

## **INFORME FINAL**

### **FONDOS CONCURSABLES ADMINISTRATIVOS 2013**

#### **Informe de actividades FC**

#### **“Desarrollo de Capacidades para la Innovación Social en los Yachaywasis Eco-Tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca”**

**Coordinadora del proyecto: Urphy Vásquez Baca (Coordinadora  
del Área de Investigación y Proyectos del INTE-PUCP)**

#### **Integrantes:**

- 1. Mariela Loayza (alumna del 10mo ciclo de la Facultad de  
Gestión y Alta Dirección)**
- 2. Kathy Saenz (alumna del 10mo ciclo de la Facultad de  
Gestión y Alta Dirección)**
- 3. Jorge Huamán (alumno del 10mo ciclo de la Facultad de  
Gestión y Alta Dirección)**

## Contenido

---

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Contenido.....   | 2                                    |
| 1. Introducción.....   | 2                                    |
| a. Presentación de la organización .....   | 2                                    |
| b. Antecedentes:.....  | 4                                    |
| c. Propuesta de proyecto .....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 2. Participantes y roles de los participantes.....                                 | 7                                    |
| a. Participantes PUCP .....  | 8                                    |
| b. Instituciones contrapartes .....  | 8                                    |
| c. Población .....   | 8                                    |
| 3. Objetivos.....  | 9                                    |
| 4. Metodología/ actividades .....  | 9                                    |
| 5. Resultados.....   | 10                                   |
| 6. Lecciones aprendidas .....  | 11                                   |
| a. En relación al trabajo de colaboración con la población.....                    | 11                                   |
| b. En relación a aprendizajes para la formación e investigación universitaria..... | 11                                   |
| 7. Datos Cuantitativos .....   | 12                                   |
| 8. Informe Académico .....   | 12                                   |
| 9. Anexos.....   | 13                                   |

## Lista de ilustraciones

---

|  |   |
|--|---|
| Ilustración N° 1: Yachaywasi Ecotecnológico de Huáncano .....                        | 4 |
| Ilustración N° 2: Público objetivo del Yachaywasi Ecotecnológico de Pilpichaca. .... | 4 |

### 1. Introducción

---

#### a. Presentación de la organización

Desde el año 2009, la organización sin fines de lucro Prosynergy, en alianza con SK Innovation, los especialistas de Grupo de Apoyo al Sector Rural (GRUPO PUCP) del Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y de Energías Renovables y autoridades provinciales y distritales de Pisco y Huáncano dieron origen al primer centro eco-

tecnológico del Perú llamado Yachaywasi Eco-tecnológico de Huáncano-Pisco, inaugurado en el año 2011. Posteriormente, se inauguró el segundo centro eco-tecnológico en el 2013 ubicado en Pilpichaca-Huancavelica. Siendo el objetivo principal de estos centros el de ser “un espacio de investigación, , innovación, desarrollo, difusión, financiamiento, venta y asistencia técnica para la implementación de tecnologías apropiadas<sup>1</sup>, que permitan a las familias rurales elevar sus estándares económicos, sociales, culturales y ambientales; no solo diversificando y elevando sus niveles de productividad; sino además, mejorando su confort y calidad de vida de manera integral” (Prosynergy, Yachaywasi Ecosostenible, 2012), cuyo foco de acción son las familias rurales del departamento de Ica y Huancavelica respectivamente. Ambos centros fueron concebidos bajo el modelo de “Empresas Sociales”, cuya metodología de intervención contempla siete etapas, las cuales se aplican dependiendo del nivel de desarrollo de las familias beneficiarias y que a continuación se ilustra.

