

SISTEMATIZACION DEL PROYECTO:
RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DE LOS
SUELOS Y BIODIVERSIDAD DEL CULTIVO DE
LA MACA EN LA PROVINCIA DE JUNÍN —
REGIÓN JUNÍN

Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha, Junín – APROACHIJ



AGRADECIMIENTOS

A la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha, Junín – APROACHIJ y a la comunidad de Sasicucho en pleno por permitirnos la ejecución del proyecto, por la apertura al cambio de sus integrantes y por la participación activa en cada una de las actividades dispuestas en el proyecto.

A las autoridades del Centro Poblado Menor de Sasicucho y autoridades comunales vecinas por su identificación con la población beneficiaria y como conocedores de la necesidad de cambio en el manejo de los campos de cultivo de maca, aportaron brindándonos espacios adecuados para el desarrollo de las actividades de capacitación.

A las instituciones públicas y privadas que interactuaron con la población beneficiaria aportando conocimiento e información oportuna para el normal desempeño de nuestras actividades agrícolas, comerciales y de fortalecimiento de capacidades.

Al Ingeniero Víctor Zegarra Gonzales y Bach/Ing. Miriam Quispe Huincho, en los cargos de coordinador y asistente del proyecto productivo respectivamente, a la Ingeniera Rosario Vargas-Machuca Ore por el apoyo en la sistematización de experiencia de los informes finales y tesistas, que compartieron con nosotros su conocimiento y experiencia profesional, a través de las capacitaciones técnicas interactivas.

El agradecimiento especial por el financiamiento para la ejecución del proyecto, al Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo SGP/GEF/PNUD; en las personas de la Sra. Emilia Bustamante y el Ingeniero Jhulino Sotomayor; por su permanente apoyo y asesoramiento técnico durante la ejecución del proyecto.

PRESENTACIÓN

El proyecto Recuperación de la Fertilidad de los Suelos y Biodiversidad del Cultivo de la Maca en la Provincia de Junín – Región Junín, ha sido elaborado y ejecutado con el objetivo fundamental de recuperar las tierras que se encontraban degradadas por el uso continuo y sin la tecnificación adecuada para el manejo del cultivo de maca orgánica, por lo cual se han ido perdiendo tierras de cultivo y no se tenían cosechas sostenidas. También se ha buscado recuperar los diferentes ecotipos de maca (morado, negro rojo) que se vienen perdiendo, ya que solo se cultiva un solo ecotipo (el de color crema) y con ello se iba disminuyendo estos ecotipos llevándolos a la extinción.

En primer lugar se realizó el estudio de la Línea Base para tener un diagnóstico de la situación real de las necesidades y debilidades de la población beneficiaria, herramienta que permitió la programación de las actividades que se realizaron durante el desarrollo del proyecto productivo.

El problema ambiental, acusaba a la falta de conocimiento de una adecuada tecnificación del cultivo, siendo lo más resaltante, el uso de las excretas de ovinos y vacunos sin la descomposición requerida para su utilización directa en los campos de cultivos, optimización en el uso de los insumos, entre otros.

La baja productividad del cultivo como consecuencia de un manejo inadecuado del cultivo, no permitía la rentabilidad del mismo y esto no asentía contar con recursos para la instalación del cultivo en una siguiente campaña, generando la descapitalización de los socios.

Es así, que el aspecto productivo contempló la implementación de técnicas adecuadas para el manejo del cultivo en las diferentes etapas de desarrollo vegetativo, y la utilización de los insumos necesarios así como su optimización para lograr un cultivo sostenible; adicionalmente se programó el intercambio de experiencias, mediante la participación de los socios en pasantías a organizaciones de productores orgánicos exitosos de otras regiones.

En el aspecto social, el trabajo individualizado de los productores no les permitía acceder a financiamientos de apoyo por parte de programas nacionales e internacionales, los ideales que perseguían en el manejo ecológico de sus parcelas no hacía eco para contar con la demanda del producto por los bajos volúmenes que producían; como respuesta a ello, nace

la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha cuyas siglas son APROACHIJ y organizados de esta forma, acceden a la ejecución del proyecto productivo que contemplo el desarrollo de actividades de fortalecimiento de las capacidades productivas, empresariales y comerciales, que les permitió generar en los socios, aptitudes de liderazgo y capacidades de negociación.

Mediante el desarrollo del proyecto, se identificaron dos tipos de productos a comercializar, Maca **Seca entera y Harina Gelatinizada de Maca**, que son las que tienen mayor demanda en el mercado actualmente, adicionalmente cuenta como ventaja comparativa el valor agregado de la certificación orgánica, ya que se está conduciendo el cultivo con abonos orgánicos obtenidos a base de insumos propios de la zona y que son adicionados al cultivo en época y dosis requerida por el cultivo. Esta certificación permite contar con un plus en el precio final de venta, generando un mayor ingreso económico en los agricultores que conforman esta asociación.

La venta de la Maca Seca entera se realizó de forma directa a los acopiadores y empresas que los han requerido para su transformación posterior. En base a la demanda de harina gelatinizada de Maca se tercerizó la generación de valor agregado en una planta procesadora del Valle del Mantaro la misma que cumplía con los requisitos sanitarios y de certificación del proceso solicitados por los comercializadores y los agroexportadores; con este procesamiento se logró vender hasta S/. 30.00 el kilogramo de harina gelatinizada.

Las acciones descritas incidieron positivamente para la solución mediata de los problemas económicos y sociales de la organización beneficiaria.

Para la ejecución del proyecto, se contó con el apoyo financiero del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo SGP/GEF/PNUD.

La presente sistematización describe las acciones desarrolladas en base a los objetivos del proyecto:

- Recuperar las propiedades de calidad de las tierras de cultivo para ponerlas aptas a través de la aplicación de abonos orgánicos para obtener productos orgánicos con mayor rendimiento.
- Producir maca orgánica de ecotipos de colores y realizar la post cosecha.

 Lograr la articulación de la maca de ecotipos de colores al mercado de productos orgánicos.

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "Recuperación de la Fertilidad de los Suelos y Biodiversidad del Cultivo de Maca en la Provincia de Junín" tuvo una duración de dos años; siendo ejecutado en 2 años, iniciándose el 1 de diciembre del 2012 hasta noviembre del 2014, con el aporte financiero del programa de Pequeñas donaciones del Fondo para el Medio Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo SGP/GEF/PNUD y como institución ejecutora y beneficiaria, la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha, Junín – APROACHIJ

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha, Junín – APROCHIJ empezó su conformación desde el año 2010, como una propuesta para mejorar los ingresos de las familias conformantes y proteger sus suelos de la erosión y degradación por el cultivo intensivo de maca, sin considerar la rotación de cultivos, una práctica muy aplicada en zonas de producción intensiva.

Los socios de esta organización, como pequeños productores manejaban sistemas de producción tradicional en sus campos de cultivo aplicando desechos orgánicos sin descomponer y descartando el uso de insumos químicos en su producción.

En cuanto a la participación de la mujer en el sistema de producción, siempre fue activa. Como toda organización en proceso de desarrollo la **Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha, Junín – APROACHIJ** tuvo dificultades para la comercialización y el funcionamiento de su organización. Por ello, esta Asociacion es una organización que merecía desarrollarse más por ser una alternativa de producción limpia en la parte alto andina y porque necesitaba fortalecerse como asociación, teniendo en cuenta que difícilmente las poblaciones de esta parte del país ingresan en el mercado internacional dadas sus limitaciones.

