



Pedro Ferradas



## Programa de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático

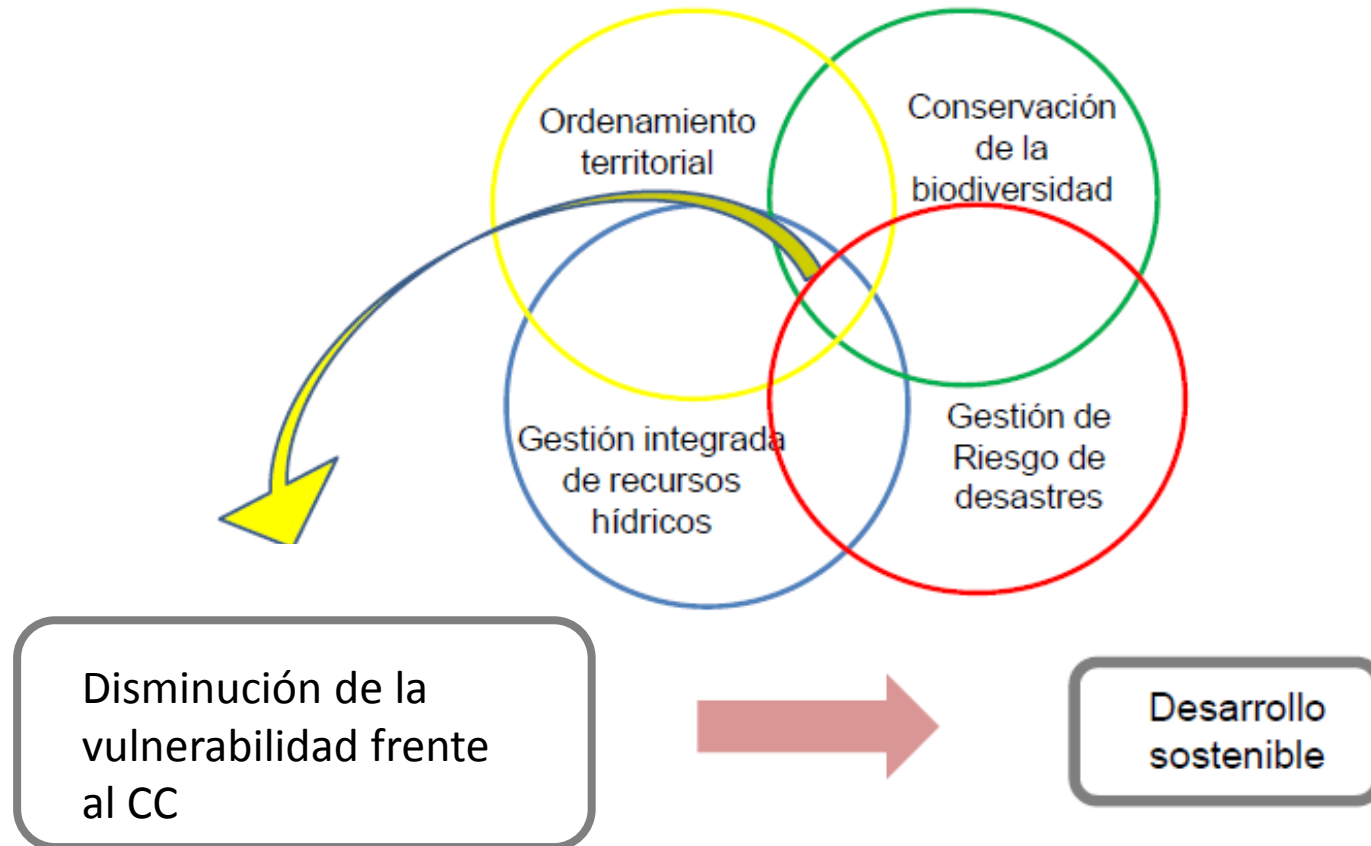
Gestión del riesgo de desastres y la adaptación al Cambio Climático en la agricultura

