



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza en Bolivia



Tradiciones Ancestrales e Indicadores Naturales en la Producción Agrícola de la Cuenca Choquecota

TRADICIONES ANCESTRALES E INDICADORES NATURALES EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA CUENCA CHOQUECOTA

Universidad Mayor de San Andrés

Facultad de Agronomía

Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales (IIAREN)

Ing.M.Sc. Fernando Manzaneda Delgado

Director del IIAREN

Esta publicación ha sido realizada en el marco del proyecto “Revalorización de prácticas ancestrales combinadas con prácticas actuales en manejo del agua para riego en comunidades de la cuenca Choquecota perteneciente al municipio de Palca del departamento de La Paz”, financiado por la Cooperación Suiza en Bolivia a través del “Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático (PIAACC)”.

Los conocimientos generados en las acciones de investigación resultado del proyecto PIAACC, apoyado por la Cooperación Suiza en Bolivia, se constituye en un bien público de acceso libre y gratuito. Todos/as los generadores de conocimiento deben ser debidamente reconocidos/as en su nivel de contribución en cada uno de los materiales producidos.

Autores:

Ing. M.Sc. Paulino Ruiz Huanca

Ing. M.Sc. Gladys Jaqueline Chipana Mendoza

Ing. Victoria Luna Calle

Univ. Danitza Miriam Parisaca Yarari

Ing. Elizabeth Chino Nicolás

Fotografías: Danitza Parisaca y Victoria Luna

Depósito legal: 4-2-303-18 P.O.

Primera edición

Impresión:

IMPRENTA MEGAPRINT S.R.L., La Paz - Bolivia, Telf. 2336727

La Paz – Bolivia

2018

CONTENIDO

	Página
Presentación.....	4
Introducción.....	5
Glosario de términos.....	6
Tradiciones ancestrales en las comunidades de la cuenca Choquecota	7
1. Despacho del granizo	7
2. Recojo de agua	12
Tradiciones, saberes y conocimientos ancestrales en el cultivo de papa.....	15
1. Descripción saberes aplicados durante la siembra del cultivo de papa.....	16
a) Épocas de siembra según el sistema de producción	16
b) Preparación de la parcela.....	16
c) Abonamiento de la parcela.....	17
d) Particularidades de la forma de abonamiento por comunidad.....	17
e) Tradiciones previas a la siembra del cultivo de papa.....	19
f) Materiales utilizados durante la siembra del cultivo de papa.....	19
g) Principales actores de la siembra del cultivo de papa.....	20
h) Alimentación a la Pachamama durante la siembra del cultivo.....	21
i) Tipos de siembra.....	21
2. Descripción saberes aplicados durante el desarrollo y cosecha del cultivo de papa.....	21
a) Labores culturales del cultivo de papa relacionados con bioindicadores.....	22
b) Tradiciones aplicadas en la pre - cosecha del cultivo.....	22
c) Cosecha de la papa	23
d) Actividades de post cosecha del cultivo de papa.....	23
Conocimientos sobre los bioindicadores.....	24

PRESENTACIÓN

Los conocimientos ancestrales locales en las regiones andinas responden a problemas que limitan la producción agrícola y estos saberes son generados por las mismas comunidades rurales a través de la observación y la convivencia con la naturaleza, además estos conocimientos son transmitidos de generación a generación. Cada comunidad desarrolla respuestas primarias ante los problemas de la naturaleza realizando tradiciones que tienen relación con los saberes agrícolas que realizan durante cada ciclo agrícola, los mismos se encuentran dispersos y conservados a nivel local o en muchos casos pueden llegar a establecerse a nivel regional. Desde un punto de vista de enfoque social, la agricultura campesina es uno de los principales sistemas productivos, por su extensión, magnitud de recursos empleados, generación de empleos, uso en la medicina, alimentación y el mantenimiento de los valores culturales.

Es importante revalorizar el conocimiento sobre bioindicadores que poseen los productores de las comunidades debido a que tienen estrecha relación con la producción agrícola como también pueden ser de ayuda para predecir el clima, esto sirve de apoyo para tomar acciones tempranas que puedan contrarrestar los efectos adversos del cambio climático.

En la cuenca Choquecota los productores que habitan en las diferentes comunidades aplican su conocimiento ancestral local en las prácticas agrícolas que realizan, sin embargo, algunos de estos conocimientos se encuentran en proceso de desaparición debido a que las nuevas generaciones dejaron de practicarlas con el paso de los años.

Con la presente publicación, el proyecto “Revalorización de prácticas ancestrales combinadas con prácticas actuales en manejo del agua para riego en comunidades de la cuenca Choquecota perteneciente al municipio de Palca del departamento de La Paz”, pretende difundir las prácticas del conocimiento tradicional local y los bioindicadores que los productores toman en cuenta para la producción como para predecir el clima, siendo que dicha información fue recabada de las comunidades de Choquecota, Huancapampa y Tacapaya situadas en la cuenca.

