



Collaborative Crop Research Program

THE MCKNIGHT FOUNDATION



Proyecto:

**MANEJO DE RIESGO RELACIONADOS CON EL CLIMA
EN LOS ANDES: INTEGRANDO LOS
CONOCIMIENTOS LOCALES Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS**

**Redes de conocimiento para
mejorar la producción agrícola a
través del acceso a información
meteorológica de calidad**

Edwin Yucra
Jere Gilles
Magali García
Khaterine Rojas

BASE DEL PROYECTO



**INTEGRAR CONOCIMIENTOS PARA EVALUAR
POTENCIALIDAD DE ALERTA TEMPRANA Y PRONOSTICO
CLIMÁTICO EN UN CONTEXTO DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN
AUTÓNOMA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS ALTO-ANDINOS DE
BOLIVIA**



Que pasa con los cultivos?



Reducción de la
diversidad de
cultivos

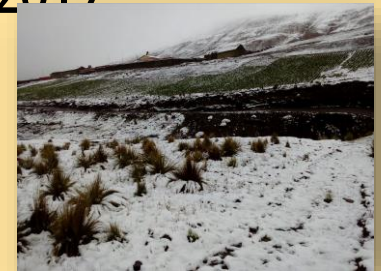


Precio altamente fluctuables
en mercados

Ataque de plagas
potenciales

Variabilidad
climática
p.e.2016/2017

Reducción del tamaño de
parcelas



Bajo rendimiento y
producción de los cultivos

METODOLOGIA

El trabajo se dividió en levantamiento de la siguiente información :

Información socio productiva: A través de encuestas, talleres, entrevistas a informantes claves, etc. La actividad principal fue la participación cotidiana en los sistemas de decisión acción de los agricultores durante la épocas agrícolas. Con esto se obtuvo la siguiente información:

1. Se levantó una encuesta de las estrategias locales para lidiar con el clima errático como los indicadores climáticos, medidas de mitigación, percepción del sistema de alerta.
2. Se evaluó la estructura productiva de los sistemas agropecuarios y sus cambios.
3. Se evaluó la percepción de como debería llegar información de pronóstico de corto plazo.

METODOLOGÍA cont....

Información agroclimática:

1. Se instalaron estaciones agro-meteorológicas en parte de las comunidades y se registró en forma diaria las variables meteorológicas más importantes.
2. Se incorporaron dos estaciones para conexión al sistema global, para pronóstico de corto plazo.

Registro, sistematización de información enviada por los productores :

Se formo la red de información de pronósticos locales, con productores, los cuales envían información sobre:

1. Comportamiento de indicadores naturales, eventos extremos.
2. Informe a través de una red social sobre eventos destacados que ocurren durante el periodo de cultivo (eventos extremos, plagas, etc).
3. Participaciones adicionales temporales de productores en la red
4. No se logro implementar la encuesta ODK, debido a que los productores tienen todavía dificultades para integrar apps complejas, por la edad, reducción de capacidades físicas y por ser nueva tecnología.

