



Metodología de pequeños productores para mejorar la producción agrícola. Estrategias locales para la gestión de riesgos

Programa de Integración
de Mecanismos de Reducción
de Desastres y Gestión de Riesgos

Bolivia 2006

METODOLOGÍA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. ESTRATEGIAS LOCALES PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS

Proyecto: Estrategias locales para la gestión de riesgos
en la producción agrícola en el altiplano paceño



Metodología de pequeños productores para mejorar la producción agrícola
Estrategias locales para la Gestión de Riesgos

Proyecto: Estrategias locales para la gestión de riesgos en la producción agrícola en el altiplano paceño

Elaborado por: Eleodoro Baldiviezo Estrada / Luis Carlos Aguilar

Colaboradores: Yapuchiris de la Prov. Los Andes e Ingavi / Dennise Rodas / Rubén Maldonado / Bernardino Segarrundo / María Quispe

Revisado por: Anne Piepenstock / Eddy Morales Rios

Fotografías: Yapuchiris de la Prov. Los Andes e Ingavi

Programa de Suka kollus PROSUKO / UNAPA
Dirección: Villa Dolores Calle 6 N° 2 Primer piso - El Alto
Telf.: (591-2) 2118400 / Fax: (591-2) 2825152 / Casilla: 13316 Correo Central
E-mail: emorales@redcotel.bo

Fundación AGRECOL Andes
Centro de información e intercambio para la agricultura ecológica
Dirección: Calle Pasos Kanki N° 2134 Zona Cala Cala
Telf./Fax: (591-2) 4-4452200 - 4452205 - 4116323 / Casilla: 1999
E-mail: info@agrecolandes.org
Web: www.agrecolandes.org

Programa de Integración de Mecanismo de Reducción de Desastres y Gestión de Riesgos
Secretaría de Gestión de Conocimientos (SGC)
Programa de Ayuda Humanitaria

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)
Dirección central: Calle 13 N° 455 esq. 14 de Septiembre, Obrajes
Casilla: 4679, La Paz (Bolivia)
Central piloto teléfono: (+591 2) 2751001
Fax: (+591 2) 2140884
E-mail: lapaz@sdc.net
Web: www.cosude.org.bo

© COSUDE, 2006

Primera edición: octubre 2006

D.L.: 4-2-1865-06

Producción
Plural editores
c/ Rosendo Gutiérrez N° 595 esquina Av. Ecuador
Teléfono: 2411018/Casilla 5097/La Paz, Bolivia
E-mail: plural@accelerate.com

Impreso en Bolivia

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCIÓN	6
I. REFLEXIONES INICIALES SOBRE LA GESTION DE RIESGOS.....	7
1. El clima. Factor importante para el éxito o fracaso en la producción.....	7
2. Orientaciones generales de cómo reducir riesgos localmente.....	8
II. SISTEMATIZACIÓN DE BIOINDICADORES PARA SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA.....	9
1. Qué información es la que se requiere documentar?	9
2. ¿Cómo documentar experiencias locales con actores locales?.....	12
III. BIOINDICADORES DEL ALTIPLANO PACEÑO	14
1. Plantas	14
2. Animales	22
3. Tiempo/Clima	27
4. Astros.....	29
5. Fiestas y rituales.....	31
IV. ESTRATEGIAS LOCALES EN LA GESTION DE RIESGOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	33
1. Bases para obtener una buena producción.....	33
2. Factores que influyen en la toma de decisiones de los productores	34
3. Identificación de estrategias locales de reducción de riesgos en función de características de RRNN.....	35
4. Estrategias de reducción de riesgos en función de amenazas	38
V. MONITOREO, EVALUACIÓN Y VALIDACION DE LA GESTIÓN AGRÍCOLA.....	40
1. Evaluación de la producción.....	41
2. Evaluación del comportamiento del tiempo	42
3. Validación del pronóstico generado por los bioindicadores	44
4. Monitoreo por gestión agrícola.....	46
VI. RESULTADOS PRELIMINARES	47
VII. LECCIONES APRENDIDAS.....	48
VIII. PERSPECTIVAS FUTURAS.....	50
1. El diseño de servicios de pronóstico agrometeorológico	50
2. La gestión integral de procesos productivos.....	51
GRAFICOS	
Gráfico 1 Retrospección histórica del tiempo y su influencia sobre la producción Prov. Los Andes e Ingavi	7
Gráfico 2 Proceso de documentación de experiencias campesinas	12
Gráfico 3 Componentes principales en la gestión de la producción agrícola	33
Gráfico 4 Factores de toma de decisión que inciden en la formulación de estrategias productivas campesinas	35

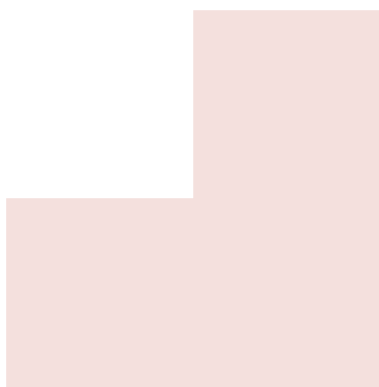
Gráfico 5 Instrumentos que contribuyen a desarrollar el modelo de gestión de riesgos.....	40
Gráfico 6 Rendimiento promedio de papa por asociaciones comunales de la UNAPA. Gestión 05/06	41
Gráfico 7 Rendimiento promedio de papa, obtenidos por yapuchiri de la UNAPA. Gestión 05/06	42

HERRAMIENTAS

H-1 Matriz de identificación de fuentes de información local	9
H-2 Matriz de levantamiento de información sobre los bioindicadores	10
H-3 Mapa parlante para ubicar bioindicadores	10
H-4 Transecto	10
H-5 Calendario de observaciones elaborado por los documentadores locales	11
H-6 Dibujo del mapa parlante de la finca.....	36
H-7 Matriz de ventajas y desventajas de los factores de producción de una comunidad o zona	36
H-8a Cuadro de seguimiento del tiempo por los yapuchiris de la Prov. Los Andes	43
H-8b Cuadro de seguimiento del tiempo por los yapuchiris de la Prov. Ingavi	43
H-9a Seguimiento de bioindicadores durante la Gestión 05/06 por yapuchiris de la Prov. Los Andes	44
H-9b Seguimiento de bioindicadores durante la Gestión 05/06 por yapuchiris de la Prov. Ingavi	45

CUADROS

Cuadro 1 Proceso de construcción del modelo de gestión de riesgos en la producción agrícola	8
Cuadro 2 Formulación de estrategias locales por yapuchiris de las provincias Los Andes e Ingavi	38



PRESENTACIÓN

El Altiplano norte se caracteriza por la presencia de fenómenos meteorológicos negativos para la agricultura durante la estación de cultivos, como las heladas, inundaciones, sequías y granizadas.

Esta amenaza meteorológica constituye un factor multiplicador del grado de vulnerabilidad en que viven los productores agrícolas. Si además se consideran las debilidades en la capacidad de respuesta de los productores, el panorama se complica, y no debería sorprendernos que los denominados “desastres naturales” en el altiplano norte sean frecuentes, así como las solicitudes de donación de semilla e insumo, que a veces desembocan en conflictos sociales.

Lamentablemente, la región del altiplano norte, así como muchas otras regiones del país, carecen de un servicio de pronóstico agrometeorológico que coadyuve al proceso de planificación y toma de decisiones de los productores rurales en torno a las preguntas más importantes del proceso productivo agrícola: ¿qué sembrar?, ¿dónde hacerlo?, ¿cuándo? El elevado costo y las dificultades institucionales para la implementación de un servicio de agrometeorología han sido los principales factores que lo han obstaculizado, contándose a la fecha con una red de estaciones meteorológicas muy poco densa, insuficiente como para modelar con cierto grado de certeza el comportamiento esperado del tiempo y, por lo tanto, se imposibilita la tarea de realizar pronósticos probabilísticos espacialmente distribuidos, a una escala que sea de utilidad práctica para los productores.

¿Existirá alguna alternativa real a esta ausencia?

Sorprendentemente, la alternativa existe y ha estado siempre al alcance de los productores. El presente texto plantea una metodología para generar los insumos de información que coadyuvan a la toma de decisiones sobre las estrategias productivas que mejor se adecuan al comportamiento esperado del tiempo, a partir de la lectura de bioindicadores y observaciones locales, bajo un enfoque sistémico que pretende concentrarse más en su utilidad práctica para mejorar el proceso productivo, que solamente describirlos. El resultado esperado: reducir la vulnerabilidad en los procesos de producción agrícola del altiplano norte, empleando métodos de bajo costo, accesibles a toda la gente, y que a su vez rescatan la herencia cultural y la maravillosa sabiduría andina que hemos heredado de las mujeres y hombres que habitaron nuestra tierra en el pasado y que pervive en la presente generación en el conocimiento exacto del medio natural y la manera de aprovecharlo de manera adecuada.

Agradecemos a todos los actores locales, en especial a los yapuchiris de Ingavi y Los Andes, los socios de las asociaciones comunales que conforman la Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano - UNAPA, al personal técnico de PROSUKO y de la Fundación Agrecol Andes, y a los socios de la cooperación suiza que han hecho posible entre todos la concreción de esta publicación. Nuestra expectativa es motivar en los lectores de este material una reflexión profunda sobre las posibilidades que se abren para realizar una gestión de la amenaza meteorológica a partir de los conocimientos, experiencias y organizaciones existentes localmente.

El Comité Editorial de PROSUKO

INTRODUCCIÓN

El presente documento es el resultado de la ejecución del Programa de Integración de Mecanismos de Reducción de Desastres y Gestión de Riesgos impulsado por COSUDE e implementado por la Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano UNAPA, con la participación directa de un grupo de productores que lideran procesos de innovación local denominados “yapuchiris”, que durante la gestión agrícola 2005/2006 se han esforzado por llevar adelante un proceso reflexivo y de acción concreta sobre la reducción de vulnerabilidades frente a la amenaza meteorológica principalmente.

Los lectores encontrarán una propuesta metodológica que ha sido desarrollada por pequeños productores (as) campesinos (as), sobre sistematización de bioindicadores como mecanismo de generación de información local para alerta temprana, misma que ha contribuido a orientar en la formulación de estrategias locales, e iniciar como proceso, la evaluación de los resultados de la cosecha en forma cuantitativa, la validación de la información generada por bioindicadores y prácticas implementadas como parte de las estrategias orientadas a reducir las vulnerabilidades de la producción agrícola, que se han constituido en principales indicadores para el monitoreo de la gestión agrícola.

En la sección I se presentan las consideraciones más relevantes de cómo abordar para iniciar el proceso de construcción del modelo de gestión de riesgos en la producción agrícola. En la sección II encontrará herramientas sencillas que han permitido definir los productos, los procesos y los recursos necesarios en términos de equipos, materiales, capacitación y la planificación para los procesos de documentación de experiencias locales. En la sección III se presenta información que ha sido sistematizada por los yapuchiris sobre un conjunto de bioindicadores que van desde las plantas, animales, comportamiento del tiempo (clima-meteorología), los astros, fiestas y rituales, con la intención de brindar a los lectores información general sobre: ¿cuándo observar?, ¿qué observar? y el significado, que puede variar ampliamente de acuerdo a cada contexto. En la sección IV encontrará herramientas necesarias que permiten construir a los actores locales, sus estrategias de reducción de riesgos en función de sus amenazas. En la Sección V encontrará instrumentos necesarios que contribuyen al monitoreo la evaluación y validación de la gestión agrícola. En las secciones VI y VII se presentan algunas consideraciones sobre los resultados preliminares las lecciones aprendidas que han surgido de la implementación de la presente experiencia. Finalmente en la Sección VIII se plantean algunas perspectivas futuras de cómo podría surgir un diseño de servicio agrometeorológico basado en una red de observadores locales y la articulación de elementos o mecanismos que contribuyan a la gestión integral de los procesos productivos.

Al mismo tiempo no se pretende brindar una receta o una guía que deba cumplirse fielmente, al contrario, se pone a consideración de productores, técnicos, facilitadores del desarrollo rural, entre otros, un conjunto de herramientas que pueden ser útiles a la hora de generar propuestas locales para encontrar soluciones adecuadas y pertinentes a partir de los conocimientos, capacidades y competencias que se desarrollan localmente y la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación que con seguridad permiten mayor y mejor democratización de la información, que pueda ser aprovechada y apropiada a otros contextos.

Acompaña el presente documento un CD interactivo con información inextensa complementaria que muestra la participación de los actores involucrados.