**SOLUCIONES PRÁCTICAS**

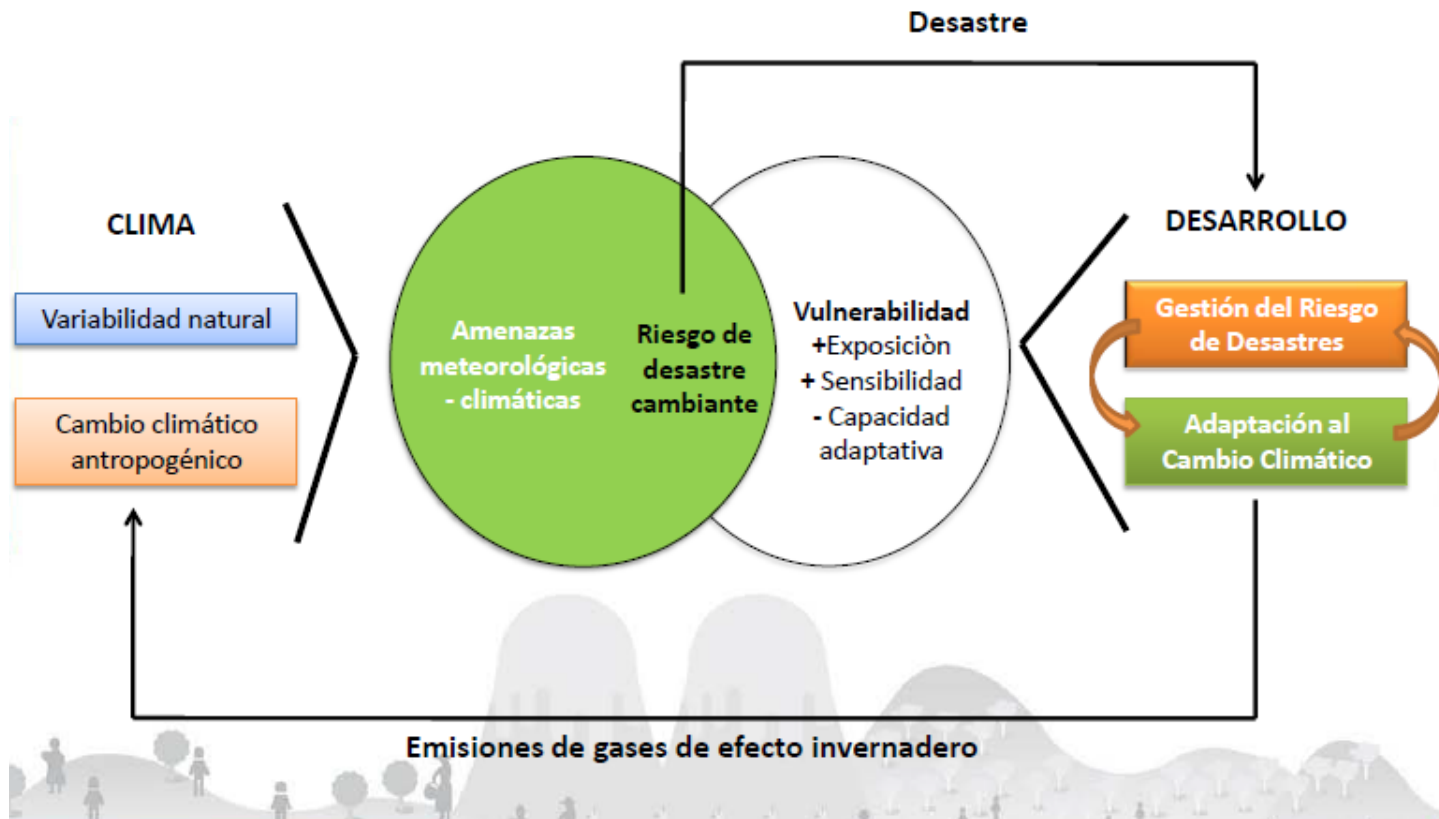
Tecnologías desafiando la pobreza



# Relación entre el CC y el desarrollo sostenible



# Riesgo climático antítesis del desarrollo



# PELIGRO

## Presiones sobre Magnitud y Frecuencia

Cambio climático, Fenómeno El Niño, Efecto Invernadero, desertificación, degradación ambiental, destrucción de bosques, etc...

## Eventos desencadenantes

Terremoto, inundación, erupción volcánica, deslizamiento de tierra, sequía, aluvión, accidente tecnológico, etc...

# VULNERABILIDAD

## Causas de Fondo

- Recursos Naturales y productivos
- Derechos económicos, sociales y políticos.
- Sistema social, económico y político

- Población
- Ocupación territorial
- Pobreza
- Cultura
- Centralismo

Acceso de los grupos vulnerables a las estructuras de poder y a los recursos

## Presiones dinámicas

Migración y Urbanización

Contaminación y pérdida de recursos por dinámicas productivas.