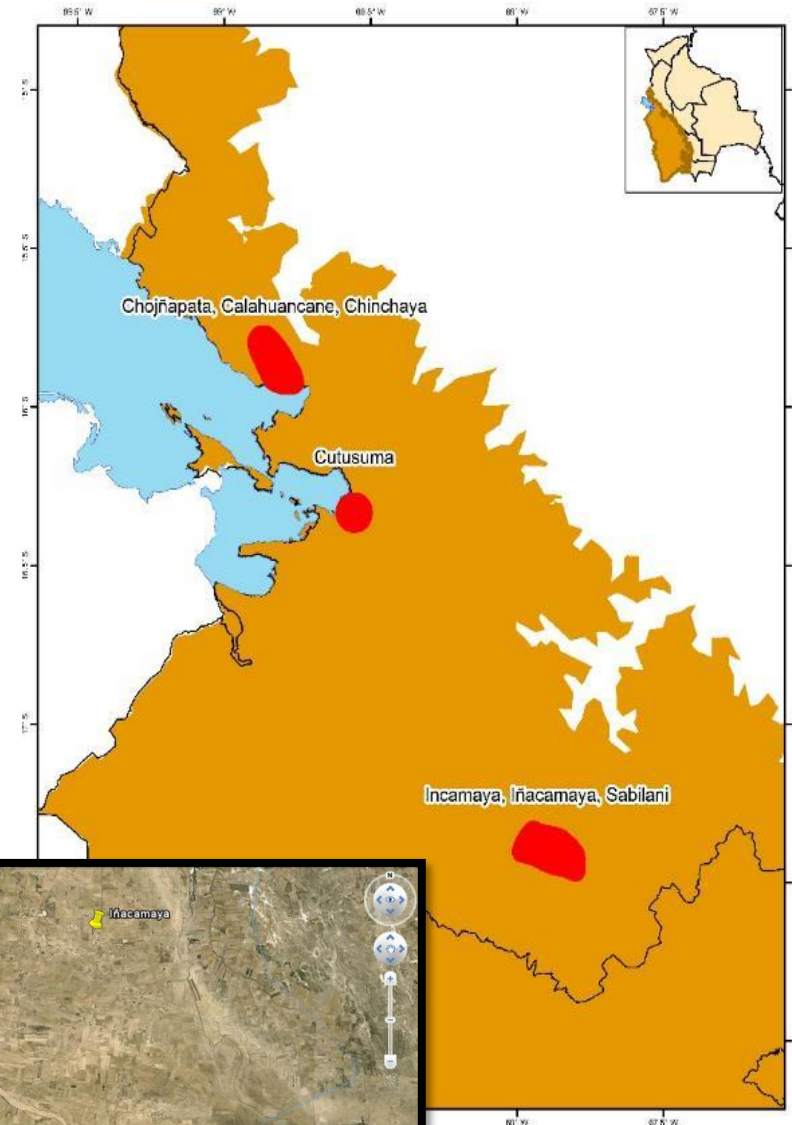
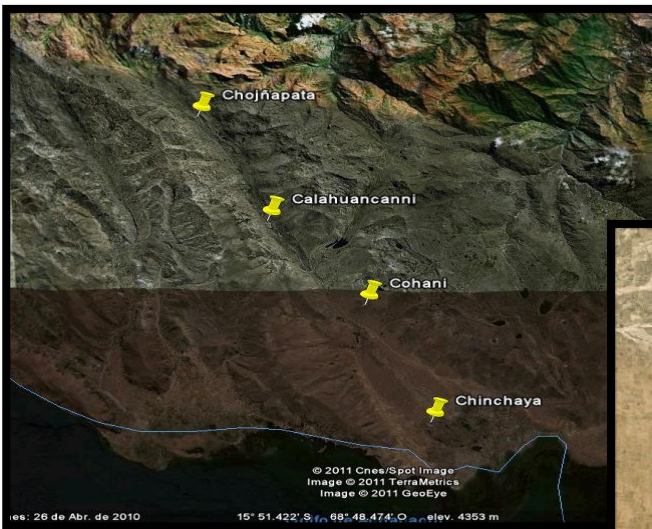
Área de trabajo

Altiplano Norte:

- ✓ Ancoraimes (3 comunidades)
- ✓ Batallas (1 comunidad)

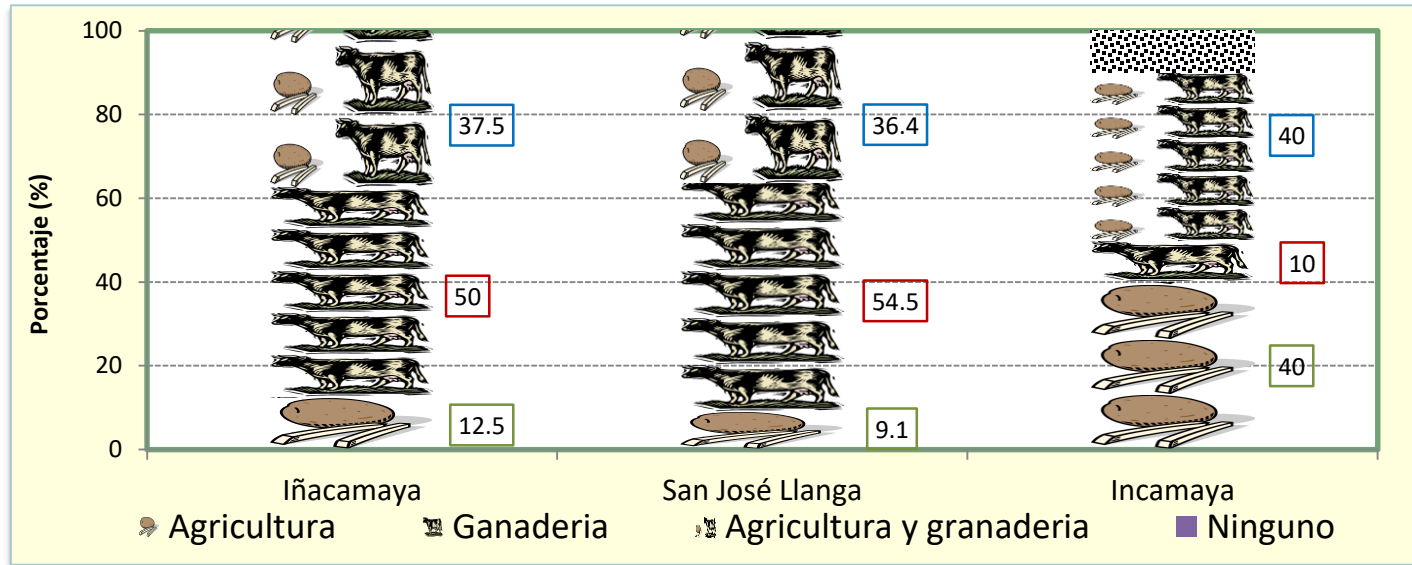
Altiplano centro:

