

FORMULARIO INFORME TECNICO

GIRAS DE INNOVACIÓN 2016

Nombre de la gira de innovación

Conociendo tecnologías ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas en Perú. Una perspectiva para la diversificación productiva en la zona cordillerana de Lonquimay, región de La Araucanía.

Código FIA

GIT-2016-0438

Fecha de realización de la gira

22 al 24 de agosto del 2016

Ejecutor

INIA Centro Regional de Investigación Carillanca

Coordinador

Manuel Vial Alarcón

País (es) visitado (s)

Perú

Firma del coordinador

Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella
- El informe técnico debe incluir información en todas sus secciones, incluidos los anexos
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado entre el ejecutor y FIA

1. Identificación de los participantes de la gira de innovación

Nombre y apellido	Entidad donde trabaja	Profesión, especialización	Correo electrónico	Teléfono	Dirección
1 Juan de Dios Nahuelcura Domihual	Agricultor	Agricultor			
2 Hernán Domingo Millaqueo Cañumir	Agricultor	Agricultor			
3 María Isabel Yevilao Huaiquillan	Agricultor	Agricultor			
4 Soledad del Carmen Carilao Marihuán	Agricultor	Agricultor			
5 Cristofer matías Huaiquillán Nahuelcura	Agricultor	Agricultor			
6 Juan Alejandro Espinoza soto	Ejecutivo INDAP Área Lonquimay	Ingeniero agrónomo			
7 Pablo Sandoval Huaiquimil	Jefe Técnico PDTI Municipalidad de Lonquimay	Ingeniero agrónomo			
8 Manuel Vial Alarcón	Transferencia tecnológica Extensión INIA -Carillanca	Ingeniero agrónomo			

2. Itinerario realizado en la gira de innovación

Entidad (institución/empresa/ productor)	Ciudad y país	Describe las actividades realizadas	Nombre y cargo de la persona con quien se realizó la actividad en la entidad visitada	Temática tratada en la actividad	Fecha (día/mes/año)

<p>Visita en terreno predio del agricultor David Paxi Catacora, sector Culata, Acora, Puno.</p>	<p>Sector Culata, localidad de Acora, Puno, Perú.</p>	<p>Visita agricultores del proyecto "Programa Conjunto Inclusión Económica y Desarrollo Sostenible de productores y productoras de quinua en zonas rurales de Puno ejecutado por FAO-Perú. UNESCO y OIT". Proyecto con 33 productores (Asociación de productores 8 de septiembre). La visita fue guiada por los técnicos agrícolas extensionistas.</p>	<p>Demeterio Alonca Gutiérrez, técnico agrícola, extensionista del proyecto FAO.</p> <p>Sandro Marca Vilca, técnico agrícola, extensionista del proyecto FAO.</p> <p>David Paxi Catacora, agricultor del proyecto.</p>	<p>Los extensionistas indicaron características del proyecto, su cobertura y objetivos.</p> <p>Se entrevistó al productor acerca del funcionamiento del proyecto de valorización de granos andinos. Explicó cómo era su sistema de rotaciones que denominan "Aynokas" lo cual es tradicional en las comunidades Aymara de la zona y que consiste en sucesivas rotaciones de cultivos programadas previo acuerdo entre los productores, ya sea de los espacios individuales como aquellos comunitarios del sector.</p> <p>Se visitaron los potreros donde se realizan las rotaciones.</p> <p>Se realizó un espacio de conversación entre preguntas y respuestas de los productores.</p>	<p>22/08/2016</p>
---	---	--	--	--	-------------------

<p>Visita en terreno productor Lucio Aruhuanca Lope, sector Culca, Acora, Puno.</p>	<p>Sector Caritamaya, Puno, Perú</p>	<p>Visita agricultores del proyecto Programa Conjunto Inclusión Económica y Desarrollo Sostenible de productores y productoras de quinua en zonas rurales de Puno ejecutado por FAO-Perú. UNESCO y OIT.</p> <p>En particular este productor tiene en sus terrenos un camellón o "waru-waru" o "sukakollos" del proyecto Revaloración del agro ecosistema tradicional de sukaqollos y desarrollo agrícola en Puno – Perú ejecutado en los años 90 en Puno.</p>	<p>Sandro Marca Vilca, técnico agrícola, extensionista del proyecto FAO.</p> <p>Lucio Aruhuanca Lope, agricultor del proyecto</p>	<p>Se visitó el waru-waru o sukakollo ubicado en la coordenada:</p> <p>Se explicó la rotación que se efectúa en el camellón a partir de la secuencia avena-papa-quinua-haba y 3 años de descanso, además de la productividad producto del uso eficaz del agua y la disminución de la incidencia de heladas en comparación a los cultivos efectuados en zonas más abiertas como pampas o planos de rotaciones o "aynocas".</p> <p>Nota: los camellones pueden ser llamados waru-waru (voz quechua) o sukakoyos (voz aymara).</p>	<p>22/08/2016</p>
<p>Visita a la estación de extensión del Instituto de Innovación Agrícola INIA en Salcedo, en las cercanías de la ciudad de Puno.</p>	<p>Puno, Perú</p>	<p>La actividad se realizó en el auditorium de INIA Salcedo</p>	<p>Danilo Farfán Loaiza Ingeniero agrónomo, Encargado de Extensión agrícola de INIA Puno.</p> <p>Edwin Saavedra Periodista.</p> <p>Nelly Florez Gonzales Ingeniero agrónomo. Transferencia tecnológica y</p>	<p>Saludo del Encargado de Extensión ing. Agrónomo Danilo Farfán.</p> <p>Charla del especialista en granos y tubérculos andinos ingeniero Agrónomo Vidal Apaza Mamani quien presento el</p>	<p>22/08/2016</p>

			<p>extensión INIA Puno.</p> <p>Eduardo Charaja Quispe Ingeniero agrónomo. Director de la estación.</p> <p>Vidal Apaza Mamani Ingeniero agrónomo. Fitomejorador e investigador de la estación de INIA Puno.</p>	<p>funcionamiento de las estaciones de extensión de INIA, presento las variedades de Quinua creadas, la investigaciones en otras especies como Cañihua, Tarwi, Kiwicha, avena y tubérculos andinos de alto valor. De igual forma se señalaron otros rubros como crianza de camélidos para fibra, el banco de germoplasma de camélidos y tecnológicas utilizadas para la producción animal.</p> <p>Charla de la extensionista del programa de transferencia tecnológica, ingeniero Agrónomo Nelly Flórez Gonzales</p> <p>Saludo del director de INIA Puno ing. Agrónomo Eduardo Charaja Quispe.</p>	
Sector Titijo, Caritamaya, Puno.	Puno, Perú	La actividad se realizó en terreno.	<p>Segundo Eusebio Tisnado Vilcasa Agricultor</p>	<p>Visita al sector Titijo, Caritamaya, recepción por parte de don Segundo Tisnado Vilcasa, dirigente de la cooperativa San Santiago.</p> <p>Visita al waru-waru "mikayajotana" y "moramayakutana",</p>	23/08/2016

				del proyecto de recuperación de infraestructura ancestral ejecutado por FAO (investigadores Alipio Canahua y Vicente Ventura proyecto Revaloración del agro ecosistema tradicional de sukaqollos y desarrollo agrícola en Puno – Perú).	
Sector Muyupampa, Localidad de Juli.	Juli, Puno, Perú	La actividad se realizo en terreno.	INIA Peru señaló el sector pero no acompañó.	Visita al waru waru en el sector de Muyupampa, cerca la localidad de Juli. También del proyecto de recuperación de infraestructura ancestral ejecutado por FAO (investigadores Alipio Canahua y Vicente Ventura proyecto Revaloración del agro ecosistema tradicional de sukaqollos y desarrollo agrícola en Puno – Perú).	23/08/2016
Puno	Ciudad de Puno	Ministerio de agricultura. Sede Puno.	Sr. Cleber Muñoz Tapara Ingeniero agrónomo. Coordinador regional proyecto granos andinos. FAO Perú. Sra. Karina Mariel Mamani Yuera Ingeniero agrónomo. Proyecto granos andinos. FAO Perú.	Reunión sobre el proyecto granos andinos que ejecuta FAO, impresiones e intercambio de información y publicaciones referentes a los granos andinos y sistemas productivos existentes en Chile y Perú.	23/08/2016