Desarrollo institucional

Políticas públicas

Programas de población

Políticas sociales

Mercados locales

Inversión pública y privada

Impacto de desastres anteriores

Cambios científicos y tecnológicos

## Condiciones inseguras

Precariedad de construcciones

Ubicaciones peligrosas

Servicios y estructuras deficitarias

Déficits de Salud y nutrición

Inseguridad alimentaria

Medios de subsistencia limitados y en riesgo

Bajos ingresos

Limitada organización

Carencia de mecanismos de concertación y participación

Limitada Conciencia del

Riesgo

Poco acceso a la información

Contaminación



# La Gestión del Riesgo de Desastres

Es el proceso de adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a evitar y reducir los riesgos de desastres o minimizar sus efectos. Implica participación de las organizaciones e instituciones para enfrentar las causas que generan los riesgos.

La gestión prospectiva: no generar nuevas condiciones de riesgo,

Prevención de riesgos en los planes y proyectos.  
Planes de ocupación del territorio  
Gestión de la diversidad  
Gestión de cuencas  
Seguridad Alimentaria  
Mitigación al CC  
Educación

La gestión correctiva: reducir los riesgos existentes

Encausamiento  
Defensas ribereñas  
Tecnologías (zanjas de infiltración, diques disipadores de energía, drenaje).  
Reforzamiento de viviendas.  
Normas constructivas.  
Reasentamiento..  
Educación y organización

La Gestión Reactiva: como reponder ante un desastre

Preparación Respuesta a emergencias  
Esphera





# Variabilidad climática y CC

Según la Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT) de OFDA/CRED, **la frecuencia de inundaciones y sequías en las Américas ha aumentado 20 veces entre la primera mitad del siglo XX y la primera década del siglo XXI.**

Desde 1950 se han registrado cambios en los **eventos extremos relacionados con el clima incluyendo un aumento en la frecuencia e intensidad de días y noches cálidos, olas de calor, fuertes precipitaciones, sequías, actividades ciclónicas y nivel del mar (IPCC 2013).**

La información sobre **antecedentes de las heladas y su impacto es aún insuficiente pues en décadas anteriores apenas ameritaban algunos registros periodísticos.** La evolución de las comunicaciones, el interés mayor de los medios de comunicación, y las **mejoras en los Sistemas de Información sobre desastres** permite hoy el conocimiento público de este fenómeno.

El **Cambio Climático puede estar alterando la magnitud y frecuencia de los fenómenos climáticos extremos** pero sobre todo determina la imprevisibilidad en el mediano y largo plazo de tales fenómenos. La severidad de las sequías ha aumentado en las cuencas de la vertiente del Pacífico del Sur del Perú entre 1990 -2000 (UNESCO, 2009). Hay una mayor frecuencia de sequías moderadas y severas que en la región de la sierra sur, en los últimos 42 años (MINAM, 2010).

**Es necesario profundizar en el análisis de los impactos de los desastres asociados a la variabilidad climática. Estimar los porcentajes de pérdida de las cosechas a fin de diseñar una estrategia de respuesta que tenga en cuenta las carencias y disponibilidades del mercado alimenticio.**



# Vulnerabilidad ante el CC

**Alto grado de exposición:**, 54.6% de la población se asienta en zonas costeras, ocupación desordenada y en zonas inseguras sobre el territorio. En las zonas que suelen ser afectadas por las heladas en el Perú la población vulnerable a tal fenómeno asciende a 665,746 y son en su mayoría familias pobres o en pobreza extrema que no sólo tienen mayor fragilidad física sino menor capacidad económica para su recuperación .

**Alto grado de sensibilidad:** 36.2% de la población vive en condiciones de pobreza, dependencia hídrica de los glaciares alto andinos para actividades primarias (economía basada en pequeña agricultura, por ejemplo) y generación de energía. La mayoría de los pobres rurales viven en áreas expuestas y marginales (por ejemplo: áreas inundables, zonas de laderas expuestas, y tierras áridas o semiáridas). Para ellos , aun cambios menores en el clima pueden tener un impacto desastroso en sus vidas y fuentes de sustento. porque la disminución de tan solo una tonelada de productividad podría llevar a grandes desequilibrios en la vida rural (Jones y Thornton, 2003).