- ✓ Umala (3 comunidades)

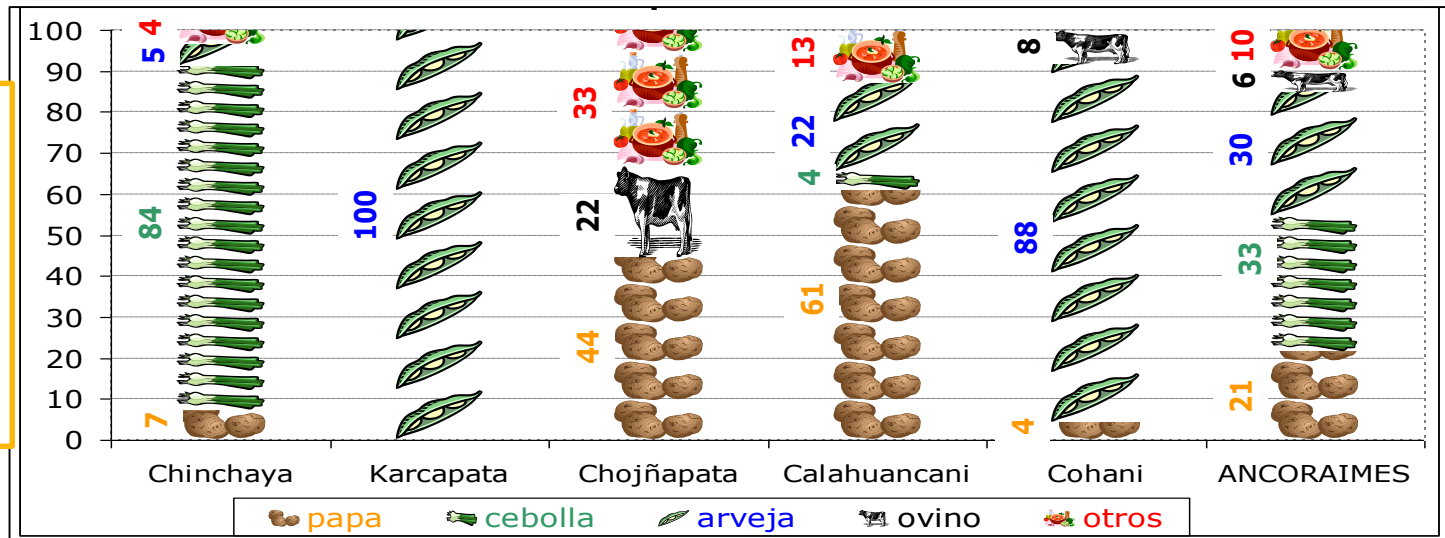


Características productivas

UMALA



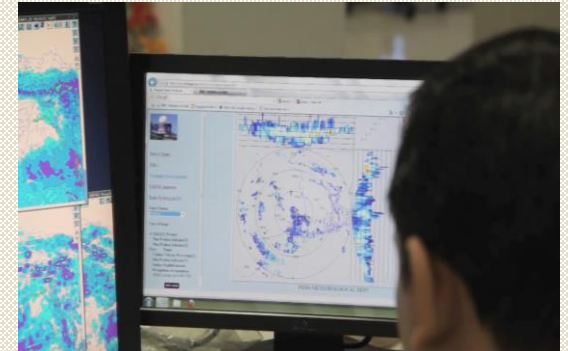
ANCORAIMES



Conocimientos científicos y locales

- Conocimiento científico

- Se orientan a la búsqueda de generalizaciones, de aplicación universal
- Su enfoque se basa en el comportamiento de variables específicas y no en la totalidad



- Conocimiento local

- Se sustentan en observaciones empíricas.
- El enfoque de los conocimientos locales es holístico y por tanto, no se fundamenta en la explicación del comportamiento de variables específicas



Sistemas de **Conocimientos Locales** e Indígenas y tradicionales como un recurso importante para adaptarse al cambio climático (IPCC, 2014).