La información que se muestra proviene de la ejecución de entrevistas, encuestas, estudios de caso y diálogo de saberes con participación en las actividades concernientes a la práctica de los conocimientos tradicionales locales ancestrales relacionados con la producción agrícola.

Invitamos a todos los lectores a interiorizarse detalladamente del contenido de esta publicación que esperamos sea de su agrado y utilidad para conocer las tradiciones ancestrales e indicadores naturales en la producción agrícola de la cuenca Choquecota.

INTRODUCCIÓN

La investigación, recreación y aprovechamiento de los conocimientos indígenas y campesinos en un sistema de saberes agrícolas tradicionales, no se limita a aspectos solamente productivos, implica la recuperación del conocimiento sobre los ejes social, cultural, económico, tecnológico, ambiental y político¹. El conocimiento campesino, asume un valor sustancial en base al conocimiento de la naturaleza que se convierte en un componente decisivo de la estrategia de supervivencia².

El conocimiento ancestral desarrollado sobre la base de muchos años de observación, ha permitido a algunas comunidades agrícolas, la construcción de un sistema de pronóstico agrometeorológico basado en la observación de bioindicadores. Este término ha sido utilizado para describir el comportamiento de la fauna y la flora, la dinámica astronómica y otras manifestaciones de la naturaleza ante los eventos meteorológicos³, para analizar los factores que inciden sobre la producción, es necesario reflexionar sobre el comportamiento del clima en los últimos años y su influencia en la producción.

Con la publicación del presente documento se difunden los resultados de los trabajos de investigación en torno al conocimiento tradicional y bioindicadores obtenidos de los conocimientos desarrollados junto a los productores de la cuenca Choquecota, a través de las siguientes secciones: a) glosario de los términos empleados en la cartilla, b) tradiciones ancestrales locales en las comunidades de la cuenca Choquecota, que describe el despacho del granizo y recojo del agua en la que participan los productores de las comunidades, c) tradiciones, saberes y conocimientos ancestrales en el cultivo de papa, desarrollados en la comunidad de Choquecota y una última sección de d) conocimientos sobre bioindicadores utilizados por los productores en las comunidades de Choquecota, Tacapaya y Huancapampa para predecir el clima y la producción.

¹Gómez, G. G. et al. 1999. Tecnología Tradicional Indígena y Conservación de los Recursos Naturales. In: balance y Perspectivas del Derecho Social y los Pueblos Indios de Mesoamérica. VIII Jornadas Lascasianas. UNAM, México. pp. 121 – 142.

²Toledo, V. M. 1993. La racionalidad Ecológica de la producción Campesina. In: E. Sevilla & M González de Molina (eds) Campesinado e historia, Ediciones la Piqueta, Madrid:197-211.

³Baldivieso, E. y Aguilar L. 2006. Metodología de pequeños productores para mejorar la producción agrícola. Estrategias locales para la gestión de riesgos. Altiplano Paceño Bolivia. Edición: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) Impreso en La Paz, Bolivia. p.p. 52.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Conocimiento tradicional

Son los conocimientos, prácticas y creencias que evolucionan mediante los procesos adaptativos y que se traspasan de una generación a otra. Pueden no ser conocimientos autóctonos o locales, pero se distinguen por la manera en que se adquieren y se utilizan, a través del proceso social de aprendizaje e intercambio de conocimientos⁴.

Saber campesino

Durante mucho tiempo los habitantes de las diferentes comunidades se regían a conocimientos de sus antepasados, que tenían la habilidad para responder ante eventos climáticos adversos y la propia naturaleza del contexto donde habitaban. En la actualidad, ya no se emplean gran parte de estos conocimientos tradicionales o ancestrales ya que muchos han sido relegados o reemplazados por lo cual es necesario revalorizarlos a fin de poder convivir en armonía con la naturaleza donde habitamos. Lo que prima es su carácter relacional, holístico y no analítico¹.

Diálogo saberes

Es definida como “la relación mutuamente enriquecedora entre personas y culturas, puestas en colaboración por un destino compartido”. La relación es constituida por personas de diversas culturas vinculadas en el contexto del complejo de actividades, comportamientos, motivaciones denominado educación intercultural para el desarrollo sostenible⁵.

Cambio climático

Es la alteración de las temperaturas locales normales y la modificación en el comportamiento de lluvias y vientos, en prolongados espacios de tiempo debido al incremento en la temperatura de la tierra por la excesiva presencia de gases de efecto invernadero. En Bolivia, el cambio climático se ha manifestado a través de la agudización de inundaciones, sequías, derretimiento de glaciares (fuentes de agua), nuevas plagas, epidemias, pérdidas de cultivos, entre otros⁶.

Bioindicadores

El ser vivo, organismo o comunidad, es un reflejo fiel del medio en el que crece y se desarrolla, la observación de un ser vivo puede ser un indicador de la calidad o de las características del medio⁷. Ciertamente las plantas y los animales del campo son los primeros en entender las señas y en darse cuenta de lo que va a pasar en el nuevo año, ellos responden inmediatamente en su conducta y su respuesta es también una nueva señal para el agricultor atento y sabio⁸.

