



MANEJO ADAPTATIVO DEL TERRITORIO PARA EL ORDENAMIENTO DE CUENCAS ALTO ANDINAS

Liliana Recaman Mejía - PhD (c)



Tres ámbitos para Analizar

Físico/químico
Estructura

Biológico
Genética

Humano
Lenguaje
Simbólico

Sistema

geósfera

territorio /
continente

planicie /
montaña

mineral /
roca

átomo /
molécula

biósfera

comunidad

población

genoma

gen

civilización

cultura

concepto

idea

símbolo

Eco-sistema

**Socio-
Eco-sistema**

Procesos	Escalas		Ámbitos		
	Espacial	Temporal	Físico-Químico	Biológico	Social
Físicos	< μm	< seg	Moléculas inorgánicas	Moléculas orgánicas	
Bioquímicos	μm / mm	seg / hrs	Superficie de arcillas	Organelo / Célula	
Fisiológicos	mm / m	hrs / años	perfil / parcela / ladera	Tejido / Organismo	Individuo / familia
Ecológicos	m / km	años / siglos	Región / Cuenca	Comunidad / Bioma	Comunidad / Estado
Geológicos	km / M km	M años	Continente / Geósfera	Región / Biósfera	Región / Planeta
Cósmicos	años luz	años luz	Sistema Solar	Sistema Solar	Otras civilizaciones?

Procesos	Escalas		Ámbitos		
	Espacial	Temporal	Físico-Químico	Biológico	Social
Físicos	< μm	< seg	Moléculas inorgánicas	Moléculas orgánicas	
Bioquímicos	μm / mm	seg / hrs	Superficie de arcillas	Organelo / Célula	
Fisiológicos	mm / m	hrs / años	perfil / parcela / ladera	Tejido / Organismo	Individuo / familia
Ecológicos	m / km	años / siglos	Región / Cuenca	Comunidad / Bioma	Comunidad / Estado
Geológicos	km / M km	M años	Continente / Geósfera	Región / Biósfera	Región / Planeta
Cósmicos	años luz	años luz	Sistema Solar	Sistema Solar	Otras civilizaciones?



La cuenca como unidad sistémica y su relación con la estructura, función y procesos

Estructura

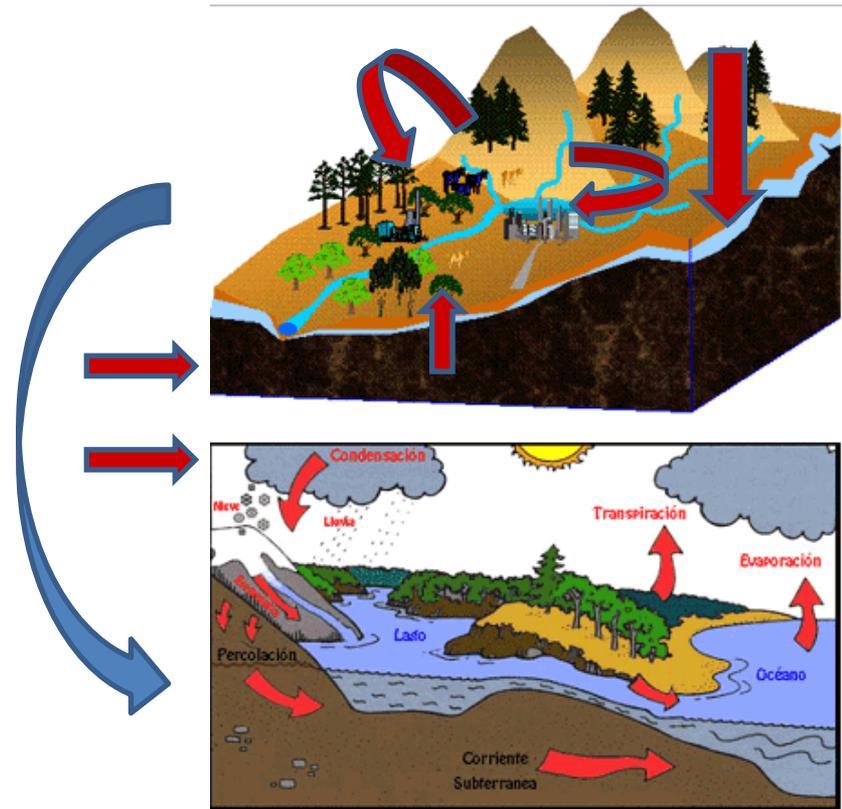
- Agregación de elementos de un ecosistema en el paisaje
- Configuración espacial con dependencia de los factores, procesos naturales, procesos sociales y culturales.