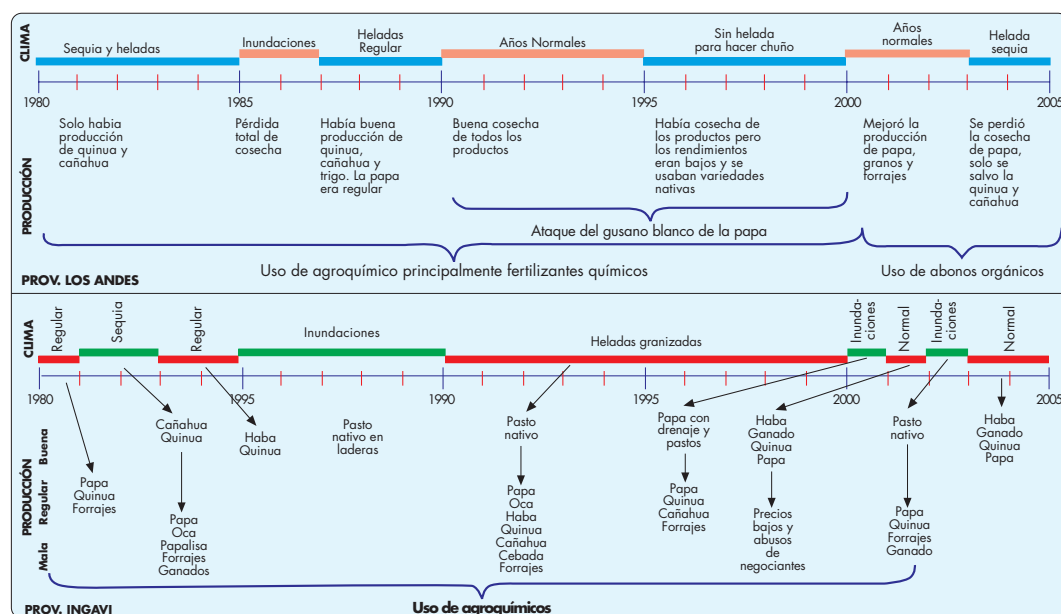
Eleodoro Baldiviezo Estrada

REFLEXIONES INICIALES SOBRE GESTIÓN DE RIESGOS

1. EL CLIMA. FACTOR IMPORTANTE PARA EL ÉXITO O FRACASO EN LA PRODUCCIÓN

Para analizar factores que inciden sobre la producción, ha sido necesario reflexionar sobre el comportamiento del clima en los últimos años y su influencia en la producción. La memoria histórica y colectiva de la gente, permite analizar sus propias capacidades, para reducir los daños o pérdidas debido a heladas, inundaciones, sequías, granizadas y presencia de plagas relacionadas con el comportamiento del tiempo.

Gráfico 1
Retrospección histórica del tiempo y su influencia sobre la producción.
Provincias Los Andes e Ingavi



Productores "yapuchiris" trabajando la retrospección histórica del tiempo y su influencia sobre la producción agropecuaria de su zona.



Productor “yapuchiri” presentando en plenaria el resultado del trabajo de la retrospectiva histórica de su zona.

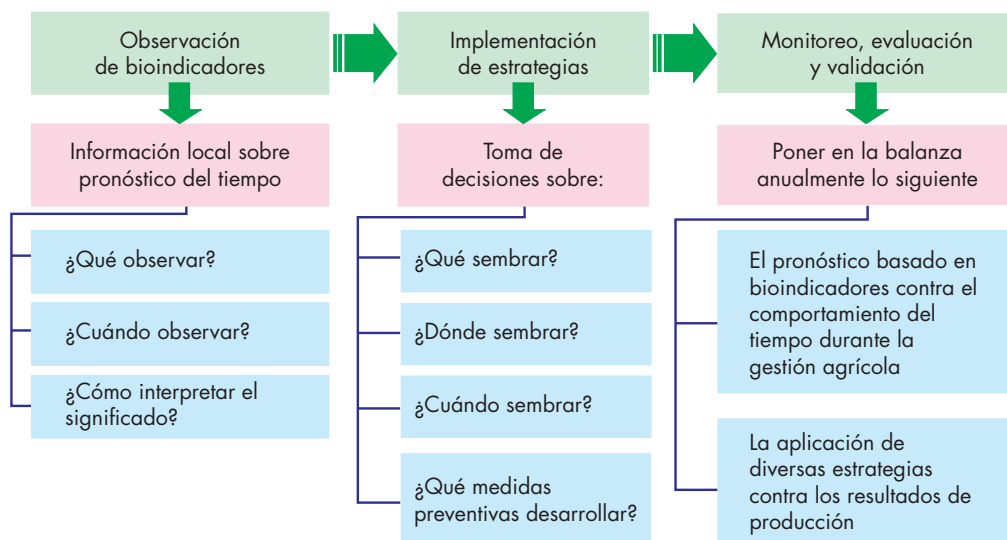
La retrospectiva histórica del tiempo es una herramienta que permite identificar algunos factores de riesgo y la necesidad de contar con un sistema de información local de alerta temprana, que permite recuperar bioindicadores, para predecir el comportamiento del clima y del tiempo como factor importante para el éxito o fracaso de la producción. Esta información ha sido usada ancestralmente por los pobladores del altiplano.

2. ORIENTACIONES GENERALES PARA REDUCIR RIESGOS LOCALMENTE

Las inclemencias del tiempo como heladas, inundaciones, sequías, granizadas y plagas son **AMENAZAS** y cuando éstas se presentan durante el año y producen pérdidas de cosecha, viene a provocar el **DESASTRE**. Pero no todos los productores sufren el mismo nivel de daños, ¿por qué ocurre esto? Porque cada productor trabaja de diferente forma pensando cómo prevenir los daños. El acceso que tiene cada productor a los recursos naturales, económicos, sociales y la forma como los aprovecha, le hacen más o menos débil o **VULNERABLE**. Así lo explica un productor que ha desarrollado sus propias estrategias en el altiplano:

No podemos evitar que hayan heladas, granizadas, que llueva mucho o que haya sequía, porque siempre han ocurrido en el altiplano, pero **Sí** podemos hacer que cuando ocurran estos eventos no nos afecten tanto en la producción, si tratamos de prevenir haciendo diferentes prácticas con el conocimiento que han desarrollado nuestros abuelos y con lo que se sabe y conoce hoy en día.

Cuadro 1
Proceso de construcción del modelo
de gestión de riesgos en la producción agrícola



SISTEMATIZACIÓN DE BIOINDICADORES PARA ALERTA TEMPRANA

1. ¿QUÉ INFORMACIÓN ES LA QUE SE REQUIERE DOCUMENTAR?

Frente a la necesidad de contar con información mínima y accesible para desarrollar un sistema de alerta temprana basada en bioindicadores, primero se identifican personas con conocimientos sobre su manejo para el pronóstico del tiempo. Ellos conocen también las mejores prácticas agrícolas en la comunidad.

Así revalorizan el conocimiento y la experiencia local generada a lo largo de los años que en muchos casos no son difundidos y transmitidos ni siquiera a la población joven actual.

H-1. Matriz de identificación de fuentes de información local

Nombre de los yapuchiris	Nombrar a las personas con buenas cosechas	¿Cuáles son los conocimientos que les ayudan a tener buenas cosechas?	¿Qué es lo que nosotros podemos mejorar?
Ejemplos Janeth Mayta Mamani (27 años)	Esteban Requez, Manuel Mayta, Gregorio Quispe, Angel Quispe y Donato Nina	Se orientan a través de diferentes plantas, el zorro, los huevos de liqi liqi, las estrellas, la luna, la fiesta de San José para tener producción.	"No hacemos porque casi no sabemos mucho de eso. Quizás porque dudamos de su cumplimiento".
Genaro Osco Choque (30 años)	Lino Choquehuanca y Casimiro Osco	Se guían por la flora y la fauna del lugar y observan el comportamiento del mes de agosto para la siembra.	"Falta conocimiento de los bioindicadores, sembramos en cualquier mes y nos va mal"
Fermín Chura (aprox. 63 años)	Tiburcio Marquez, Manuel Escobar y Fermín Chura	Miran la agrupación de los peces, si está muy adentro es que va ser un año lluvioso, si están en la orilla será un año seco. También observan los huevos del liqi liqi, si son grandes y manchados será un buen año, si es chiquito y medio descolorido será un mal año y si es de color verde será un año lluvioso.	"Hago uso de estos conocimientos y me esta yendo bien"
Margarita Chambi Ramos (aprox. 29 años)	Melecio Arequipa Aliaga, Hilario Huanca Llusco y Desiderio Huanca	Para la siembra de papa se guía por la corrida de toros. Es yatiri y abona bien sus terrenos con guano de vaca y oveja. Mira las estrellas (Cruz del Sur) y los huevos del liqi liqi.	"Yo sin saber no puedo hacer mucho pero puedo hacer mirándoles"

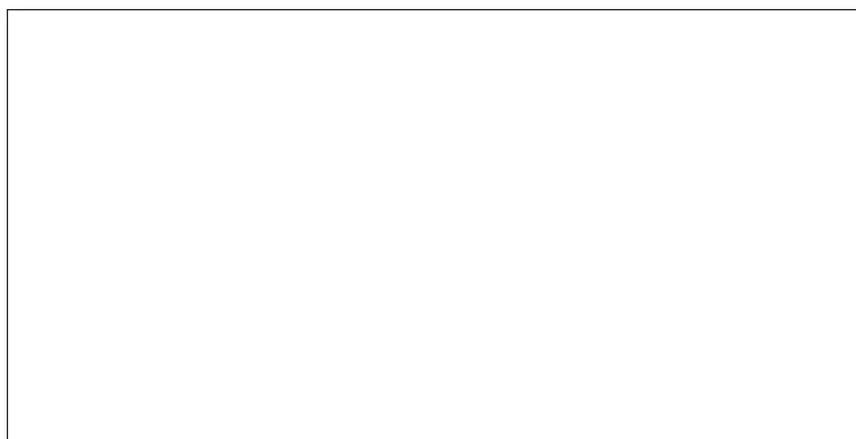
La descripción del conocimiento y las prácticas agrícolas que los buenos productores usan, ayudan a una primera identificación de bioindicadores que se conocen y son manejados en cada zona.

Un segundo paso es la descripción a mayor detalle de cada uno de los bioindicadores que se emplea para el pronóstico del tiempo durante la gestión agrícola (H-2). Herramientas como los mapas parlantes y los transectos permiten ubicar los bioindicadores en el espacio (H3 y H4), además es necesario elaborar un calendario de observaciones (H-5). Con toda esta información inicial se organizan los procesos de documentación local.

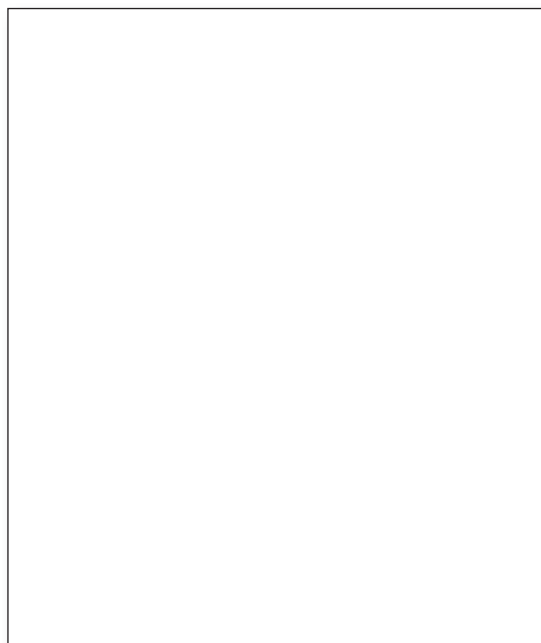
H-2. Matriz de levantamiento de información sobre los bioindicadores

Nombre del bioindicador	¿En qué momento se debe mirar el bioindicador?	¿Qué es lo que se debe observar del bioindicador?	¿Cuál es su significado?
Ejemplo: El liqi liqi.	En los meses de agosto a octubre.	• El color y las manchas de los huevos. • El lugar donde hacen sus nidos.	• Si es de color verde y con manchas grandes significa que será buen año. • Si los nidos están en las partes altas del terreno significa que será año lluvioso.