Sector de Paucarcolla, Puno.	Puno, Perú	Estación de extensión agrícola. Illpa, Puno	<p>Señora Mery Mamany Ingeniero agrónomo- INIA- Puno. Profesional del programa de Recursos Genéticos y banco de germoplasma INIA Puno</p> <p>Edwin Saavedra Periodista INIA Perú Periodista - Comunicador</p> <p>Lolin Pari Peracca Ingeniero agrónomo. INIA Perú Profesional Recursos Genéticos INIA Puno.</p> <p>Martha Coaquira Ingeniero agrónomo. INIA Perú Ingeniero zootecnista INIA Puno</p>	<p>Visita a INIA Illpa.</p> <p>Charla de la ingeniera agrónomo Zootecnista Señora Martha Coaquira quien muestra la unidad de producción familiar de cuyes, mejoramiento genético de cuyes y cultivos de forrajes hidropónicos como suplemento alimenticio en épocas críticas de la crianza de cuyes.</p> <p>Visita a las parcelas de forrajeras donde están presentes variedades de alfalfa, trébol rojo, festuca, pasto ovillo.</p> <p>Charla de la ingeniera agrónomo Mery Mamany del banco de germoplasma: funcionamiento del banco de germoplasma, accesiones de quinua, cañihua, lupino, habas y otras especies; productos procesados para el consumo humano.</p>	24/08/2016
------------------------------	------------	---	--	--	------------

2.1 Indicar si hubo cambios respecto al itinerario original

1. Se aprovechó la mañana del día lunes 22 de agosto para visitar los sectores de Caritamaya y Acora, programados para el día siguiente. Se completó totalmente la visita.
2. El martes 23 se visitaron los camellones en el sector de Muyupampa, en las cercanías de Juli. La estación de INIA más cercana se encontraba muy distante del lugar así que se ubicó el sector con indicaciones de los técnicos. Se ubicó y se realizó la actividad adecuadamente.
3. El 23 de agosto se ejecuto el recorrido de acuerdo a lo programado. En la tarde se realizo una reunión con el ingeniero agrónomo Cleber Muñoz Tapara y Karina Mariel Mamani Yuera de FAO Perú, lo cual no estaba programado, pero se provecho el contacto con fines de intercambio de información.
4. El día miércoles 24 de agosto se visitó la estación de extensión agrícola Illpa como complemento a la visita realizada el lunes 22 de agosto. Se incluyeron diversos temas con lo cual se logró un mayor nivel de información y contactos que lo proyectado.

3. Indicar el problema y/o oportunidad planteado inicialmente en la propuesta

Problema

Las comunas cordilleranas de la región de La Araucanía tienen problemas de pobreza que involucran al sistema agropecuario tradicional de crianza de ganado. Este sistema puede sufrir eventos climáticos adversos que afectan de forma catastrófica las economías locales. Ante esto la diversificación e innovación en la producción agrícola es un tema relevante y de análisis permanente como forma de amortiguar estas variaciones.

En la cordillera existen sectores similares al altiplano (Perú) donde se utilizan técnicas agrícolas que permiten sustentar a la población y son valoradas como aporte a la diversificación, seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Conocer estas tecnologías es una oportunidad innovadora para el desarrollo de nuevos espacios productivos para los agricultores cordilleranos y mejorar sus respaldos económicos ante la adversidad climática. La diversificación productiva es vista como una oportunidad para incrementar la seguridad alimentaria y dar opciones de comercialización de excedentes los productores de la pequeña y mediana agricultura de cordillera; en este sentido el conocer las técnicas de uso de los camellones rodeados de agua existente en sectores altiplánicos de Perú -que presentan altas restricciones ambientales (radiación, altura, sequedad)- permitirá visualizar la posible transformación de uso de terrenos bajos como mallines o humedales en terrenos útiles para una agricultura de chacarería (papa, leguminosas, maíz, quinoa, etc.) como también una producción forrajera diversa; esto en zonas consideradas como marginales de la comuna de Lonquimay principalmente, pero también en comunas donde exista el problema de heladas y sequías severas que restringen la agricultura.

Los participantes de la gira podrán conocer como agricultores indígenas del altiplano peruano bajo situaciones, entornos productivos similares y mayores restricciones, logran producir productos agrícolas diversos que aportan a su seguridad alimentaria, vender excedentes, asociarse, lograr proyectos comunitarios. Se busca estimular en el futuro iniciativas similares a partir de sus propias unidades productivas o en sus comunidades de origen integrando estas prácticas con la asesoría de los equipos técnicos, en una primera etapa de forma experimental, luego la validación y posteriormente nuevas

superficies, esto con el apoyo de instituciones de investigación, desarrollo y fomento económico, todo lo anterior en base a la cadena productiva de valor, ya sea para la producción de forraje o chacarería para seguridad alimentaria o venta de excedentes.

4. Indicar el objetivo de la gira de innovación

Objetivo de la gira:

Conocer la implementación, construcción y uso agrícola de los camellones en sectores altiplánicos de Perú denominados Waru-warú o Suka-kullos, como técnica ancestral de los pueblos originarios altoandinos.

Conocer los sistemas de producción agropecuarios en las zonas altoandinas de Perú.

5. Describa clara y detalladamente la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira

1. Cadena de valor bajo esquemas de diferenciación del producto de alto valor nutricional:

Los granos andinos (quinua, amaranto, kañihua y lupino) ocupan un lugar fundamental en la seguridad alimentaria de los sistemas de producción agrícolas en las zonas alto andinas de Perú. Los últimos años los granos andinos han sido reconocidos como alimentos nutraceuticos, funcionales y de alto valor nutricional lo cual los ha llevado a ser exportados en volúmenes cada vez más crecientes. Ante el escenario de exportación de una materia prima de alto valor, se ha priorizado el clarificar y fortalecer la cadena de valor del producto, principalmente como oportunidad de integrar a pequeño productor indígena en la cadena y sistemas contractuales formales.

2. Utilización de terrenos marginales para la producción agropecuaria:

En Puno, la utilización de terrenos inundables, ya sea por encontrarse en zonas próximas a orillas de lagos, ríos o anegados por condiciones naturales son utilizados productivamente mediante la construcción de camellones ordenados eficientemente denominados “waru-warú” o “sukakoyos” en lengua quechua o aymara según el territorio donde se encuentren. Estos camellones tienen una triple funcionalidad orientada a la productividad agrícola: suministro de humedad, aminorar el efecto de las heladas y el aprovechamiento de algas (que crecen en el lugar) como fertilizantes orgánicos. Esto no es aplicable de inmediato en las zonas homólogas de la comuna de Lonquimay, por varias razones, entre otras, la pluviometría de la región de Puno es mayoritariamente en verano y los terrenos no son similares. Proponer la viabilidad de esta tecnología o copiar su funcionalidad pasa por un proceso de investigación, experimentación adaptativa y validación tecnológica, previa a su aplicabilidad.