**Cuadro N° 1: Etapa de intervención de los Yachaywasís Eco-tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca.**

| <b>Etapa</b>                          | <b>Metodología de intervención</b>  |
|---------------------------------------|---|
| i. Motivación:                        | Se organizan grupos de familias para que visiten el YACHAYWASI y verifiquen las bondades de las tecnologías existentes. Ello las lleva a formular un sueño con mayores estándares de desarrollo económico, social, tecnológico y ambiental, que puede hacerse realidad en su propio predio. |
| ii. Autoevaluación                    | Autoevalúan sus estándares de desarrollo mediante talleres participativos para identificar sus activos y establecer lo que les falta implementar para lograr su sueño   |
| iii. Planificación                    | A partir de ello, formulan su Plan de Desarrollo Familiar y perfilan un Plan de Negocio en torno a su principal actividad económica. Identifican las tecnologías apropiadas, con las cuales buscarán mejorar sus estándares priorizados.  |
| iv. Financiamiento                    | Luego de una evaluación, postulan y acceden al financiamiento de FINCA Perú, para la adquisición de las tecnologías y la ejecución de sus planes de negocio; con servicios financieros flexibles y adecuados.   |
| v. Implementación                     | Instalan las tecnologías eco-eficientes en sus predios contando con la capacitación y asistencia técnica del YACHAYWASI.  |
| vi. Mejora Productiva/Calidad de Vida | Con la transferencia tecnológica y asistencia técnica del Yachaywasi mejoran en forma continua sus estándares de producción y de calidad de vida.   |
| vii. Inserción al Mercado             | Lograda la seguridad alimentaria familiar, con el incremento de la producción y la generación de excedentes, el asociativismo, estudios de mercado, talleres de gestión empresarial y articulación a cadenas productivas; las familias logran o mejoran su inserción en el mercado.         |
| viii. Reconocimiento - Auto Confianza | Fortalecen su confianza y actitud emprendedora mediante un proceso de auto evaluación y reconocimiento de sus mejoras a nivel inter familiar, comunal y municipal.  |

Fuente: (Prosynergy, 2009). Elaboración propia.

Para el logro de objetivos, la gestión de los Yachaywasís Eco-tecnológicos está a cargo de Prosynergy quien ha conformado dos equipos integrados de Yachachiqs tecnológicos<sup>2</sup>, personal de administrativo y de apoyo en cada centro, quienes son los encargados de la implementación de la propuesta de intervención de cada Yachaywasi. En este sentido, el presente proyecto titulado “Desarrollo de Capacidades para la Innovación Social en los

<sup>1</sup> Ver Anexo N° 1: Tecnologías maduras en los Yachaywasís Ecotecnológicos de Huáncano y Pilpichaca.

<sup>2</sup> Personal técnico con conocimientos en la fabricación, funcionamiento, implementación y transferencia de conocimientos de tecnologías vinculadas al manejo adecuado de recursos naturales y energías renovables.

Yachaywasis Eco-Tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca”, tiene como público objetivo a este grupo humano conformado por, quienes se muestran a continuación.

**Ilustración N° 1: Yachaywasi Ecotecnológico de Huáncano**



Fuente: (Prosynergy, Yachaywasi Ecotecnológico de Huáncano, s.f.)

**Ilustración N° 2: Público objetivo del Yachaywasi eco-tecnológico de Pilpichaca.**



Fuente: (Prosynergy, Yachaywasi Ecotecnológico de Pilpichaca, 2013)

**b. Problema identificado:**

En cuanto a la población beneficiaria, a febrero del 2014, los Yachaywasis Eco-tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca “...trabajan con pequeños productores de escasos recursos e inmersos en economías de subsistencia, así como de aquellas familias que ya producen para el mercado; en base a la mejora de sus estándares productivos, económicos, sociales, culturales, tecnológicos y ambientales, logrando que cada familia genere su propia visión de futuro y una actitud emprendedora orientada al mercado” (Prosynergy, Yachaywasi Ecosostenible, 2012). A través de los siguientes servicios:

**Cuadro N° 2: Servicios de los Yachaywasis Eco-tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca**

| Lista de Servicios  | Recursos   |
|---|--|
| i. Asistencia técnica en implementación de planes de negocios y mejoras productivas | El grupo de asesores técnicos (Yachachiqs) formados en el campo y con amplia experiencia en el desarrollo e implementación de tecnologías productivas, ambientales y sociales; visitarán los predios y previo diagnóstico recomendarán que tipo de tecnologías o mejoras se necesita poner en funcionamiento para mejorar la calidad y elevar la cantidad de la producción.  |
| ii. Implementación de tecnologías apropiadas para el desarrollo rural               | 53 Tecnologías apropiadas (Ver: Anexo N° 1: Tecnologías maduras en los Yachaywasis Ecotecnológicos de Huáncano y Pilpichaca).  |
| iii. Micro créditos para implementación de tecnologías y mejoras productivas        | Para este fin, cada Yachaywasi Eco Tecnológico cuenta con una Oficina de Créditos gracias a un convenio con FINCA PERÚ, institución reconocida por su amplia experiencia otorgando micro créditos a familias rurales y pequeños productores bajo las modalidades de crédito solidario y bancos comunales. Para acceder a un financiamiento sólo deben presentar su Idea o Plan de Negocio y coordinar la visita de un asesor de crédito de FINCA PERÚ a su predio. |
| iv. Venta y transporte de insumos agropecuarios y tecnológicos.                     | Venta y transporte de Insumos agropecuarios y tecnológicos.  |
| v. Pasantías vivenciales en uso de tecnologías rurales                              | Servicio de transporte, alojamiento y alimentación.  |

Fuente: (Prosynergy, Yachaywasi Ecotecnológico, 2009)

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, los servicios que ofrecen los Yachaywasis Eco-tecnológicos buscan cubrir las necesidades básicas y desarrollar las capacidades productivas de las familias de su zona de intervención. Sin embargo, en base a las observaciones y entrevistas realizadas a los yachaqchis, se pudo constatar la brecha existente entre los servicios ofrecidos y los realmente brindados, debido a factores como la limitada capacidad de respuesta de los Yachaqchis para la implementación de los diversos servicios. Para el caso particular del Yachaywasi Eco-tecnológico de Huáncano se pudo evidenciar también la disminución de actividades vinculadas al beneficio de las familias del distrito de Huáncano, lo cual ha generado un descontento en la población y en uno de sus principales aliados (Municipalidad Distrital de Huáncano), además de una mayor rotación y disminución del personal, acompañado de una menor oferta de servicios.

Así también, en cuanto a los servicios brindados por los Yachaywasis tanto el de Huáncano como el de Pilpichaca, son realizados a un costo social, el cual esta subsidiado por los aliados estratégicos como Prosynergy y las Municipalidades. Sin embargo, al ser concebidas bajo el “Modelo de Empresa Social” (Prosynergy, Yachaywasi Ecotecnológico, 2009), se espera que al cabo de cinco años de funcionamiento puedan ser autosostenibles, razón por la cual el presupuesto asignado se va acortando progresivamente.

En este contexto donde existe una limitada capacidad de respuesta del Yachaywasi que pone en riesgo su sostenibilidad en el tiempo, el presente proyecto titulado “Desarrollo de Capacidades para la Innovación Social en los Yachaywasis Eco-Tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca” busca complementar y potenciar las capacidades de los yachaqchis para el dimensionamiento de la demanda tecnológica en energías renovables

de las familias, así como también brindarles las herramientas de diseño y gestión para el desarrollo de proyectos sociales y comerciales en el marco de la construcción de una empresa social.

**c. Propuesta de proyecto:**

En este apartado se describe la propuesta del presente proyecto titulado “Desarrollo de Capacidades para la Innovación Social en los Yachaywasis Eco-Tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca”, la cual consistió en el diseño e implementación de un programa formativo comprendido en 2 cursos-talleres aplicativos, con una metodología de enseñanza interactiva y participativa adaptada a las necesidades de cada organización. El programa formativo estuvo orientado en proveer de herramientas de diseño, gestión de proyectos sociales, modelos de negocio y dimensionamiento tecnológico en energías renovables de la demanda doméstica y productiva. Contribuyendo al desarrollo de los Yachaywasis bajo el modelo de una empresa social, la cual es definida por Muhammad Yunus, como:

“la empresa social es un negocio porque debe sostenerse por sí mismo, es decir, debe generar los ingresos suficientes para cubrir sus propios costes. Parte del excedente económico que crea la empresa social se invierte en ampliar la empresa, y se guarda una parte como reserva para cubrir imprevistos. De este modo, la empresa social podría describirse como una “empresa sin pérdidas ni dividendos” dedicada íntegramente a lograr un objetivo social.” (Yunus, 2011).