H-3. Mapa parlante para ubicar bioindicadores



H-4. Transecto



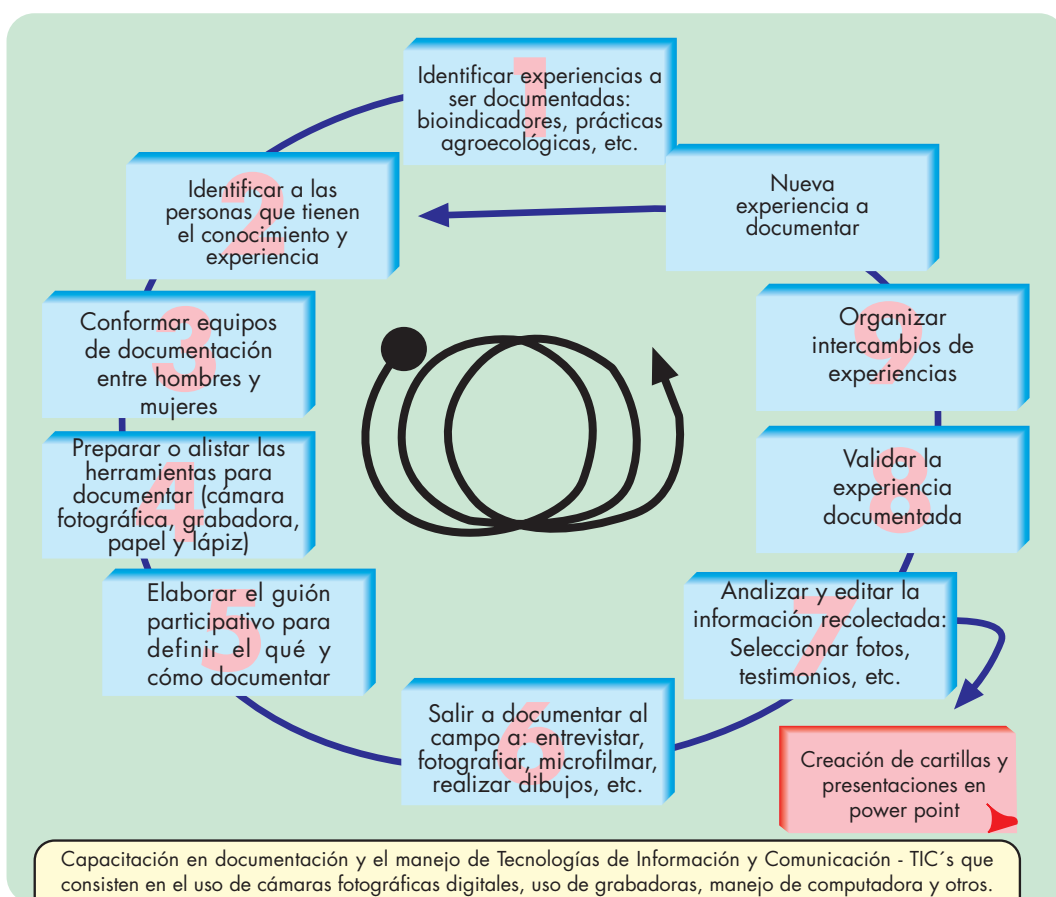
H-5. Calendario de observaciones elaborado por los documentadores locales

BIOINDICADORES	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Plantas												
Qariwa - Waicha												
Lirio												
Sank'ayu												
Totora												
Chiwan Wayu												
Mut'isu Blanco												
Marancila - Chiwanku												
Phuskalla												
Seguenca												
Añawaya												
Chilliwa												
Qhut'a												
Laqhu												
Animales												
Liqi liqi												
P'iskilu - Tiki tiki												
Puku puku												
Mauri												
Lagarto - lagartija												
Zorro												
Tuyu												
Qiri qiri												
Tiempo / Clima												
Vientos y nubes												
Arco iris												
Reflejos - Celades												
Astros												
Cruz del sur												
Qutu												
Luna												
Fiestas rituales												
Año nuevo aymará												
Corrida de toros (Batallas)												

2. ¿CÓMO DOCUMENTAR EXPERIENCIAS LOCALES CON ACTORES LOCALES?

El proceso de documentación del empleo de bioindicadores y de las prácticas agrícolas para reducir riesgos en los cultivos, siguió la lógica metodológica desarrollada por el Proyecto TIC de la Fundación AGRECOL Andes.¹

Gráfico 2
Proceso de documentación de experiencias campesinas



Para la identificación, revalorización y documentación del conocimiento local significativo sobre el uso de bioindicadores para la gestión de riesgos en la agricultura del altiplano, se utilizan instrumentos TIC's como la cámara fotográfica digital, grabadoras de audio, las computadoras pero también papelógrafos y testimonios grabados. El mérito de la metodología es que las documentaciones son hechas por los mismos actores locales bajo su propia visión o enfoque.

¹ La documentación de experiencias campesinas con uso de Tecnologías de Información y Comunicación: *Un instrumento de gestión del conocimiento local en agroecología*. Fundación AGRECOL Andes, 2006.



Yapuchiri dibujando los bioindicadores que manejan en su comunidad (Municipio de Batallas).



Yapuchiri entrevistando a un anciano de su comunidad como fuente de conocimiento ancestral sobre bioindicadores y estrategias de gestión de riesgos (Com. Cutusuma-La Paz).



Yapuchiris hombres y mujeres de las provincias Ingavi y Los Andes se capacitan en el manejo de computadores y cámaras digitales (Tiwanaku).



Yapuchiri compartiendo experiencia de su finca del altiplano (Com. Sojata-La Paz) con visitantes del Ayllu Majasaya Mujlli (Prov. Tapacarí -Cochabamba).

BIOINDICADORES DEL ALTIPLANO PACENO

Estos bioindicadores fueron identificados y validados por los yapuchiris en talleres, reuniones internas formales e informales, mediante un proceso de seguimiento a partir de marzo del 2005 a Julio del 2006; fueron documentados en imágenes fotográficas y dibujados por los yapuchiris.

1. PLANTAS

QARIWA - WAICHA

Es un pequeño arbusto que crece cada año y tiene flores amarillas. Su observación permite orientar principalmente las épocas de siembra.

¿Cuándo observar?

Desde mediados del mes de septiembre hasta diciembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El momento en que la mayoría de las plantas empiezan a florecer y puede darse en diferentes momentos. Hay tres momentos de floración que se relacionan con tres momentos de siembra (primera, segunda y tercera siembra). *Si las plantas tienen buena floración y las ramas caen al suelo significa que es un buen momento para sembrar. Si florece solo por los costados indica que hay riesgo de helada.*
2. Las plantas crecen en diferentes lugares y tipos de suelo. *El lugar donde crecen indica que en ese tipo de suelos se tendrá mejor producción.*



Recomendación

Realizar la observación y registrar o tomar fotografías.

LIRIO

Planta ornamental de aproximadamente 40 a 60 cm de altura, cuyas flores pueden ser de color amarillo, azul celeste o guindo. Permite orientar la época adecuada de siembra.

¿Cuándo observar?

Desde inicios de septiembre hasta mediados de octubre.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El tiempo que dura en días la flor sin ser afectada por la helada en tres momentos o fases diferentes: primer, segundo y tercer momento. Si la flor dura más de tres días sin ser afectada por la helada significa que hay mayor posibilidad de que las cosechas sean mejores.

2. La dirección en que crece el tallo. Si el tallo de la planta es alto y se mantiene recto y hacia arriba significa que se podrá tener buena producción, pero si éste, al ser grande se inclina hacia el suelo, la producción puede ser afectada por la helada o la sequía.



3. El lugar de donde salen las flores. Si las flores salen del centro de la planta es señal de que las lluvias van a ser pocas o insuficientes; si florece en la punta es señal que las lluvias serán normales.

Recomendación

Tomar fotografía en los diferentes momentos que florece la planta y registrar las fechas en que esto ocurre.

SANK'AYU

Es una planta de la familia de los cactus que crece a nivel del suelo y que puede indicar los momentos de siembra.

¿Cuándo observar?

Desde julio hasta septiembre. Varía de acuerdo a las zonas.





¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La primera, segunda y tercera floración. Si en alguno de estos momentos florece normalmente y llega a dar un buen fruto, significa que el momento de la floración se relaciona con las siembras y se dice que podrá dar buena producción. Si las flores son afectadas por las heladas y no logran dar un buen fruto se relaciona con la producción y se dice que los cultivos corren el riesgo de ser afectados por las heladas, o que las lluvias serán anormales.

Recomendación

Tomar fotografía en los diferentes momentos que florece la planta y registrar las fechas en que esto ocurre.

TOTORA

Es una planta que crece a orillas del Lago Titicaca, tiene múltiples usos y puede indicar el momento de la siembra.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de agosto hasta octubre.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El desarrollo de los rebrotes de la totora. Si los rebrotes del primer momento son afectados por las heladas significa también la posibilidad de que las primeras siembras pueden ser afectadas por heladas o que las lluvias serán anormales. Si los brotes crecen normalmente, entonces se esperan buenas condiciones del tiempo para la producción.
2. El desarrollo de los botones florales. Si los botones florales salen y se desarrollan normalmente durante diferentes épocas significa que las condiciones del tiempo serán favorables para la producción. Las épocas de floración se relacionan con los periodos de siembra.

Recomendación

Observar o tomar fotografías en diferentes épocas y registrar la fecha de observación.



CHIWAN WAYU

Es una planta pequeña de la cual sólo se observa la flor puede ser de color naranja o rojo y tiene forma acampanada.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de octubre hasta noviembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La forma y el momento de la floración. *Si la planta florece y es afectada por la helada, granizo o inundación, es señal de que durante la producción existe la posibilidad que también se presenten estos mismos riesgos.*
2. La inclinación y dirección en que crecen las flores. *Si las flores crecen con dirección al Oeste significa que habrá heladas, y si están con dirección al Este significa que no habrá heladas.*
3. La mejor floración de los tres momentos diferentes se relaciona con la época de siembra "**nairamara, taipimara y qhipamara**" (primera, segunda y tercera siembra). *Si en el primer momento la floración es buena significa que las primeras siembras serán también mejores.*



Recomendación

Observar o tomar fotografías en diferentes épocas y registrar la fecha de observación.



MUT'ISU BLANCO

Es una planta que se extiende en la superficie del suelo como pasto. Sus flores son de color blanco parecidas a las kantutas por su forma acampanada y su presencia anuncia la llegada de las lluvias.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de agosto a septiembre; puede florecer también en otras épocas.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El número de días que durará la floración. *Si la planta florece menos de tres días significa que lloverá poco y será por debajo de lo normal. Si la planta florece más de tres días significa*

que las lluvias serán normales, pero no se puede precisar si habrá lluvia por encima de lo normal. Si florecen casi durante todo el año, significa que también habrán lluvias durante todo el año.

Recomendación

Observar o tomar fotografías en diferentes épocas y registrar la fecha de observación.



MARANCELA O CHIWANKU

Es una pequeña planta que se encuentra en la superficie del suelo, su flor es de color rojo o rosado y es un indicador para orientar la producción en zonas de ladera.



¿Cuándo observar?

En la fiesta de San Martín que es el 20 de octubre, en la fiesta de San Miguel que es el 11 de noviembre y entre el 18 de noviembre y el 8 de diciembre.

¿Qué observar y cuál es su significado?

1. El lugar donde crecen estas plantas. *Si las plantas han crecido en los lugares húmedos, significa que las lluvias serán normales.*
2. La resistencia de las flores a las heladas en los momentos observados. *Si las flores son afectadas por la helada, significa que también existe el riesgo de que la helada afecte a los cultivos.*
3. La dirección de inclinación de las flores que han sido afectadas por una helada. *Si la flor afectada por una helada se inclina hacia una dirección significa que de ese lado podrían venir las heladas.*

Recomendación

Observar o tomar fotografías en los momentos indicados.

PHUSKALLA

Es una planta del grupo de los cactus que crece a nivel del suelo, sus flores pueden ser de color amarillo, rojo o violeta.

¿Cuándo observar?

Primera observación en agosto, segunda en septiembre y octubre y la última en noviembre.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La floración en tres momentos. Si la floración de agosto es "quemada" por la helada significa que las primeras siembras también corren el riesgo de sufrir por heladas. Si la floración termina normalmente sin ser afectada por la helada significa que habrá buena producción. Un momento de buena floración está relacionado al momento adecuado para la siembra (primera, segunda o tercera siembra).

Recomendación

Observar o tomar fotografías en los momentos indicados.



SEGUENCA

Es una planta que vive en las orillas de los ríos del Altiplano.

¿Cuándo observar?

En los meses de enero a febrero para el inicio de lluvias y en los meses de abril a mayo para la finalización de las lluvias.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El comienzo y finalización de la floración. Si la floración se da en los meses de enero y febrero, coincide con el inicio de las lluvias y cuando se produce el segundo momento de la floración significa que la época de lluvias está por terminar.

Recomendación

Es importante observar el segundo momento, para tomar algunas previsiones con los cultivos.

AÑAHUAYA

Es una planta del altiplano con espinas y sus frutos son de color amarillo, muy pequeños.

¿Cuándo observar?

En el mes de septiembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La maduración de los frutos de la planta. Si los frutos maduran bien y están bastante cargados



significa que las condiciones del tiempo serán normales por lo que se espera una buena producción. Si al contrario hay pocos frutos y no logran madurar bien significa que habrá problemas con el tiempo y con la producción.

Recomendación

Observar o tomar fotografías de los frutos en el momento indicado.

CH'ILLIWA

Es una paja suave con la cual se pueden elaborar artesanías en cestería. Se encuentran en el altiplano, y crecen con preferencia en lugares húmedos y cercanos a los ríos.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de octubre a diciembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El color del tallo. *Si el tallo es de color transparente y además parece como si tuviera escamas significa que las lluvias serán normales por lo que se espera tener buena producción.*
2. La maduración de las semillas. *Si las semillas que son granos han madurado bien además son granos grandes y abundantes, significa que la producción de quinua también será buena.*



Recomendación

Observar o tomar fotografías en los momentos indicados.



QHUT'A

Es una planta que tiene flores amarillas y blancas y crece sobre la superficie del suelo. Es un indicador de la producción de quinua.

¿Cuándo observar?

En la fiesta de San Martín, el 20 de octubre, en la fiesta de San Miguel, el 11 de noviembre y entre el 24 de noviembre y el 8 de diciembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. Las flores, si son o no afectadas por las heladas. *Si la flor se marchita por causa de la helada significa que habrá riesgo de helada*



durante la producción y que puede afectar principalmente al cultivo de granos, como la quinua.

2. La maduración de los frutos. Si los granos o frutos están bien maduros significa que el tiempo será normal por lo que se espera una buena producción de quinua y si al contrario, los granos son pequeños o vacíos "chusus" se espera que la producción de quinua también será afectada por el tiempo, por lo que se debe tomar precauciones.

Recomendación

Observar o tomar fotografías en los momentos indicados.

LAQHU

Son algas que crecen dentro del agua en los ríos y vertientes. Son de color verde claro a café.

¿Cuándo observar?