3. Optimización de insumos intraprediales de acuerdo al ciclo de rotaciones en la pequeña agricultura familiar:

La utilización de recursos prediales y su optimización con fines de transformarlos en fertilizantes orgánicos es un aspecto fundamental en el sistema agrícola de la pequeña agricultura de la región de Puno. En este sentido se logró incentivar, en la delegación, la valorización de estos esquemas de uso de recursos propios y un reconocimiento a los recursos ya existentes en sus propiedades.

4. **Suplementación nutricional de animales domésticos a partir de forraje hidropónico bajo el esquema de unidad productiva familiar:**

La utilización de forraje hidropónico surge como una alternativa de suplementación para el ganado menor en épocas sensibles, esto en etapa de gestación, último tercio de preñez, etc. Al respecto, la delegación sostuvo que este tipo de prácticas es factible de implementar por su facilidad de ejecución y bajo costo.

5. **Tinciones y fijación de colores en lana de alpaca a partir de soluciones con Quinoa de distintas tonalidades:**

Las tinciones para lana de alpaca, llama y oveja o la mezcla de estas son realizada con el agua de remojo de la semilla de quinua en distintas tonalidades quedando está fijada con métodos tradicionales. Esta forma, aun cuando es tradicional entre las artesanas, es novedosa para la delegación participante. De acuerdo a esto, es valorizable la existencia de ecotipos de quinua en la zona de Lonquimay que además de ser utilizados como alimento puedan tener un uso complementario a la actividad artesanal, que es relevante en la zona.

6. **Valorización de los granos andinos y su difusión en la comuna de Lonquimay:**

Los granos andinos son un patrimonio natural de extraordinario valor que está siendo reconocido por sus extraordinarias cualidades nutricionales. La quinua causó gran interés por parte de los agricultores parte de la delegación participante. En particular, 3 de los 5 agricultores señalaron la voluntad de indagar más sobre el cultivo e incluso establecer algunos ecotipos. En la comuna de Lonquimay hay ecotipos identificados que pueden ser el inicio del reconocimiento de este cultivo. Otros granos andinos como la Kañiwua no están disponibles en el país, en el caso de Lupino (Tarwi) tampoco. En el caso de la Kiwicha o amaranto, aun cuando se han desarrollado indagaciones de producción en Chile, no se conoce disponibilidad de semilla para realizar algún tipo de experiencia.

6. **Indique la factibilidad de implementar en el país la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira**

1. **Cultivo de granos andinos de alto valor nutricional, una alternativa para los sistemas productivos cordilleranos.**

Existe el interés por parte de agricultores y el equipo técnico municipal, ambos con el apoyo de INDAP, de sembrar quinua utilizando ecotipos locales y semilla comprada, por lo cual es altamente factible contar a corto plazo con iniciativas afines a la producción de quinua en la comuna de Lonquimay a partir de lo visto en la gira.

2. **Infraestructura ancestral para aminorar efectos de la helada y sequías.**

La implementación de “waru-waru” en terrenos inundables, orillas de ríos, mallines u orillas de lagos no es una práctica viable a corto plazo. La funcionalidad de esta infraestructura parte de la existencia de un sector anegado en la época estival, donde se combina temperatura, humedad y condiciones de crecimiento para la biomasa; esto no ocurre de forma generalizada en la comuna de Lonquimay, sino en algunos y muy localizados sectores. Antes esto, de ser viable la implementación de esta infraestructura debe pasar por un periodo de investigación, validación y experimentación adaptativa.

3. **Suplementación con forraje hidropónico para la masa ganadera en épocas de alta sensibilidad.**

La producción de forraje hidropónico es una práctica extendida que puede ser adaptada e implementada en los sistemas productivos ganaderos de la comuna de Lonquimay. La visualización cercana del método de producción, desde el tratamiento de la semilla, germinación y cuidado permitió a los agricultores y equipos técnicos aclarar dudas sobre su implementación. La conclusión fue que es una técnica de muy bajo costo y fácil de implementar por lo cual se ve como una práctica viable de implementar a corto plazo.

7. Indique y describa los contactos generados en el marco de la realización de la gira de innovación

Nombre del contacto	Institución a la que pertenece	Descripción de su trabajo en la institución	Teléfono	Correo electrónico	Dirección
Demetrio Alanoca Gutiérrez Técnico agrícola	FAO Perú	Extensionista proyecto FAO/UNESCO/OIT			
Sandro Marca Vilca Técnico agrícola	FAO Perú	Extensionista proyecto FAO/UNESCO/OIT			
David Paxi Catacora Agrcultor	FAO Perú	Agricultor participante			
Lucio Aruhuanca Lope Agrcultor	FAO Perú	Agricultor participante			
Cleber Muñoz Tapara Ingeniero agrónomo	FAO Perú	Coordinador regional proyecto granos andinos			
Karina Mariel Mamani Yuera Ingeniero agrónomo	FAO Perú	Especialista en estadística			

Alipio Canahua Murillo Ingeniero agrónomo, MSc, Dr.	Consultor FAO	Consultor FAO			
Jazmín Casafranca Ingeniero agrónomo, PhD	FAO Perú	FAO Perú			
Aitor Las Romero Ingeniero agrónomo	FAO Perú	FAO Perú			
Danilo Farfán Loaiza Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Encargado Extensión agrícola INIA Puno			
Mery Mamany Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Profesional Recursos Genéticos INIA Puno			
Edwin Saavedra Periodista	INIA Perú	Periodista / Comunicador			
Lolin Pari Peracca Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Profesional Recursos Genéticos INIA Puno			
Martha Coaquira Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Ingeniero zootecnista INIA Puno			
Nelly Flores Gonzales Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Transferencia tecnológica y extensión INIA Puno			

Eduardo Charaja Quispe Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Director INIA Puno			
Policarpo Catacora Ccama Ingeniero agrónomo	INIA Peru	Encargado Recursos genéticos y banco de germoplasma			
Vidal Apaza Mamani Ingeniero agrónomo	INIA Perú	Fitomejorador e investigador en Quinoa y Cañihua			
Segundo Eusebio Tisnado Vilcasa Agricultor	Cooperativa San Santiago Caritamaya, Puno	Dirigente			

8. Indique posibles ideas de proyectos de innovación que surgieron de la realización de la gira

- ✓ Proyecto: Diversificación productiva a partir de granos andinos de alto valor nutricional para los sectores de Icalma, Pedregoso, Lolen y Cruzaco (Quinoa y amaranto).
- ✓ Proyecto: Módulos de experimentación adaptativa validación tecnológica de cultivos sensibles a la sequía y heladas utilizando infraestructura altoandina.
- ✓ Proyecto: Forraje hidropónico como suplemento alimenticio del ganado caprino en periodos críticos de desarrollo de la masa ganadera.