⁴Torres, J. 2015. Experiencias de adaptación al cambio climático, los conocimientos ancestrales, los conocimientos contemporáneos y los escenarios cualitativos en los Andes, alcances y límites. Soluciones Prácticas. 21 p.

⁵Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas. 2012. Diálogo de saberes; una aproximación epistemológica. Lima, Perú. 72 p.

⁶Centro de investigación y promoción del campesinado (2009), Cambios Climáticos: cartilla informativa.

⁷Moya, E., Torres, J. 2008. Familias alpaqueras enfrentando al cambio climático. (En línea) Consultado 22 Diciembre de 2009. Disponible en <http://www.solucionespracticas.org.pe>

⁸Kessel, J., Enríquez, P. 2002. Señas y señaleros de la Madre Tierra; Agronomía Andina. IECTA, Iquique-Chile. pp. 309.

TRADICIONES ANCESTRALES LOCALES EN LAS COMUNIDADES DE LA CUENCA CHOQUECOTA

Debido a la existencia de años buenos y malos en la producción agrícola, como también a la variación de temperatura y precipitación, migración de algunos productores y diversidad de creencias religiosas cada comunidad cuenta con una persona encargada de revalorizar y prevalecer las tradiciones ancestrales locales, siendo las mismas significativas para los productores ya que es una forma de contrarrestar eventos climáticos como la presencia de granizo y la sequía, por lo cual se describe a continuación las tradiciones locales que realizan en las comunidades de la cuenca Choquecota.

1. Despacho del granizo

Comunidad de Choquecota



Caminata de los productores hacia la aynoca

Esta tradición se realiza durante la primera semana de diciembre e inicia a primeras horas de la mañana. En la comunidad de Choquecota, el Secretario de Agricultura es el encargado de revalorizar las costumbres ancestrales, el cual juntamente con el yatiri (Hombre aymara que cuida y protege al pueblo), autoridades y los productores parten en caminata hacia la aynoca⁹.

Encuentro de los productores en la aynoca

Al llegar a la aynoca, las autoridades y productores esperan a que la mayoría de los miembros de la comunidad lleguen para dar inicio con el ritual.



Encuentro de productores y productoras para dar inicio al ritual del “despacho de granizo”

⁹Parcelas rotativas anuales según usos costumbres, se encuentran en partes altas de las montañas y no tienen disponibilidad de agua para riego.

Desarrollo del ritual “Despacho de granizo”



El ritual comienza con la organización de las autoridades que desarrollan un acto protocolar de bienvenida a todos los asistentes.

Presencia de autoridades y el yatiri para dar inicio con el ritual

El yatiri que es responsable de dirigir el ritual, elige a dos ispallas (mujeres que tienen hijos gemelos o hijas gemelas) que son encargadas de designar a tres productores que puedan crear figuras en forma de llama con el unthu (grasa extraída del cuello de la llama) para la mesa.



Preparación de la mesa a cargo del Yatiri y autoridades de la comunidad



Ispallas y bartolinas que arman los pares de la hoja de coca

Las autoridades entregan a las ispallas los taris¹⁰ que contienen hojas de coca, ellas con la colaboración de las bartolinas¹¹ arman 12 pares de coca y los hombres toman la coca de los taris para el akullicu¹².

¹⁰Textiles muy apreciados ceremoniales y para guardar hojas de coca o dinero.

¹¹Mujeres pertenecientes a la Confederación Nacional de Mujeres Campesinas Indígenas Originarias de Bolivia “Bartolina Sisa”.

¹²Práctica social, ritual y medicinal en la que un pequeño bolo de hojas de coca es colocado en la boca entre mejilla y mandíbula para ser mascado.

Se arma dos mesas¹³ con la hoja de coca, cada productor coloca 12 pares de hoja de coca, empezando por el yatiri, seguido de las autoridades, las ispallas y finalmente los productores de la comunidad, al mismo tiempo ellos colocan dulces, ramas de plantas secas, inciencio, etc. Se elabora la figura de un sulto (feto disecado de llama) con unthu para cada mesa, en la primera mesa los productores piden a la Pachamama¹⁴ que no ocurran eventos climáticos adversos como los granizos, heladas y sequias, que afectan a la producción.



Armado de la mesa con la presencia del yatiri junto a las autoridades de la comunidad de Choquecota



Armado de la primera mesa con la participación de los asistentes al ritual

Seguidamente se arma la segunda mesa en la cual el yatiri pide a las ispallas y a las autoridades de la comunidad, colocar los pares de hoja de coca, las ispallas además realizan el hilado de las corwaras (lanas de oveja sin hilar teñidas de colores) de diferentes colores que serán la cama de las mesas. Lo particular del armado es que únicamente lo realizan las autoridades de la comunidad con las ispallas sin considerar a los productores que se encuentran presentes, pero estos son encargados de armar las maderas para su quema con las mesas.



Autoridades e ispallas que arman la segunda mesa

¹³Conjunto de productos extendidos sobre un papel blanco y que se le ofrece a la Pachamama teniendo como elementos principales símbolos andinos, dulces e inciencio.