Iniciándose el primer año de ejecución, y en base al levantamiento de la línea base, se definió acciones de fortalecimiento de capacidades productivas, principalmente en la elaboración de insumos orgánicos (Abonos y pesticidas) mediante tecnologías comprobadas; adquisición de insumos de calidad (compra de semillas) y la instalación del cultivo (comercial y semillero de maca de colores) en campo con la participación activa de la organización beneficiaria.

Se han ejecutado acciones de acompañamiento con asistencia técnica profesional y personalizada en el manejo del cultivo (Manejo de las Buenas Practicas Agricolas), capacitación en fortalecimiento organizacional en temas de valores, liderazgo, asociatividad. Importancia de las Cadenas productivas; gestión empresarial y comercial para el adecuado conocimiento y acceso a los mercados, requisitos y volúmenes de demanda así como su articulación mediante una adecuada negociación; generación de valor agregado (cosecha y post cosecha del cultivo, transformación en derivados de la maca y producción orgánica).

Participación en eventos de promoción de la producción y participación en pasantías a organizaciones exitosas.

Se ha asegurado la participación mediante convocatorias personalizadas y comprometidas, llegándose a instalar 30 hectáreas de campos comerciales y 3 hectáreas de semilleros.

La experiencia ha interrelacionado más estrechamente a la organización con su comunidad.

A.- INTRODUCCIÓN

El objetivo de la sistematización del proyecto "Recuperación de la Fertilidad de los Suelos y Biodiversidad del Cultivo de Maca en la Provincia de Junín" es la evaluación de las acciones planteadas y ejecutadas para la comprensión de los resultados y logros obtenidos en beneficio de la organización y su difusión como experiencia.

Es una síntesis de las actividades desarrolladas por la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ, a fin de mejorar la producción de maca en la región alto andina propiamente en la Comunidad de Sasicucho "Fundo Ramancancha" del Centro poblado Menor de Sasicucho en el distrito y provincia de Junín, zona adyacente a la Meseta de Bombón; las experiencias y prácticas tradicionales que la Asociación rescata de sus ancestros complementan las innovaciones tecnológicas que se vienen proponiendo para incrementar la productividad del cultivo de maca, así mismo fortalecer el desempeño de Asociación de productores como organización y sobre todo su posicionamiento en el mercado para la comercialización de este producto.

Es importante rescatar los conocimientos tradicionales de este cultivo, en base a ello se han realizado varias publicaciones, indudablemente estas técnicas agrícolas tradicionales y su conservación se han podido mantener debido a la dedicación que le han profesado por generaciones, como es el caso de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ

La propuesta implica la recuperación de los suelos degradados y la ejecución del mismo ha permitido realizar un primer paso en la recuperación de la fertilidad de los suelos; asimismo ha priorizado el mantenimiento de la biodiversidad del cultivo de maca mediante la instalación de 30 hectáreas de cultivo orgánico y la instalación de 3 hectáreas de semilla de maca por año de ejecución. Al día de hoy aparte de las áreas mencionadas, los productores beneficiarios han iniciado su propia instalación de semilleros para el incremento en la calidad de la producción como ya pudieron evidenciar como resultado del proyecto.

Se han realizado las capacitaciones programadas para el fortalecimiento de capacidades productivas y empresariales, resultado que se comprueba con la elaboración y aplicación de productos organices de manera adecuada al cultivo.

B.- ASPECTOS GENERALES O CONTEXTO:

> Eco-geográfico

Junín es la capital de la Provincia del mismo nombre, tiene un clima que va de seco templado a frio, su geografía es montañosa y con mesetas que van entre los 3 000 y 4 100 msnm. Antiguamente se le conoció como "El Pueblo de Reyes" en mérito al Lago Junín considerada actualmente como Reserva Nacional.

La mayor parte de su superficie está ocupada por el lago Junín (Chinchaycocha o de los Reyes) y en su área de influencia por pequeñas lagunas como Lulicocha, Chacacancha, Tauli, Cusicocha, Ahuascocha y Rusquicocha. El lago Junín es el segundo lago más extenso del Perú y uno de los principales tributarios de la cuenca del Amazonas. Cumple además una serie de servicios ambientales entre los que resaltan la regulación hídrica, la captación de agua, la generación hidroenergética y la conservación del equilibrio ecológico.

La diversidad biológica de la Reserva Nacional se enmarca en aquella del paisaje altoandino o puna de los Andes centrales. Las principales comunidades vegetales son el pajonal denso de altura con humedales y el césped de puna. Por influencia del lago, el área alberga una especial y diversa población de aves; entre las que se encuentran especies residentes y migratorias. De gran relevancia es la presencia del zambullidor de Junín (Podiceps taczanowskii), el cual es un importante objeto de conservación del área.



Ilustración 1. FAUNA DEL LA RNJ

Adicionalmente, el lago Junín es reconocido por la Convención Ramsar desde 1997 como un humedal de importancia internacional, especialmente por ser un importante hábitat de aves acuáticas. Estos lugares son estaciones biológicas relevantes para varias especies donde los espejos de agua son los principales factores que controlan el ambiente y la vida de la fauna (Ilustración 1 y 2) y flora asociada (Ilustración 3)



Ilustración 2. FAUNA DEL LA RNJ

El lago Junín, como un reconocido humedal, es un lugar que debe ser conservado por encontrarse entre los ecosistemas más productivos del mundo, la calidad y cantidad de agua que provee, los recursos de vida silvestre, por la belleza escénica; por consiguiente por las oportunidades para la recreación y ecoturismo.



Ilustración 3 TOTORALES DE LA RNJ

El área de la reserva natural y de su zona de amortiguamiento (zona donde se encuentra el Fundo de Ramancancha, donde están ubicados los terrenos de cultivo de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROCHIJ), se enmarca en un gran paisaje dominantemente montañoso en el que se insertan ambientes dispersos pertenecientes a los paisajes de planicies.

La principal actividad económica de la zona es la crianza de ovinos y camélidos sudamericanos, para lo cual se aprovechan los pastos que se encuentran en su gran planicie. Complementariamente, la ganadería de vacunos, constituye una actividad económica que permite contar con un ingreso semanal por la venta de leche y/o quesos elaborados artesanalmente para el consumo del centro poblado.

La calidad de producción de maca en este distrito (llustración 4) es una de las mejores a nivel mundial debido a que es la cuna de este cultivo; sin embargo el gran porcentaje de los productores solamente están sembrando el eco tipo de color crema por su demanda en el mercado debido a ser atractivo por su color para los comerciantes, por ello los ecotipos de otro color como rojo, morado y matizados están en proceso de extinción; de acuerdo a los trabajos de investigación realizados por distintas entidades en los últimos años se ha visto que los ecotipos de color rojo y morado tienen más glucosinolatos (con propiedades medicinales) frente al eco tipo de maca de color crema.

La maca es una planta herbácea bianual ya que crece en forma de roseta y postrada a nivel del suelo, esta característica constituye una ventaja adaptativa, pues le permite prosperar adecuadamente en condiciones climáticas extremas. Por ello, la maca se cultiva entre los 3.950 y los 4.500 metros de altitud, pues el clima y las condiciones ambientales que son propios de estas zonas favorecen el crecimiento de esta especie. Las temperaturas promedios de este nicho ecológico oscilan entre 4º y 7º C., debe haber vientos fuertes y alta irradiación solar.

Podemos indicar: "La maca es la única brasicacea (género científico) domesticada en los andes, su centro de origen y diversificación es la zona central de Perú lugar donde se encuentra la fuente mayor de variabilidad genética", etc.