El historiador Peter Klaren estimaba que **dos quintas partes de la producción se pierde en las zonas alto-andinas a consecuencia de los desastres.** Un estudio de CIES asocia el impacto de las heladas en sus primeros años de vida de las personas con las limitaciones en la educación y los bajos ingresos.

**En Perú, las pérdidas estimadas en la producción de cultivos por concepto de eventos climáticos en el periodo 1995-2007 fueron de 444.707 ha, equivalentes a US\$910 millones (MINAM, 2010).**

**Capacidad de adaptación incipiente:** debilidad de las instituciones, sociedad que requiere mejorar la gestión de sus riesgos, alta incertidumbre de la información.



# Vulnerabilidad: proceso y situación

- Sensibilidad de los principales cultivos ante las variaciones de la temperatura y la proliferación de plagas.
- La degradación del suelo y el deficiente manejo de cuencas y sub-cuencas hidrográficas.
- El impacto progresivo del CC: La pérdida de materia orgánica del suelo debido al calentamiento de este. Condiciones más favorables para la proliferación de los insectos plagas. Alteración de las condiciones de productividad determinan cambios en los tipos de cultivos.
- Débiles mecanismos de información y participación comunitaria.
- Débil articulación en los diferentes niveles gubernamentales y con la Sociedad Civil. La omisión de las acciones requeridas para reducir y controlar el riesgo en las actividades productivas.
- El uso inadecuado de los instrumentos de planificación y desarrollo territorial,.
- Carencia de memoria histórica: no se recuperan aprendizajes de eventos anteriores (tanto por la población como por las autoridades).
- Inexistencia de una política de largo plazo frente al Fenómeno El Niño.
- Insuficiente cobertura de protección social frente a los riesgos (seguros)
- Inexistencia de SAT accesibles a la comunidad.
- Mercados vulnerables. Exposición de infraestructura vial.






# 4 enfoques para la adaptación al CC

- **Adaptación basada en la comunidad, revirtiendo las tendencias que incrementan la vulnerabilidad.**
- Adaptación basada en ecosistemas, incrementando la flexibilidad de sistemas manejados que son vulnerables.
- Adaptación basada en cuencas, fomentando la adaptabilidad de sistemas naturales vulnerables.
- Adaptación basada en sectores, incidiendo en la planificación del desarrollo y de la inversión pública.

Estas diferencias no son tan evidentes en la GRD pero pueden ayudar a enriquecer esta que ha tendido a concentrarse en la gestión desde el gobierno nacional aunque formalmente reconoce como ejecutores a los gobiernos subnacionales.. El riesgo de tal diferenciación puede estar en la insuficiente articulación de las estrategias sectoriales, cuencas, ecosistemas y de las comunidades.



# Estrategias de adaptación utilizadas por pequeños agricultores para aumentar la resiliencia de sus sistemas a la variabilidad climática

- El manejo del riesgo de las familias rurales se deriva de la autogestión inventiva, del conocimiento experimental, del uso de recursos locales disponibles y de esquemas de manejo diversificado.
- 
- Las mediciones realizadas en laderas después del huracán Mitch en América Central demostraron que los agricultores que usaban prácticas de diversificación tales como cultivos de cobertura, cultivos intercalados y agroforestería sufrieron menos daño que sus vecinos convencionales que usaban monocultivos. (Holt-Gimenez, 2001).



