



# Construir el conocimiento en el ámbito rural.

Álvaro Petronio Gavilanes Quizhpi



Tras un proceso exhaustivo de levantamiento de información, con el apoyo de los líderes comunitarios de la zona de Galte, utilizando grupos focales y metodologías participativas, consensuamos que las mayores problemáticas están relacionadas con la obtención de agua de riego y el mejoramiento de la producción agrícola. Por ello se decidió denominar el proyecto como “Mejoramiento agro-biotecnológico de la producción de papa, en las comunidades campesinas indígenas de Galte, cantón Guamote, provincia de Chimborazo – Ecuador” (2014)

Como todo proyecto, se estableció una ruta con la definición de objetivos generales y específicos.

El objetivo general, fue mejorar las prácticas ancestrales al combinarlas con técnicas occidentales biotecnológicas, en la producción de papa y captación del agua para la producción agrícola.

Los objetivos específicos fueron:

- Fortalecer el suelo y la producción agrícola con fertilizantes orgánicos.
- Identificar experiencias nativas, para la protección de la lancha en los cultivos de papa.
- Aplicar combinaciones nativas y occidentales, para la protección de las cosechas ante el ataque del gusano blanco.
- Diseñar un sistema de captación de agua de lluvia.

Para alcanzar los objetivos, se llevó un control a través de indicadores de los avances logrados en las actividades planificadas y utilizando las realidades de su entorno, estrategias demostrativas y participativas.

## LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La población beneficiada, tiene como lengua principal (idioma nativo) el quichua vivo, también utilizan el español. Son 205 familias con 800 habitantes aproximadamente. Las comunidades se encuentran en la provincia de Chimborazo, cantón Guamote, junto a la vía a Cuenca, a 70 Km de la ciudad de Riobamba, limita al norte con el sector Pull, al sur con Alausí y al oeste por el cantón Pallatanga.

Las comunidades se hallan organizadas de la siguiente manera:

1. Asociación de Mujeres Rosita Paredes.
2. Asociación de Mujeres Indígenas de Galte Yaguachi.
3. Junta administrativa de agua entubada de Galte.
4. Cooperativa de producción agrícola de Galte Laime.
5. Comité de desarrollo Galte Laime.

El aporte de la comunidad, estuvo centrado en facilitar el proceso de coordinación, en el uso de instalaciones como la casa comunal, dotación de una parcela demostrativa, alojamiento y el aporte con trabajo a través de mingas.

## EL IMPACTO EN LA POBLACIÓN

Puede asociarse con el desarrollo de experiencias en el manejo de tecnologías accesibles y económicas. En su entorno, se han convertido en un modelo a imitar por las otras zonas. Sus líderes socializan sus avances, por las capacitaciones recibidas en el uso de

biodigestores o sobre el sistema de captación de agua denominado atrapanieblas, al haber sido parte activa en la instalación de siete, los cuales están en funcionamiento. Los pobladores, asisten a convocatorias de otros organismos de gobiernos locales e instituciones públicas y académicas, en donde son los dirigentes, quienes comparten el proceso de trabajo entre la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y las comunidades de Galte. Además impulsaron la siembra de papa y aplicaron nutrientes al suelo. Usaron los macerados de plantas como el eucalipto que protegen al cultivo de enfermedades como la lancha, causada por el hongo (*Phytophthora infestans*).

En uno de los testimonios, obtenidos a través de un documento en audio y vídeo, un compañero de la comunidad de Galte expresó la visión respecto del proyecto:

“Esta apertura, ha sido la primera vez que nuestra comunidad ha sumado el apoyo de una universidad, que quiere mejorar la producción agrícola, que es lo que nos motiva a compartir las técnicas que nos traen, pero valorizando nuestros propios conocimientos ancestrales. Tenga en cuenta que ninguno de los estudiantes universitarios, han tenido esa apertura, no se si sería de política o falta de voluntad, pero es la primera vez que ustedes compañeros, han venido a dar valor y a darse valor en este proceso. Sin embargo hay que continuar, nosotros estamos recién empezando de cero, porque nosotros fuimos manipulados por las costumbres tradicionales (occidentales), no estábamos valorando nuestras costumbres propias, y eso es lo importante que ustedes quieren valorar eso”. (A. Jimenez, comunicación personal, 17 de mayo del 2014)

## MEJORAMIENTO AGRO-BIOTECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA

Calificamos como resultado positivo, el haber efectuado la siembra de papa en un terreno de alrededor de 476 m<sup>2</sup>, facilitado por la comunidad en Galte Laime, con la participación de los comuneros, docentes y estudiantes; constituyéndose así la parcela demostrativa. En ella, obtuvimos un análisis de muestras de suelo para determinar las características químicas y componentes nutricionales, de los cuales el Ca, Mg y Cu, tiene un exceso y se corrige con la aplicación de abono orgánico catalizado. Estudiamos muestras de suelo, para determinar la presencia de micorrizas, observándose una baja concentración inferior a 3 esporas/gramo. Se evaluó el cultivo en relación a la presencia de la enfermedad de la lancha (*Phytophthora infestans*) de papa, en la parcela demostrativa, encontrándose daños en las plantas, en una escala alta (un 21.84 %), media (19.42 %) y baja (58.74 %). No se observó la aparición del gusano blanco.