Conocimiento local

-  **Fito-indicadores**
-  **Zoo-indicadores**
-  **Indicadores Astronómicos,**
-  **Meteorológicos**
-  **Tradiciones**

Para evitar riesgos, los productores del Altiplano emplean el conocimiento tradicional sobre la predicción del clima, basados en indicadores naturales (Albo, 1989).



Claverías, 1999



Kessel, 2002



Estrategias de mitigación desde el conocimiento local



Quema de bosta contra granizo



Autoridades con herramientas para granizo o helada

Para reducir daño por eventos climáticos, se practican estrategias locales que tiene sustento



Muestra de agua cuando no hay lluvias



Wajtas a los cerros protectores de los eventos extremos

PERCEPCIONES SOBRE LA IMPORTANCIA Y VALIDEZ DEL CONOCIMIENTO LOCAL PARA EL MANEJO DEL CLIMA EN LOS ANDES BOLIVIANOS

Pronósticos convencionales e institucionales

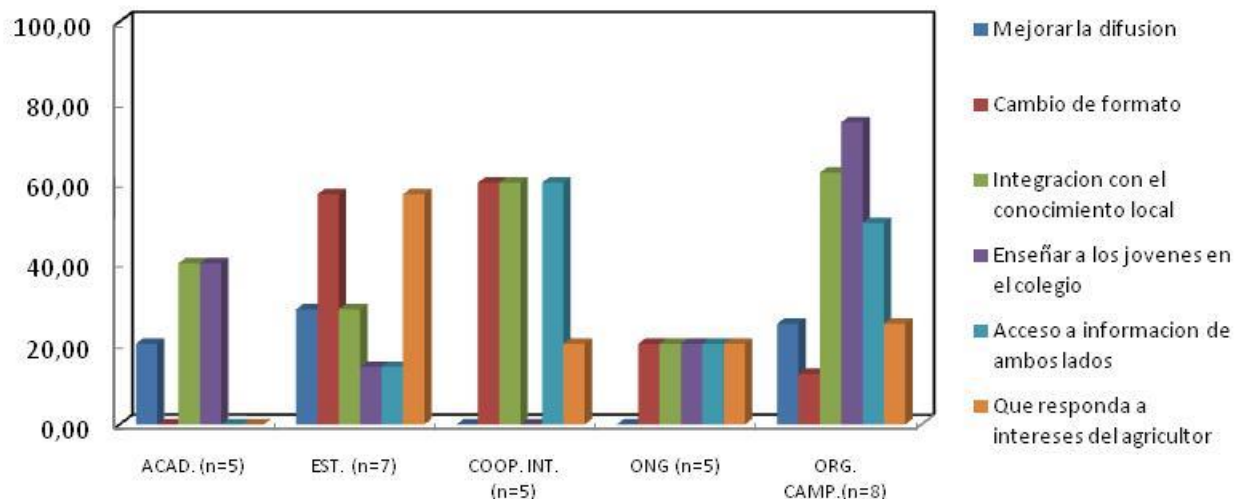
Razones identificadas para que el productor no utilice los pronósticos convencionales



Qué cree que debería ocurrir para que los productores utilicen los pronósticos convencionales del SENAMHI?

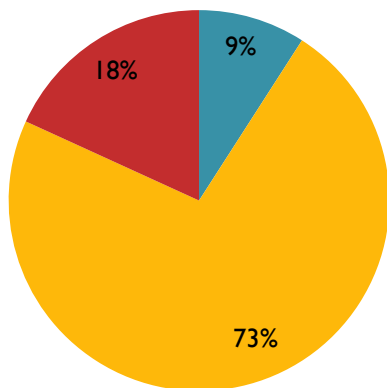


Qué estrategia se debería aplicar para lograr que se integren los pronósticos convencionales y locales



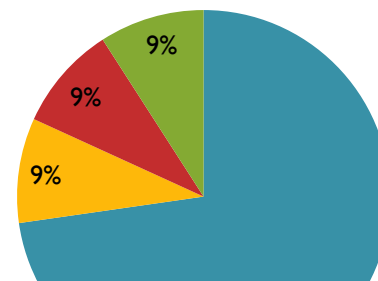
Percepción de productores sobre SAT

¿Que entiende por SAT?

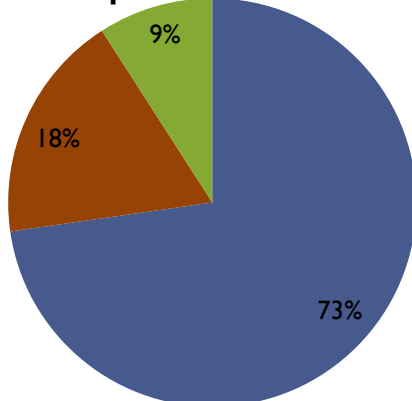


■ Desconoce
■ Conocimiento bajo
■ Conocimiento medio

¿Cómo debería de ayudarle un sistema de alerta temprana?



