**PROYECTO: “ALTERNATIVAS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN LA REGION ANDINA DE BOLIVIA PARA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**

***Autora: Gabriela Terrazas Chavez***

1. **CONTEXTO SOCIAL Y ECONOMICO**

Los Municipios de Viacha, Comanche y Puerto Pérez pertenecen al Altiplano de los Andes, la cual corresponde a una zona de elevada inseguridad alimentaria, debido a variados factores socioeconómicos y climáticos.

Viacha, categorizada como una ciudad intermedia, posee una de las economías más importantes después de los municipios de La Paz y El Alto. Por su posición geográfica y sus recursos naturales, ha desarrollado una pujante industria y un fuerte crecimiento urbano. Respecto a su ámbito rural, este ocupa la mayor parte del territorio del municipio y se caracteriza por su fuerte especialización en la producción agropecuaria. El pilar de la Viacha productiva – competitiva se ha construido en base a las diferentes aspiraciones de los sistemas productivos urbano y rural, cuya simbiosis pretende fortalecer al tejido productivo a nivel seccional, mejorando la productividad y desarrollando competitividad, pero con un desarrollo armonioso y de respeto a la madre tierra; sin embargo, este municipio afronta uno de los peores embates de contaminación de sus recursos hídricos, principalmente por la contaminación del Rio Pallini, que es afluente del Rio Katari, dejando en elevado riesgo de vulnerabilidad la seguridad hídrica y con ella, la seguridad alimentaria y la salud pública de la población local, situaciones que inciden de forma sensible al desarrollo humano y económico de este municipio.

Los municipios de Comanche y Puerto Pérez también sufren de las inclemencias del cambio climático sobre sus recursos hídricos y biodiversidad. Estos municipios se caracterizan por presentar un elevado índice de pobreza y baja productividad, lo cual lleva a la emigración de la población local en busca de fuentes de trabajo.

Cabe destacar que los Planes de Desarrollo de estos tres Municipios, se alinean con políticas de fortalecimiento del tejido productivo a nivel local, mejorando la productividad y desarrollando competitividad, planteándose el reto de un desarrollo armonioso, cuidando las funciones ecológicas del medio ambiente para conciliar elevados objetivos de producción y perennidad de sus recursos.

Se espera que estas políticas, potencialicen la innovación, las prácticas solidarias, la equidad social, cultural y el manejo adecuado del medio ambiente.

1. **ENFOQUE DEL PROYECTO**

El proyecto combina actividades de investigación y desarrollo, a la vez que cumple acciones multidisciplinarias que involucran a diferentes actores bajo enfoques interculturales y de cambio climático.

***Enfoque intercultural***

Antiguamente nuestros ancestros solían hacer uso de la biodiversidad, y los conocimientos milenarios de su uso, son la herencia de una larga co-evolución entre las sociedades, hasta nuestras épocas; es por esta razón que la seguridad alimentaria y salud de los pueblos andinos siguen dependiendo en gran medida de estos saberes. En los actuales escenarios de cambio climático, los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de los pueblos indígenas y las comunidades locales aportan una contribución importante a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, y su aplicación más amplia puede impulsar el bienestar social y los medios de vida sostenibles.

Entre la diversidad genética aprovechada por su valor alimenticio, medicinal y artesanal, destacan las cactáceas, que tradicionalmente crecen en forma silvestre en áreas donde la agricultura es difícil por el clima, la falta de agua y por las condiciones topográficas adversas. Lamentablemente, el consumo y aprovechamiento de estas especies se está perdiendo, lo cual ocasiona una seria amenaza para la nutrición y salud de las comunidades rurales.

***Enfoque de cambio climático***

Los patrones de lluvia y la altitud de los Andes han hecho que la agricultura en esta región, siempre sea vulnerable a las heladas, al granizo, a las sequías y a las inundaciones.

El cambio climático representa una amenaza para la supervivencia de la biodiversidad. Por esta razón, los procesos de adaptación al cambio climático sugeridos para la región andina, consideran medidas de conservación de la biodiversidad, del agua y del suelo. Las que tienen más relevancia son las especies y variedades adaptadas a las condiciones locales, de ciclos cortos y resistentes a las sequías o heladas -como las cactáceas- que aportan a la disminución de la degradación del suelo y al mejoramiento de su fertilidad (incrementando la materia orgánica y reduciendo la pérdida de humedad), mejorando la disponibilidad de alimentos. Asimismo, coadyuvan en el control de las condiciones medioambientales adversas (vientos, excesiva temperatura, evaporación del recurso hídrico, etcétera) y reducen la acumulación en la atmosfera de gases de efecto invernadero. También son fundamentales para reducir el deslizamiento de tierras.

Sin embargo, todavía no se aprovecha el potencial de esta biodiversidad para afrontar los efectos adversos del cambio climático, en gran parte por falta de información sobre las características de la diversidad genética conservada y/o de su funcionamiento sobre el terreno.