¹⁴Madre tierra, representa al conjunto de la naturaleza. es una deidad inmediata y cotidiana, que actúa directamente, por presencia y con la cual se dialoga permanentemente, ya sea pidiéndose sustento o disculpándose por alguna falta cometida en contra de la tierra y por todo lo que nos provee.



Se prepara a una llama para sacrificarla y darla como ofrenda a la Pachamama, para ello se la cubre con papel de estaño al igual que al sullu, en el cuerpo se ponen trozos de corwaras, mientras el yatiri prepara vasos de vino para darle de beber a la llama, los productores rodean a la llama, le ponen adornos y le dan de beber vino.

Una vez realizado el sacrificio se entierra el pelaje del animal en un lugar cercano a la aynoca.

Preparación de la llama para su ofrenda a la Pachamama

A la conclusión del sacrificio se realiza la quema de las mesas, donde cada productor pasa por la mesa para echar alcohol como forma de Ch'alla.



Quema de las mesas



Participación de las productoras

Después de la quema de las mesas, las autoridades y los productores de la comunidad dan tres vueltas de rodillas pidiendo perdón y ayuda a la Pachamama, al finalizar las vueltas el yatiri realiza el sahumero (símbolo de purificación espiritual), la creencia indica **que si las rodillas sangran es porque tienen varios pecados y si no sangran es porque no los tienen**, al terminar, las ispallas extraen plantas de papa de las aynocas para challarlas y sahumarlas como símbolo de la obtención de una gran cosecha.



Productores de rodillas pidiendo perdón a la Pachamama



Sahumado de las productoras de la comunidad de Choquecota

El retorno a la comunidad es con la pinkillada (música y danza autóctona), celebrando las ofrendas realizadas a la Pachamama, en la comunidad se comparte con los productores que se quedaron para preparar la comida para los que participaron del ritual. La carne de llama es entregada para ser cocinada y posteriormente se la distribuye a los asistentes.



Productores que tocan música para la pinkillada y productores compartiendo la comida

En la comunidad se prepara un lugar especial para la llegada de las ispallas donde se pone coca, refrescos (bebidas gaseosas), dulces y serpentina como una forma de agradecimiento por haber realizado el ritual del “despacho del granizo”.



Lugar especial para las ispallas

Comunidad de Tacapaya

A diferencia de la comunidad de Choquecota, en la comunidad de Tacapaya el despacho de granizo se realiza cuando se reúnen el yatiri y las autoridades en la sede social de la comunidad para armar las mesas, eligen a cuatro productores para que lleven las mesas a ser coachadas (mesas ofrecidas a la Pachamama) a las aynocas que serán sembradas en esa gestión. Los cuatro productores son encargados del ritual, cada uno de ellos suben por diferentes sectores siendo que uno se dirige por el sur, otro por el oeste y otros dos por el norte, llevando las mesas armadas, leña y una corawa (lienzo para poner piedras), que hacen girar hasta que todos se encuentren en la aynoca donde se realiza la quema de la mesa, mientras en la sede social de la comunidad los demás productores junto a las autoridades los esperan con comida preparada por las esposas de las autoridades.

2. Recojo del agua

Comunidad de Choquecota

Reunión de inicio del ritual

La tradición consiste en traer agua de los lagos y vertientes más lejanos para su mezcla en la aynoca en la que se hará la siembra, a fin de hacer un llamado a las lluvias. La tradición inicia en la segunda semana de enero donde se reúnen el yatiri, autoridades comunales y un grupo de productores en horas de la tarde, siendo que, en dicho lugar, el yatiri determina por medio de la lectura en la hoja de coca los nombres de los ocho Achachilas¹⁵ que son designados para ir a recoger el agua de las montañas.



Reunión de autoridades para iniciar el ritual

Los productores indican que **“cuando no sale en la coca tu nombre no puedes ir a las montañas a traer agua, porque la persona que va sin ser nombrada no retorna”**, esta versión nace de una realidad debido a que se tuvo dicho suceso hace más de ocho años donde un hombre fue al recojo del agua sin ser nombrado y en el trayecto se accidentó y murió.

Desarrollo del ritual

Los productores akullican toda la noche hasta el día siguiente y van anunciado “Jallalla a los achachilas, Jallalla”, antes de observar los primeros rayos del sol, los Achachilas salen hacia las montañas a recoger el agua en varios recipientes, mientras que las autoridades y algunos otros participantes se quedan en ayunas akullicando durante todo el día, además tienen la labor de preparar los alimentos para recibir a los Achachilas. Al terminar el día, antes del anochecer, las autoridades se cambian de vestimenta a una de color negro para recibir a los Achachilas y se dirigen a la aynoca donde se realizó el “despacho del granizo” que se encuentra a una hora y media de la comunidad, a donde también se dirigen un grupo de mujeres llevando mates o té para los Achachilas, mientras los demás esperan en la comunidad.

¹⁵Espíritus que protegen a los pueblos y encarnan en antepasados.