9. Resultados obtenidos

Resultados esperados inicialmente	Resultados alcanzados
Se ha conocido la infraestructura ancestral de uso de camellones denominada “waru-waru” y el uso del agua asociado a su funcionamiento.	Se visitaron cuatro “waru-waru” en la zona: Acora, Caritamaya (2) y Muyupampa-Juli. Las visitas fueron complementadas con información aportada por los campesinos y técnicos agrícolas que llevan los proyectos sobre su construcción y utilización.
Agricultores de la comuna de Lonquimay han conocido los sistemas de producción agropecuaria de las comunidades indígenas alto andinas en relación a la pequeña agricultura.	Se visitaron tres agricultores que explicaron cómo funcionan los sistemas productivos ancestrales de ordenamiento predial individual y comunitario en comunidades indígenas Aymaras.
Se ha conocido la orientación en investigación y desarrollo que llevan adelante los institutos de investigación agropecuarias en la zona alto andina de Puno en Perú.	Se visitaron dos centros de investigación del instituto nacional de innovación agraria INIA Peru. Uno en la localidad de Slacedo y el otro en Illpa. Las visitas fueron guiadas por profesionales e investigadores de los centros.
Se han establecido redes y contactos con proyectos en ejecución afines a los sistemas productivos de la agricultura familiar.	Se establecieron redes con FAO Peru, INIA Perú, Cooperativas agrícolas de las zonas. Todos llevan proyectos en etapa de ejecución.

10. Actividades de difusión de la gira de innovación

Fecha (día/mes/año)	Tipo de actividad (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación)	Tipo de participantes (indicar hacia quien está orientada la actividad)	N° de participantes
Martes, 13 de septiembre de 2016	Charla de difusión	Agricultores	9
Martes, 27 de septiembre de 2016	Charla de difusión	Equipos técnicos	10
Viernes, 30 de septiembre de 2016	Charla de difusión	Agricultores	5

Viernes, 07 de octubre de 2016	Charla de difusión	Equipos técnicos	4
Lunes, 17 de octubre de 2016	Charla de difusión	Público en general	7
Lunes, 31 de octubre de 2016	Publicación para envío a la revista "Campo sureño" del diario Austral de Temuco. Suplemento semanal. El artículo está sujeto a revisiones y su publicación queda a discreción del editor de la revista.	Divulgativa Remitido a revisión del comité editorial y periodista.	Remitida al periódico local.

11. Indique cualquier inconveniente que se haya presentado en el marco de la realización de la gira de innovación

Tranquilidad de los agricultores:

Un aspecto relevante fue la necesidad de los agricultores de mantenerse contactado con sus familiares y bajar el grado de preocupación frente a lo que ocurre en sus propiedades. En este sentido periódicamente se realizaron llamadas y contactos para que sostuvieran la comunicación requerida.

Como enseñanza, surge la necesidad de confirmar que los agricultores, previo a la gira, han resuelto problemas cotidianos en sus predios y cuentan con una red eficiente de respaldo durante el periodo de ausencia, tales como: la alimentación animal, abastecimiento de forraje, respaldos familiares, etc., esto permite su tranquilidad posterior.

Puna:

La puna, definida como la falta de adaptación del organismo a la hipoxia (falta de oxígeno) de la altitud que provoca dolores agudos, malestar, cefaleas y actividades físicas; este fenómeno perjudicó a 2 miembros de la delegación provocando su indisposición para realizar adecuadamente las actividades.

Lo anterior fue superado mediante el consumo de medicamentos y administración esporádica de oxígeno (durante los desplazamientos). Al tercer día de gira los síntomas fueron desapareciendo.

Como enseñanza, para viajes sobre los 3500 metros sobre el nivel del mar, debe existir 1 a 2 días de aclimatación previos a las actividades centrales de la gira.

Fecha de realización:

La fecha ideal para visitar la zona de Puno es en el mes de febrero, donde es coincidente la condición de

humedad, temperatura y el desarrollo de los cultivos. Esto no fue posible por la estructura de bases de la fuente de financiamiento.

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación (Revisar en Anexos).

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestada(o)			

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					
Nivel de conocimientos adquiridos					
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					
Organización global de la gira.					

Comentarios adicionales:**Participantes:**

El haber congregado en una gira de innovación al fomento productivo representado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP, a la transferencia tecnológica y extensión representada por el Programa de Desarrollo territorial Indígena de la Municipalidad de Lonquimay, la investigación y extensión representada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA y los agricultores de la comuna de Lonquimay, todos actores relevantes, permite analizar de mejor forma lo visto , discutir y proponer formas de adopción de las novedades vistas, junto con proyectar iniciativas. Al respecto, esta estructura potencia la posibilidad de proyectos futuros.

Cadena de valor:

Hay que destacar la orientación que están llevando a cabo en la cadena de valor o agro-cadena (como se le denomina) de la quinua en el altiplano peruano vista en terreno durante la gira. El enfoque de cadena de valor abarca desde la producción en campo hasta la comercialización de productos en el mercado local e internacional, pasando por la gestión post-cosecha y el procesamiento. En este proceso se vinculan a los productores de la agricultura familiar campesina y sus organizaciones con proveedores de insumos y servicios, distribuidores (tradicionales y/o modernos) y consumidores. Bajo este esquema es altamente relevante difundir este esquema bajo la consideración que la cadena de valor es una estrategia de desarrollo territorial.

ANEXOS

- 1) Anexo 1: Documentos técnicos recopilados en la gira de innovación
- 2) Anexo 2: Material audiovisual recopilado en la gira de innovación
- 3) Anexo 3: Lista de participantes de la actividad de difusión, indicando nombre, apellido, entidad donde trabaja, teléfono, correo electrónico y dirección
- 4) Anexo 4: Material entregado en las actividades de difusión

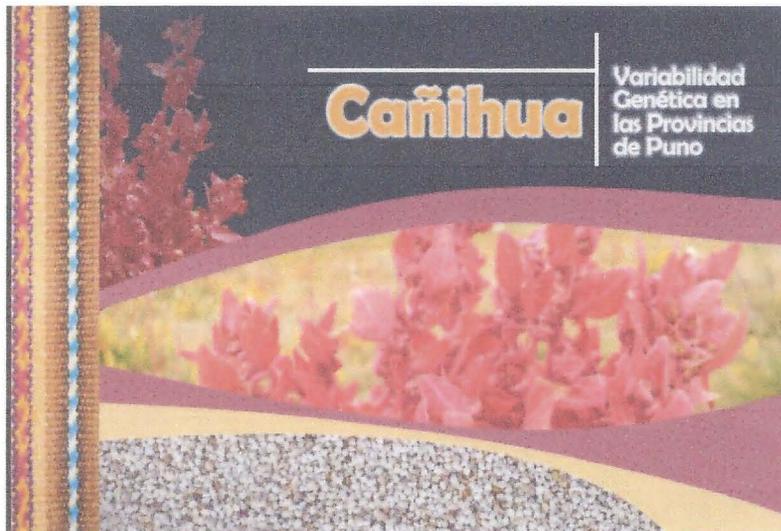
ANEXO 1.

Proyecto conjunto granos andinos. Inclusión económica.