A partir de septiembre a octubre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El tamaño de las algas. Si estas algas crecen grandes y han madurado bien significa que habrá buena producción puesto que el tiempo se comportará normalmente.



2. El color de las algas. Si el color de las algas es medio negro o café oscuro significa que habrá riesgo de heladas, y si las algas son de color verde claro se espera buena producción.
3. El color del agua. Si el agua es turbia significa que las condiciones del tiempo serán favorables y por tanto se espera buena producción, si el agua es clara entonces significa que habrá la posibilidad de que haya helada y granizada durante el cultivo.
4. El lugar donde crecen las algas. Si las algas se encuentran en los lugares más profundos del río o la vertiente significa que no habrá lluvia, pero si ésta se encuentra flotando en el agua, la posibilidad de que se presenten lluvias es alta.

Recomendación

Observar o tomar fotografías en los momentos indicados.

2. ANIMALES

LIQI LIQI

Es un ave pequeña de color plumizo de cabeza plana, patas rojizas. Tiene plumas de color oscuro alrededor de los ojos como si tuviera lentes y las plumas de color verde traslúcido en la espalda.



¿Cuándo observar?

Desde el mes de agosto a noviembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. Las manchas y el color de los huevos. Si el color del huevo es verde oscuro significa que habrá lluvia, en cambio, si es de color plomo significa que el año será seco. Si el huevo tiene muchas manchas significa que habrá buena producción, las manchas grandes se relacionan con la producción de papa y las manchas pequeñas con la producción de quinua.



2. El material con que está hecho su nido. Si el nido tiene clavos, pajas y estiércol de oveja, significa que habrá riesgo de granizo, sequía o helada. Si el nido está hecho solo de paja significa que habrá mucha lluvia. Igualmente cuando el nido tiene granos de cebada, cáscara de chuño y piedras nos indica que habrá mucho granizo.

3. El lugar donde hacen el nido. Si el nido está hecho en las partes altas

del terreno significa que será un año lluvioso, y si está hecho en las partes bajas significa que será año seco.

4. El brillo de las plumas. Si las plumas se ponen brillosas y verdosas significa que lloverá al día siguiente.
5. El canto del ave. Si su canto es ronco significa que lloverá en los días próximos y si es agudo significa que los días serán soleados.





P'ISKILU O TIKI TIKI

Es una pequeña ave de color café con pecho blanco, que hace su nido en la tierra.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de agosto a diciembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La forma de la tierra que saca al hacer su nido. Si la tierra excavada parece seleccionada por tamaños se dice que la mejor época de siembra será según el momento que ha sacado grumos grandes. Si los grumos de tierra están mezclados significa que el tiempo no será normal.
2. La dirección a la cual se dirige la entrada del nido. Caso Ingavi: si la entrada del nido está en dirección a los valles significa que se espera buena producción y si está en dirección a Desaguadero o Copacabana significa que habrá heladas. Caso Los Andes: si la entrada del nido está en dirección a Sorata significa que habrá heladas, si está en dirección al Lago significa que habrá buena producción y si está con dirección al Huayna Potosí significa que habrá heladas y granizadas.
3. Lugares donde hacen los nidos. Si el nido está colocado en hoyadas significa que habrá pocas lluvias.



} 3ra. Siembra.
} 2da. Siembra.
} 1ra. Siembra.

Recomendación

Observar o tomar fotografías de los nidos en los momentos indicados.



MAURI

El Mauri es un pez que vive en los ríos del altiplano. Tiene manchas muy pequeñas en su cuerpo de coloración oscura.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de mayo.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El lugar donde ponen los huevos. Caso provincia Ingavi, si el mauri coloca sus huevos en medio del río significa que no habrá lluvia en el año, y si desova en el canto del río es por que en el año habrá mucha lluvia.

2. Cantidad de peces que se presentan en los ríos. *Caso Provincia Los Andes. Si hay muchos peces en los ríos significa que la producción no será tan buena y si por el contrario hay muy pocos peces significa que habrá mejor producción.*



Recomendación

Observar y tomar nota de los momentos indicados.



LAGARTO O LAGARTIJA

Es un reptil de tamaño pequeño, rápido en su andar y se expone al sol casi todo el día para calentar su cuerpo.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de septiembre a noviembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El nacimiento de las crías. *Si los lagartos empiezan a tener crías, significa que es el momento de empezar con la siembra de papa.*
2. La cola. *Si los lagartos empiezan a aparecer sin cola, significa que habrá riesgo de heladas.*
3. Dirección de la entrada a la cueva. *Si el lagarto cava la entrada de su cueva con dirección al norte significa que*



será un buen año, pero cuando la entrada de su cueva se encuentra en dirección al sur, significa que habrá riesgo de helada y granizada. Si la entrada está con dirección al este, significa que habrá helada, pero no en la misma magnitud que del Sur.

Recomendación

Observar o tomar fotografías.

EL ZORRO

El Zorro es un animal carnívoro que se alimenta de las gallinas y ovejas de los pobladores del altiplano. De pelaje entre anaranjado a ladrillo, indica el lugar donde deben hacerse las siembras.

¿Cuándo observar?

A partir de mediados de agosto a noviembre.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. Los lugares donde se escucha el aullido. Si el aullido del zorro es escuchado en las pampas, significa que la siembra debe realizarse en esos lugares, si es en cerros y pampas, se puede sembrar en ambos lugares y cuando se escucha solamente en los cerros, ese debe ser el lugar para la siembra.

2. El color de las heces del zorro. Si las heces son de color blanco significa que el tiempo se comportará normalmente y la producción será normal y podrá obtenerse buena tunta. Si las heces son de color oscuro significa que la producción será menor.



Recomendación

Observar o tomar fotografías.

MADRIGUERA DEL TUYU

El tuyu es un roedor del altiplano paceño y se parece mucho al cuy, presenta una cola más larga al igual que sus orejas.



La imagen no corresponde al tuyu pero se asemeja bastante

¿Cuándo observar?

Desde el mes de julio a septiembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La tierra cuando hace su cueva. Si la tierra es muy grumosa como confites significa que habrá una buena producción, pero si es suelta significa que no habrá buena producción de papa y que el tiempo será anormal.



2. El lugar donde hace su madriguera. *Si hace en los lugares altos, laderas o cerros, significa que va a ser un año lluvioso, pero si lo hace en la pampa significa que será un año con pocas lluvias.*
3. Como acomoda la tierra al hacer su madriguera. *Si saca la tierra amontonada, significa que la producción será buena, si no se ven montones significa que el tiempo será anormal por tanto se dice que la producción será baja.*

Recomendación

Observar o tomar fotografías de la tierra y anotar los lugares donde se han visto las madrigueras.

PUKU PUKU

Es un pájaro que se encuentra normalmente en los cerros, es pequeño de color café.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de octubre a febrero.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El canto de las mañanas. *Si canta diciendo **Phukuro Phujti** significa que la cosecha será buena y no faltará comida en la casa. Mientras que si en su canto se escucha **T'uqux T'uqux**, significa que la producción de ese año puede ser mala.*



Recomendación

Observar o tomar fotografías de los nidos en los momentos indicados.



QIRI QIRI

Es un ave silvestre muy pequeña que vive a orillas del lago Titicaca.

¿Cuándo observar?

Desde el mes de agosto a octubre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La altura a la cual construye su nido sobre las plantas de totora que están en el Lago Titicaca.

Si el nido se encuentra a una altura muy próxima al nivel del lago significa que las lluvias serán escasas. Si el nido está a mayor altura, significa que el lago crecerá hasta ese nivel y se considera que será un año lluvioso.

Recomendación

Observar y anotar o tomar fotografías.

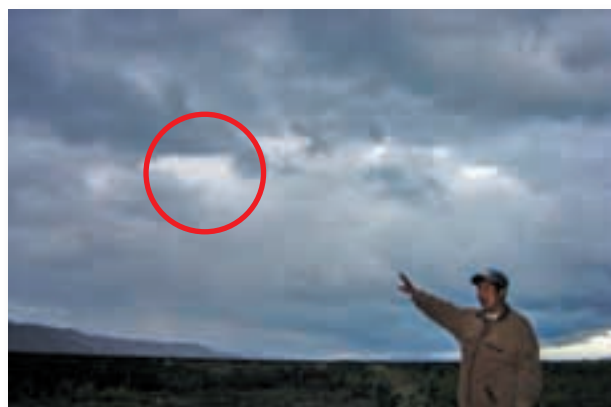
3. TIEMPO / CLIMA

VIENTO Y NUBES

El viento es un indicador que anuncia si habrá heladas, granizo, lluvia o nevada, prediciendo las condiciones del tiempo para el ciclo de producción.

¿Cuándo observar?

En los días del 18 al 21 de marzo y en agosto



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La dirección de los vientos en los días mencionados. Si el viento viene del lado Oeste significa que las lluvias serán normales por tanto habrá buena producción. Si el viento cambia hacia el Norte, significa que habrá granizo, pero si nuevamente cambia de dirección, significa que habrá helada;

y si cambia hacia el Sur significa que la producción será menor.

2. La presencia de nubes. Si los vientos en estos días traen nubes significa que habrá lluvias y si no hay presencia de nubes significa que será un año seco con riesgo de heladas.

Recomendación

Observar y dibujar la dirección de los vientos y nubes sobre el mapa o croquis de la comunidad.





ARCO IRIS

Este indicador se da como resultado de la acción de la lluvia y el sol. En la mayoría de los casos, el Arco Iris tiene forma de curva, la cual va de un extremo a otro. Pero también hay otro que es circular y que se forma como anillo alrededor del sol.

¿Cuándo observar?

El mes de mayo; aunque este fenómeno natural puede observarse en cualquier época del año.

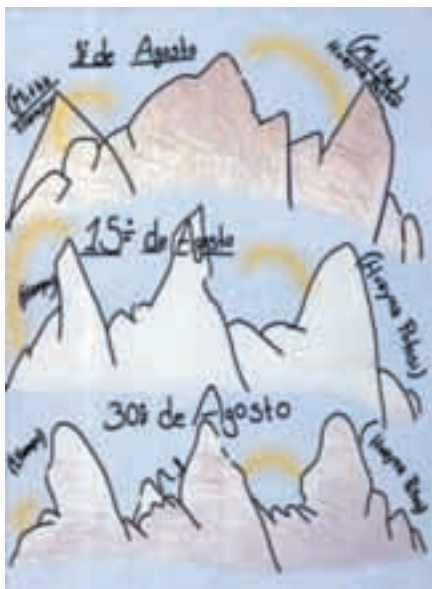
¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El lugar donde se presenta el Arco Iris. *Si el Arco Iris se observa en el cerro, significa que la mejor producción estará en el cerro o las laderas y si aparece en la pampa, significa que la producción será mejor en las pampas.*
2. La claridad de los colores que se forman. *Si los colores se observan claramente significa que lloverá pero si es opaco ocurrirá lo contrario.*
3. La altura del Arco Iris. *Si el Arco Iris se forma muy alto significa que no habrán lluvias.*



Recomendación

Observar, dibujar y anotar cómo se presenta el arco iris.



REFLEJOS - MIT'AWI

Los reflejos forman parte importante de los indicadores, porque son éstos los que permiten iniciar la siembra. Expresan un sentimiento de respeto y agradecimiento a los "Achachilas" más fuertes y cercanos del lugar: por ejemplo el Huayna Potosí y el Illampu en la región del altiplano norte de La Paz.

¿Cuándo observar?

En el mes de agosto durante las noches del 8 al 11.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. Después de observar durante varios días los reflejos que salen de dos cerros importantes, el

Illampu y el Huayna Potosí, se concluye cuál ha tenido mayor intensidad o brillo. Si el Huayna Potosí brilla más significa que va a ser un año difícil, mientras que el Illampu es reconocido como un Achachila más benévolo y significa que el tiempo va ser normal por lo que se espera que habrá buena producción.

Recomendación

Observar, dibujar y anotar como se presentan los reflejos.

4. ASTROS

CRUZ DEL SUR

Es una constelación de estrellas que nos indica dónde debe realizarse la producción.

¿Cuándo observar?

Del 1° al 3 de mayo.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. La primera aparición de la Cruz del Sur. Si la cruz se encuentra sobre la pampa significa que la siembra debe realizarse en las pampas, si la cruz vuelve a aparecer significa que se debe volver a sembrar papa en los lugares donde se ha sembrado en el anterior año porque se dice que la producción será buena en estos lugares.

Recomendación

Observar, dibujar y anotar cómo se presenta la salida o entrada de la Cruz del Sur, y preguntar a ancianos o personas que saben observar e interpretar este tipo de predictores.

QUTU

Esta es una constelación de estrellas que salen del Este y entran al Oeste. Su intensidad y color son importantes para pronosticar la producción y la presencia de heladas, puede además indicar el mejor momento para hacer el chuño.

¿Cuándo observar?

En el mes de junio.



¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El brillo de las estrellas. *Si el brillo de las estrellas es intenso (fuerte) y se las ve grandes significa que la producción será muy buena; si aparecen opacas o pequeñas, entonces la producción será regular.*
2. La constelación. *Si el color de la constelación es intenso y las estrellas se encuentran bien agrupadas, significa que va a haber helada; por tanto es el momento adecuado para hacer un buen chuño.*

Recomendación

Observar, y averiguar más con personas que conocen y saben interpretar estos indicadores, especialmente ancianos de la comunidad.

