department of agricultura food pattern. Food and Health. Vol. 51. Number 4.
- Seguel, I.; Agüero, T. 2008. Informe nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y FAO, 55p.
- Torres, A.; Acevedo, E.2008. El problema de la salinidad en los recursos suelo y agua que afectan el riego y cultivos en los valles de Lluta y Azapa en el norte de Chile. *IDESIA* (Chile) 26 (3): 31-44.
- Weremfo, A., Asamoah, K. A., & Abassah-Oppong, S. (2011). Preliminary study on hepatoprotective activity of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) pulp against hepatic damage in rats. *Adv. Biol Res*, *5*(5), 248-50.