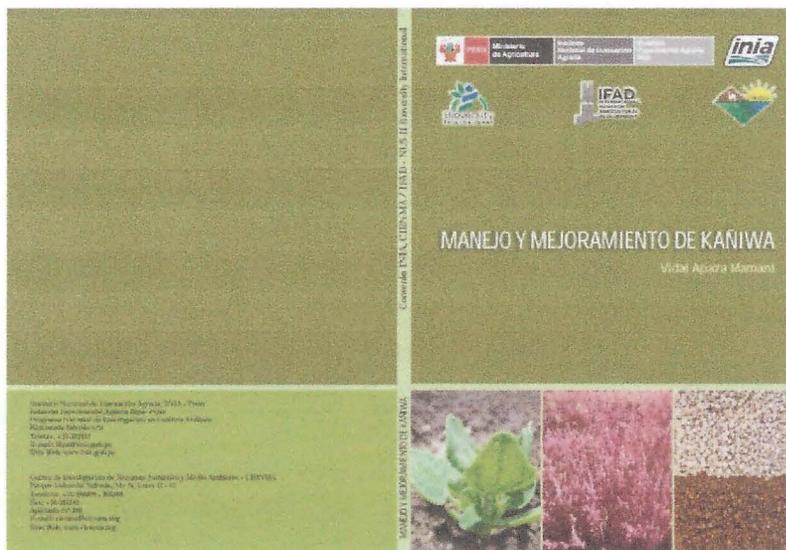
<http://www.unesco.org/new/es/lima/work-areas/culture/project-andian-grains/>

Cultivo de la cañihua



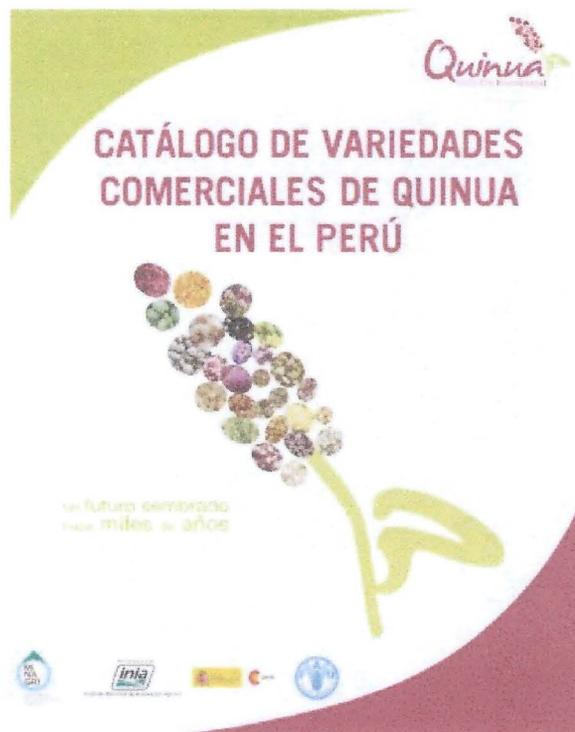
http://www.nuscommunity.org/uploads/tx_news/Libro_Manejo_y_Mejoramiento_Ka%C3%B1iwa.pdf

Mejoramiento genético de la cañihua



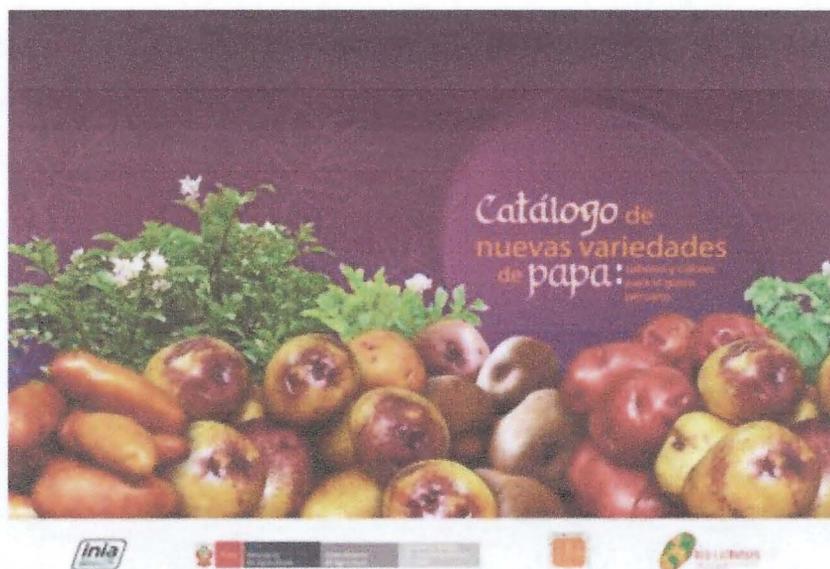
http://quinua.pe/wp-content/uploads/2015/06/Variabilidad_genetica_ca%C3%B1ihua_puno.pdf

Catálogo de variedades de quinua



<http://www.fao.org/3/a-as890s.pdf>

Catalogo variedades de papas andinas



<http://cipotato.org/wp-content/uploads/2013/08/005909.pdf>

Camellones, Waru – Waru o Sukakollos.



<http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2015/01/resumen8.pdf>



PERÚ

MINISTERIO DEL AMBIENTE

“Revaloración del agro ecosistema tradicional de sukaqollos y desarrollo agrícola en Puno – Perú.

Por: ALIPIO CANAHUA MURILLO

En: Conferencia “Humedales y Agricultura”
Lima, 4 Feb. de 2014



<http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/04-Alipio-Canahua-Humedales-Altoandinos-y-Agricultura.pdf>

ANEXO 2.

Imágenes generales. Presentacion_gira.pptx



1. **Visita agricultores del proyecto “Programa conjunto inclusión económica y desarrollo sostenible de productores y productoras de quinua en zonas rurales de Puno ejecutado por FAO-Perú. UNESCO y OIT”.**



2. Reunión con el Sr. Cleber Muñoz Tapara Ingeniero agrónomo. Coordinador regional proyecto granos andinos de FAO Perú.



3. **Visita a la estación de extensión del Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA en Salcedo, en las cercanías de la ciudad de Puno.**



4. Recorrido con el Sr. Segundo Eusebio Tisnado Vilcasa Agricultor, dirigente de la cooperativa San Santiago, sector Titijo, Caritamaya, Puno. Visita Waru Waru.



5. Visita Waru Waru /Camellones sector Caritamaya (Titijo), Puno, Perú.



6. Visita camellones sector Muyupampa, sector vecino a la ciudad de Juli, Puno, Perú.



7. Visita a la estación de extensión del Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA en Paucarcolla, Illpa, Puno.

ANEXO 3.