Fuente: http://www.macapremium.com.ar/la-planta



Ilustración 4. PRODUCCION DE CAMPOS COMERCIALES DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE CHINCAYCOCHA JUNÍN- APROACHIJ

PLANO DE UBICACIÓN

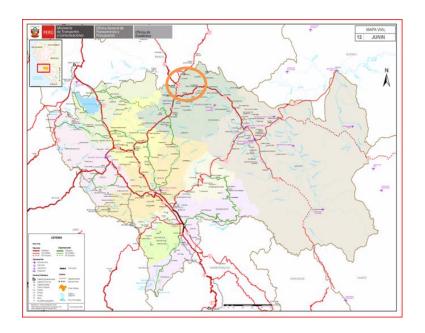


Ilustración 5. Ubicación de la provincia de Junín en la Región Junín



La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ cuenta con aproximadamente 1 600 ha de tierras cultivables, de las cuales, el 30% de las tierras han sido cultivo de maca, por lo tanto, se avizora en el corto plazo una escasez y falta de tierras de cultivo aptas para este cultivo. Estas tierras se encuentran ubicadas en El Fundo Ramancancha a una distancia de 5 kilómetros de la Laguna de Chinchaycocha y a una altitud de 4105, su geografía es accidentada con presencia de faldas pendientes, quebradas y laderas donde precisamente se instalan los cultivos de maca. Las

parcelas están circundadas por el rio Ramancancha con su naciente, un puquial que se encuentra a una distancia de 2 kilómetros en el sector del mismo nombre, pero sus aguas no irrigan estos campos. (Ilustración 5)

La propuesta implica la recuperación de los suelos degradados y la recuperación de la biodiversidad con el uso de los ecotipos de distintos colores con una estrategia muy clara de la incorporación de abonos orgánicos a los suelos para lograr una sostenibilidad a largo plazo de este cultivo orgánico que permita un aseguramiento alimentario y de generación de ingresos para los productores rurales alto andinos.

Para implementar esta propuesta APROACHIJ cuenta con la suficiente capacidad; ya que los insumos para la preparación de los abonos orgánicos casi el 80% se encuentran en la zona como son las excretas de los ganados vacunos y ovinos; plantas, arbustos silvestres y otros insumos, y materiales para la preparación de los abonos orgánicos (compost o bocashi; el biol y los pesticidas orgánicos); las semillas de distintos ecotipos de maca se podrán adquirir de algunos productores conservacionistas de la meseta del Bombón.

Por otro lado, los productores de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROCHIJ que ya estaban constituidos por más de dos años, por iniciativa propia, desarrollaran el presente proyecto fortalecidos con la predisposición de trabajar en las diferentes actividades, tales como las capacitaciones, preparación de los abonos y pesticidas orgánicos; manejo orgánico del cultivo de maca y en la administración del proyecto.

El proyecto ha de contribuir a la mejora de calidad del suelo degradado, recuperando las tierras por el cultivo intensivo de maca de eco tipo de color crema a través de la incorporación de los abonos orgánicos y la recuperación y propagación de los ecotipos de colores en proceso de extinción como las moradas, rojas, matizados y otras, observándose los siguientes objetivos:

- Recuperar las propiedades de calidad de las tierras de cultivo para ponerlas aptas a través de la aplicación de abonos orgánicos para obtener productos orgánicos con mayor rendimiento.
- Producir maca orgánica de ecotipos de colores y realizar la post cosecha.
- Lograr la articulación de la maca de ecotipos de colores al mercado de productos orgánicos.

El proyecto beneficiará a 64 familias directamente e indirectamente a 85 familias.



Ilustración 6. ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE CHINCAYCOCHA JUNÍN-APROACHIJ

Socio – cultural

El ambiente socio cultural que configura el contexto en la producción de la maca ha tenido últimamente cambios muy drásticos, ya que este venía a ser una producción complementaria en una zona donde su actividad principal es ganadera y pastoril, actualmente se está rompiendo el equilibrio ya que las áreas de producción de maca se ha incrementado muy abismalmente, perjudicando la actividad ganadera incluido las vicuñas, ya que la recuperación de las praderas es paulatino considerando hasta cinco años para su recuperación.

Indudablemente las propiedades que se le atribuyen a la maca, participa actualmente en el circuito mercantil nacional e internacionalmente, trayendo cambios importantes en la economía del productor.

El mayor porcentaje de los socios de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ son naturales del Centro poblado de Sasicucho que pertenecen también a la Comunidad campesina, en menor número, llegaron al lugar en condición de yernos y nueras y posesionarios de las provincias de Huancayo y Jauja, pero también participan como miembros de la comunidad. La interrelación que existe entre compoblanos y socios es la de respeto y el trabajo mancomunado incluso en

la conducción del cultivo, no realizan la minka precisamente, sino que valorizan su jornal; los jóvenes tienen la oportunidad de salir del Centro poblado para estudiar carreras técnicas y profesionales, lo cual les permite tener una mejor interrelación con el mundo exterior, y son también quienes llevan la actualización en diferentes aspectos; ellos viajan los fines de semana o quincenalmente hacia el Fundo para supervisar sus parcelas.

La participación en actividades es activa requiriéndose programar con anticipación para el cumplimiento de sus tareas previas.

Su cosmovisión se traduce en el respeto a la naturaleza que los rodea, motivo por el cual siempre manejaron sus cultivos naturalmente de manera ecológica, pero con algunos desaciertos por desconocimiento de bases técnicas del manejo. Las experiencias y prácticas tradicionales obedecen a la aplicación de las fase lunares; por ejemplo: los productores siembran sus campos luego de 4 días de iniciada la luna nueva; previo a ello en la preparación del terreno realizan el PAGAPU o "pago al abuelo" que consiste en llevar un ofrecimiento u ofrenda a base de frutas, coca, licor y/o chicha, el mismo que es enterrado en el borde del campo; también se tiene como costumbre que al inicio de las labores culturales del cultivo, los productores y jornaleros "chacchan" (mastican) la coca para tener resistencia en el trabajo; la Asociación rescata de sus ancestros estas tradiciones complementando con las innovaciones tecnológicas que se vienen proponiendo o utilizando para incrementar la productividad del cultivo de maca.

No hay que olvidarnos que la domesticación de este cultivo se remonta hace 700 años antes de Cristo y debe haber sido cultivada en diversas zonas siendo las principales Chincaycocha, Mantaro y Castrovirreyna, habiendo con el tiempo reducido su presencia a la zona de Chincaycocha como consecuencia de la pérdida de importancia de los cultivos andinos causada por la penetración colonial.

Los productores tienen participación en actividades sociales por temas patronales como en los Carnavales que se realizan en los meses de febrero y marzo con la danza conocida como **Herranza** (danza reconocida a nivel regional y nacional por su indumentaria especial elaborada con lana de ovino en telares tradicionales de la zona) donde marcan a sus ganados, siendo la costumbre que por grupos de familiares realizan las visitas a los vecinos y/o amigos que pasan las festividades conocido muy comúnmente como la fiesta de los compadres y comadres; las celebraciones de la **Fiesta de las Cruces**

que se realiza en el mes de Mayo y **la Bajada de Reyes**, las mismas que son las más concurridas por la población de Junín y residentes de otras zonas.

Estas tradiciones culturales, mantiene la unión entre asociados, comuneros, comunidades y otras organizaciones como identidad Junina, sobre todo cuando es para eventos participativos de fortalecimiento de capacidades y otras de gestión. El único inconveniente que existe a nivel de la provincia es que cuando llega el momento de la comercialización no se unen para manejar un precio de venta consensuado; es un hecho real que necesita de mucho trabajo de sensibilización y concientización. En cuanto a la relación génerosociedad, se aprecia que en parejas mayores, todavía se tiene muy marcado el machismo sobre todo en la toma de decisiones acerca de la familia, trabajo y aspecto económico, pero en cuanto al cumplimiento de labores en campo, se tiene distribuido las labores de acuerdo al género; como por ejemplo, la siembra y la selección de las categorías de semilla y colores de semilla, lo realiza la mujer; los varones realizan las labores de carguío, preparación del terreno, marcado, deshierbos, abonamientos y cosecha.