¿Cuál desea que sea la probabilidad de acierto del pronóstico?



■ 70 a 80% ■ 90% ■ 100%

Elaborado con
productores

DURANTE

1. ALERTA
2. DIFUSIÓN
3. MENÚ DE PRACTICAS
4. ORGANIZACIÓN

1. DIFUSIÓN
2. VALORACIÓN
3. MENÚ DE PRACTICAS

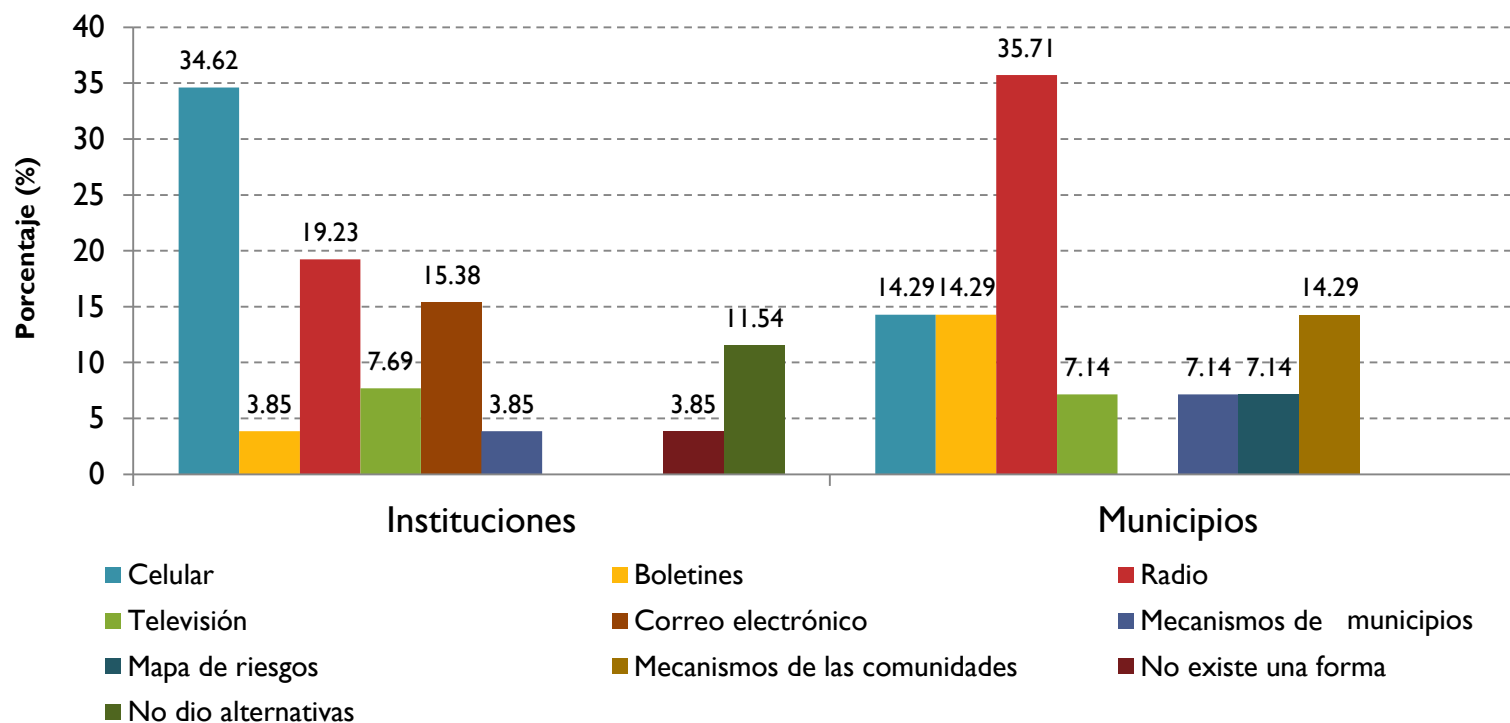
DESPUÉS

1. SENSIBILIZACIÓN
2. CAPACITACIÓN
3. ARMAR LA RED
4. PRONOSTICO
5. MENÚ DE PRACTICAS
6. DIFUSIÓN

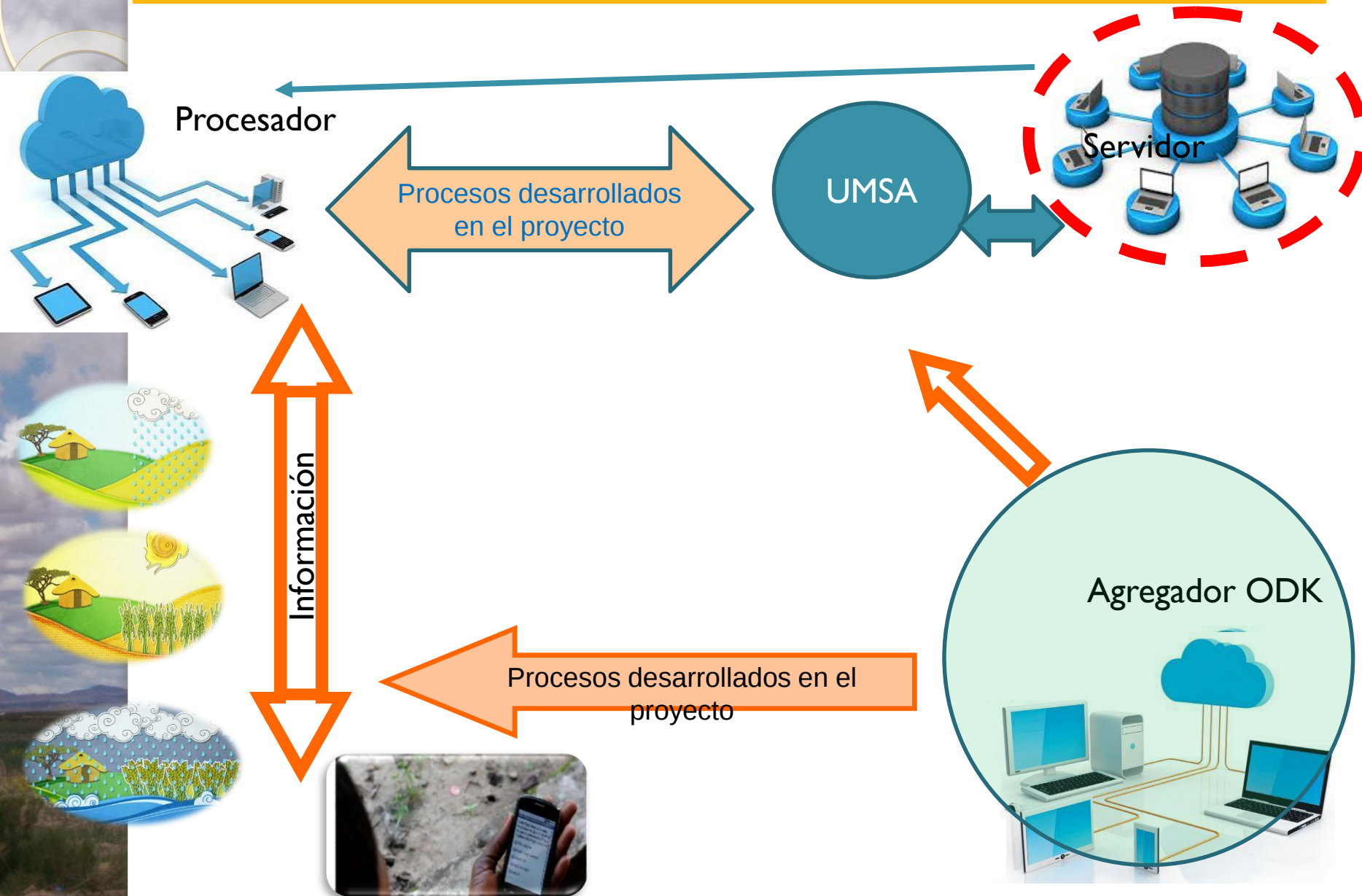