Bajo esta premisa, el presente proyecto fue dividido en cinco componentes continuos, los cuales se basaron en el análisis participativo para la identificación de la problemática de cada Yachaywasi Ecotecnológico (módulo 1), a partir de la cual se diseñaron y evaluaron alternativas de solución (módulo 2), una de las cuales fue desarrollada a través de una propuesta de negocio social (módulo3), en el marco del manejo adecuado de los recursos naturales, enfoque que es desarrollado a través del dimensionamiento tecnológico en energías renovables (módulo 4). Finalmente, como parte de la evaluación de resultados del presente proyecto, se espera que nuestro público objetivo (yachaqchis) adopte e internalice estas herramientas de gestión para el desarrollo de la innovación social en su zona de intervención, para ello se les asignó un trabajo aplicativo una vez finalizado el taller. Dichos componentes se ilustran a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Metodología para el “Desarrollo de Capacidades para la Innovación Social en los Yachaywasis Eco-Tecnológicos de Huáncano y Pilpichaca”**

## 2. Participantes y roles de los participantes

| Componente  | Descripción y objetivos  | Resultados  |
|---|--|---|
| Módulo I:<br>Diagnóstico Participativo  | Este módulo introduce el concepto de empresas sociales y su rol frente a las problemáticas de su entorno; con el objetivo de brindarles un enfoque orientador para las actividades del Yachaywasi a partir de un análisis sistémico del problema (causas y efectos) y la identificación de las principales capacidades y oportunidades de los yachaqchis para enfrentar dichos problemas.  | -Definición de un problema.<br>-Visión sistémica de un problema.<br>-Importancia del trabajo en equipo para el análisis.<br>- Dominio de la herramienta llamada “árbol de problemas.”<br>- Capacidades y oportunidades identificadas. |
| Módulo II:<br>Propuesta de Solución   | En este módulo se plantean de forma participativa los principales objetivos del proyecto, en función a cada componente del problema identificado para el planteamiento y evaluación de las alternativas de solución en función a las capacidades y oportunidades de los yachaqchis,  | - Dominio de la herramienta “árbol de objetivos”.<br>-Dominio de las herramientas de evaluación.<br>-Alternativas de solución identificadas   |
| Módulo III:<br>Propuesta de negocio   | En este módulo se desarrolla de forma participativa una de las alternativas de solución vinculada a una propuesta de negocio bajo el enfoque de empresa social, donde se destaca la importancia de la realización de una actividad económica sostenible.   | - Modelo de negocio<br>- Plan de negocio.   |
| Módulo IV:<br>Dimensionamiento de tecnologías en energías renovables bajo un enfoque de demanda | En este módulo se abordan los elementos teóricos y conceptuales de los principios de funcionamiento de las tecnologías en energías renovables. Tipología de energías renovables y sistemas tecnológicos. Identificación y cálculos de las demandas energéticas. Dimensionamiento y cálculos de equipos con uso de la energía solar térmica y fotovoltaica, eólica, hidráulica y biomasa. Asimismo, se abordaron elementos conceptuales de los enfoques de tecnología para el desarrollo humano, y de innovación. | - Herramientas para el cálculo de la demanda energética<br>- Herramientas para el dimensionamiento de tecnologías en energías renovables.   |

**a. Participantes PUCP**

| <b>Participantes</b>       | <b>Roles</b>  |
|----------------------------|---|
| 1. Urphy Vásquez Baca      | <p>Coordinadora del proyecto.</p> <p>Encargada de la identificación del público objetivo, establecimiento de alianzas interinstitucionales, diseño, gestión e implementación del proyecto.</p> <p>Se encargó del diseño conceptual del Curso-Taller (4 módulos), y del diseño y elaboración de contenido del cuarto módulo (Diapositivas, fichas técnicas, casos de estudio y capítulo 4 del manual): Dimensionamiento tecnológico en energías renovables.</p> <p>Asimismo, estuvo a cargo del dictado del cuarto módulo.</p> |
| 2. Katherine Sáenz Cabrera | Encargada del diseño, elaboración y el dictado del taller referido al primer módulo titulado “Diagnóstico Participativo”.   |
| 3. Mariela Loayza Pariona  | Encargada del diseño, elaboración y el dictado del taller referido al segundo módulo del taller titulado “Propuesta de Solución”.   |
| 4. Jorge Huamán Calderón   | Encargado del diseño, elaboración y el dictado del taller referido al tercer módulo titulado “Propuesta de Negocio”.  |