En matrimonios o uniones jóvenes, ya no es muy marcado el machismo, se cuenta con más líderes mujeres y son más proactivos al cambio y a asumir retos y riesgos.

Es muy importante rescatar que la mayoría de mujeres mayores y algunas jóvenes realizan la labor del hilado de la lana de ovino, esta fibra es trasquilada de su ganado para la elaboración de prendas de vestir que los protegerán del frio intenso que se presenta en las épocas de heladas y nevadas. (Ilustración 7)



Ilustración 7. Participación de las socias en taller de telares

> Economía

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ está conformado por 64 productores, el promedio de cultivo es de 0.47 hectáreas, actualmente viene conduciendo 30.0 Has de maca para consumo y 3.0 hectáreas de semilleros de maca.

El proyecto ha beneficiado a cada productor con el 40% del costo de cultivo y el 60% restante del costo fue asumido por cada socio.

Las capacitaciones han permitido fortalecer el conocimiento para la elaboración de abonos orgánicos (biol, bocashi), pesticidas orgánicos que fueron aplicados adecuadamente, el almacenamiento de la cosecha en parihuelas con las condiciones de limpieza requeridas, el uso de rastrillos de madera, permite que la producción se acopie y guarde hasta que la demanda del mercado ofrezca mejores precios de comercialización.

El secado era uno de los problemas que tenía la Asociación, esta dificultad ha sido superada ya que cuentan con 03 secadores solares distribuidos estratégicamente de acuerdo la proximidad de los mayores volúmenes de cosecha; estos secadores se arman para la cosecha y se desarman para guardarlos hasta la siguiente campaña.

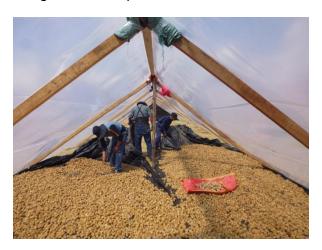


Ilustración 8. Fitotoldos para el secado de la cosecha

El estar dentro del eje comercial de la maca, trae beneficios muy importantes ya que vienen compradores tanto nacionales como extranjeros por ser una zona como se comentó líneas arriba con características especiales para la producción de la maca y sobre todo la producción orgánica. Se ha identificado una demanda de maca procesada como harina gelatinizada y este proceso de generación de valor agregado se ha realizado de manera tercerizada en las instalaciones de una planta procesadora del Valle del Mantaro. El producto se

ha comercializado en eventos de promoción al cual asistieron como organización, siendo la más importante la de Mistura 2014.

Cuadro 1 ESTRUCTURA DE INGRESOS

DATOS	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	INCREMENTO
Superficie	0.2	0.5	150%
sembrada (has)			
Rendimiento (TM)	0.750	1.20	60%
Precio (S/.)	4.50	10.00	122%
Venta de harina	No se	30.00	
gelatinizada (S/.	procesaba		
por kilo)			

Como se aprecia en el **Cuadro 1**, antes del inicio del proyecto cada productor sembraba alrededor de 2000 metros cuadrados, con el proyecto, las áreas sembradas se incrementan a 5000 metros cuadrados, significando un incremento del 150%, esto obedece al capital recibido para la compra de insumos.

Por otro lado, el rendimiento antes del proyecto era de 750 kilos de maca seca por unidad de área, y con la ejecución del proyecto este rendimiento aumento a 1200 kilos por hectárea, incrementándose en un 60%. El uso adecuado y oportuno además de la calidad de los insumos, garantiza el incremento del rendimiento.

Con respecto al precio, afortunadamente la coyuntura internacional genero un aumento en la demanda del producto y consecuentemente el precio fue incrementándose; es así que antes del proyecto el kilo de maca se cotizaba a S/. 4.50 y al momento de la comercialización del producto cosechado durante la ejecución del proyecto alcanzo los S/:10.00 por kilo de maca seca.

Finalmente, como consecuencia del fortalecimiento de capacidades de gestión empresarial, se identificó la demanda de maca con valor agregado como es la harina gelatinizada de maca, y se mandó a procesar mediante la tercerización de este producto comercializándose en ese momento a S/. 30.00 el kilo.

Cuadro 2. COSTOS DE PRODUCCION POR KILO DE MACA

SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
S/. 4.50	S/. 5.00	

Analizando el **Cuadro 2**, se aprecia que el costo de producción por kilo de maca sin proyecto es de S/.4.50, considerando que el precio de venta era a S/. 4.50 la rentabilidad es igual a cero, debido a que el costo de producción es alto y el precio de comercialización no cubre la inversión más ganancia; esto significa que a lo largo de los años, el productor siempre estuvo perdiendo, lo que se traducía en descapitalización.

Con proyecto, el costo de producción por kilo se incrementó por la calidad de los insumos así como la preparación de abonos y pesticidas orgánicos que demando mano de obra adicional, pero la adecuada descomposición y utilización trascendió en un mayor volumen de producción; a ello se sumó el alza en el precio de comercialización, generando el 100% de rentabilidad.

Todos los productores han obtenido rentabilidad luego de la comercialización que les ha permitido incrementar el área de 30 a 43 hectáreas luego de finalizado el proyecto. Es evidente el mejoramiento en la calidad de vida, los hijos de los socios están estudiando no solo primaria y secundaria, sino continúan con una carrera técnica o profesional.

Es importante exponer que su mejor capital, como son los terrenos agrícolas, vienen recuperando su fertilidad con pastos naturales y en descanso durante 3 a 4 años.

Problemática Ambiental

Con la revaloración de la maca como producto de la biodiversidad, y la sensibilización generada hacia las áreas naturales protegidas en el contexto del cambio climático, se ha generado un creciente interés por la suerte de la Meseta del Bombón. Como ya se ha señalado, esta zona cuenta con una importante base de riqueza natural y complejos vínculos culturales e históricos con los recursos del entorno.

La cultura de la maca, al igual que otras actividades económicas de la región, define el perfil del territorio, puesto que ha marcado el proceso de ocupación, los flujos migratorios, la modificación de las condiciones ambientales y el uso de recursos como el suelo y el agua.

La conducción orgánica de los cultivos y el manejo de las Buenas Practicas Agrícolas permite a la organización estar alineada a los objetivos trazados como Reserva Nacional.

Análisis de las alternativas

El cultivo de la maca degrada los suelos mediante la extracción de los nutrientes que le dan la calidad al producto sustraído, por lo que puede experimentarse; su cultivo soporta dos campañas, en la segunda campaña, disminuye el tamaño y calidad del bulbo. En lo que concierne a la recuperación de las propiedades de calidad de las tierras de cultivo, se está aplicando abonos orgánicos como es el compost, biol y microorganismos eficientes y luego de una campaña agrícola se da el descanso prolongado de los terrenos con rotaciones de pastizales (Dactilys) y leguminosas (Vicia), sobre todo la leguminosa que está adoptándose a la zona de trabajo y es resistente a las seguias.

Con relación a la siembra de ecotipos de diferentes colores se están instalando en los campos de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ, lo que conlleva a contribuir en el mantenimiento de la biodiversidad como material genético.

El clima ha presentado los fenómenos naturales de sequias prolongadas seguida de lluvias intensas que están provocando inundaciones; a ello se suman las granizadas y las heladas, las mismas que se van intensificando con el paso de los años.