LA LUNA

La luna, considerada como el sol nocturno ayuda a programar diferentes actividades agrícolas y pecuarias a través de sus distintas fases.

¿Cuándo observar?

De acuerdo al calendario de las fases de la luna, durante todo el año y para la agricultura, de agosto a diciembre.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. Wawa paxsi - Luna nueva. *Si la luna es amarillenta, significa que durante ese mes habrán días lluviosos, pero si es del color del fuego serán días calurosos. Durante este periodo no se puede sembrar; aunque las plantas desarrollen bien, la producción disminuye.*
2. Jaip'u sunaqi - Cuarto creciente. *Si la luna sale a medio cielo, significa que es el día adecuado para la siembra.*
3. Ur't'a - Luna llena. *En este día no se debe realizar ninguna labor agrícola, de lo contrario empiezan a aparecer enfermedades y la producción disminuye notablemente.*

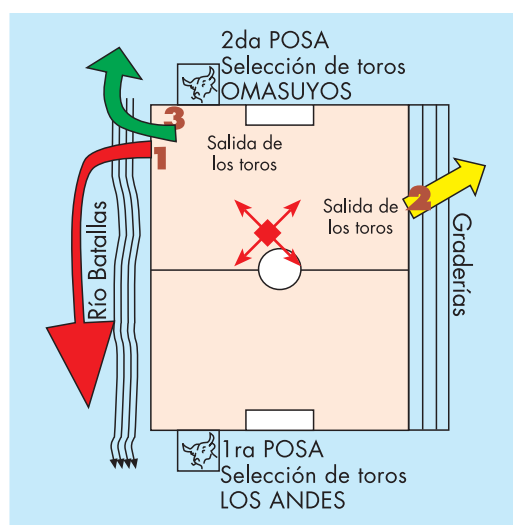


4. Jairi - Cuarto menguante. *En este día no se debe realizar ninguna labor agrícola porque tiene un efecto negativo sobre la producción.*

Recomendación

Hacer un seguimiento cuidadoso del calendario de la luna.

5. FIESTAS / RITUALES



CORRIDA DE TOROS

Esta fiesta se realiza en el municipio de Batallas en la fecha de Espíritu (fecha movable, el año pasado era el 16 de Mayo, este 2006 fue el 4 de Junio), donde participan toros traídos de diferentes lugares de las provincias Los Andes y Omasuyos. Mucha gente acude a presenciar esta jornada por su gran significado para la planificación agrícola.

¿Cuándo observar?

En la fiesta de Espíritu, que normalmente es en mayo o junio.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

1. El juego de los toros en la mañana, al medio día y en la tarde. *Si los toros corretean en la cancha y se ponen bravos significa que la producción será buena y se relaciona el momento del juego con la primera, segunda y última siembra.*
2. Entrada y salida de los toros a la cancha. *Si los toros salen con dirección al oeste o con dirección al Lago Titicaca significa que será un buen año y si salen con dirección al sur este hacia el lado del cerro Huayna Potosí significa que habrá riesgo de helada.*

Recomendación

Hacer un croquis de la cancha de Batallas y marcar la entrada y salida de los toros y sacar una interpretación.

AÑO NUEVO AYMARA

SALIDA DEL SOL

El año nuevo aymara es una fiesta en toda la región del altiplano que se realiza el 21 de junio para iniciar el nuevo año. Tiwanaku y Pucarani son las poblaciones donde se celebran los rituales con mayor énfasis. Las interpretaciones dan los amautas o sacerdotes aymaras.



¿Cuándo observar?

El 21 de junio al amanecer.

¿Qué observar? ¿Cuál es su significado?

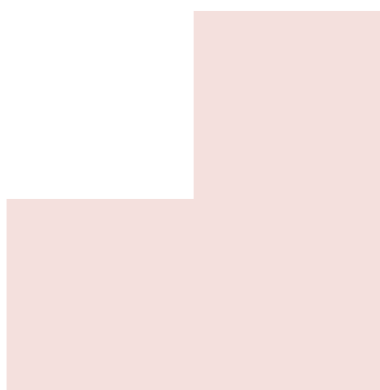
1. La salida del sol en la madrugada. *Si el sol al salir parece regresar, significa que las siembras deben repetirse en las mismas parcelas.*



2. Los rituales hechos por los amautas o yatiris. Si el brasero preparado por los yatiris termina de quemar todo significa que será un buen año para la producción además busca la armonía entre los 4 elementos de la cosmovisión andina.

Recomendación

Participar de estos rituales y eventos para conocer la conclusión de los amautas y comparar con lo que pasará durante ese año agrícola.



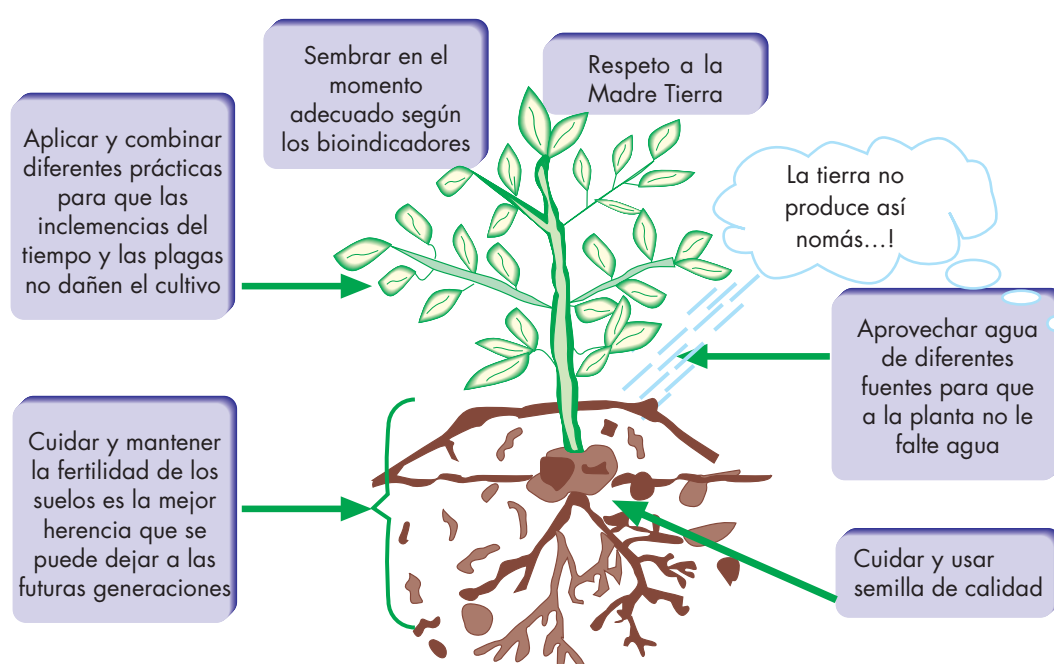
ESTRATEGIAS LOCALES EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA PRODUCCION AGRICOLA

1. BASES PARA OBTENER UNA BUENA PRODUCCIÓN

Antiguamente, los pobladores del altiplano hacían uso de los recursos naturales de forma racional y sostenible, utilizando tecnologías y estrategias como aynoqas, taqanas, suka kollus y el manejo de una amplia biodiversidad de cultivos y variedades entre otros. Sin embargo, el crecimiento de la población, los cambios en la tenencia de la tierra y las nuevas formas de organización han influido en una mayor explotación de los recursos naturales, lo que ha contribuido, junto a otros elementos, a la disminución de la capacidad productiva de los suelos. La recuperación natural de la capacidad productiva de los suelos en el pasado, ha sido sustituida, en muchos casos, por tecnologías convencionales basadas en el uso de agroquímicos.

El desafío actual es el restablecimiento de la capacidad productiva del suelo mediante un manejo adecuado del suelo, del agua, de la biodiversidad, de los riesgos basado en las capacidades y competencias locales de los agricultores, con sentido de profundo respeto a la naturaleza.

Gráfico 3
Componentes principales en la gestión de la producción agrícola



2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TOMA DE DECISIONES DE LOS PRODUCTORES

La agricultura realizada por los pequeños productores tiene como insumo principal los recursos naturales locales: suelo, agua, abonos naturales (estiércol). Estos ayudan a conseguir cosechas, de acuerdo al acceso que cada familia tiene a los mismos. Este conjunto de factores iniciales determina el tipo de uso agropecuario y la rotación de cultivos.

Entonces cada familia también debe analizar los diferentes factores que influyen su producción para tomar decisiones adecuadas:

- El acceso y la disponibilidad de los recursos naturales.
- La disponibilidad de capital de trabajo sea por ahorro propio o por financiamiento, que le permitan contar con la suficiente liquidez para enfrentar inversiones o contingencias en los momentos oportunos.
- La provisión de insumos de calidad, provenientes de la propia producción o del acceso a semillas de calidad, tecnologías apropiadas, buen manejo de abonos naturales y la disponibilidad de los mismos en cantidades suficientes y en los momentos oportunos.
- La disponibilidad de mano de obra en la finca, que está dada principalmente por el número de miembros de cada unidad de producción familiar. Se constituye en un factor limitante para la expansión de un sistema de producción agrícola.

Las variaciones en la disponibilidad de este conjunto de factores de producción, determinan distintos grados de vulnerabilidad para las familias campesinas. Para disminuir la vulnerabilidad, las familias deben hacer un manejo de estos factores en función del riesgo.

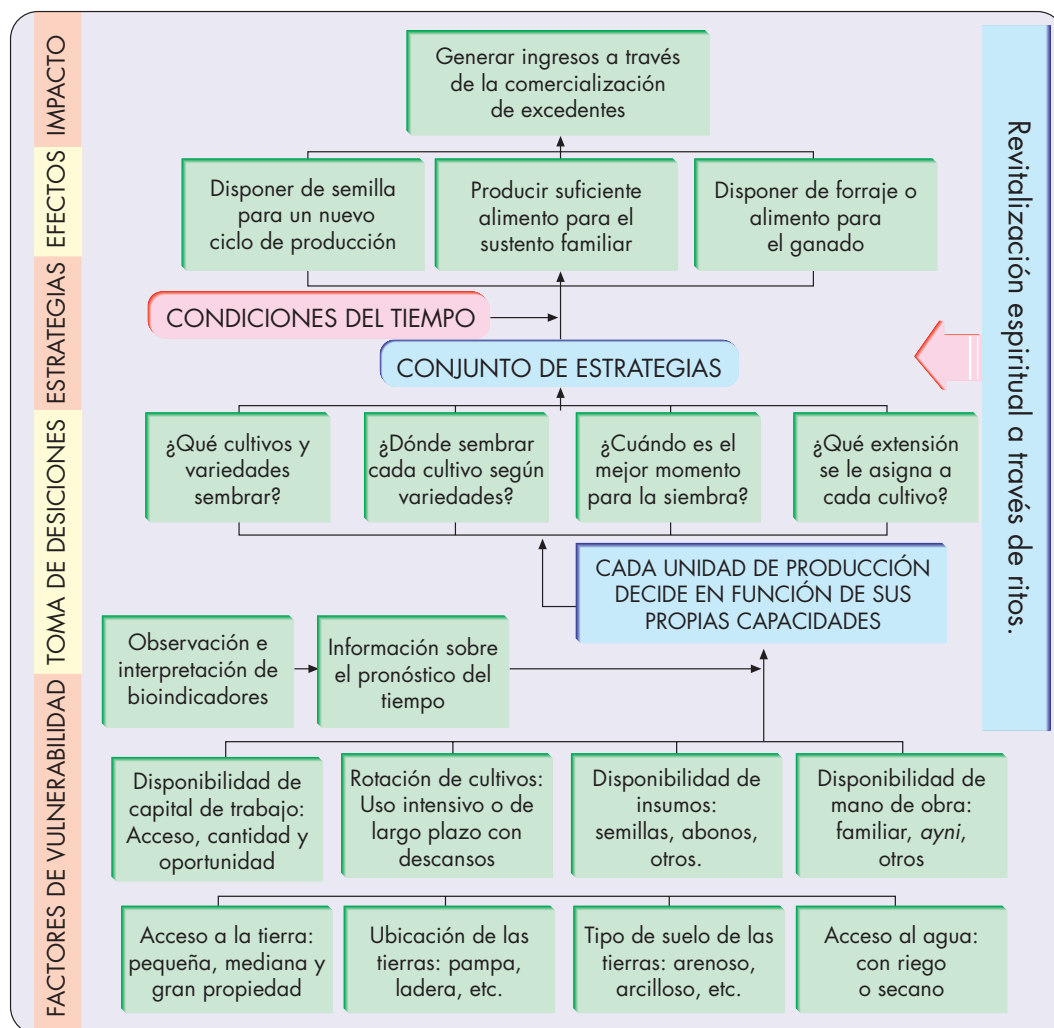
Generaciones pasadas han desarrollado la observación local de algunos bioindicadores que han permitido anticipar el comportamiento del tiempo (clima) para la toma de decisiones precisas sobre cultivos y variedades a sembrar, dónde sembrar cada cultivo, definir cuál será el mejor momento para las siembras y decidir sobre la extensión de cada cultivo en función del riesgo existente. Este proceso es apoyado por diferentes rituales.