**b. Instituciones contrapartes**

| <b>Instituciones</b>                        | <b>Roles</b>   |
|---|--|
| 1. Prosynergy                               | Estuvo a cargo del apoyo logístico, gestión y de la organización con el público beneficiario de la iniciativa (yachachiqs y usuarios finales).           |
| 2. Yachaywasi Eco-tecnológico de Huáncano   | Participación activa del Curso-Taller implementado en zona, y de organizar la logística para el hospedaje y alimentación del equipo técnico-facilitador. |
| 3. Yachaywasi Eco-tecnológico de Pilpichaca | Participación activa del Curso-Taller implementado en zona, y de organizar la logística para el hospedaje y alimentación del equipo técnico-facilitador. |

**c. Población**

| <b>Público Objetivo</b> | <b>Roles</b>    |
|-------------------------|-----------------|
| 1. Pedro Vilcazan       | Líder Yachachiq |
| 2. Nerida Gabriel       | Yachachiq       |

|                     |   |
|---------------------|---|
| 3. Valentín Hurtado | Yachachiq                                   |
| 4. Giovanni Revilla | Yachachiq                                   |
| 5. Josias Huaroto   | Coordinador de Yachaywasis Eco-tecnológicos |
| 6. Isabel           | Yachachiq                                   |
| 7. Donato Sotomayor | Yachachiq                                   |
| 8. Heydi Huarcaya   | Yachachiq                                   |
| 9. Isaias Cóndori   | Yachachiq                                   |
| 10. Juan Ramos      | Yachachiq                                   |
| 11. Maria Peralta   | Yachachiq                                   |
| 12. Roger Cóndori   | Líder Yachachiq                             |
| 13. Claudia Lopez   | Comunicadora                                |

### 3. Objetivos

#### **Objetivo general**

Fortalecer y articular el sistema de innovación local y regional a través del desarrollo productivo de las familias campesinas en condiciones de vulnerabilidad aprovechando las potencialidades locales a nivel energético renovable, recursos naturales y culturales; que contribuyan al desarrollo socioeconómico de las comunidades campesinas.

#### **Objetivos específicos:**

1. Diseñar, implementar y dictar un programa formativo comprendido en 2 cursos-talleres, para la formulación de proyectos en energías renovables para zonas rurales, dirigido a técnicos locales.
2. Desarrollar las capacidades técnicas y de gestión de los técnicos locales (Yachachiqs) que laboran en los Yachaywasis Eco-Tecnológicos; brindando soporte técnico, de capacitación, gestión y asistencia a las familias campesinas de los distritos de Huáncano, Pisco; y Pilpichaca, Huancavelica.
3. Fortalecer habilidades duras en términos de dimensionamiento de equipos en energías renovables en función a la demanda existente y la elaboración de perfiles de proyectos.
4. Fortalecer las habilidades blandas en términos comunicacionales, de interculturalidad, relacionamiento, sensibilización, empatía y trabajo en equipo.
5. Fomentar un espacio formativo y vivencial en campo, dirigido a un grupo de estudiantes de la Facultad de Gestión y Alta Dirección.
6. Desarrollar habilidades de gestión y de herramientas técnicas para la innovación social e innovación productiva, dirigido a un grupo de estudiantes de pre grado de la Facultad de Gestión y Alta Dirección.