Preparamos cuatro encuentros en las comunidades, para la elaboración, aplicación y evaluación del biol en el cultivo de papa. Recabamos un testimonio en vídeo, de la experiencia en la producción y aplicación del biol, por un miembro de la comunidad. Dos estudiantes lograron pruebas con el uso del biol en papa, para verificar las bondades y compartir su análisis en la comunidad, describiendo mayor número de tubérculos y mayor tamaño de aquellas plantas tratadas. Efectuamos una demostración en la preparación y el uso de un biocatalizador con los comuneros. Fueron veinticinco participantes de la comunidad, que construyen un biorreactor, con materia orgánica de su entorno para elaborar el biol. Se produjo alrededor de 45 litros de biol por parte de los comuneros.

No se produjo esencias de plantas sugeridas por los comuneros, como la ortiga y el marco, pero si se generó el hidrodestilado. Materializamos pruebas con romero, tomillo, naranja, hierba buena, anís, eucalipto, ruda y canela, extrayendo sus esencias y analizando los halos de inhibición, producidos en medios de cultivo de *Phytophthora infestans*, siendo efectivos, en los primeros ensayos la ruda, el eucalipto y el anís. Coordinamos la capacitación y uso del macerado de eucalipto, para proteger del gusano blanco al cultivo de papa; así mismo la utilización de trampas.

Las técnicas que seleccionamos fueron la elaboración de fertilizantes orgánicos para el cultivo de papa con biodigestores; la extracción de fungicidas orgánicos a través de destilación por arrastre de vapor usando plantas nativas; el cultivo microbiológico del hongo para verificar si los extractos tienen efectos sobre el crecimiento y la elaboración de un extractos orgánico o macerados con plantas de la zona que controlen el gusano blanco del cultivo de papa.

## OBTENCIÓN DE AGUA

Otro resultado importante, fue la implementación de atrapa nieblas para la captación de agua. Procedimos con un levantamiento de las necesidades de agua de la comunidad. Aplicamos un primer análisis de las posibilidades de formas de captar agua para las comunidades y lo concretamos en la instalación de siete atrapa nieblas, que entre los días 17 y 19 de noviembre del 2014 han captado un total de 75 litros de agua de la nubosidad. Este proyecto ganó una mención de honor (cuarto lugar entre 92 proyectos), en el concurso convocado a nivel nacional por la empresa constructora Norberto Odebrecht S.A, sobre temas relacionados a la contribución de la ingeniería con el sistema de recolección de agua.

## ALGUNAS CONCLUSIONES

De la experiencia de la ejecución del proyecto, podríamos resaltar las siguientes conclusiones y recomendaciones:

El proceso de vinculación con la sociedad, es un ejercicio necesario, que faculta realizar la investigación, acción y participación, favoreciendo así a la comunidad y la universidad.

A nivel comunitario, el agua es una motivación que fortalece la organización y es fundamental para obtener logros en la agricultura y salud. La proyección que se pueda lograr a largo plazo con los atrapa nieblas piloto, puede ser el inicio de un proyecto de mayor magnitud y de gran impacto en todas las demás áreas.

La construcción y diseño del biorreactor, generó mucho interés de parte de los comuneros, tanto que se presentó en la retina de los habitantes de la comunidad de Galte, como una de las opciones reales y pragmáticas, para hacer frente a los problemas de dependencia de agroquímicos.

El proyecto, ayudó a establecer medidas básicas, que apoyan a mitigar la presencia del gusano blanco.

De igual manera, adquiere enorme importancia el trabajo con extractos de plantas recomendadas por las comunidades, como la ortiga y el marco, pero con ellas no obtuvimos aceites para verificar su efecto a nivel de laboratorio en el cultivo de (*Phytophthora infestans*). Si pudimos observar que las esencias de eucalipto, anís y ruda, inhiben el crecimiento de (*Phytophthora infestans*) en cultivos microbiológicos.

El involucramiento dentro del trabajo de cuidados y tareas encomendadas a los comuneros, es poco constante y tiene altos y bajos siendo una amenaza para el éxito en este tipo de propuestas.

Las observaciones realizadas en el proceso de investigación, acción y participación, pueden ser profundizadas en las siguientes fases del proyecto.