Listado asistentes a las jornadas de difusión

<u>Nombre</u>	<u>RUT</u>	<u>Actividad/Empresa</u>	<u>Teléfono</u>	<u>Correo electronico</u>
<i>Cristina Ramírez Herrera</i>		<i>Gobernación de Malleco</i>		
<i>Juan Espinoza Soto</i>		<i>INDAP Lonquimay</i>		
<i>María Isabel Yevilao</i>				
<i>Huaiquillan</i>		<i>Agricultor</i>		
<i>Pablo Sandoval</i>				
<i>Huaiquimil</i>		<i>Jefe Técnico PDTI</i>		
<i>Soledad Carilao</i>				
<i>Marihuan</i>		<i>Agricultor</i>		
<i>Nadia Catrileo L.</i>		<i>Jefe Técnico PDTI</i>		
<i>Macarena Fonseca</i>				
<i>Henriquez</i>		<i>INDAP Vilcun</i>		
		<i>Unidad operativa</i>		
<i>Elias Cayuman Aillapi</i>		<i>Trapilhue</i>		
		<i>Unidad operativa</i>		
<i>Gonzalo Painevio Paillan</i>		<i>Trapilhue</i>		
<i>Eduardo Pino N.</i>		<i>Corparaucania</i>		
<i>Carmen Gloria Sepúlveda</i>		<i>PDTI Los Sauces</i>		
		<i>Medico Veterinario</i>		
<i>Daniela Torres Lara</i>		<i>PDTI Llaima</i>		
		<i>Unidad transferencia</i>		
<i>Manuel Vial</i>		<i>tecnológica INIA</i>		
		<i>PDTI Sollipulli</i>		
<i>Luis Alberto Tolosa</i>		<i>Curarrehue</i>		
		<i>PDTI Nate Llamuco</i>		
<i>Pamela Guarda Asenjo</i>		<i>Pircunche</i>		
<i>Vilma Savaria</i>		<i>Jefe Tecnico PDTI</i>		
<i>Valderrama</i>		<i>Curaco Codinhue</i>		
		<i>Municipalidad de</i>		
<i>Erich Vasquez</i>		<i>Vilcun</i>		
<i>Hernan Millaqueo</i>				
<i>Coñumir</i>		<i>Agricultor</i>		
<i>Carmen Marihuan N</i>		<i>Agricultora</i>		
		<i>PDTI Mallin Naranjo</i>		
<i>José Pedro Guilliasti</i>		<i>Lonquimay</i>		
		<i>Municipalidad de</i>		
<i>Andrés Olivera</i>		<i>Lonquimay</i>		
<i>Andy Cayul T.</i>		<i>Prodesal</i>		
<i>Godfrey Alegría</i>		<i>Ejecutivo INDAP</i>		
<i>Alex Carrasco Díaz</i>		<i>PDTI Lonquimay</i>		
<i>Nelba Gaete</i>		<i>INIA</i>		

Cristofer Huaiquillan N

Agricultor

Hugo Demandes

Estudiante

Karla Moyano A.

Estudiante

ANEXO 4.

Presentación_gira.pptx (archivo digital)

http://www.nuscommunity.org/uploads/tx_news/Libro_Manejo_y_Mejoramiento_Ka%C3%B1iwa.pdf

Mejoramiento genético de la cañihua

[http://quinua.pe/wp-](http://quinua.pe/wp-content/uploads/2015/06/Variabilidad_genetica_ca%C3%B1ihua_puno.pdf)

[content/uploads/2015/06/Variabilidad_genetica_ca%C3%B1ihua_puno.pdf](http://quinua.pe/wp-content/uploads/2015/06/Variabilidad_genetica_ca%C3%B1ihua_puno.pdf)

Catálogo de variedades de quinua

<http://www.fao.org/3/a-as890s.pdf>

Catalogo variedades de papas andinas

<http://cipotato.org/wp-content/uploads/2013/08/005909.pdf>

Camellones, Waru – Waru o Sukakollos.

[http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-](http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2015/01/resumen8.pdf)

[content/uploads/sites/11/2015/01/resumen8.pdf](http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2015/01/resumen8.pdf)

<http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/04-Alipio-Canahua-Humedales-Altoandinos-y-Agricultura.pdf>

ANEXO 5.

Notas de prensa

Página INIA 2 septiembre 2016.

<http://www.inia.cl/blog/2016/09/02/finaliza-exitosa-gira-a-puno-peru-por-parte-de-agricultores-de-lonquimay-y-equipos-tecnicos-de-inia-indap-y-la-municipalidad-de-lonquimay/>



NOTICIAS RELEVANTES

- El primer curso de capacitación técnica en el sector agropecuario
12 de mayo de 2016
- El primer curso de capacitación técnica en el sector agropecuario
12 de mayo de 2016
- El primer curso de capacitación técnica en el sector agropecuario
12 de mayo de 2016

Finaliza exitosa gira a Puno Perú por parte de agricultores de Lonquimay y equipos técnicos de INIA, INDAP y la Municipalidad de Lonquimay

El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.



El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.

El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.

El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.



El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.

El equipo de técnicos de la gira, al igual que el equipo de agricultores de Lonquimay, se reunieron en la oficina de la Municipalidad de Lonquimay para dar un cierre a la gira y evaluar los resultados de la misma. Durante la gira se realizaron actividades de capacitación y asistencia técnica en el sector agropecuario, se realizaron visitas a las explotaciones agrícolas y se realizaron reuniones con los productores locales. La gira se realizó en un ambiente de cordialidad y colaboración entre todos los participantes.

Página Opia 2 septiembre 2016.

<https://www.opia.cl/601/w3-article-75704.html>



Finaliza exitosa gira a Puno Perú por parte de agricultores de Lonquimay y equipos técnicos de INA, INDAP y la Municipalidad de Lonquimay

La región alto andina de Puno en Perú fue el escenario de la gira de innovación "Conociendo tecnologías ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas en Perú. Una perspectiva para la diversificación productiva en la zona cordillerana de Lonquimay, Región de La Araucanía" donde agricultores Mapuche-Pehuénches de los sectores de Icalma, Cruzaco, Lofén y Pedregoso... Leer más

12 oct 2016

La región alto andina de Puno en Perú fue el escenario de la gira de innovación "Conociendo tecnologías ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas en Perú. Una perspectiva para la diversificación productiva en la zona cordillerana de Lonquimay, Región de La Araucanía" donde agricultores Mapuche-Pehuénches de los sectores de Icalma, Cruzaco, Lofén y Pedregoso... Leer más

Foto: Eugenia RSE/INA
12 oct 2016

Categorización

Nota de prensa. Revista Campo Sureño. Diario Austral de Temuco

https://issuu.com/leda63/docs/campo_sureno_19-09-2016

PÁGINA 2 CAMPO SUREÑO

la semana

Se extiende plazo para participar en el Concurso "Historias de Nuestra Tierra" 2016

El concurso de Historia de Nuestra Tierra 2016, organizado por el Observatorio de Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal de la Universidad Austral de Temuco, tiene como objetivo promover la participación de los habitantes de la zona cordillerana de Lonquimay, Región de La Araucanía, en la elaboración de historias que reflejen su experiencia y conocimientos ancestrales en la producción agrícola en zonas altiplánicas. El concurso se cerrará el día 30 de septiembre de 2016. Para más información, contactarse con el Observatorio de Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal de la Universidad Austral de Temuco.



Realizan inoculación a más de 2 mil árboles para control de plaga forestal presente en La Araucanía

El Observatorio de Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal de la Universidad Austral de Temuco, en conjunto con el Servicio Agrario y Forestal de la Región de La Araucanía, realizaron una actividad de inoculación de árboles para el control de la plaga forestal presente en la zona cordillerana de Lonquimay. Se inocularon más de 2 mil árboles en los sectores de Icalma, Cruzaco, Lofén y Pedregoso. La actividad fue realizada por un equipo de técnicos y agricultores locales.



Finaliza exitosa gira a Puno Perú de agricultores de Lonquimay

La gira de innovación "Conociendo tecnologías ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas en Perú. Una perspectiva para la diversificación productiva en la zona cordillerana de Lonquimay, Región de La Araucanía" finalizó exitosamente. Los agricultores de Lonquimay, acompañados por los equipos técnicos de INA, INDAP y la Municipalidad de Lonquimay, realizaron una gira de innovación a la región alto andina de Puno en Perú. Durante la gira, los agricultores aprendieron técnicas ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas y participaron en actividades de intercambio de experiencias.