### 4. Metodología/ actividades

1. Diseño del curso-taller a nivel de contenido, metodología, técnicas y herramientas. El contenido estuvo enfocado en la identificación de la demanda de las familias campesinas en términos de usos finales, culturales, económicos y sociales; evaluación de los recursos potenciales energéticos; dimensionamiento

tecnológico; evaluación de la alternativa de solución; diseño de proyectos utilizando herramientas de conceptualización; elementos comunicacionales y de sensibilización. La metodología fue teórica-práctica, a través de la resolución de casos reales demandados por los usuarios finales (familias campesinas). Se utilizaron herramientas participativas y lúdicas para generar espacios de animación y de concentración. Se llevarán a cabo dinámicas grupales, reflexivas y de análisis.

2. Elaboración de un manual para el curso-taller: Formulación de proyectos en energías renovables para zonas rurales, presentaciones en PPT y materiales didácticos y visuales.
3. Dictado de 01 curso-taller en Huáncano, Pisco. Tendrá un tiempo de duración de 7 días, comprendido en 5 sesiones teórico-prácticas.
4. Seguimiento y acompañamiento de las aplicaciones y casos que se deriven después de la capacitación. Evaluación de lo aprendido al término de la capacitación.
5. Dictado de 01 curso-taller en Pilpichaca, Huancavelica. Tendrá un tiempo de duración de 7 días, comprendido en 5 sesiones teórico-prácticas.
6. Seguimiento y acompañamiento de las aplicaciones y casos que se deriven después de la capacitación. Evaluación de lo aprendido al término de la capacitación.
7. Elaboración de un artículo publicable de la experiencia.

## 5. Resultados

A través de la implementación de los cursos, se generó un proceso de sensibilización y de apropiación de conocimientos en la formulación y gestión de proyectos, modelos de negocios y dimensionamiento en energías renovables, que satisfagan necesidades y demandas de la población campesina. De esta manera los técnicos locales manejan herramientas de gestión y diseño que les permite canalizar y conseguir fondos para la disseminación de productos tecnológicos acorde con las demandas de los usuarios finales; considerando factores sociales, culturales, económicos y ambientales. Asimismo, el proyecto presenta un impacto positivo en la población campesina, por medio de la satisfacción de las necesidades domésticas y productivas, aplicando tecnologías que funcionan con los recursos energéticos renovables, recursos naturales, culturales y de gestión social.

El equipo de Yachachiqs de Huáncano, a pesar de haber demostrado un buen nivel de aprendizaje por medio de los trabajos colaborativos elaborados en el curso-taller, no cumplieron con la elaboración de un proyecto utilizando las herramientas de diseño y de gestión impartidas en el curso-taller, así como del dimensionamiento de un caso de estudio de electrificación rural con energía solar.

Por su parte, el equipo de Yachachiqs de Pilpichaca, además de presentar un buen nivel de aprendizaje por medio de los trabajos colaborativos elaborados en el curso-taller, llegó a elaborar y presentar un proyecto utilizando las herramientas de diseño y de gestión impartidas en el curso-taller (4 módulos): “Desarrollo de valor agregado de carne de alpaca en charqui de alta calidad en las Comunidades del Distrito de Pilpichaca”; así como del dimensionamiento de un caso de estudio en electrificación rural con energía solar para las comunidades aisladas de Pilpichaca. Ambos trabajos fueron el resultado del aprendizaje de los cuatro módulos impartidos.

Por otro lado, el impacto estuvo dirigido a los 03 estudiantes de la Facultad de Gestión y Alta Dirección, quienes tuvieron una experiencia vivencial que les permitió desarrollar habilidades de gestión y técnicas para la innovación social e innovación productiva en entornos rurales aprovechando las potencialidades locales. Asimismo, desarrollaron capacidades técnicas en el dimensionamiento de tecnologías en energías renovables.