La propuesta técnica del proyecto ha contemplado el uso de insumos que no producen impactos ambientales negativos; a través del sistema de producción orgánico de la maca y el proceso de certificación respectiva, que induce a tener una cultura de agricultura limpia o sostenible por parte de los productores.

El Fundo de Ramancancha, donde se encuentran las parcelas de la asociación por estar ubicado en la meseta del Bombón, cuenta con una agro biodiversidad muy variada y que se viene manteniendo e incrementando por la conducción orgánica de los suelos cultivables propuestos y ejecutados en el proyecto y por acción conjunta con el estado para su conservación como reserva nacional. Se puede observar por los alrededores de los campos a las especies *Uachua, patos salvajes y perdices, gavilanes, Aynos, gallaretes, chorlitos, cuy silvestre*, entre otros.

C.-DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Descripción de lo realizado

Recuperar las propiedades de calidad de las tierras de cultivo para ponerlas aptas a través de la aplicación de abonos orgánicos para obtener productos orgánicos con mayor rendimiento ha implicado la realización de actividades que se describen a continuación. El estudio de la línea de base, se elaboró de manera participativa con los socios para conocer la situación socio económico y ambiental, determinándose la disponibilidad económica y de recursos, así como las condiciones ambientales, necesidad del mantenimiento de los ecotipos de colores de maca.



Ilustración 9. DESARROLLO DEL CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE

La preparación de abonos y pesticidas orgánicos lo han realizado los socios de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ de manera activa bajo las indicaciones del profesional, produciéndose de esta manera el Bocashi o compost enriquecido, el biol y el pesticida a base de productos de la zona, los cuales fueron aplicados en el terreno en dosis y épocas adecuadas.



Ilustración 10. ELABORACION DEL BOCASHI



Ilustración 11. BOCASHI ELABORADO Y CUBIERTO



Ilustración 12. HIERBAS PARA LA BIOL Y PESTIDAS

PICADO DE LAS ELABORACIÓN DEL



Ilustración 13. AGREGANDO LAS HIERBAS PICADAS A LA PREPARACION DEL BIOL

La producción de semilla botánica de los diversos ecotipos de colores han sido instalados en un área de 3 hectáreas, esta semilla (material genético) se recolecto de alguno de los asociados y de otros productores conservacionistas de la zona; en la cosecha fueron seleccionados por colores para su posterior instalación en campos comerciales. La cosecha de las áreas destinadas para semilleros de ecotipos de colores, han recuperado el material genético que se encontraban en proceso de extinción como son los ecotipos morados, rojos, matizados y otros.



Ilustración 14. SIEMBRA DE MACA AL VOLEO



Ilustración 15. PLANTA DE MACA PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA BOTANICA A LOS 75 DIAS DE INSTALADO



Ilustración 16. PLANTA DE MACA EN FLORACION PARA EXTRAER LA SEMILLA BOTANICA

La producción de maca orgánica se realizó con la participación de todos los asociados, indudablemente el aporte de la experiencia de cada uno de ellos fue importante para el buen manejo, articulado con la asistencia técnica, cuyo resultado como es el rendimiento y calidad del producto tuvieron resultados óptimos.



Ilustración 17. PREPARACION DEL TERRENO



Ilustración 18. SEMILLA VEGETATIVA DE MACA



Ilustración 19. SIEMBRA DE SEMILLA VEGETATIVA



Ilustración 20. DESARROLO DE LA PLANTULA DE MACA A LOS 30 DE INSTALADO



Ilustración 21. FERTILIZACIÓN DE LOS CAMPOS DE MACA



Ilustración 22. DESARROLLO DE LA MACA A LOS 30 DIAS DE SIEMBRA



Ilustración 23. DESARROLLO VEGETATIVO A LOS 75 DIAS DE LA SIEMBRA



Página 24

Ilustración 24.LA COSECHA EN CAMPOS MACA

Con relación a la Certificación orgánica, se cuenta con el informe correspondiente y la certificación expedida por Control Unión, consolidando y asegurando la venta de maca orgánica al mercado.

La cosecha de maca en transición orgánica ha sido articulado a los mercados orgánicos, principalmente a las empresas agro exportadoras, asimismo para los mercados de Lima, bioferias, Mistura 2014 y supermercados.



Ilustración 25. PARTICIPACION EN MISTURA CON HARINA GELATINIZADA DE MACA

Post- cosecha:

Una vez realizada la cosecha de maca, se está aplicando a los suelos el compost en volúmenes de 8 TM por hectárea para la recuperación de la

fertilidad y de los nutrientes extraídos por el cultivo tan exigente como es la maca.



Ilustración 26. INCORPORACION DEL COMPOST

La articulación al mercado orgánico, es una realidad ya que se tiene la preventa con el mercado nacional e internacional.



Ilustración 27. CAPACITACION EN ARTICULACION AL MERCADO ORGANICO

Esta visión junto con el consenso de los asociados sobre sus propósitos comunes y las propuestas para el desarrollo de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ constituye un trabajo que busca mejorar las buenas prácticas orgánicas, en concordancia con el enfoque del Biocomercio.



Ilustración 28. CAPACITACIÓN EN ASOCIATIVIDAD



Ilustración 29. CAPACITACION EN EL CUTIVO DE MACA ORGANICA

> Principales logros o resultados

En lo **económico** el proyecto ha logrado mejorar los ingresos de las familias socias, esto se demuestra con montos antes y después de la ejecución del proyecto, y el porcentaje en el que ha mejorado que podemos observarlo en los cuadros 1 y 2 de la sistematización arriba descritos.

La Asociación con respecto al mercado, antes del proyecto, comercializaba generalmente en maca seca a los acopiadores e intermediarios que visitaban la zona de producción, negociando con cada uno de los productores de manera individualizada y generalmente sin respetar el precio de mercado; con el proyecto y capacitados en gestión empresarial, negocian el volumen de la organización a precios de mercado con compradores formales que demandan del producto orgánico. Conocen también las acciones de generación de valor agregado a la producción como fue el procesamiento para obtener la Harina gelatinizada de maca y que les permitió participar activamente en la comercialización en eventos locales y nacionales como Mistura 2014, donde los precios alcanzaron a S/. 30 soles el kilo.



Ilustración 30. HARINA GELATINIZADA DE MACA ORGANICA

La rentabilidad que logro el cultivo de maca durante la ejecución del proyecto gracias al incremento de la producción y el precio de comercialización, ha capitalizado a los productores para ampliar sus áreas de producción.

En el aspecto social, el fortalecimiento de la organización, el desarrollo de sus habilidades para negociar y entablar mejores relaciones sociales entre ellos, su comunidad y con otras organizaciones. Se han desarrollado los liderazgos de varones como es el caso del Vicepresidente señor Felipe Esaú Ninahuanca, y en especial de las señoras Lorenza Capcha, Gabriela Ninahuanca Zenteno, Lidia Lavado, y fortalecido las habilidades innatas de liderazgo de la señora Isabel Baldeón Barrera.

Podemos también resaltar:

- El fortalecimiento Institucional y gestión de capacidades de los integrantes de la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ
- Manejo de un fondo de cooperación proveniente de las Naciones Unidas, específicamente del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – SGP/GEF/PNUD
- Producción orgánica certificada por la empresa Control Unión.
- Se ha introducido e implementado la propuesta tecnológica para tecnificar el cultivo.
- Cuentan con un centro de acopio.
- Cuentan con equipos: Laptop, balanza electrónica.
- Cuentan con el asesoramiento técnico de campo.
- Nicho de mercado para la comercialización de la maca orgánica producido por la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ
- Hay instituciones que son aliados de la organización, como Ministerio de Agricultura y PROMPERU, las mismas que apoyan el trabajo organizado como su inserción en el mercado local, nacional e internacional.