EL DATO

33%

desde 2012 en la fecha momento en que se publica con frutas en campo. Este dato se refiere a la cantidad de frutas en campo.

LO DIJO.

Nota de prensa reunión preparatoria gira Peru

<http://tiempo21araucania.cl/agricultores-de-lonquimay-visitaran-peru-para-aprender-tecnicas-de-cultivos/>

Longuimay visitarán Perú para aprender técnicas de cultivos

© 2016 - Jueves 02 de Julio de 2016

TIEMPO **MUNICIPALIDAD DE PADRE LAS CASAS**

Región País Mundo Política Economía Deportes Educación Política Salud

Emprendedoría Galería Noticias Tecnología e Legales Deportes y Actividades

Home Región GOBIERNO Agricultores de Longuimay visitarán Perú para aprender técnicas de cultivos

Agricultores de Longuimay visitarán Perú para aprender técnicas de cultivos

21 Jul 21, 2016 | **Chile** | **Temuco**



Cinco empresas de la zona de Longuimay de la comuna de Longuimay que tienen al menos un cultivo en Perú a aprender las técnicas de cultivo, así como los mejores métodos para el cultivo de la papa, visitarán Perú para aprender técnicas de cultivo. El alcalde municipal, Juan Carlos López, anunció que los productores de Longuimay, se reunirán los próximos días en la comuna de Longuimay para realizar un curso de capacitación del primer viaje que realizarán sus productores agrícolos de la comuna. Los productores beneficiarios son: el productor y productor de Longuimay, así como el productor de Longuimay.

Este viaje se ha organizado por el sector agrícola en conjunto con el municipio de Longuimay y el Instituto de Investigaciones Agrícolas (INIA), los cuales tienen un convenio con el Fondo "Giradas Innovación" del Fondo de Innovación Agraria (FIA). Una semana estarán fuera los productores agrícolos de la zona de Longuimay, los cuales se estarán de la cultura y aprender de las técnicas innovadoras de los productores del Perú.

El Alcalde de la comuna de Longuimay, José Galindo Barria, señaló que: "La experiencia que viviremos allí es de suma importancia al igual que conocer los sistemas de cultivo del Perú, ya que es necesario de una guía de experiencias como lo son las técnicas del país vecino".

Y la Gestión del Fondo Nacional de Desarrollo Regional FNDR



NEWS FEED
DESTACADOS # REGIÓN # Últimas noticias

soytemuco [Regresar a inicio](#)



¡ADMINISTRE SU EMPRESA DESDE CUALQUIER LUGAR!

¡SOLO POR OCTUBRE!
SOFTLAND CLOUD ERP DESDE: **\$17.600***
* IVA incluido por usuario

Softland
la solución

#MUNICIPALES2016 [Ver toda la cobertura aquí](#)

Agricultores de Lonquimay realizarán una gira de innovación a Perú

21 de 07 2016. El viaje se concretó gracias al trabajo en conjunto realizado por la Municipalidad de Lonquimay el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), los cuales fueron beneficiados con el fondo "Gira de Innovación" de FIA.



Inicio de Lonquimay... | Formulario Informe Técnico... | Microsoft Excel

Anexo: Encuestas de satisfacción.



Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad:	INIA CARILLANCA		
Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Cel:	
Coordinador (e):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestado(o):	<i>Juan de Dios Abuelcuna</i>		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					✓
Nivel de conocimientos adquiridos					✓
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer				✓	
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					✓
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					✓
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					✓
Organización global de la gira.				✓	

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Gerente:			
Dirección:			
Teléfono:		Fax:	
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestado(a):	<i>Hernán Pulqueño</i>		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					✓
Nivel de conocimientos adquiridos			✓		
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					✓
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira				✓	
Los lugares de realización de la gira fueron los adecuados					✓
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron tan aporte al objetivo de la gira					✓
Organización global de la gira.					✓

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Ejecutores:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestado(a)	<i>Cristofer Huaspinán</i>		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, siendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su actividad				X	
Fuiste satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					X
Organización global de la gira					X

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Ejecutora			
Dirección			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestado(a)	Roberto Saucedo Huacipuma		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					✓
Nivel de conocimientos adquiridos				✓	
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer				✓	
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					✓
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					✓
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					✓
Organización global de la gira.					✓



Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (s):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestado(a)	MARIA ISABEL XEUILAO KUAISQUILLAU		

Valora de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					x
Nivel de conocimientos adquiridos					x
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer				x	
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					x
Los lugares de realización de la gira fueron los adecuados					x
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira					x
Organización global de la gira					x

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA		
Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón		
Encuestada(o)	JUAN ESPINOZA SOTO		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					✓
Nivel de conocimientos adquiridos					✓
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					✓
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					✓
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					✓
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					✓
Organización global de la gira.					✓

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación (Anexos).

Nombre de la entidad	INIA CARILLANCA
Ejecutora:	
Dirección:	
Teléfono:	
Coordenador (a):	Manuel Vial Alarcón
Encuestado(o):	Manuel Vial A.

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira				✓	
Nivel de conocimientos adquiridos					✓
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					✓
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					✓
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados				✓	
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira					✓
Organización global de la gira					✓

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	INIA CARILLANCA
Ejecutora:	
Dirección:	
Teléfono:	Móvil:
Coordinador (a):	Manuel Vial Alarcón
Encuestado(a)	Sociedad del Carmen Carlos Guevara

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					x
Nivel de conocimientos adquiridos					x
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías positivas de incorporar en su quehacer					x
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					✓
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados					✓
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira					✓
Organización global de la gira					<

GIRA DE INNOVACIÓN A PERÚ: UNA PERSPECTIVA PARA LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN LA ZONA CORDILLERANA DE LA ARAUCANÍA.

Agricultores de los sectores cordillerano de Pedregoso, Cruzaco, Icalma y Lolen, de la comuna de Lonquimay, junto al Programa de Desarrollo Territorial Indígena, INDAP Lonquimay e INIA Carillanca realizaron una gira de innovación con el apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria FIA, el Gobierno Regional de la Araucanía e INIA Carillanca; el lugar elegido fue la región de Puno en Perú, a orillas del Lago Titicaca, zona donde se desarrollan interesantes proyectos de inclusión de la pequeña agricultura, valorización cultural, uso de infraestructura ancestral y participación de los centros de investigación en adaptación al cambio climático.

Granos andinos, un patrimonio natural para el desarrollo.

*La base productiva de las regiones alto andinas de Perú son los granos andinos, principalmente quinua (*Chenopodium quinoa*), cultivo que aporta alrededor del 40% de los ingresos de la agricultura familiar campesina del sector.*

En la región de Puno se desarrolla el proyecto "Programa Conjunto Granos Andinos" iniciativa desarrollada por FAO Perú con el Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, UNESCO, Cooperación Española y OIT. El objetivo principal es el mejoramiento de los ingresos de los agricultores considerando, principalmente, la equidad de género, dignidad del trabajo primario, valorización de la cultura, el desarrollo sustentable y reconocimiento de la quinua como patrimonio agroalimentario andino. Un componente principal es integrar a los productores en la cadena de valor o agrocadena comercial de los granos andinos. Cabe señalar que Perú cuenta con una Ley de Fortalecimiento de las cadenas productivas agroalimentarias y conglomerados.