El conjunto de disponibilidad de los recursos naturales, factores de producción y provisión de información anticipada sobre el comportamiento del tiempo, es la base para definir estrategias familiares que ayudan a reducir los riesgos que se pudieran presentar durante la campaña agrícola.

El factor sobre el que no se puede influir y que tiene mucha incidencia es el tiempo; para reducir los riesgos que conlleva, las culturas locales han desarrollado una serie de indicadores.

La implementación de las estrategias está orientada a lograr un adecuado nivel de producción que sirve para cubrir los requerimientos de semilla, el autoabastecimiento de alimentos para el sustento familiar, la disponibilidad de forraje y la generación de excedentes para su comercialización como fuente de generación de ingresos.

Gráfico 4
Factores de toma de decisión que inciden
en la formulación de estrategias productivas campesinas



3. IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS LOCALES DE REDUCCIÓN DE RIESGOS EN FUNCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LOS RRNN

El desarrollo y la aplicación de estrategias locales de disminución de riesgos se relacionan con la interpretación de los bioindicadores.

La experiencia ha sido desarrollada por los yapuchiris que inicialmente han plasmado su finca en un mapa parlante, para describir las características de cada parcela de producción familiar. En los mapas se identifican principalmente la ubicación y el tipo de suelo. Esta información es presentada y discutida en plenaria para cada caso (H-6).



Yapuchiris analizando estrategias locales
Prov. Los Andes - La Paz

H-6. Dibujo del mapa parlante de la finca



Con este insumo se construye la matriz de análisis de vulnerabilidades. Cada yapuchiri (productor), plantea desde su experiencia las ventajas y desventajas que presenta cada característica identificada, las que al mismo tiempo se constituyen en indicadores de vulnerabilidad (H-7).

Las estrategias surgen al dar respuesta a la pregunta, ¿qué prácticas se pueden implementar localmente? para que las desventajas se conviertan en ventajas, aprovechando principalmente los recursos disponibles localmente. Finalmente los yapuchiris identifican un conjunto de estrategias en función del pronóstico de los bioindicadores.

H-7. Matriz de ventajas y desventajas de los factores de producción de una comunidad o zona

CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	ESTRATEGIAS
TIPO DE SUELO			
Suelos arcillosos	- En este tipo de suelos el cultivo de la papa resiste mejor a las heladas. - Aporta nutrientes desde el suelo. - Las larvas del gorgojo no entran fácilmente al suelo y por tanto el ataque de la plaga al tubérculo es menor en este tipo de suelos.	En sequías - Es más difícil la preparación del suelo. - La emergencia y el crecimiento del cultivo no es uniforme. - Cuando se seca el suelo forma rajaduras. En condiciones de lluvias: - Se hace difícil realizar las labores agrícolas. - El agua no penetra fácilmente al suelo.	- Modificar la rotación de cultivos a: - Alfalfa (3 años), haba, papa, cebolla, avena y alfalfa. - Incorporar materia orgánica en forma de rastrojos, guanos descompuestos, abonos orgánicos (bocachi), compost y otros. - Roturar los terrenos en los meses que hay humedad adecuada en el suelo.
Suelos arenosos	- En época lluviosa, los cultivos se mantienen drenados naturalmente. - En periodos de poca lluvia los cultivos pueden aprovechar mejor el agua en este tipo de suelos. - Los cultivos son más tolerantes a las heladas.	En periodos secos o con escasez de lluvias prolongadas, las plantas tienden a marchitarse más rápidamente.	- Incorporación de materia orgánica para mejorar la retención del agua por el suelo. - Uso de coberturas ya sean vivas o muertas para evitar la evaporación del agua.
Suelos turbosos con contenido de materia orgánica	- El ciclo del cultivo tiende a ser continuado. - Es más fácil preparar el terreno y las labores culturales. - Puede aprovecharse de forma más intensiva.	- Tiende a presentarse mayor cantidad de malezas. - Principalmente el cultivo de papa tiende a ser más susceptible a sufrir los efectos de las heladas con relación a otro tipo de suelos.	- Ante el riesgo de heladas es aconsejable sembrar variedades tolerantes a heladas (Ejemplo: variedades amargas de papa). - Para contrarrestar el efecto de las heladas se pueden aplicar medidas de lucha contra heladas.



Preparación de Caldos minerales, para fortalecer a la planta y generar mejor capacidad de tolerancia a enfermedades. (oct. 2005).



Preparación de abono foliar para el fortalecimiento de plantas, para recuperar cultivos que son afectados por heladas, granizo o sequías. (oct. 2005).



La mayoría de los yapuchiris han implementado siembras en los momentos y lugares adecuados en función del pronóstico del tiempo generado a partir de la observación de los bioindicadores. (nov. 2005).



Preparación de abono bocachi, para mejorar la fertilidad de suelo, aumentar capacidad de retención de agua en el suelo y aumentar el rendimiento de los cultivos. (sep. 2005).

4. ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS EN FUNCIÓN DE AMENAZAS

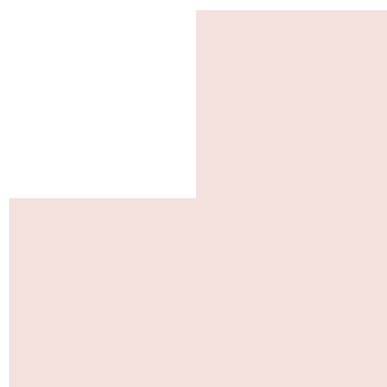
Las estrategias locales mostradas en el cuadro siguiente han sido sistematizadas y formuladas por los yapuchiris. Las estrategias pueden ser formuladas a través de la programación de actividades preventivas o de mitigación necesarias para su implementación oportuna y que permita minimizar los riesgos. Las estrategias se generan a partir de las mejores experiencias de los productores y pueden combinarse dependiendo de la evolución del tiempo y de los requerimientos específicos en cada caso.

Cuadro 2
Formulación de estrategias locales por Yapuchiris
de las provincias Los Andes e Ingavi

PERIODO AGRÍCOLA	AMENAZAS: FACTORES DE RIESGO DE PÉRDIDAS DE COSECHA			
	INUNDACIONES	SEQUÍA	HELADA	GRANIZO
AGOSTO	Si cae nevada se aprovecha para sacar hierbas, donde está roturado.	Cosechar agua, almacenando en pequeños estancos que serán aprovechados para las siembras.	Iniciar la preparación de abonos para su descomposición.	
SEPTIEMBRE	Construir canales y desvíos de agua, construir suka kollus.	Hacer rituales del agua para que llueva, porque se requiere para la primera siembra de forrajes.	Se tiene que alistar la semilla que tiene que ser seleccionada y de calidad.	Si ocurre en este mes se convierte en favorable porque permite humedecer los terrenos.
OCTUBRE	Construir suka kollus con camellones altos para evitar inundaciones.	Preparar el terreno en lugares húmedos o bofedales. Retrasar las siembras. Utilizar riego (si hay).	Iniciar la preparación de abonos orgánicos, caldos minerales e insecticidas naturales para su descomposición.	
NOVIEMBRE	Sacar canales de drenaje para la salida del agua. Usar abono seco.	Sembrar en surcos profundos, usar semillas de calidad (en papa tamaño II) y con jiri (abono líquido).	En el cultivo de haba, ya se puede fumigar con abonos orgánicos foliares. A la emergencia del cultivo de papa se debe hacer un aporque adelantado para tapar los brotes tiernos con tierra.	Ritual: en olla negra de barro, colocar huesos de la cabeza de perro y de pescado, en las parcelas.
DICIEMBRE	Sembrar en lugares elevados o en las laderas. Los aporques deben hacerse lo antes posible para evitar que el agua afecte al cultivo.	Aplicar coberturas con cenizas en los surcos, fumigar con orín fermentado del ganado vacuno. Acumular agua en los canales de suka kollus.	En la etapa de emergencia fumigar con abonos foliares. Los materiales para atizar y generar humo deben estar listos cerca de las parcelas.	Hacer el ritual de despacho del granizo. Se debe disponer cohetes antigranizo.

PERIODO AGRÍCOLA	AMENAZAS: FACTORES DE RIESGO DE PÉRDIDAS DE COSECHA			
	INUNDACIONES	SEQUÍA	HELADA	GRANIZO
ENERO	Los aporques deben hacerse bastante altos para evitar que las plantas se pudran. El cultivo debe ser monitoreado para detectar la aparición de enfermedades.	Realizar rituales del agua a través de los yatiris. Se puede aplicar riego por goteo usando botellas plásticas descartables.	En las parcelas se debe generar humo a partir de la 4:00 am ante el riesgo de helada. En caso de helada se debe fumigar el cultivo afectado con abonos foliares antes de que salga	En los días más soleados indica que puede caer helada, atizar y generar bastante humo. Estar atentos con los sueños en esta época ya que al soñar con ciertos animales puede ser un aviso de granizada.
FEBRERO	Hacer la k'owanchada (ritual) y evitar de entrar a las parcelas, para impedir la propagación de enfermedades.	Realizar rituales del agua a través de los yatiris (sacerdote aymara).	En los suka kollus se debe mantener agua. Hacer rituales y tocar pinquilladas (danza y música autóctona) Los defensivos contra las heladas deben ser instaladas.	Los defensivos como cenizas, material que puede generar humo y otros deben estar listos. Como parte del ritual utilizar ropas nativas.
MARZO	En el cultivo de papa se debe cortar el follaje. Roturar para la cosecha de agua.	Roturar según el pronóstico de los indicadores.		

Para conocer la efectividad de las distintas medidas y de la observación de los bioindicadores, es necesario realizar su validación a través del monitoreo y la evaluación.



MONITOREO, EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA GESTIÓN AGRÍCOLA

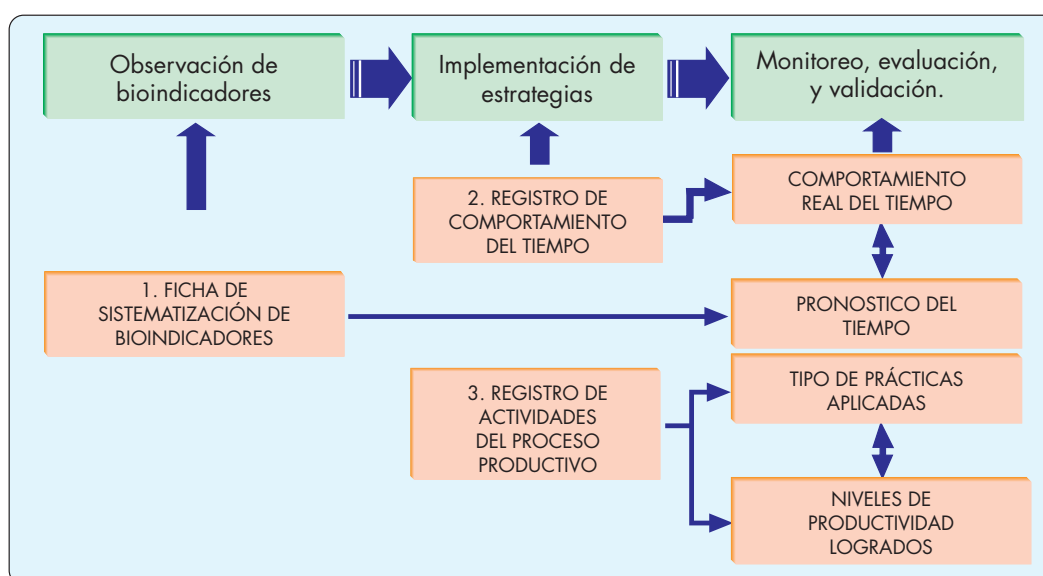
Durante la campaña agrícola se registran una serie de datos de monitoreo de las medidas implementadas y del comportamiento del tiempo (gráfico 5). Éstos permiten luego la evaluación de comportamiento real del tiempo y de la producción lograda. La evaluación a su vez sirve para validar la efectividad de los bioindicadores y de las medidas adoptadas.

El proceso es llevado a cabo a partir de la formulación de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles han sido los niveles de productividad, logrados durante la campaña agrícola? Principalmente a través de la evaluación del rendimiento del (los) cultivo (s).
- ¿Cómo ha sido el comportamiento del tiempo durante la gestión o campaña agrícola?
- ¿Los sistemas de información local sobre alerta temprana a través de bioindicadores, han permitido orientar la adecuada planificación de la producción?

La generación de información es apoyada por instrumentos para el levantamiento de datos como son la ficha de sistematización o documentación de bioindicadores, el registro diario sobre el comportamiento del tiempo y el registro de las actividades del proceso productivo.