Acto central del recojo del agua

Se realiza en la aynoca con la llegada de los Achachilas en horas de la noche, donde se reúnen con las autoridades anunciando los mismos “Jallalla Achachilas, Jallalla”, el yatiri menciona lo siguiente **“Nos hemos reunido para recibir a los Achachilas para agradecerles porque va llover, vamos a producir bien este año con la llegada de las lluvias”**, luego los Achachilas entregan cuatro recipientes con agua provenientes del Lago Verde y vertientes presentes en la comunidad. Los recipientes con el agua de los lagos son dejadas en una pequeña estructura semejante a una casa hecha de piedra cubierta con mantas negras, ahí el agua reposa durante ocho días para luego ser mezcladas. Después de dejar el agua en la estructura de piedra, los Achachilas descansan afuera de esta, donde las mujeres les sirven mate y té, para finalizar el acto, el yatiri agradece a los Achachilas y todos bajan de la montaña rumbo a la comunidad donde los demás productores esperan con mates, té y comida.

Acto de bienvenida y agradecimiento a los Achachilas realizada por los productores de la comunidad

A muy altas horas de la noche llegan a la comunidad los participantes del acto central realizado en la aynoca, ingresando primero los Achachilas, seguido de las autoridades y los miembros de la comunidad.



Presencia de los Achachilas nombrados en la escuela del colegio de la comunidad

Los Achachilas se sientan en el centro de las graderías debido a que son los actores principales, a los costados se sientan los productores.

Mientras las mujeres se acomodan al frente en donde empiezan a servir los diferentes platos a los Achachilas y autoridades mismas que van anunciando “Jallalla Achachilas”, respondiendo a esto los asistentes “Jallalla”.



Productoras sirviendo comida para los Achachilas

Regalos entregados por los Achachilas a productores de la comunidad traídos de los lagos y vertientes presentes en la comunidad

Para concluir con la tradición en agradecimiento a los productores por la atención realizada, los Achachilas distribuyen regalos provenientes de las montañas que consisten:

- **Agua de las vertientes y lagos** que es repartida como bebida para purificar el cuerpo.
- **La Poposa** (*Werneria poposa Phil.*) que es una planta traída de los lagos, que es para aliviar la dolencia del dolor de estómago.
- **El Sancayo** (*Corryocactus brevistylus*) que es un fruto parecido al kiwi que sirve para mejorar la digestión.



Entrega de regalos consistente en agua y Poposa

Posteriormente los Achachilas empiezan a akullicar, mientras los productores anuncian “Jallalla achachilas, jallalla”, realizando un homenaje a los mismos ya que ellos son los dioses que trajeron el agua, quedándose hasta la madrugada del día siguiente.

Pasados los ocho días del acto central, el yatiri y las autoridades regresan a la aynoca donde dejaron los recipientes con agua, para realizar su mezcla, la cual se asemeja a una batalla entre las aguas, se dice que cada lago pelea por ser el mejor para ver cuál es más fuerte dando paso a un ganador y rindiéndose las demás, siendo la región del ganador donde comienza la lluvia.

Comunidad de Tacapaya

A diferencia de la comunidad de Choquecota, en Tacapaya el yatiri selecciona a cuatro personas que realizarán el recojo del agua de los lagos, parten a la media noche llevando alcohol, coca y cigarro hacia los lugares más alejados llegando al día siguiente por la tarde, el agua que traen no debe ser vista por otras personas de lo contrario no se tendrá buenos resultados en la cosecha de papa. Los productores esperan a los Achachilas en la sede de la comunidad con comida, antes del atardecer los Achachilas y las autoridades se dirigen a un reservorio de agua que tienen cerca a la escuela, este es llenado por una vertiente y es ahí donde los Achachilas mezclan el agua de los lagos con el agua de la vertiente, al terminar cubren el reservorio con mantas negras y comparten algunas bebidas hasta el anochecer.

Comunidad de Huacapampa

La comunidad de Huacapampa no tiene tradiciones debido a que antiguamente esta comunidad pertenecía a una hacienda y la mayoría de los habitantes eran capataces esclavizando a los pobladores de las comunidades de Chullo, Choquecota y Tacapaya.

Durante la revolución de 1952, se expulsó al hacendado quedando las comunidades liberadas. En Huacapampa se quedaron los que eran capataces como pobladores lo que disgustó a las comunidades que eran esclavizadas por ellos, por lo cual se les quitó terrenos que se tenían en las partes montañosas donde se podía realizar siembras a secano y los excluyeron de las actividades relacionadas con los usos y costumbres. En la población habitan migrantes que trabajan en la minería, siendo muy pocas las personas que realmente son originarias de la comunidad y que realicen la siembra de sus cultivos bajo riego. Sin embargo, los productores que desean participar del “despacho del granizo” y “recojo de agua” dan un aporte monetario a las autoridades de la comunidad de Choquecota.