Problemas o dificultades enfrentados

- No cuentan con un plan estratégico.
- No cuentan con movilidad para trasladar la maca, ni maquinaria para el proceso de la maca.
- Poco involucramiento de los varones en la tecnificación, capacitaciones, dirigencia.
- Condiciones agroclimáticas adversas, incertidumbre por los periodos lluviosos cada año o también sequias a consecuencia de cambio climático.
- Presencia de grupos empresariales en la zona, que ponen en riesgo la fortaleza organizacional y el prestigio logrado por la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ por ofrecer productos convencionales como orgánicos.
- Presencia de nuevas enfermedades en el cultivo.

 Precios de comercialización inestable del producto, ya que se han ampliado áreas de cultivos especialmente de maca.

En el aspecto ambiental:

El respeto hacia la naturaleza sumada con la producción orgánica ha permitido el mantenimiento e incremento de las especies de flora y fauna propio de la zona y sus alrededores.

El manejo de los suelos mediante la rotación de cultivos; la adición de abonos orgánicos debidamente descompuestos (estos abonos no generaran la emisión de los gases tóxicos de descomposición, ni tampoco compiten la absorción del nitrógeno con el cultivo instalado cuando no está totalmente descompuesto) y el descanso de los terrenos trabajados por una campaña agrícola asegura la recuperación de la fertilidad de los mismos, asegurando así la capitalización de su bien activo.

La producción de semilleros de distintos ecotipos, ha permitido contar con material genético que asegure el mantenimiento de los ecotipos de colores (el mismo que ha perdiéndose por la especialización del cultivo del ecotipos crema) y a su vez asegura la calidad de semilla para la instalación en una siguiente campaña agrícola.

El manejo de registros que se ha implementado en las unidades de producción, nos han permitido realizar la trazabilidad de la producción desde el campo hasta su comercialización así como el aseguramiento del uso de insumos aptos para el manejo orgánico del cultivo.

D.- ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO, SEGÚN LOS PARÁMETROS E INDICADORES SELECCIONADOS.

La organización APROACHIJ con el fin de facilitar la participación de todos los socios, realiza sus reuniones en la oficina ubicado en el distrito de Junín. La toma de decisiones de la asociación es a nivel de asamblea contando con el quórum respectivo, todos los socios activos (están inscritos en el padrón y cumplen con los estatutos) tienen voz y voto y en las reuniones participan hombres y mujeres. Algunas veces los socios en sus bases toman acuerdos y los llevan a discusión a las reuniones.

Se cuenta con un sistema de información empleado para que los socios conozcan los avances y/o acuerdos de la organización son mediante la entrega de folletos; en otros aspectos, los técnicos intercambian información comercial y productiva.

La participación de los productores es activa en toda diligencia relacionada con el mejoramiento de sus capacidades productivas y empresariales y con mayor responsabilidad en el trabajo de campo para el aseguramiento de la producción.



Ilustración 31. PARTICIPACION EN CAPACITACION EN MANEJO ORGANICO DEL CULTIVO DE MACA

En las labores agrícolas, se encuentra bien diferenciada la participación de las mujeres y los varones como por ejemplo, la siembra y la selección de las categorías de semilla y colores de semilla, lo realiza la mujer; los varones realizan las labores de carguío, preparación del terreno, marcado, deshierbos, abonamientos, cosecha y post cosecha (secado)



Características de la organización ejecutora y beneficiaria

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ, es una organización conformada con 64 socios, 19 mujeres y 45 varones, con relaciones de parentesco: hermanos, hijos, tíos, sobrinos, nueras y yernos; el proyecto beneficia directamente a los 64 familias e indirectamente a 85 familias; los productores son en mayor porcentaje del lugar como también de las provincias de Huancayo y Jauja y son descendencia de padres y abuelos agricultores en su mayoría.

El grado de educación es mayoritariamente con secundaria completa, menor porcentaje y en productores mayores con primaria completa, pero los más jóvenes están estudiando carreras técnicas y profesionales; para lo cual deben de desplazarse a la capital de la provincia de Junín y en algunos casos hasta la provincia de Huancayo.

La facilidad de contar con buenas carreteras y empresas de transporte ha disminuido los tiempos de viaje de una provincia a otra.

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ cuenta con estatutos, asimismo su reglamento de organización y funciones. Tienen y usan su libro de actas, el padrón de socios lo tiene en versión digital y escrita, y se actualiza cada dos años, han establecido normas de convivencia y en asambleas hay un moderador que básicamente hace respetar el orden. Asimismo no cuenta con plan estratégico de desarrollo y tampoco un plan institucional que los guie en la mejoras de la organización. Indudablemente que la participación de todos sus socios es a través de previa coordinación y citación correspondiente a cada uno de ellos.

La asociación ha avanzado rápidamente en su fortalecimiento como organización, existiendo todavía algunos aspectos que mejorar, como por ejemplo, algunos socios incumplen los acuerdos tomados en asamblea, infringiendo el Reglamento Interno de la Asociación aun cuando el cumplimiento es obligatorio.

También la Asociación se caracteriza por brindar la oportunidad a jóvenes universitarios para la realización de la tesis para optar el título profesional mediante las investigaciones que pueden hacer en los campos de cultivo de maca convencional y orgánico durante la campaña agrícola; la Bachiller en

Agronomía Anghely Rosario Lapa Chanca presento la tesis titulada "Eficiencia de cobertores para el secado de Maca (Lepidium meyenii) en comparación al método tradicional en la localidad de Ondores Junín" con conclusiones y recomendaciones que se implementaron en la referencia al material a usar en los Fitotoldos. Asimismo la Bachiller en Agronomía Ruddy Cinthya Laurente Quispe presento el proyecto de tesis "Evaluación de la fertilidad de suelos cultivados con Maca (Lepidium meyenii) en la localidad de Ramancancha, provincia de Junín" financiado por la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROCHIJ, cuyos resultados están siendo procesados.

Tanto hombres como mujeres han participado responsablemente en las encuestas y socialización de la Línea de base; en campo igualmente, en la preparación de abonos y pesticidas orgánicos con la habilitación de los ingredientes e insumos necesarios para la elaboración.

En la instalación de semilleros, todos los socios sin exclusión de género han realizado la selección de la semilla vegetativa (hipocotilos de colores) y para los campos comerciales se adquirió la semilla lista para la distribución en campo. La preparación del terreno se realizó con maquinaria agrícola y la supervisión estuvo a cargo de los socios varones así como manejo del cultivo hasta antes de la cosecha a excepción de la labor del deshierbo en los campos semilleros que lo hacían las mujeres.

La cosecha lo realizaron todos los socios, adecuando previo a ello los secadores que estuvo a cargo de los socios varones. La post cosecha o proceso de selección por categorías lo realizaban las mujeres. El volteo estuvo bajo la responsabilidad de los varones hasta el almacenamiento, para luego concluir mediante una adecuada comercialización.

La debilidad de los hombres generalmente se daba en la participación a las reuniones de capacitación por motivos mayormente de trabajo y en el caso de los productores jóvenes por motivo de estudios quienes eran reemplazados por sus esposas o sus madres.



Ilustración 33. PARTICIPACION HOMBRES Y MUJERES EN LA COSECHA DE LA MACA

En las participaciones en eventos de promoción, fueron las mujeres quienes lideraron en la comercialización de maca seca y sus derivados tal como es el caso de Mistura y otros de nivel regional.