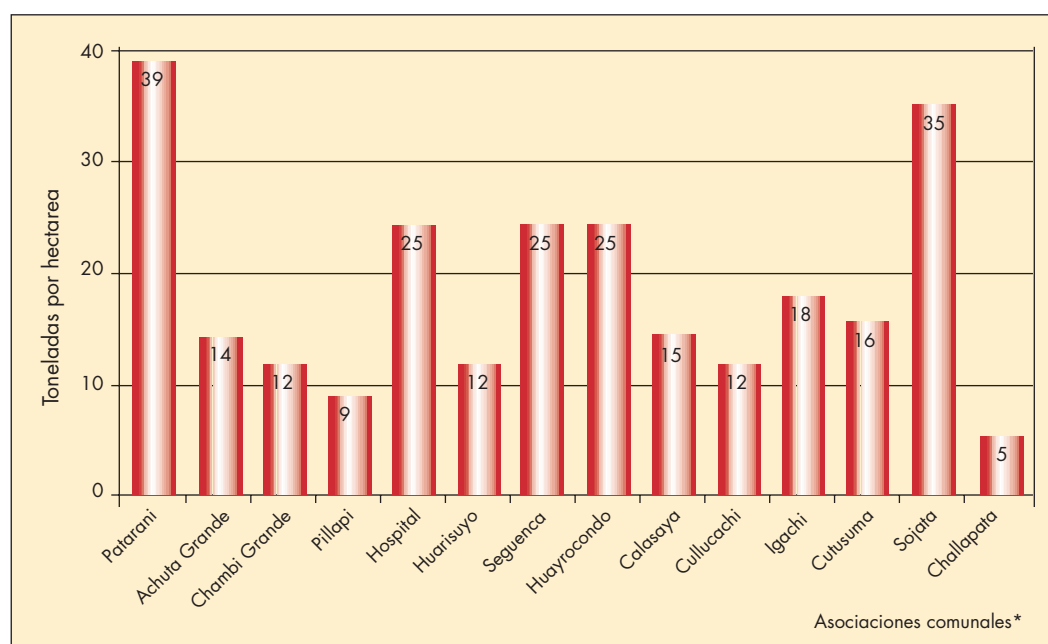
Gráfico 5
Instrumentos que contribuyen a desarrollar el modelo de gestión de riesgos



1. EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

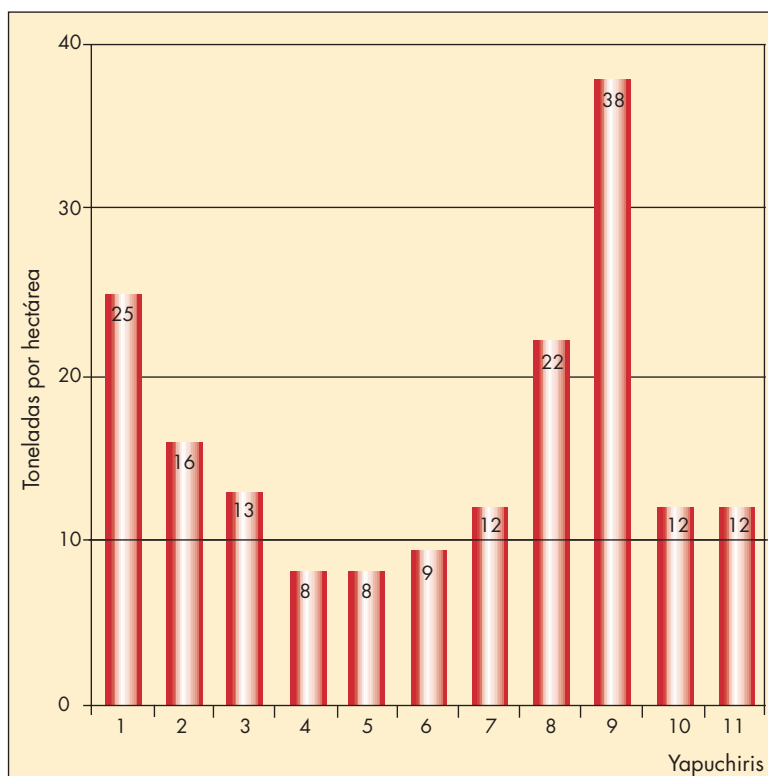
La producción es el resultado evidente de la eficacia de las medidas aplicadas en el proceso productivo, por tanto se constituye en indicador importante para monitorear cambios positivos y negativos. Además es el reflejo de la combinación de los múltiples factores que inciden sobre la producción (ver gráfico 4). En este sentido, es necesario discriminar los factores que influyen en el éxito de la producción bajo condiciones de riesgo. El éxito de los productores puede responder a condiciones favorables en el proceso de producción o la aplicación de diversas medidas orientadas a reducir el efecto de los factores de riesgo. Éste constituye la fuente de conocimientos y experiencias locales que merecen ser consideradas con mayor atención, por su poder de contribuir al desarrollo de otros productores que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Gráfico 6
Rendimiento promedio de papa por asociaciones comunales de la UNAPA. Gestión 05/06



* Son las pequeñas organizaciones de base de las comunidades

Gráfico 7
Rendimiento promedio de papa, obtenido
por los yapuchiris de la UNAPA. Gestión 05/06



La unidad de medida del rendimiento utilizada corresponde a parámetros universales. Sin embargo puede tener un uso limitado a nivel local. El uso más frecuente para medir volúmenes de papa es el quintal.

Equivalencias:

1 tonelada es igual a 20 quintales.

1 quintal es igual a 4 arrobas.

1 quintal es igual a 46 kilos.

El gráfico 7 muestra los resultados de la producción de papa obtenidos durante la gestión agrícola 2005/2006 por los yapuchiris. La implementación de diversas estrategias fue realizada en función del pronóstico del tiempo generado por los bioindicadores locales con que se quería validar.

Los yapuchiris de 1 al 5 de la prov. Ingavi han enfrentado condiciones más adversas con relación a los yapuchiris 6 al 11 de la provincia Los Andes (Ver cuadros de seguimiento del tiempo, H-8).

2. EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL TIEMPO

La evaluación del comportamiento del tiempo es una herramienta que ayuda a visualizar las características del clima durante el ciclo de producción a partir del registro diario del tiempo (H-8). Los usos de la información generada son:

- La validación del pronóstico de cada bioindicador, contribuye a perfeccionar la observación e interpretación de los mismos en tiempo y espacio.
- La validación de prácticas orientadas a mejorar la producción y por ende reducir las vulnerabilidades de pequeños productores frente a condiciones del tiempo adversas durante el ciclo de producción.
- La generación de registros e información histórica local por los propios actores locales para el desarrollo de nuevas estrategias en el futuro.

H-8a. Cuadro de seguimiento del tiempo por los yapuchiris de la provincia Los Andes

Meses Tiempo	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Inundaciones					X		X
Lluvia normal			X	X		X	
Sequía		X					
Helada							
Granizo							
EFFECTOS				1		2	

DESCRIPCION DE EFECTOS

1. Por el exceso de lluvias empezaron a aparecer algunas enfermedades como ser la "mancha de chocolate" y la *alternaria* en el cultivo de haba.
2. El exceso de humedad en el suelo provocó la putrefacción de las papas, sobre todo en las parcelas ubicadas en las partes bajas y a orillas del lago (se han visto más afectados los que no han construido suka kollus).

H-8b. Cuadro de seguimiento del tiempo por los yapuchiris de la provincia Ingavi

Meses Tiempo	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Inundaciones						X	X
Lluvia normal			X	X	X		
Sequía		X					
Helada		X			X	X	
Granizo				X	X	X	X
EFFECTOS		1		2	3,4	5,6,7	8

DESCRIPCION DE EFECTOS

1. Las heladas han afectado severamente las primeras siembras de papa.
2. Las heladas han provocado heridas en las hojas de haba y papa.
3. Se ha presentado helada, que ha afectado solo al cultivo de la quinua.
4. Las granizadas han provocado lesiones en los cultivos de haba, papa y cebolla.
5. El exceso de lluvias ha impedido la realización de labores culturales en los cultivos.
6. Se ha presentado una helada que ha quemado el 40 % de las hojas del cultivo de la papa de las variedades dulces.
7. Varias granizadas han provocado lesiones en varios cultivos.
8. Se ha presentado otra vez granizada afectando sobre la maduración de los granos de la quinua y cebada.

SEGUIMIENTO DEL TIEMPO POR PRODUCTORES Mes:..... / año:.....

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Evaluación mensual	
							Granizada	
							Helada	
							Inundación	
							Sequia	

Símbolos para registrar el tiempo:

	Helada		Lluvia		Día nublado
	Granizo		Tormenta		Día despejado
	Nevada				Ventarrón

¿Cómo se presentó el tiempo?

	Poco
	Normal
	Mucho

Ejemplo: Día de mucha lluvia

Ejemplo de ficha de seguimiento del tiempo que fue utilizada por los yapuchiris para el registro cualitativo que resultó ser un instrumento bastante objetivo para uso local.

3. VALIDACIÓN DEL PRONÓSTICO GENERADO POR LOS BIOINDICADORES

La validación del pronóstico se realiza a partir de la observación e interpretación de los bioindicadores locales comparados con el tiempo real durante la gestión agrícola. Constituye una herramienta que permitirá, en el transcurso de sucesivas gestiones agrícolas, encontrar bioindicadores estables con mayor grado de confiabilidad para la generación y uso de información local (H-9).

H-9a. Seguimiento de bioindicadores durante la Gestión 05/06 por yapuchiris de la provincia Los Andes

Bioindicadores (conjunto de plantas, animales, tiempo, astros, fiestas y rituales sobre las cuales se ha hecho seguimiento durante la gestión)	Se cumplió el pronóstico 	Se cumplió parcialmente el pronóstico 	No se cumplió el pronóstico
Corrida de toros	✓		
Año nuevo aymara			✓
Reflejos y mit'awi	✓		
Vientos mes de agosto	✓		
Liqi liqi	✓		
Phisqilo	✓		
Totora	✓		
Qiri qiri	✓		
Sanqayu		✓	
Qariwa-waycha		✓	

Ejemplo: Pronóstico generado a partir de la observación del nido de *liqi liqi* (bioindicador) en la prov. Los Andes para la gestión agrícola 2005/2006.

El **nido** se encontraba ubicado en lugares altos y estaba hecho de chiji (pasto nativo) y totora. Esto fue interpretado como una alta probabilidad de que se presentarían lluvias constantes que benefician a los cultivos.

El cuadro de seguimiento del tiempo demuestra la misma tendencia en la presencia de lluvias.



H-9b. Seguimiento de bioindicadores durante la Gestión 05/06 por yapuchiris de la provincia Ingavi

Bioindicadores (conjunto de plantas, animales, tiempo, astros, fiestas y rituales sobre las cuales se ha hecho segui- miento durante la gestión)	Se cumplió el pronóstico 😊	Se cumplió parcialmente el pronóstico 😐	No se cumplió el pronóstico 😞
Lirio	✓		
Waycha	✓		
Sanqayu		✓	
Laqhu		✓	
Chiwan wayu	✓		
Año nuevo aymara	✓		
Tuyu		✓	
Liqi liqi	✓		
Zorro	✓		
Lagarto	✓		
Mauri		✓	
Cruz del Sur	✓		
Quwa	✓		
San José 18-19-20 de marzo	✓		
Tiqi tiqi	✓		

Ejemplo: de pronóstico generado a partir de la observación de las colas en las crías de lagartijas (bioindicador) en la prov. Ingavi para la gestión agrícola 2005/2006.

En el mes de octubre se observó que las mismas perdieron sus colas, esto fue interpretado como que las segundas siembras o siembras intermedias serían afectadas por las heladas.

El seguimiento del tiempo muestra presencia de heladas en el sector de Ingavi que afectó a las siembras segundas o intermedias.



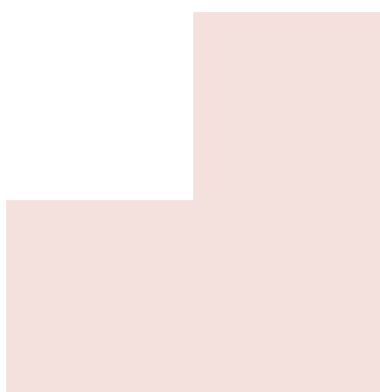


4. MONITOREO POR GESTIÓN AGRÍCOLA

El monitoreo es entendido como el conjunto de las observaciones, evaluaciones y validaciones que facilitan el seguimiento a partir de generar instrumentos sencillos para la recolección de datos sobre:

1. Los bioindicadores, referido a ¿qué observar?, ¿cuándo observar? y anotar su significado considerando el calendario de observación de los bioindicadores.
2. El comportamiento del clima, anotar ocurrencia de heladas, granizadas, lluvias en la ficha de seguimiento del tiempo y analizar mensualmente el comportamiento meteorológico y su efecto sobre los cultivos (ver H-8).
3. Las prácticas que se deben implementar, como parte de las estrategias locales formuladas por los yapuchiris (ver cuadro2).
4. La evaluación de la producción al finalizar cada campaña agrícola (ver gráfico 6).

El propósito es contar con un sistema de información que permita orientar una adecuada y acertada toma de decisiones para obtener cosechas más seguras



RESULTADOS PRELIMINARES

La autovaloración de los saberes locales generó confianza en la gente que participó en el proceso y la necesidad de aplicar estos conocimientos para mejorar la producción agrícola.

Se cuenta con una metodología para la documentación de experiencias campesinas que ha sido aplicada y validada por los yapuchiris.

Se impulsaron estrategias locales para minimizar el riesgo climático a través del uso de tecnologías locales (observación de bioindicadores, rituales, prácticas agrícolas) y la innovación de tecnologías (prácticas agroecológicas, abonamiento de cultivos, control ecológico de plagas).

Se han capacitado a recursos humanos claves, a los yapuchiris, quienes se encuentran motivados y con elevada autoestima para continuar con el proceso de búsqueda y aplicación de nuevas estrategias en la gestión de riesgos.

Por medio de los yapuchiris se fortaleció la UNAPA.