TRADICIONES, SABERES Y CONOCIMIENTOS ANCESTRALES EN EL CULTIVO DE PAPA



Paisaje que muestra las montañas en la comunidad de Choquecota

En las comunidades de Choquecota y Tacapaya la siembra de papa se desarrolla en millis (bajo riego) y aynocas (a secano), las tradiciones en ambas formas de siembra es la misma. Choquecota tiene 10 aynocas y Tacapaya tiene 8 aynocas, mismas que son utilizadas de forma rotativa en dirección contraria a las agujas del reloj.

En la comunidad de Huacapampa la siembra de papa se realiza solo en millis esto debido a que los productores no cuentan con terrenos en las montañas.

1. Descripción saberes aplicados durante la siembra del cultivo de papa.

a) Épocas de siembra según el sistema de producción

Épocas de la siembra del cultivo de papa en Millis

En millis, la siembra comienza en los primeros días del mes de agosto, ya que estos dispondrán de riego.



Siembra de papa bajo riego



Siembra de papa en la aynoca

Épocas de la siembra del cultivo de papa en aynocas

En aynocas, la siembra comienza en los primeros días del mes de octubre, esto por el inicio a la época de lluvias y con el cual el cultivo se desarrollará.

b) Preparación de la parcela

Para la siembra en millis se hace la limpieza de los rastrojos de la parcela y estas son quemadas, el riego es aplicado días antes para que el suelo se encuentre suelto al momento de la siembra.



Limpieza de la parcela



Quema de los rastrojos



Riego de las parcelas

c) Abonamiento de la parcela

Los productores tienen distintas formas de realizar el abonamiento, los más comunes son el estiércol seco de oveja o llama, además del jiri, pero también muchos productores utilizan abonos químicos como urea y trifosfato.

Esto se debe a la dificultad del traslado del estiércol a las aynocas por la lejanía de las mismas, pero la elección depende de cada productor.



Abonamiento de la parcela con estiércol de oveja

d) Particularidades de la forma de abonamiento por comunidad



Uso del estiércol seco de oveja o llama para la siembra en aynocas

1. Uso del estiércol seco de oveja o llama

En las comunidades de Choquecota y Tacapaya hay productores que solo utilizan estiércol seco de oveja o llama como abono y es trasladado días antes hasta las aynocas.

2. Preparación de las semillas mezclándolo con “jiri”

El “jiri” consiste en bañar la semilla de papa en estiércol de ganado ovino fresco, dicha actividad se realiza para no llevar abono hasta las aynocas, las papas seleccionadas deben ser medianas con bastantes brotes vistosos.



Productora realizando la preparación de “jiri”



Papa mezclada con “jiri”

4. Insumos complementarios

En la comunidad de Huancapampa algunos productores colocan la urea como abono complementario ya que el estiércol seco de oveja o llama es colocado una vez cada dos años.



Aplicación de fertilizantes químicos en la siembra

e) Tradiciones previas a la siembra del cultivo de papa

Antes de iniciar con la siembra se realiza el akullicu con la Pachamama, para lo cual se toma tres pares de hoja de coca con un poco de lejía (dulce que se pone para mascar coca) y se las entierra en el suelo del lugar donde se realizará la siembra.

Posteriormente se hace un corte en tres tubérculos de papa para insertar tres pares de hoja de coca junto a un poco de lejía, a esta práctica se denomina “ispallar”, estos tubérculos son los primeros en ser sembradas en la parcela con la adición del Unthu.



Inserción de las hojas de coca en los tubérculos de papa “ispallar” para su siembra en el suelo



Tubérculos insertados con las hojas de coca sembrados en el primer surco de la parcela

f) Materiales utilizados durante la siembra del cultivo de papa

Para la siembra del cultivo de papa en las comunidades, preparan el arado que consiste en una yunta¹⁶ para la apertura de surcos, utilizando pilchas al medio del arado entre las cuales se tiene a la ñuñumaya (*Solanum nitidum*) en caso de la comunidad de Choquecota, koa (*Satureja boliviana*) en la comunidad de Tacapaya y la thola (*Parastrtephia lepidopphylla*) en la comunidad de Huancapampa siendo esto una particularidad de cada comunidad.

¹⁶Toros que deben tener la misma altura para realizar el arado de la tierra



Siembra del cultivo de papa en la comunidad de Choquecota

g) Principales actores de la siembra del cultivo de papa

La siembra se inicia con tres actores principales que son: el **“Yuntampi”** que es el hombre que maneja el arado, la **“luri”** que es la mujer que hace la siembra del cultivo en los surcos aperturados y el **“Huanuri”** que puede ser un hombre o una mujer que esparce el estiércol seco de oveja o llama y/o fertilizante químico en los surcos.



Actores principales de la siembra del cultivo de papa

h) Alimentación a la Pachamama durante la siembra del cultivo

En las comunidades de Choquecota, Tacapaya y Huacapampa, otra tradición que se realiza durante la siembra es alimentar a la Pachamama para lo cual se entierra un plato de comida elaborada con ají a la que se denomina “huayca”, además que la misma debe contener una cabeza de cerdo o cuy, los productores indican “**que es el deleite para la Pachamama**”, después se ch’alla con vino en señal de agradecimiento con la petición de obtener buena producción en la



Alimentación a la Pachamama con huayca durante la siembra del cultivo

i) Tipos de siembra



Apertura de surcos para formar las katas

En las siembras en millis se realiza la apertura de katas que es el método de riego que se aplica en las parcelas que cuentan con agua para riego, caracterizado por tener una profundidad del surco de 23 cm y la distancia entre surcos de 1,5 m.