ANTES



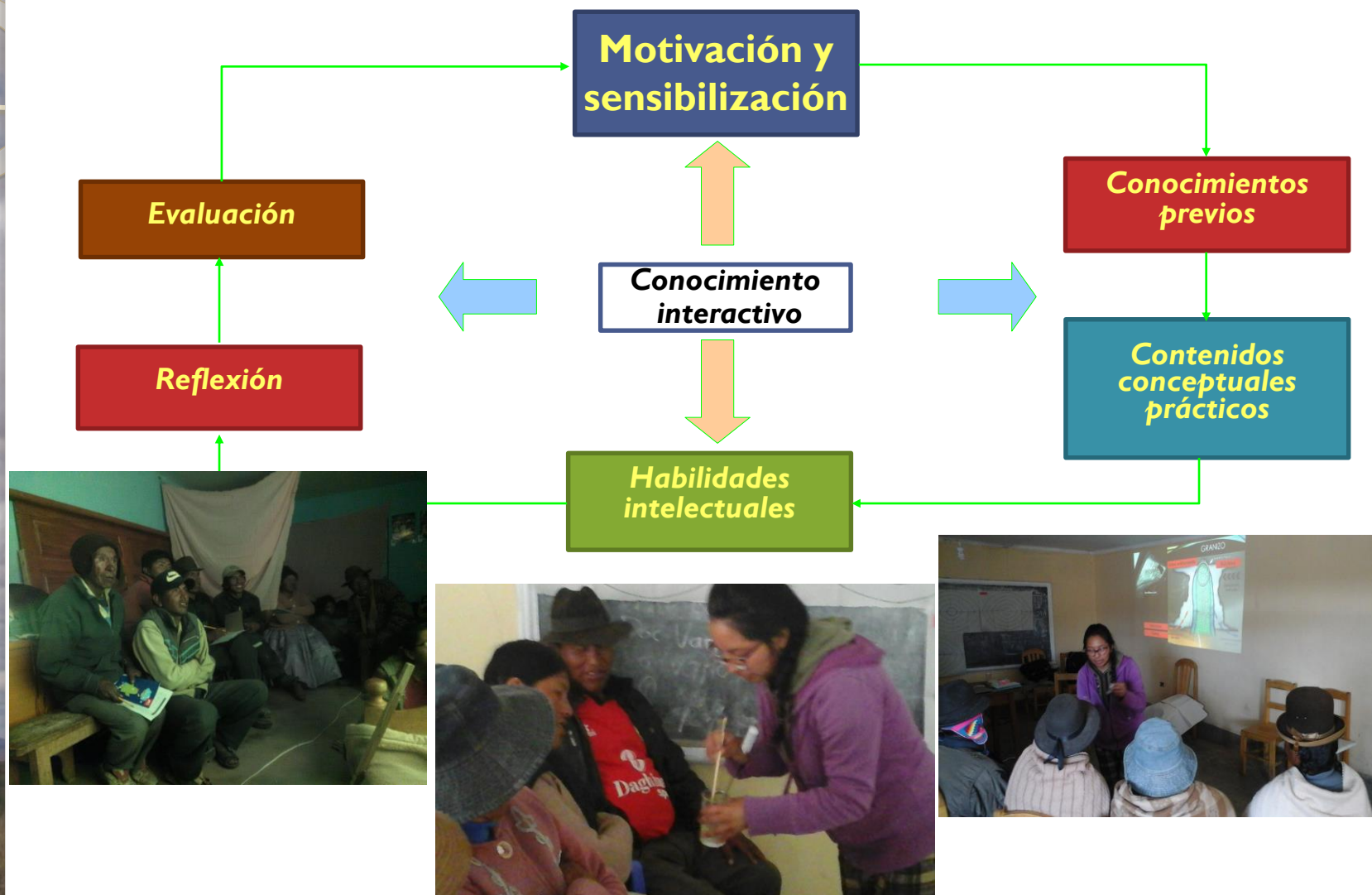
Como debería llegar la información



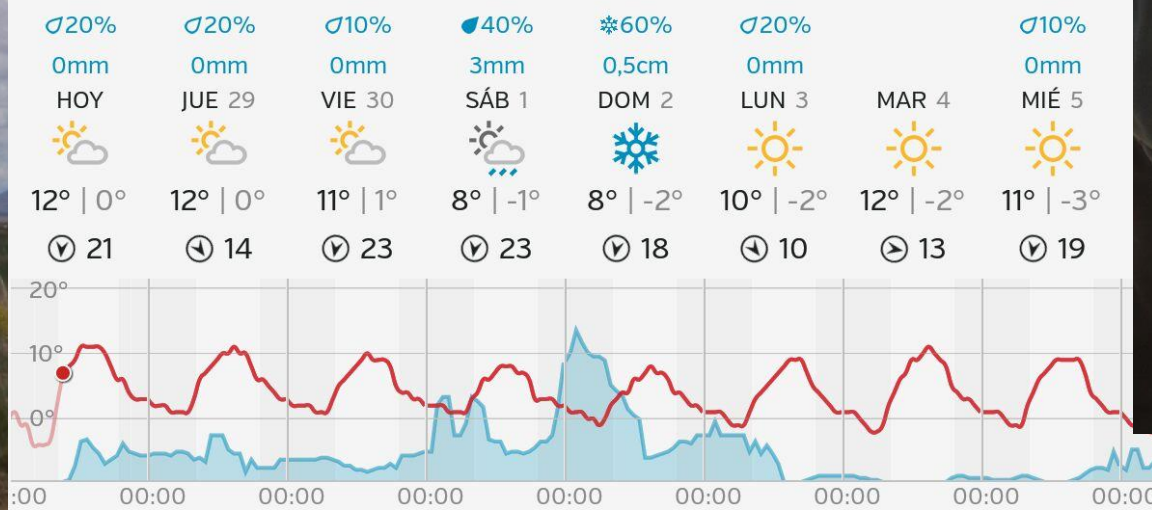
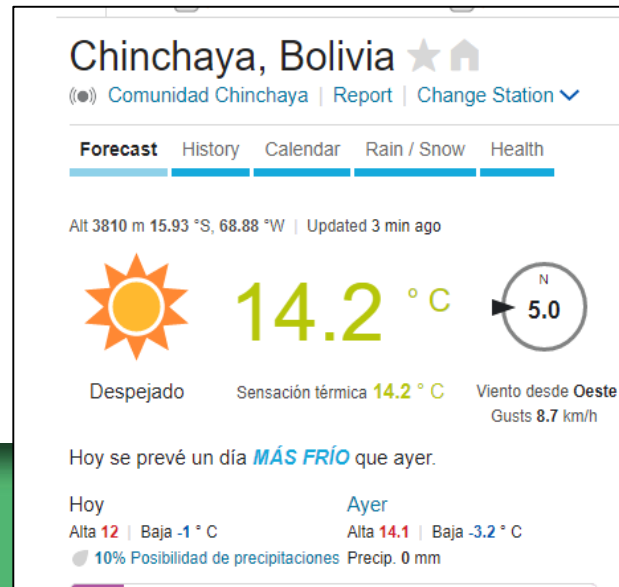
Proceso de los servidores