Ilustración 34. PARTICIPACION EN EVENTOS DE PROMOCION A NICEL REGIONAL

Sostenibilidad del proyecto (Técnica, social, económica y ambiental)

Sostenibilidad Técnica: El uso de insumos propios de la zona para la elaboración de los abonos y pesticidas orgánico aunada a la facilidad de los procedimientos para su preparación y la metodología de aprender haciendo, asegura la sostenibilidad de las actividades que se describen como:

Implementación de procedimientos sencillos pero en las épocas adecuadas como el abonamiento al voleo con el bocashi previo a la pasada de rastra con mujeres, hombres que distribuían los sacos en la extensión del campo, la

roturación de los campos con tractor de arado en los meses de abril y mayo, para controla la población de insectos, pupas y larvas mediante la acción de los rayos solares con mayor incidencia en esos meses, el mullido con rastra 2 a 3 días previos al momento de la siembra; el jalar una pita a un metro de ancho en toda la extensión del terreno para una mayor uniformidad en la siembra; la instalación de Fitotoldos para acelerar el secado por acción solar que contribuyo a solucionar un problema de la post-cosecha incidieron en la mejora de la producción por área.

Entre otras acciones, una muy importante como es la obtención de la Certificación orgánica del cultivo que ha contribuido en la obtención de una mayor rentabilidad, y paralelamente ha generado en los productores socios las capacidades de manejo de información de la producción con el aseguramiento de la trazabilidad y calidad de su producto, aseguran enfáticamente la sostenibilidad técnica del proyecto ejecutado.



Ilustración 35. ARADURA DE CAMPOS A INSTALAR EN LOS MESES DE ABRIL Y MAYO



Página 35

Ilustración 36. PROCEDIMIENTOS SENCILLOS PARA SIEMBRAS UNIFORMES



Ilustración 37. SECADO SOLAR EN FITOTOLDOS MEJORAN EL TEMA DE LA POST COSECHA

Sostenibilidad Social: La asociación tiene como objetivo tener mayor equidad en la distribución de ingresos para la satisfacción de necesidades de cada socio.

El desarrollo de capacidades mediante talleres, charlas, pasantías, ferias, intercambio de experiencias ha contribuido en fortalecer la organización, ha generado la auto-confianza, apareciendo nuevos liderazgo principalmente de mujeres jóvenes, como las señoras Lorenza Capcha, Gabriela Ninahuanca Zenteno, Lidia Lavado, además de afianzar las habilidades innatas de liderazgo de la señora Isabel Baldeón Barrera.

Los socios productores han desarrollado habilidades técnicas que han fortalecido sus saberes y haceres para el manejo de suelo, para la gestión ambiental, organizacional y comercial. Sin dejar de resaltar la experiencia de que han sido transmitidas de generación en generación; así también respetando su culturalidad y su cosmovisión.

Se han desarrollado los liderazgos de varones como es el caso especial del Vicepresidente señor Felipe Esaú Ninahuanca; quien acompaña en todas las actividades de promoción y negociación.

Sostenibilidad económica: La Asociación por medio de una asignación monetaria como capital de inversión en las campañas agrícolas y la gestión eficiente de los recursos aprovechados del medio geográfico de la Provincia de Junín, ha logrado una mayor rentabilidad por área; esto se ha traducido en el inicio de la capitalización de cada socio y social que viene permitiendo al final del proyecto, el incremento de áreas

La estructura de ingresos descrita en el Cuadro 1(inicialmente descrita en el capítulo de Aspectos generales a nivel socio cultural y económico) permite observar la mejora de la rentabilidad. A ello se suma el logro de la certificación orgánica que le ha de inferir un plus adicional al precio de comercialización.

DATOS SIN PROYECTO **CON PROYECTO** INCREMENTO 0.2 0.5 150% Superficie sembrada (has) Rendimiento (TM) 0.750 1.20 60% Precio (S/.) 4.50 10.00 122% 30.00 Venta harina No se procesaba de gelatinizada (S/. por kilo)

Cuadro 1 ESTRUCTURA DE INGRESOS

Como ya se ha descrito, la maximización de la utilización de los recursos de la zona y la minimización de los costos de producción del cultivo de la maca como consecuencia de un manejo adecuado con labores culturales oportunas en tiempo y calidad de insumos y mano de obra, ha permitido el incremento de la producción con la generación de una mayor rentabilidad, que al final de la ejecución del proyecto se tradujo en mejora miento de la calidad de vida con la oportunidad de superación educativa de los socios más jóvenes y seguridad de incremento de capital para la inversión en las subsiguientes campañas agrícolas.

Sostenibilidad ambiental: actualmente la Asociación utiliza los recursos naturales en forma inteligente, protegiendo los ecosistemas complejos que circundan sus campos de cultivo, esto lo realizan mediante el uso de abonos orgánicos y el manejo de las buenas prácticas agrícolas ya que dependen del medio ambiente para su supervivencia. Se tiene en cuenta que los suelos se están degradando por la producción exagerada del cultivo de maca a un ritmo

alarmante. Las especies vegetales y animales están desapareciendo a un ritmo sin precedentes. Los cambios climáticos están provocando una elevación del nivel del mar y acrecentando el peligro de sequías e inundaciones.

Frente a este problema, la implementación y ejecución del proyecto ha permitido mitigar la incidencia de factores adversos como la contaminación (por el uso de insumos químicos y la adición de abonos sin descomposición) y degradación de los suelos (la sobreutilización de los campos de cultivo), mediante la recuperación de los suelos con adición de abonos orgánicos y la rotación del cultivo, permitiendo el descanso adecuado de los campos agrícolas hasta la recuperación de la fertilidad con la instalación de pastos naturales en asociación con Vicia que viene adaptándose favorablemente en la zona.



Ilustración 38. ACOMPAÑAMIENTO CONTINUO POR PARTE DE PROFESIONALES ESPECIALISTAS

La Laguna Chinchaycocha o Lago de Junín, es el segundo lago más largo del Perú y es tributario del río Mantaro y de la Cuenca del Amazonas, de allí su importancia como reserva natural, como fue citado al inicio, cumple una serie de servicios ambientales entre los que resaltan la regulación hídrica, la captación de agua, la generación hidroenergética y la conservación del equilibrio ecológico; de estas bondades, se benefician los productores de Asociación de Productores Agropecuario Chincaycocha Junin APROACHIJ y su compromiso de conservación es innato, lo que asegura la sostenibilidad ambiental como continuidad de la ejecución de este proyecto.

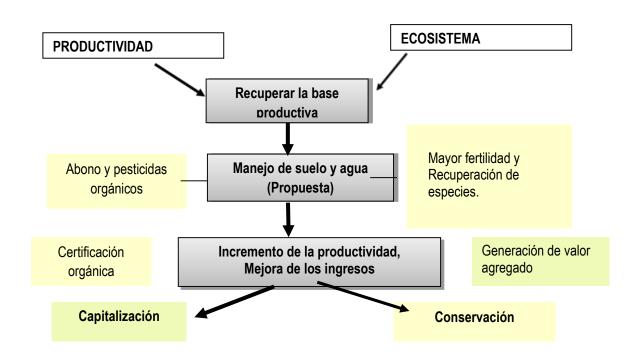


Ilustración 39. UBICACIÓN DE LAS PARCELAS CERCANAS AL LAGO JUNÍN

El trato amigable con la naturaleza sumada con la producción orgánica ha permitido el mantenimiento de las especies de flora y fauna propio de la zona y sus alrededores.

La producción de semilleros de distintos ecotipos, ha permitido contar con material genético que asegure la preservación y el mantenimiento de los ecotipos de colores.

CULTIVO DE MACA ORGANICA



> Replicabilidad potencial del proyecto

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ, se capacitó en los diferentes talleres realizados dejando como lecciones aprendidas a cada socio y haciendo el uso necesario en las futuras actividades con el fin de la conservación del Medio Ambiente y reduciendo el impacto ambiental.