# Estrategias y tecnologías

- 1) Diversificación en pisos ecológicos disminuye riesgos:** el patrón de verticalidad deriva de diferencias climáticas y bióticas relacionadas con la localización geográfica y altitudinal. La adaptación cultural más importante a estos contrastes ambientales ha sido el sistema de subsistencia: cultivos, animales, y tecnologías agropastoriles diseñadas para proveer una dieta adecuada con recursos locales mientras que evitaban la erosión del suelo (Gade 1999).
- 2) Manejo de inundaciones:** la combinación de camas elevadas y canales ha demostrado tener efectos importantes en la regulación de la temperatura, prolongando la estación de crecimiento y llevando a una productividad más alta en el Waru-Warus comparado con suelos normales químicamente fertilizados de la pampa.
- 3) Reducción de vulnerabilidad frente a la sequía a través de la cosecha de agua:** el problema es que grandes volúmenes de agua se están perdiendo por escorrentía del agua superficial, evaporación y percolación profunda. El desafío es cómo capturar esa agua y ponerla a disposición de los cultivos en épocas de escasez (Reij et al 1996).
- 4) Control de erosión:** terrazas de lenta maduración, andenería
- 5) Uso de indicadores naturales para el pronóstico del clima para reducir riesgos en la producción.**
- 6) Realzando el contenido de materia orgánica de suelos** a través de la aplicación de estiércol, abonos verdes, cultivos de cobertura, etc. incrementando así la capacidad de retención de humedad.
- 7) Uso de variedades/especies adaptadas localmente** mostrando adaptaciones más apropiadas al clima y a los requerimientos de hibernación y/o resistencia incrementada al calor y sequía,
- 8) Uso de estrategias de diversificación como cultivos intercalados, agroforestería, etc.).**
- 9) Prevención de plagas,** enfermedades e infestaciones de malezas mediante prácticas de manejo que promueven mecanismos de regulación biológica y otros (antagonismos, alelopatía, etc.)
- 10) Sistemas de almacenamiento y conservación de semillas, alimentos y plantas medicinales para afrontar sequías, heladas, y malas cosechas.**



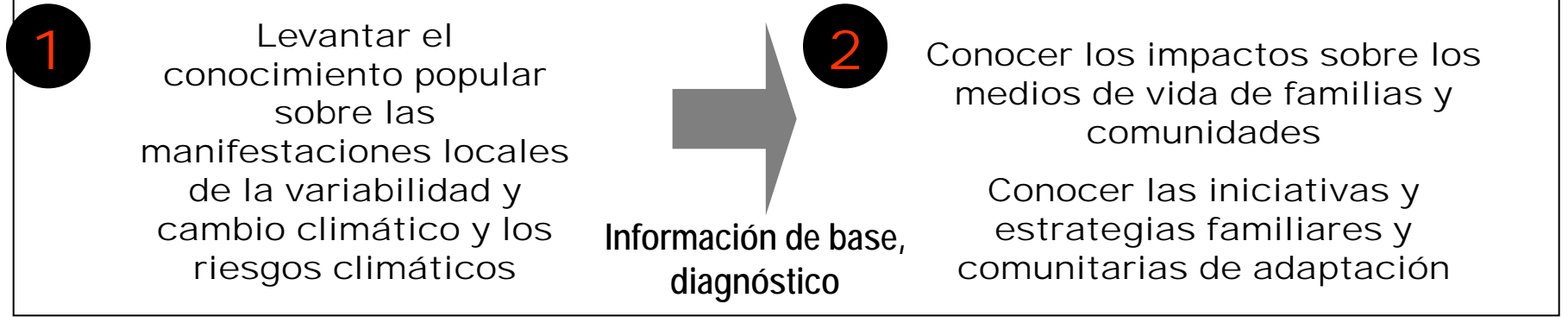
# Experiencias de Soluciones Prácticas

- Evaluaciones participativas de riesgo destinadas a que la población junto con sus autoridades y líderes locales identifique las medidas para reducirlos.
- Investigación climática, monitoreo participativo del clima y recursos hídricos.
- Diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y la ciencia moderna. Elaboración de estrategias de adaptación comunitarias y municipales (Lima, Apurímac).
- Sistemas de Alerta Temprana accesibles para comunidades y gobiernos locales (Ejemplo Zurite en Apurímac o Espinar en Cusco).
- Mejoras en la calidad de las viviendas rurales a fin de hacerlas resistentes a inundaciones y al frío extremo (reconstrucción con viviendas de adobe mejorado, muros trompe). Ica, Arequipa, Cusco.
- Construcción de invernaderos y capacitación para la sanidad animal como respuesta a emergencias por heladas. (Cusco).
- Sistemas de riego para reducir la intensidad del trabajo agropecuario y mejorar productividad. En poblaciones por encima de los 3,500 metros de altura. (Arequipa, Cusco).
- Reservorios pequeños ubicados en laderas para almacenar el agua de las lluvias y distribuir esta por gravedad.
- Almacenes de semillas, alimentos y medicinas naturales (Ancash) basados en conocimientos ancestrales (Queshu).
- Capacitación de campesino a campesino, como es el caso de los kamayocs. En la Sierra Sur.
- Fortalecimiento de la organización comunitaria y de la participación de la Sociedad Civil a través de los Grupos Impulsores de gestión de riesgo (GRIDES).
- Construcción de instrumentos y herramientas de gestión pública. Estrategias y planes regionales y municipales (Apurímac)
- Monitoreo de las políticas de gestión de riesgo. Visión de Primera Línea.