En la actualidad el programa de desarrolla en Puno y Arequipa, cuentan con 502 agricultores y 581 hectáreas de producción orgánica integradas a la cadena de valor.

La delegación de la gira FIA visito la localidad de Acora, donde técnicos del proyecto granos andinos y agricultores mostraron el ordenamiento predial y rotación de cultivos basado en normativas culturales denominadas Aynokas. Un aspecto relevante es la sujeción de los agricultores a estructuras de producción orgánica, algo ampliamente difundido en la región y que les ha permitido llegar con un producto diferenciado de forma directa a mercados externos de alta exigencia. Según el coordinador del proyecto Granos Andinos, el ingeniero agrónomo Cleber Muñoz Tapara "existen una reconocida diferenciación entre la quinua producida en el altiplano por su orientación orgánica y calidad nutricional destacada a diferencia a la producida en las partes bajas de Perú, principalmente en el litoral, bajo esquemas de producción industrial y uso de agroquímicos, esto le ha permitido ser más competitiva a nivel internacional".



Delegación junto al agricultor del proyecto granos andinos David Paxi Catacora y al extensionista Sandro Marca Vilca.

Instituto de innovación agraria INIA Perú y el desafío de la adaptación al cambio climático.

Dada la incidencia, cada vez más frecuente, de variaciones y eventos climáticos adversos atribuidos al cambio climático, la investigación que está llevando a cabo el Instituto de innovación agraria INIA Perú se encuentra enfocada en estrategias de mejoramiento en Quinua frente al cambio climático. Durante la gira de innovación se visitó Estación de Extensión Agraria INIA en Salcedo donde la delegación fue recibida por su Director, el ingeniero agrónomo Eduardo Charaja Quispe y la encargada del programa de extensión la ingeniera agrónomo Nelly Flores González. INIA en Puno cuenta con 5 estaciones experimentales especializadas en los sistemas productivos locales.

En la ocasión expuso el Investigador de INIA ingeniero agrónomo Vidal Apaza Mamani quien señaló que dado lo relevante del cultivo de la quinua en la región para la economía de la agricultura familia se busca identificar genes de tolerancia a factores adversos para generar nuevos cultivares de quinua que permitan custodiar la seguridad alimentaria, enfocando sus esfuerzos a la tolerancia a heladas, eficiencia del uso de agua, tolerancia al estrés hídrico, precocidad, amplia adaptación ambiental, adecuada calidad de grano, resistencia a enfermedades y alto potencial de rendimiento.

Cabe indicar que el investigador Vidal Apaza ha creado 5 variedades de Quinua desde 1995 a la fecha, lo que es parte del programa nacional peruano de innovación agraria "cultivos andinos", dichas variedades se encuentran liberadas y disponibles para los agricultores locales.

Otros aspectos relevantes de la Estación de Extensión Agraria es su trabajo con otros granos andinos tales como la Cañihua (*Chenopodium pallidicaule*), que aun cuando tiene menor productiva su grano es de alto valor nutricional, similar al de la Quinoa, pero con mayor contenido de fierro. De igual forma se expuso sobre el trabajo realizado en el mejoramiento en papa andina, lupino amargo (tarwi), avena, forrajeras, ovino y camélidos; de esto último cabe destacar que INIA Puno cuenta con el banco de germoplasma de camélidos más grande del mundo, en la estación de Santa Lucía Quimsachata en Puno, con 2000 animales y 18 tonalidades de colores de fibra registradas de alpaca suri.



Delegación junto al director de INIA Puno, ingeniero agrónomo Eduardo Charaja Quispe.

Banco de germoplasma INIA - Illpa en Puno, lo importante del patrimonio genético alto andino.

En el distrito de Paucarcolla, Puno, se encuentra la Estación de Extensión Agraria Illpa del Instituto de Innovación agropecuaria INIA; es un predio de 400 hectáreas dedicado principalmente a la producción de semilla de quinua. En él se encuentra el banco de germoplasma regional, uno de los más completos de Perú y parte del programa nacional de innovación en recursos genéticos de INIA.

Durante la gira, la ingeniera agrónomo Mery Mamany señaló que el banco de germoplasma es el más completo a nivel nacional en quinua con 2038 accesiones y 334 de cañihua, de igual forma, aun cuando no son cultivos de origen andino pero son relevantes en los sistemas productivos locales, se resguardan 817 accesiones de haba y 2951 de trigo invernal. Un aspecto que destaco la investigadora es el uso masivo en

la dieta de los habitantes rurales y urbanos de los granos andinos como parte de la seguridad alimentaria, de manera procesada o semi-elaborada.



Delegación junto a la ingeniera agrónomo Mery Mamany del programa de Recursos Genéticos y banco de germoplasma INIA Puno.

Waru-warú, infraestructura ancestral para la producción agrícola alto andina.

Los sukaqollos o waru-warú, en lengua Aymara y Quechua respectivamente, es infraestructura prehispánica y pre-Inca utilizadas en las regiones altiplánicas de Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. Consisten en camellones o terraplenes cultivables que en época de lluvias quedan rodeados de agua. Los efectos del agua circundante son tres, por un lado el agua se tempera durante el día, liberando el calor durante la noche, lo cual provoca un microambiente que genera variaciones entre 3 a 4°C sobre la temperatura ambiente bajando la incidencia de las heladas y permitiendo cultivos susceptibles como papa y poroto. De igual forma, el agua por capilaridad es utilizada por las plantas, provocando un efecto de irrigación cuyo efecto son mayores rendimientos de cultivos en menos espacio. Un tercer efecto es gracias a la formación de algas flotantes que proliferan producto a la elevada radiación y temperatura; una vez secas, estas son utilizadas como abono orgánico siendo colocadas sobre camellos para su uso durante la siguiente temporada.

En la oportunidad la delegación visitó los camellones de la localidad de Caritamaya donde se desarrolló el por parte de FAO un proyecto de recuperación de waru-warú; la visita fue guiada por el presidente de la cooperativa San Santiago Segundo Tisnado, quien mostró las ventajas en el uso de esta infraestructura destacando la disminución en la incidencia de heladas sobre los cultivos, principalmente en papa, y la

mayor productividad. Dicha infraestructura fue realizada y cuidada por los agricultores orientados por los técnicos del proyecto y se encuentran siendo usadas desde la década del 80. Luego se visitaron los camellones del sector de Muyupampa a 70 kilómetros de Puno, cuya extensión permite sustentar productivamente a una importante cantidad de agricultores del sector.



Camellones o Waru-Waru es infraestructura ampliamente usada en la zona desde épocas prehispánicas.



Desde la década del 80 FAO ha desarrollado proyectos de recuperación de los camellones o waru-waru como método de producción y estrategia de fortalecimiento de la seguridad alimentaria en comunidades indígenas de origen Aymara en el altiplano peruano.

De regreso, nuevos desafíos.

La integración de los distintos actores durante la gira (agricultores, INIA, INDAP, Municipalidad de Lonquimay a través de su programa PDTI) logró destacar y programar temas relevantes de desarrollar en el futuro cercano. A opinión de los agricultores y equipos técnicos participantes, el conocer experiencias en sectores muy parecidos a los existentes en la zona cordillerana (clima severo, población indígena y sistemas productivos tradicionales) facilitan la comprensión, generación de ideas y proyectar iniciativas de forma más realista.

Artículo en prensa. Enviado al Diario Austral, suplemento Campo Sureño. Publicación durante diciembre.