Los resultados tangibles fueron los siguientes:

- 03 alumnos diseñan y dictan los 03 primeros módulos del curso-taller.
- 03 alumnos se convierten en facilitadores y asesores técnicos para los tres primeros módulos.
- 03 alumnos elaboran materiales didácticos, presentaciones y capítulos del Manual.
- Conocimiento del contexto local e interacción con técnicos locales, intercambio de saberes y conocimientos.
- La coordinadora del proyecto promueve la formación de un Grupo de Investigación en Innovación para el Desarrollo Sostenible (IDI SOS), en conjunto con la profesora Marta Tostes.
- 03 alumnos integran el Grupo de Investigación en Innovación para el Desarrollo Sostenible (IDI SOS).
- 01 alumna lidera y guía una pasantía técnica en la Casa ecológica de la PUCP, dirigido a los alumnos del 10mo ciclo de la carrera de Gestión y Alta Dirección.
- 01 alumna elabora un trabajo académico a partir de la experiencia del proyecto, para el curso de Gestión de la Tecnología y de la Innovación. Utilizó herramientas para el diseño de modelos de negocios (CANVAS).

## 6. Lecciones aprendidas

---

### a. En relación al trabajo de colaboración con la población

La presente iniciativa se orienta al fortalecimiento de la oferta (Yachachiqs de los Yachaywasis Eco-Tecnológicos) para el desarrollo de proyectos productivos y pertinentes a la demanda existente. Por otra parte, permitió identificar la demanda específica en términos de usos finales, culturales, económicos, sociales y ambientales; así como vincular la demanda con la oferta tecnológica, generando espacios de interacción y retroalimentación para la promoción de un mercado local a manos de la población campesina.

El aprendizaje se logró a través del intercambio de conocimientos entre diversos actores participantes de la intervención: técnicos locales, usuarios finales, grupo de alumnos, y el personal administrativo ejecutor de la iniciativa.

Es necesario seguir impartiendo cursos-talleres bajo la metodología “aprender haciendo”, para profundizar en las herramientas y técnicas para el dimensionamiento de tecnologías en energías renovables; así como en el diseño y gestión de proyectos sociales y empresariales, bajo el enfoque de empresa social.

### b. En relación a aprendizajes para la formación e investigación universitaria

La presente iniciativa involucró a tres estudiantes de pre grado (noveno ciclo) de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP, quienes formaron parte de las actividades de implementación en el diseño metodológico, elaboración de herramientas de trabajo, así como en el dictado práctico del curso-taller. Para cada uno de los Yachaywasis Eco-Tecnológicos se trabajarán con 09 yachachiqs (hombres y mujeres). Los yachachiqs son técnicos de formación, especializados en temas agrícolas, pecuarios, agroindustriales y energía. Actualmente, tienen la necesidad de capacitarse en la formulación de proyectos tecnológicos que satisfagan la demanda de la población rural en términos domésticos y productivos. Así como identificar y seleccionar el producto tecnológico más viable y apropiado para cada demanda particular de la población. Dicha demanda fue atendida por el Programa formativo del curso-taller en cada zona de intervención.

## 7. Datos Cuantitativos

| <b>Participantes PUCP</b>   | <b>Número</b>            | <b>Unidades Académicas</b>                                  |
|---|--------------------------|---|
| Número de profesores involucrados   | 1                        | INTE  |
| Número de Unidades Académicas involucradas                                    | 3                        | - INTE<br>- Facultad de Gestión y Alta Dirección.<br>- DARS |
| Número de estudiantes involucrados (dividir en estudiantes hombres y mujeres) | Mujeres: 2<br>Hombres: 1 | Facultad de Gestión y Alta Dirección.                       |

| <b>Participantes externos</b>                           | <b>Número</b> | <b>Nombre de la institución</b>  |
|---|---------------|--|
| Número de instituciones externas a la PUCP involucradas | 13 personas   | -Prosynergy.<br>-Yachaywasi Ecotecnológico de Huáncano.<br>-Yachaywasi Ecotecnológico de Pilpichaca. |

### 1. Anexos (documentos, fotos, videos, etc.)\*

\* Al anexar material audiovisual, aprueba el uso de este para posteriores publicaciones referentes de manera exclusiva a la difusión de los Fondos Concursables Administrativos PUCP.

## 8. Informe Académico

Puede ser: video, presentación Power Point, artículo (500 caracteres).