En las siembras en aynocas solo se realiza la apertura de los surcos y el desarrollo de los cultivos depende de la presencia de las lluvias.



Apertura de surcos en la aynoca

2. Descripción saberes aplicados durante el desarrollo y cosecha del cultivo de papa.

a) Labores culturales del cultivo de papa relacionados con bioindicadores

En la siembra en millis, las actividades que se realizan durante el desarrollo del cultivo son el deshierbe, aporque y riego para obtener una buena producción.

En caso de la producción en aynocas, los productores hacen uso de bioindicadores como los fitoindicadores y zooindicadores.

También hacen uso de los astroindicadores como la luna que cuando está en cuarto menguante los productores pueden hacer cualquier actividad agrícola en las parcelas, pero cuando se tiene luna llena, los productores no ingresan a la parcela porque afecta la para que se tenga una buena la producción.



Aporque al cultivo de papa

b) Tradiciones aplicadas en la pre-cosecha del cultivo

Durante la primera semana de febrero se tiene la festividad de candelaria, el cultivo de papa se encuentra en la etapa de floración, realizando diferentes actividades por comunidad.

En la comunidad de Choquecota realizan la coanchada al centro de las parcelas, los productores señalan que **“esta fecha es el cumpleaños de la papa”**, cada productor realiza dicha tradición, además colocan flores blancas en el centro y esquinas de la parcela para tener buenas cosechas sin que se tengan pérdidas por eventos climáticos adversos como la presencia de heladas o sequía.

En la comunidad de Tacapaya se realiza dos tradiciones la coanchada y la ch’alla en carnavales, siendo que por la mañana dos personas van casa por casa para invitar a la ch’alla, algunos de los productores cuentan que **“durante la época de los hacendados, los jilakatas llamaban a los productores montados en caballos blancos para que bajaran pisoteando a la papa para que esta sea más grande al son de la pinkillada”**.

En la comunidad de Huacapampa la coanchada solo es realizada por las personas adultas mayores.



Ch’alla de las parcelas con flores

c) Cosecha de la papa

Inicia con el akullicu y la huayca que es ofrendado a la Pachamama, esta tradición la realizaban los abuelos y continúa siendo practicada por los productores, posteriormente se desarrolla la cosecha de papa.



Huayca ofrendada a la Pachamama

d) Actividades de post cosecha del cultivo de papa



Pisoteo para la elaboración del chuño

Los productores de las tres comunidades se guían de los astroindicadores como el “Qhuthu” que son estrellas que se derraman en el cielo entre las 2:00 a 5:00 am, estas son observadas durante los meses de junio y julio para iniciar con la elaboración del chuño o la tunta.



Secado del chuño



Elaboración de tunta en el río

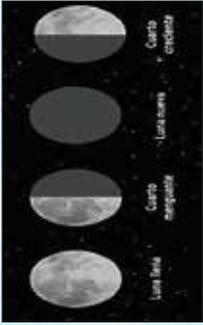
CONOCIMIENTOS SOBRE LOS BIOINDICADORES NATURALES

Los bioindicadores que observan los productores de las comunidades de Choquecota, Tacapaya y Huacapampa se describen en el siguiente cuadro:

INDICADOR	CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS	MES DE OBSERVACIÓN	PREDICCIÓN	APLICACIÓN EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	COMUNIDAD EN LA QUE SE OBSERVA
 ZORRO	<p>Cuando empieza a llorar es el momento de la siembra.</p> <p>Si camina en los millis (zonas bajas) es ahí donde se debe sembrar papa y si camina en las aynocas (zonas altas) se debe sembrar en las partes altas.</p>	<p>Julio Agosto Octubre</p> <p>Agosto</p>	<p>Momento de la siembra.</p> <p>Lugar de siembra.</p>	<p>Para iniciar con las actividades agrícolas.</p> <p>Se aplica en el cultivo de papa para saber si la siembra será en la “aynoca” o “milli”.</p>	<p>Tacapaya</p> <p>Choquecota Tacapaya</p>
 CHIHUANCO	<p>El pájaro empieza a llorar para que llueva.</p>	<p>Agosto Septiembre Octubre</p>	<p>Buena y mala cosecha de la papa.</p> <p>Lluvias</p>	<p>Se aplica en la obtención de la producción del cultivo de papa.</p> <p>Indica que no se debe ir a regar en los millis.</p>	<p>Choquecota Tacapaya</p>