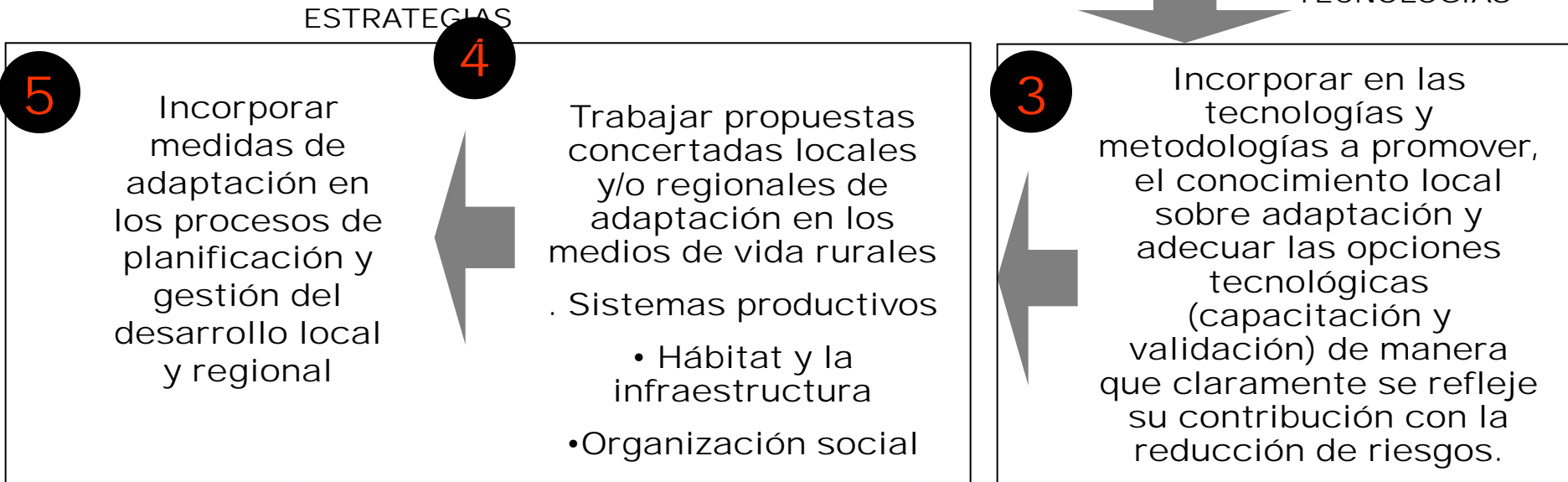
# Conocimiento local alimentando procesos

## ¿CÓMO SE VA A HACER?

### RECUPERACION DEL CONOCIMIENTO POPULAR



### TECNOLOGIAS





# Preparación y respuesta a emergencias

- La preparación para responder a las emergencias asociadas a las heladas debe ser priorizada y dirigida a los gobiernos locales y líderes comunitarios para depender cada vez menos de la intervención externa.
- Monitoreo de las condiciones climáticas y zonas críticas. Asegurar que impliquen y lleguen a la población (Piura en alianza con el Consejo de recursos hídricos).
- La respuesta ante las emergencias no suele considerar las relaciones y diferencias al interior de las comunidades, ni su interacción con actores externos. Así por ejemplo podríamos señalar las relaciones de género y de generación (que podría implicar diferencias en el acceso de la ayuda humanitaria), o la diferente accesibilidad a mercados cercanos para sus productos o para comprar alimentos.
- Ausencia de planes comunicacionales que orienten a la población ante emergencias.

# Principales efectos de las sequías

## Principales Efectos de la Sequía

1. **Afecta suministro de agua de uso poblacional.**
2. **Afecta suministro de agua de uso agropecuario.**
3. **Menor producción de alimentos por pérdida o afectación de cultivos.**
4. **Afectación menor rendimiento por animal) o pérdida de ganado.**
5. **Reducción de pastos.**
6. **Aparición de plagas y enfermedades.**
7. **Escasez de alimentos y desnutrición.**
8. **Deficiencias en saneamiento.**