1. Artículo académico en proceso de elaboración para ser presentando en noviembre en el Libro de Sostenibilidad Ambiental Aplicada, que viene siendo liderado por las profesoras Marta Tostes y Ana Sabogal.
  2. Manual del Programa Formativo del Curso-Taller en proceso de elaboración. Actualmente, se viene trabajando en el diseño de la carátula y en la diagramación del Manual.
9. Anexos

### Anexo N° 1: Tecnologías maduras en los Yachaywasis Ecotecnológicos de Huáncano y Pilpichaca

#### TECNOLOGIAS EN LOS YACHAYWASIS ECOLOGICOS

| COMPONENTE                         | Nº | TECNOLOGIA   |
|------------------------------------|----|--|
| VIVIENDA ECOLOGICA                 | 1  | Sistema de tratamiento de agua   |
|                                    | 2  | Baño ecológico abonero   |
|                                    | 3  | Clasificación de residuos sólidos  |
|                                    | 4  | Cocina mejorada a leña y/o bosta   |
|                                    | 5  | Cocina solar tipo caja   |
|                                    | 6  | Cocina solar tipo parabólica   |
|                                    | 7  | Extractor eólico   |
|                                    | 8  | Comunicación vía internet  |
|                                    | 9  | Espacio de recreación familiar.  |
|                                    | 10 | Muro trombe  |
|                                    | 11 | Plan de Desarrollo Familiar  |
|                                    | 12 | Servicios higiénicos ahorradores   |
|                                    | 13 | Terma solar  |
|                                    | 14 | Tratamiento de agua  |
| TECNOLOGIAS RENOVABLES             | 15 | Biodigestor - Bioinsecticidas  |
|                                    | 16 | Bomba de ariete BAH 2"   |
|                                    | 17 | Bomba de sogá  |
|                                    | 18 | Bomba solar  |
|                                    | 19 | Bomba sube y baja  |
|                                    | 20 | Riobomba (Rueda hidráulica)  |
|                                    | 21 | Secador solar  |
|                                    | 22 | Sistema fotovoltaico, 50 W   |
|                                    | 23 | Aerogenerador 400 W  |
|                                    | 24 | Cerco eléctrico, para manejo de ganado                                     |
|                                    | 25 | Trampa solar   |
| TECNOLOGIAS AGRICOLA - AMBIENTALES | 26 | Abonos orgánicos (compost - humus)   |
|                                    | 27 | Agroforestería (con especies de altura)                                    |
|                                    | 28 | Crianza de gallinas ponedoras  |
|                                    | 29 | Crianza de trucha  |
|                                    | 30 | Crianza de codornices  |
|                                    | 31 | Crianza de cuyes   |
|                                    | 32 | Crianza de patos   |
|                                    | 33 | Cultivos asociados - Mini parcelas granos/tubérculos                       |
|                                    | 34 | Establo mejorado (camélidos y ovinos)                                      |
|                                    | 35 | Fitotoldo (verduras, frutas, ornamentales, aromáticas, germinados, vivero) |
|                                    | 36 | Lavadora de lana de alpaca y oveja   |
|                                    | 37 | Espiral tipo Moray para la aclimatación de cultivos                        |
|                                    | 38 | Parcelas de frutales de exportación  |
|                                    | 39 | Parcelas ornamentales y aromáticos   |
|                                    | 40 | Pastos asociados y naturales de altura                                     |
|                                    | 41 | Plan de negocios   |
|                                    | 42 | Portal de negocios (Sistema Web)   |
|                                    | 43 | Riego tecnificado (aspersión y goteo) y tanque reservorio                  |
|                                    | 44 | Huerto para germinados   |
|                                    | 45 | Miciparcela de cereales  |
|                                    | 46 | Malla Rashiel  |
|                                    | 47 | Cobertura vegetal  |
|                                    | 48 | Pastos mejorados y asociados   |
|                                    | 49 | Bioinsecticidas  |
|                                    | 50 | Invernadero familiar hidropónico (tipo tunel)                              |
|                                    | 51 | Cultivos asociados   |
|                                    | 52 | Vivero forestal  |
|                                    | 53 | Transformación artesanal de productos + centro de reciclaje                |

Fuente: (Prosynergy, 2009). Elaboración: Urphy Vázquez