Talleres de capacitación



Pronósticos de corto plazo y estrategia de Alerta



Incorporar estudiantes de secundaria en el proceso



- Colegio de Umala
- Colegio Chinchaya
- Colegio Cutusuma
- Escuela de Calahuancane baja



Flujo de información

Comités de investigaci...
Aymara Poma, Edwin Y, Elvira Mk...

katherine rojas

PREVISIÓN

La lluvia finalizará a las 15:00.

DÍA	HORA	RESUMEN
50% 2mm HOY	20% 0mm DOM 2	10% 0mm LUN 3
13° -1° 23	9° -2° 16	9° -2° 13
MAR 4	MIÉ 5	
11° -1° 13	11° -2° 16	

Para los amigos de chinchaya...Mañana se prevee un día sin lluvias....Y días soleados....

12:34

Gualberto Colbert

Escribir mensaje

Comités de investigaci...
Aymara Poma, Edwin Y, Elvira Mk...



16:39

Ya empezó a llover y va nevar por la noche, más seguro en la cumbre del cerro killi

16:40

+591 76242316 ~Fer



16:41

Y esta venteando fuerte!

16:43

Escribir mensaje

Comités de investigaci...
Aymara Poma, Edwin Y, Elvira Mk...

Gualberto Colbert



Desde Iñacamaya-Umala, reporta el corresponsal meteorológico Colbert: El día empezó con nubes cargadas. Por la tarde una llovizna ligera con viento. Para el domingo 2 julio se espera lluvia o nevada; veremos. Saludos.

21:57

+591 72576751 ~Elías

Como esta por Tiwanaku?... Porfa...

21:58

Escribir mensaje

La información ayudo en la Toma de decisiones



Innovador con acceso a pronóstico corto plazo



Apoyo con
Tesis

Apoyo con
información a la
comunidad



LECCIONES APRENDIDAS

- **Es importante conversar del aporte mutuo de información.**
- **La variabilidad climática es muy local, incluso entre comunidades que se encuentran en zonas homogéneas y muy cercanas.**
- **El manejo de tecnología como los celulares, a pesar de haber sido muy solicitado, en la practica no fue fácil, especialmente entre los agricultores de mayor edad.**
- **Las redes de agricultores investigadores, son mas valiosas de lo inicialmente supuesto, para contar con sistemas de pronostico climático confiable, valido y utilizable.**

¿Y Ahora que?

- **Mejorar el alcance de la conexión de las estaciones que contamos al presente.**
- **Estamos evaluando prototipos de estaciones meteorológicas que puedan incorporarse en las comunidades.**
- **Potenciar el valor de información recibida de los productores relacionándola con pronósticos comerciales y con eventos atmosféricos ocurrentes, para a futuro generar pronósticos regionales.**
- **Los productores vienen demandando manuales integrados para la gestión del riesgo, adecuadas a sus zonas.**

AGRADECIMIENTO Altiplano Central

Comunidad Ñacamaya



Comunidad San José Llanga



Comunidad Incamaya





“Se necesita ojos, oídos y capacidad de interpretación para entender el lenguaje de la naturaleza” (Van Den Berg; Schiffers. 1992)