Sector	Acciones de Prevención	Acciones de Atención
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Protocolos ante déficit hídrico (1, 2)</li><li>▪ Siembra y cosecha de agua (2)</li><li>▪ Eficiencia del Riego: riego tecnificado (2)</li><li>▪ Sistemas de regulación y Micro reservorios (2)</li><li>▪ Rehabilitación de Pozos (2)</li><li>▪ Orientación de Siembra (3)</li><li>▪ Producción de semilla (3)</li><li>▪ Instalación de Pastos (5)</li><li>▪ Capacitación y asistencia técnica (transversal – T)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Seguro Agrario (3)</li><li>▪ Medidas de financiamiento (3)</li><li>▪ Pacas de Heno (4)</li><li>▪ Kit Veterinarios (4)</li><li>▪ Generación de Empleo (3, 4)</li><li>▪ Vigilancia y control sanitario (6)</li></ul>



# Conclusiones

1. El CC influye y hace más frecuentes e imprevisible la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos y por tanto se deben impulsar las políticas de reducción de riesgo y no sólo las recurrentes respuestas a emergencias.
2. El principal argumento para priorizar estrategias de gestión de riesgo como parte de la adaptación al Cambio Climático en las comunidades alto-andinas es la gran vulnerabilidad social existente determinada por las precarias condiciones de vida y la gran dependencia de los medios de vida a la variabilidad climática, pues se carece de sistemas de riego adecuados, y los mercados locales son también altamente sensibles a las heladas e inundaciones.
3. Existen experiencias de adaptación y reducción de riesgos comunitarios importantes que podrían ser replicadas en la aplicación de las políticas. Entre estas y algunos programas y proyectos de las ONGs destacan las que reducen la vulnerabilidad mediante el fortalecimiento de los medios de vida, promueven la diversificación productiva y la seguridad alimentaria, posibilitan el acceso a viviendas seguras y saludables, y fortalecen la participación de las comunidades.
4. En los últimos años se vienen desarrollando importantes iniciativas gubernamentales para incorporar la gestión de riesgo en los programas de desarrollo, pero ello no siempre se ve reflejado a nivel regional y municipal. Los principios de subsidiaridad y de participación en la nueva ley del Sistema Nacional de Gestión de riesgo resultan fundamentales para reducir los riesgos a nivel local.
5. Es necesario incorporar a la Sociedad Civil y en particular a las comunidades, en la planificación y monitoreo de las políticas de gestión de riesgo para lo cual son claves las plataformas interinstitucionales, el contar con propuestas para los planes y presupuestos participativos y la “visión de primera línea”(VPL) que posibilita tal monitoreo.. Las plataformas regionales y locales constituyen un mecanismo clave para el fortalecimiento de las capacidades sub-nacionales como ocurre con los grupos impulsores de gestión de riesgo (GRIDES).





# Recomendaciones

- 1) Incorporar un enfoque más inclusivo en la gestión de riesgo, que implique la priorización de las poblaciones de mayor vulnerabilidad social.
- 2) Se debe hacer análisis de riesgo con fuertes énfasis en la vulnerabilidad social y las capacidades y percepciones de las comunidades
- 3) Formular y diseñar medidas de reducción de riesgo que puedan incluir las estrategias de adaptación de las comunidades e implicarlas en su priorización e implementación.
- 4) Ampliación y mejora de sistemas de seguros ante desastres implementados en el sector agropecuario. La evaluación de la respuesta a emergencia debe incluir la evaluación de los seguros catastróficos
- 5) Programas de inversiones para reducción de riesgo y adaptación que incluyan monitoreo y evaluaciones de calidad y no sólo del gasto.
- 6) Fortalecer la resiliencia comunitaria mediante mejoras en la producción y la protección de la infraestructura agropecuaria así como estrategias de mercado que permitan preservar o incrementar sus ingresos
- 7) Fortalecimiento de capacidades locales y regionales. Conformación y fortalecimiento de autoridades autónomas de cuencas, las organizaciones de usuarios de agua y los Consejos de recursos hídricos e inclusión de gestión de riesgo con participación pública y privada.
- 8) Articulación de acciones entre los niveles nacional, regional, local y comunitario; entre los enfoques basados en la comunidad, las cuencas, los ecosistemas y los sectores.
- 9) Plataformas locales y regionales interinstitucionales que impliquen a la Sociedad Civil: fortalecimiento de capacidades, incidencia en políticas.



**Muchas gracias**  
pferradas@solucionespracticas.org.pe

Más información en  
[www.redesdegestionderiesgo.com](http://www.redesdegestionderiesgo.com)