Por el mismo hecho que las prácticas de recuperación de la biodiversidad del cultivo de maca y la conservación de suelos es sencillo y el uso de materiales e insumos en gran parte son de la zona es fácil la **replicabilidad** para otras asociaciones de productores de maca y comunidades campesinas que se dedican a dicho cultivo en la Meseta de Bombón (Junín y Pasco).

La producción orgánica y su creciente demanda en el mercado nacional e internacional necesitan volúmenes de producción, lo que se traduce en una oportunidad para otras organizaciones de productores que ya vienen trabajando de manera amigable con la naturaleza.

E.- IMPACTOS LOGRADOS A NIVEL LOCAL, DISTRITAL, PROVINCIAL, REGIONAL O NACIONAL EN LOS ASPECTOS POLÍTICOS, SOCIAL, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROCHIJ, por medio del presente proyecto "RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS Y BIODIVERSIDAD DEL CULTIVO DE MACA EN LA PROVINCIA DE JUNÍN", logró la conservación de la flora y fauna de la Provincia de Junín que actualmente goza con un ecosistema complejo conservando sus recursos naturales

La Dirección Regional de Agricultura a través de la Cadena Productiva de Maca realizo las reuniones de sensibilización con la población de la provincia y sus autoridades municipales en los años 2012 y 2013; se propuso la presentación de un **Plan de recuperación de suelos**; quedo el compromiso de generar otras reuniones de trabajo sin el éxito esperado. Lo cierto es que un gran porcentaje de los grandes productores de maca en Junín, alquilan los terrenos con este fin, sin importar la conservación de los suelos agrícolas.

Este proyecto viene a ser el único (de acuerdo a los objetivos trazados) que se ha ejecutado a nivel de la provincia; pero a partir de esta experiencia, otras organizaciones de productores de maca, vienen presentando propuestas con características similares (sobre todo en temas de producción orgánica,

adicionando el aspecto de la transformación mediante procesamientos) a fondos concursables nacionales.

Lecciones aprendidas

- Preparación de insumos orgánicos (Biol, Compost y Bocashi).
- Aplicación oportuna de acuerdo al desarrollo vegetativo del cultivo.
- Conservación del medio del Medio Ambiente.
- Fortalecimiento empresarial.
- Conservación de suelos.
- Manejo de cultivo orgánico.

A nivel económico: primeramente destacar que el fortalecimiento de capacidades productivas en el manejo adecuado del cultivo con la preparación de abonos y pesticidas orgánicos y su aplicación oportuna de acuerdo al desarrollo vegetativo ha permitido obtener una mayor productividad, mejorado su rentabilidad, (la cual se traduje en mayores ingresos y capitalización), y esta combinación de manejo de suelo y rentabilidad económica dio como resultado una mejora en las condiciones de vida de los socios y socias.

A ello se suma la generación de valor agregado a la producción: primeramente la Certificación orgánica que le concede un plus adicional en el precio por kilo al momento de la comercialización y el procesamiento en harina gelatinizada.

El acceso a nuevos mercados viene como consecuencia del fortalecimiento de capacidades empresariales (liderazgo, conocimiento de costos de producción y habilidades de negociación), de la certificación de la producción como orgánica y del procesamiento en harina gelatinizada complementada con la participación en eventos de promoción como MISTURA, ferias de productores y las mesas de negociación propiciadas por PROMPERU, entre otras.

A nivel social: se puede destacar el grado de solidaridad y confianza que ha generado los trabajos de manera organizada y conjunta gracias a las capacitaciones en fortalecimiento organizacional (practica de valores), el intercambio de experiencias mediante las pasantías y la interrelación con otras organizaciones de productores en la participación de los eventos de promoción.

Estas son las herramientas sociales que permiten fortalecer la organización y optimizar los procesos de toma de decisiones, a mayor fortaleza de la organización, mayor rentabilidad económica y mejor manejo de los recursos naturales.

A nivel ambiental: El manejo orgánico del cultivo de maca, las rotaciones y el descanso de los terrenos agrícolas con la adición de abonos orgánicos ha permitido un adecuado manejo de suelos y su relación con los microorganismos; su vínculo con otras especies y la recuperación de especies y del ecosistema.

El buen manejo de los suelos contribuyo a mejorar la biodiversidad y favorece a la resiliencia del ecosistema, todo lo cual conlleva a una mejor rentabilidad económica y al fortalecimiento de la organización gracias a la conservación de sus activos (predios agrícolas) y a la oportunidad de vivir en armonía con la riqueza natural de su medio ambiente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✓ El desarrollo de capacidades mediante talleres, charlas, pasantías, ferias, intercambio de experiencias han contribuido a fortalecer la organización, han generado la auto-confianza, apareciendo nuevos liderazgo principalmente de mujeres jóvenes, en unos casos se ha fortalecido y en otros se han desarrollado las habilidades técnicas para el manejo de suelo, para la gestión ambiental, organizacional y comercial.
- ✓ A mayor desarrollo de capacidades mayor rentabilidad económica e inicio de un proceso de capitalización de la asociación; esto debido a que los productores mediante esta experiencia ya manejan muy bien el cultivo orgánico de la maca, conservando sus suelos incorporando los abonos y pesticidas orgánicos, obteniendo un producto orgánico que incrementa la rentabilidad.
- ✓ La producción de maca orgánica certificada ofrece una ventaja comparativa (plus) de calidad frente a la producción convencional.

- ✓ De acuerdo a la generación de mayor valor agregado a la maca mejoró los ingresos de los socios y socias la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín- APROACHIJ. Al producir la harina gelatinizada de maca fue una experiencia que permitió, casi triplicar el precio de venta por kilo a diferencia de la maca seca entera (de S/. 10.00 por kilogramo de maca seca entera a S/. 30.00 por kilogramo de harina de maca gelatinizada). Existen otras posibilidades de procesamiento de derivados de la maca de gran demanda en el mercado el mismo que abre una ventana de posibilidades que ofrecerán una mayor rentabilidad a la producción de maca.
- ✓ El uso adecuado de insumos orgánicos (preparación, momento adecuado y dosis recomendadas) ha permitido tener un mayor rendimiento por área y por ende una mayor rentabilidad del cultivo.
- ✓ El trato amigable con la naturaleza sumada con la producción orgánica ha permitido el mantenimiento de las especies de flora y fauna propio de la zona y sus alrededores.
- ✓ La producción de semilleros de distintos ecotipos, ha permitido contar con material genético que asegure el mantenimiento de los ecotipos de colores y a su vez asegure la calidad de semilla para una siguiente campaña agrícola.
- ✓ El manejo de registros que se ha implementado en las unidades de producción, nos han permitido realizar la trazabilidad de la producción desde el campo hasta su comercialización
- ✓ La consolidación como productores de maca orgánica, les ha brindado la oportunidad de acceso a nuevos mercados con demanda creciente.

RECOMENDACIONES

✓ La Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ, es una organización con presencia en el mercado de la maca y debe fortalecerse más a través de una mayor oferta de este producto, ya que cuenta con 30 Has de maca para consumo y 03 Hectáreas para semilla botánica de maca.

- ✓ Dada la presencia de otras instituciones que trabajan en el tema es necesario diseñar un plan para fortalecer la identidad del socio con la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ.
- ✓ Es necesario implementar El Plan estratégico de Desarrollo, el Plan de desarrollo institucional y otros instrumentos de gestión que son herramientas indispensables para el avance y medición de logros en la Asociación de Productores Agropecuarios de Chincaycocha Junín-APROACHIJ.

Página 44