1. **DESCRIPCION D ELA POBLACION OBJETIVO**
   1. **Beneficiarios directos**

* 200 productores locales de los municipios de estudio
* 45 estudiantes de la carrera de Quimica Industrial
* 30 estudiantes de agronomía
* 10 estudiantes de economía
* 15 Investigadores de la UMSA
  1. **Beneficiarios indirectos**
* Autoridades de los Municipios de Viacha, Comanche y Puerto Pérez
* Organizaciones Sociales de las zonas de estudio
* Autoridades y Estudiantes de las Carreras de Química Industrial y Agronomía
* Población consumidora de los productos elaborados
  1. **Oponentes**

Importadores de productos alimenticios para las zonas de estudio

* 1. **Afectados**

Proveedores de alimentos a las zonas de estudio, que lucran con esta provisión.

1. **ANALISIS DEL PROBLEMA A INTEVENIR**

**Problema principal:**

*Pérdida y desaprovechamiento de las especies vegetales adaptadas a las condiciones climáticas adversas en el Altiplano Andino.*

Investigaciones recientes coinciden en señalar que el cambio climático contribuirá a una mayor inseguridad alimentaria, puesto que representa una amenaza para la supervivencia de determinadas especies adaptadas a la zona altiplánica. El problema ambiental más urgente que debería resolverse en la región andina son las secuelas que ocasiona la acelerada erosión del suelo, porque disminuye -aún más- las ya escasas fuentes de alimentación. En los ecosistemas frágiles de la región andina, el aprovechamiento de las especies locales adaptadas para la alimentación y la agricultura, puede ayudar mantener la fertilidad de los suelos agrícolas, y con ella, la seguridad alimentaria de la población, que actualmente tiene elevados índices de desnutrición y una salud precaria. La velocidad del cambio climático indica que la biodiversidad no podrá adaptarse con suficiente rapidez para sobrevivir y muchos pequeños agricultores de subsistencia tendrán mayores dificultades para la producción de los alimentos, afectando la seguridad alimentaria.

Para abordar este problema se propone desarrollar alternativas de industrialización de especies vegetales andinas, como la *Neowerdermannia vorwerckii* (achacana), *Ombrophytum subterraneum* (amañote), *Hipochoeris meyeniana var.brachylepis* (Siki) y *Stangea rhizantha* (Chijura), para generar estrategias de adaptación frente al cambio climático. Con estas especies se elaborarán diferentes productos, como mermeladas, néctares, helados de crema y de agua, harina, pan y diferentes tipos de quesos conteniendo estos vegetales nativos. Estos productos pasarían a formar parte de los alimentos funcionales que, aparte de ser muy nutritivos, brindarían efectos benéficos para la salud.

1. **ESTRUCTURA DE OBJETIVOS**
   1. **Objetivo General**

Brindar alternativas para el cultivo e industrialización de especies vegetales en la región andina, como ser, *Neowerdermannia vorwerckii* (achacana), *Ombrophytum subterraneum* (amañote), *Hipochoeris meyeniana var. brachylepis* (Siki) y *Stangea rhizantha* (Chijura) para adaptación al cambio climático.

* 1. **Objetivo Específico**
* Valorar los saberes y conocimientos ancestrales sobre usos y costumbres de aprovechamiento de las raíces andinas adaptadas en regiones altiplánicas
* Desarrollar tecnologías sustentables para el cultivo e industrialización de las raíces andinas adaptadas a condiciones de la región altiplánica
* Implementar estrategias de mercado y comercialización para aprovechar los productos elaborados
  1. **Plan de Ejecución del proyecto**



* 1. **Sistema de Monitoreo y evaluación del proyecto**

**PROYECTO:** “ALTERNATIVAS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN LA REGION ANDINA DE BOLIVIA PARA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO”

**1. SEGUIMIENTO:**

**1.1. Medición de los indicadores de las actividades (Incluye los datos presupuestales).**

- RESPONSABLE (S): Gabriela Terrazas Chavez

- FRECUENCIA: Trimestral

**1.2. Procesamiento de datos: Consolidación e interpretación (Incluye los datos presupuestales), decisión y notificaciones.**

- RESPONSABLE (S): Ing. Tito Soria e Ing. Rafael Garcia

- FRECUENCIA: Trimestral

**2. EVALUACION**

**2.1. Evaluación de resultados**

**Medición de los indicadores de resultados.**

- RESPONSABLE (S): Gabriela Terrazas Chavez

- FRECUENCIA: Trimestral

**2.2. Procesamiento de datos: Consolidación e interpretación, decisión y notificaciones.**

- RESPONSABLE (S): Ing. Tito Soria L.

- FRECUENCIA: Trimestral

**2.3. Evaluación de objetivos (De impacto)**

**Medición de los indicadores de impacto y procesamiento.**

- PROCEDIMIENTO: Contratación por licitación (SICOES)

- RESPONSABLE (S): Equipo externo contratado

- FECHAS: Tercer trimestre de 2021

**Aplicación de recomendaciones.**

- RESPONSABLE (S): Ing. Rafael Garcia y Gabriela Terrazas

- FECHAS: 02 – 30 de mayo de 2016

**3. EQUIPOS:**

- Para la planta productiva

- Computadoras

- Otros

**4. GASTOS OPERATIVOS**

- Contratación de evaluadores externos

- Transporte

- Material de oficina y otros.

**5. NEGOCIACION DE FUENTES: INSTITUCION, INFORMACION Y FECHAS.**

- Con los municipios de Comanche, Puerto Pérez y Viacha

- Con la Gobernación

- Con Organizaciones sociales de las zonas de estudio

- Con el SENASAG

* 1. **Presupuesto y cronograma**