Se difundieron las experiencias en eventos feriales a nivel local, además se compartió a través de intercambios de experiencias, los resultados de las observaciones de los bioindicadores con campesinos del Ayllu Majasaya Mujlli de la prov. Tapacarí dpto. Cochabamba.

Se elaboraron cartillas con información resumida sobre los bioindicadores, resultado de la observación, seguimiento, análisis y discusión de los yapuchiris.

LECCIONES APRENDIDAS

MANEJO DE INDICADORES:

- Las recomendaciones no pueden generalizarse y al contrario cada agricultor desarrolla sus propias estrategias incorporando el manejo de bioindicadores.
- Los indicadores pueden ser de interpretación individual, como los bioindicadores y de interpretación colectiva, por ejemplo los rituales.
- Los bioindicadores son dinámicos, existe la necesidad de profundizar el conocimiento que se tiene sobre los mismos. Al parecer existe movilización de su ocurrencia con el tiempo. Por ejemplo: *“Mi papá miraba el nido del quiri quiri en Agosto, ahora anida en Septiembre”* y están cambiando igual que el cambio climático.
- La gestión de riesgos no está supeditada solo a indicadores, más bien interactúa con otros factores.

PERCEPCIÓN DEL RIESGO:

- La población del altiplano reconoce el comportamiento cíclico del clima en años buenos y malos. Además de la necesidad de tomar decisiones adecuadas para lograr éxito en la cosecha.

ACCESO AL SUELO:

- Cuando el manejo del espacio está en manos colectivas, los riesgos suelen ser menores que cuando se individualiza su uso. El mismo, en muchos casos condiciona las posibilidades reales de su uso.
- El ecosistema determina el resultado de su producción (ubicación, tipo de suelo, clima, etc.).

DIFUSIÓN:

- La organización aperturó mecanismos de difusión y la tolerancia al riesgo difundiendo experiencias que tienen mayor oportunidad de éxito.

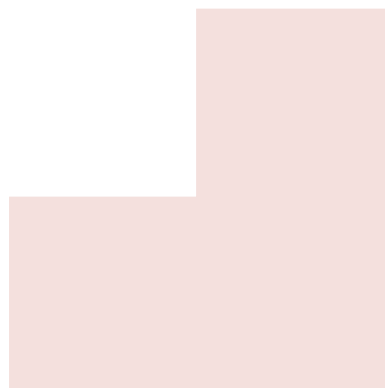
INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS:

- Muchos de los bioindicadores existen en distintas zonas. Por ejemplo: el Ayllu Majasaya-Tapacarí-Cochabamba y los yapuchiris del Altiplano norte de La Paz coincidían de la siguiente manera: *“hemos coincidido que las primeras siembras no serán las mejores, la segunda y la tercera sí serán buenas”*.



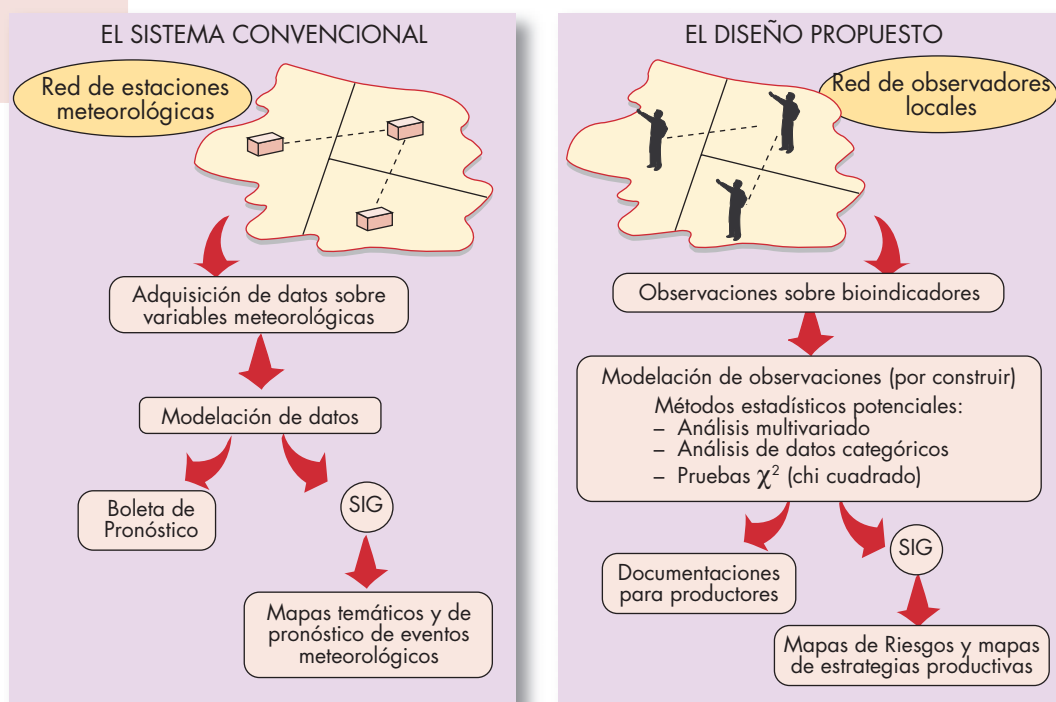
PROCESO DE DESESTRUCTURACIÓN DE ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS CAMPESINAS EN EL ALTIPLANO

- Parcelación y minifundio: rompe lógica de manejo espacial del suelo.
- Pérdida de conocimiento local: Indicadores quedan en manos de ancianos.
- Propuesta economicista de desarrollo del altiplano: La priorización de rubros económicamente rentables puede ser un factor que contribuya a un mayor grado de vulnerabilidad social.
- Cambios tecnológicos en los procesos productivos: pérdida de prácticas amigables con la gestión de riesgos (ej. Manejo de la fertilidad orgánica de suelos).



PERSPECTIVAS FUTURAS

1. EL DISEÑO DE SERVICIOS DE PRONÓSTICO AGROMETEOROLÓGICO



Ventajas / Desventajas

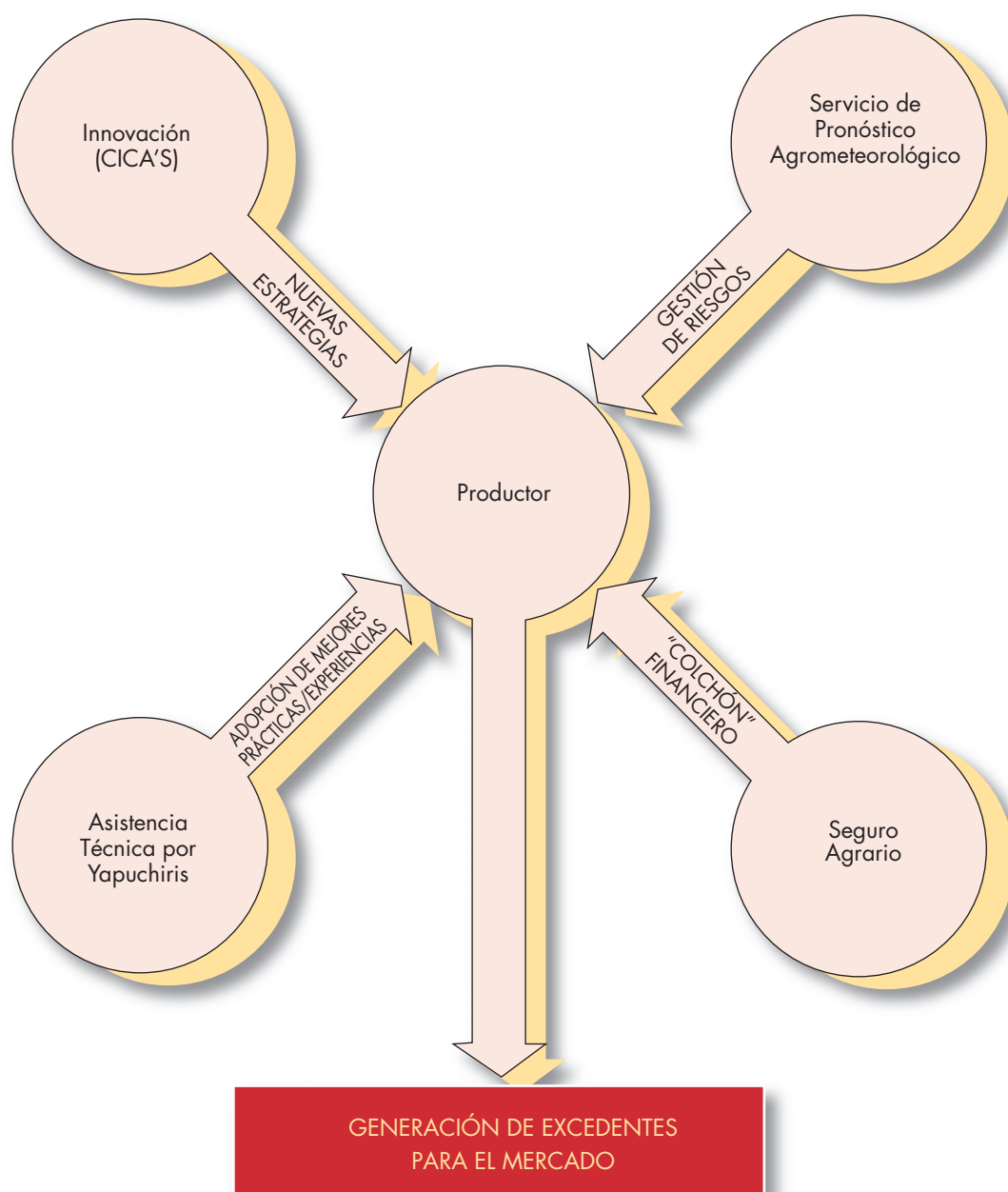
- ❏ Intercambio de información estandarizada.
- ❏ Elevado costo de equipos y sensores.
- ❏ Interpretación de pronósticos indirecta.
- ❏ No existe servicio para Altiplano norte a nivel parcelas de productores.
- ❏ Requiere elevado presupuesto anual de operación y mantenimiento.
- ❏ Poco accesible a actores locales.
- ❏ No incide directamente en la reducción de vulnerabilidad social.

Ventajas / Desventajas

- ❏ Difícil intercambio de datos.
- ❏ Bajo costo de entrenamiento de observadores.
- ❏ Interpretación de documentaciones directamente relacionada a las estrategias productivas.

- Sencilla implementación de servicio.
- Bajo costo de operación y mantenimiento.
- Actores locales son protagonistas.
- Centrado en la reducción de la vulnerabilidad social.

2. LA GESTIÓN INTEGRAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS



ACTORES LOCALES

A continuación presentamos la lista de los yapuchiris que han participado de manera activa en el proceso de documentación de los bioindicadores y las mejores prácticas. Apostando por la revalorización de importantes conocimientos ancestrales que sirvan para resolver problemas actuales a partir de experiencias propias, demostrando que sí es posible hacer agricultura sostenible en condiciones de altiplano.

PROVINCIA LOS ANDES

Francisco Condori Alanoca. Com. Cutusuma
Pablo Quispe Copa. Com. Sojata
Secundino Mamani Villa. Com. Igachi
Clemente Quispe Reas. Com. Caluyo
Marcos Porce. Com. Huayrocondo
Faustina Calsina. Com. Cullucachi
Gilberto Huanca. Com. Seguenca
Margarita Chambi. Com. Seguenca
Eleuterio Ramos. Com. Huayrocondo
Jacinto Mendoza. Com. Seguenca
Pastor Condori. Com. Huayrocondo
Justino Mamani. Com. Sojata
Julio Aruquipa. Com. Cutusuma
Simón Ramos Arapa. Com. Huarisuyo

PROVINCIA INGAVI

Genaro Osco Choque. Com. Collo Collo
Teodoro Mayta Mamani. Com. Andamarca
Rosa G. Mamani Quispe. Com. Chambi Taraco
Nicolás Huanca Chipana. Com. Pillapi
Rosendo Quispe Choque. Com. Patarani
Fermín Chura Alí. Com. Pircuta
Nolberto Patti Arteaga. Com. Achuta Grande
Eustaquia Condori Quispe. Com. Pircuta
Leonardo Mayta Callisaya. Com. Andamarca
Rita Quispe Juchani. Com. Achuta Grande
Esperanza Mamani de Mayta. Com. Andamarca
Graciela Mamani Quispe. Com. Patarani
Mónica Condori. Com. Achuta Grande

Yapuchiri viene del idioma aymara y significa labrador de la tierra. Este denominativo es asumido por un grupo de productores del Altiplano norte del departamento de La Paz como identidad de origen. El rol asumido es de líderes agroecológicos, con una nueva forma de pensamiento para promover el desarrollo local desde la gente, en base a sus propias capacidades y recursos.

Los yapuchiris son productores que se destacan por la búsqueda permanentemente de innovación en la producción agropecuaria y nuevas formas de mejorar la producción, ofreciendo a otros productores experiencias concretas a partir de sus parcelas como medio de enseñanza-aprendizaje local.

Los yapuchiris son parte de la Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano - UNAPA, que cuenta con más de 500 familias socias, agrupados en 30 asociaciones comunales y 6 municipios, cuya misión es la de generar y entregar al mercado productos y servicios de calidad, para la satisfacción de los clientes en sus necesidades alimentarias y de esparcimiento cultural.