INDICADOR	CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS	MES DE OBSERVACIÓN	PREDICCIÓN	APLICACIÓN EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	COMUNIDAD EN LA QUE SE OBSERVA
 <p>HORMIGAS NEGRAS</p>	<p>Salen volando y su presencia predice la lluvia.</p>	<p>Septiembre Noviembre Diciembre Enero</p>	<p>Lluvia</p>	<p>Indica la preparación del suelo para la siembra. Evita el riego en los millis.</p>	<p>Choquecota Tacapaya Huancapampa</p>
 <p>HORMIGAS CAFÉS</p>	<p>Salen volando y su presencia anticipa la sequía.</p>	<p>Septiembre Noviembre Diciembre Enero</p>	<p>Sequía</p>	<p>Para realizar el riego de los millis.</p>	<p>Choquecota Tacapaya Huancapampa</p>
 <p>GOLONDRINAS</p>	<p>Salen en bandada.</p>	<p>Mayo Junio</p>	<p>Nevada</p>	<p>Llegada de heladas.</p>	<p>Huancapampa</p>
 <p>Q'OTA</p>	<p>Si coloca sus huevos mirando hacia arriba significa que va a llover y si los coloca volteados no lloverá.</p>	<p>Agosto</p>	<p>Lluvia y sequía.</p>	<p>Si habrá lluvias será un buen año productivo en papa, caso contrario no será un buen año.</p>	<p>Choquecota Tacapaya</p>

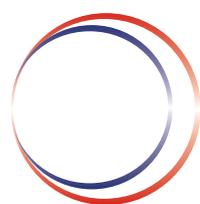
INDICADOR	CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS	MES DE OBSERVACIÓN	PREDICCIÓN	APLICACIÓN EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	COMUNIDAD EN LA QUE SE OBSERVA
 JAMACHI	Depende en donde haga su nido (Chujilla Chujilla refleja lluvias)	Agosto	Lluvias	Preparación del suelo para la siembra. Para evitar el riego en las parcelas.	Choquecota
 TACARCAYA	Si tiene bastantes frutos habrá buena producción en los cultivos de haba y arveja ya que son muy similares. Caso contrario no se tendrá una buena producción.	Julio	Buena o mala cosecha.	Producción de la cosecha que se tendrá en los cultivos de haba o arveja.	Choquecota Tacapaya Huancapampa
 KOA	Cuando florece es momento de la siembra de oca.	Septiembre y Octubre	Siembra adelantada o retrasada.	La época de siembra del cultivo de oca.	Choquecota
 SANCAYO	Cuando su flor se seca indica heladas fuertes. Depende a que mes florece, si florece principios de septiembre la aynoca se debe sembrar en el mes de octubre y si es principios de octubre se debe sembrar finales de octubre principios de noviembre.	Agosto Agosto Septiembre Octubre	Heladas fuertes. Siembras adelantadas o retrasadas	Pérdidas en la cosecha de papa. Época de siembra del cultivo de papa.	Tacapaya Tacapaya

INDICADOR	CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS	MES DE OBSERVACIÓN	PREDICCIÓN	APLICACIÓN EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	COMUNIDAD EN LA QUE SE OBSERVA
 <p>ÑUÑUMAYA</p>	<p>Si tiene bastantes frutos habrá buena producción en el cultivo de papa, caso contrario no se contará con una buena producción del cultivo de papa.</p>	<p>Agosto y septiembre</p>	<p>Buena o mala cosecha.</p>	<p>Producción obtenida durante la cosecha del cultivo de papa.</p>	<p>Choquecota Tacapaya Huancapampa</p>
 <p>QHUTHU</p>	<p>Es el desparrame de las estrellas que indica cuando se debe colocar la papa para hacer chuño o tunta.</p>	<p>Junio y Julio</p>	<p>Helada perfecta para la producción de chuño o tunta.</p>	<p>Buena época para realizar la elaboración del chuño y la tunta.</p>	<p>Choquecota Tacapaya</p>
 <p>LUNA</p>	<p>Los estadios de la luna indican cuando se debe trabajar en la agricultura y cuando no, ejemplo se tiene cuarto menguante los productores pueden hacer cualquier actividad agrícola en las parcelas, pero cuando se tiene luna llena, los productores no ingresan a la parcela porque afecta la para que se tenga una buena la producción.</p>	<p>Desde el inicio de la siembra hasta la cosecha según el calendario agrícola.</p>	<p>Buena o mala cosecha</p>	<p>Está relacionado con todos los cultivos de la comunidad.</p>	<p>Choquecota Tacapaya</p>



IIAREN
Instituto de Investigaciones
Agropecuarias y de Recursos Naturales

AGRONOMÍA - UMSA



PIA-ACC
Proyecto de Investigación Aplicada para
la Adaptación al Cambio Climático
VCyT/APMT/CEUB/UMSA/UMSS/SUIZA

**Unidad de Coordinación y Monitoreo
AGRUCO/WCS**

Cartilla producida en el marco de investigación del proyecto:

“Revalorización de prácticas ancestrales combinadas con prácticas actuales en manejo del agua para riego en comunidades de la cuenca Choquecota perteneciente al municipio de Palca del departamento de La Paz”

La Paz - Bolivia

2018