Función

- Interacciones entre los factores formadores y los elementos del paisaje en cuanto a los tipos, intensidades, direcciones de flujo de materia, energía, especies.

Procesos

- Geomorfológicos, climáticos, hidrológicos, pedológicos, bióticos, económicos y culturales.



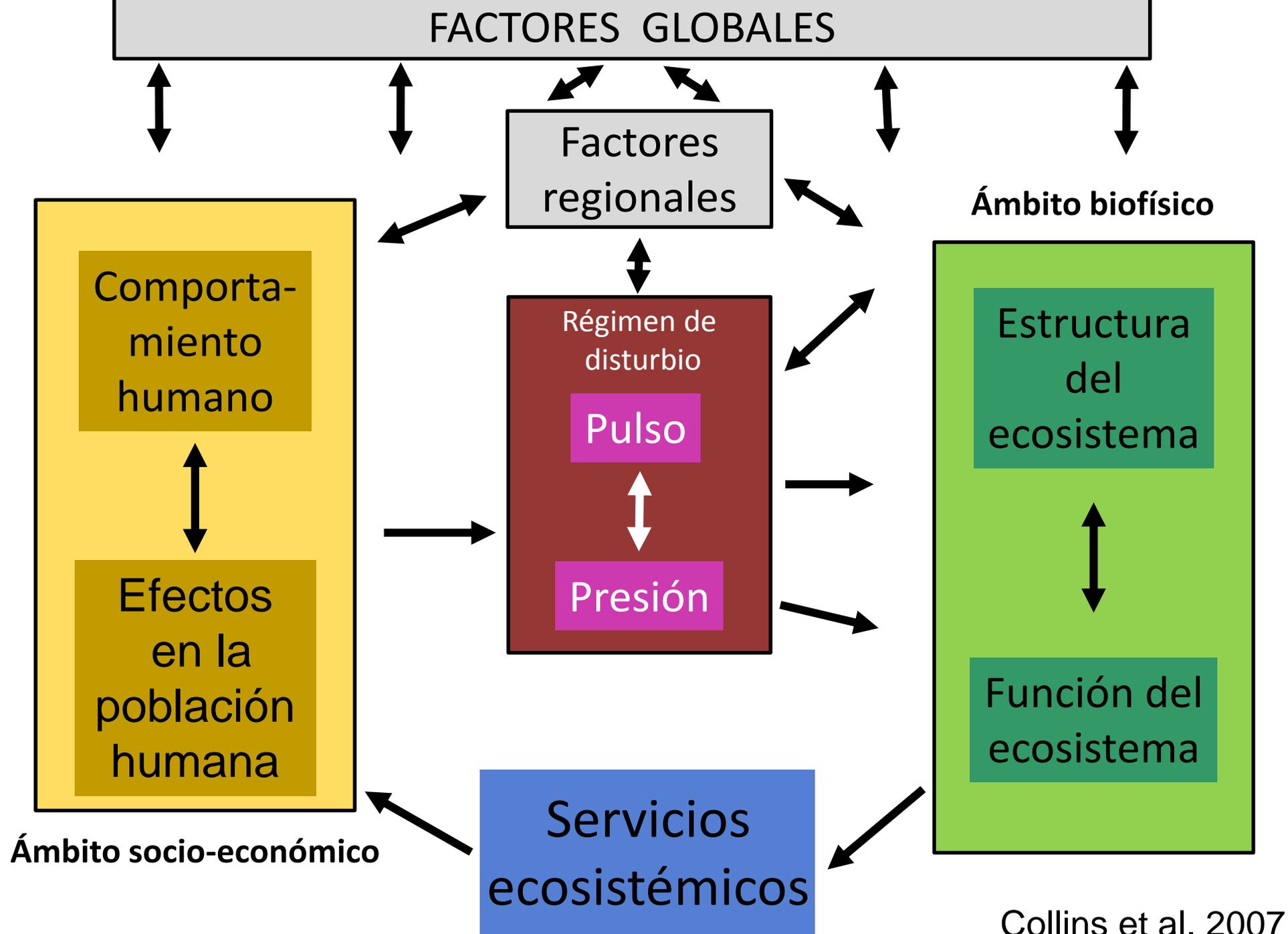
ALGUNOS CONCEPTOS

Capital natural: Aquellos ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica y, por tanto, con capacidad de ejercer funciones y suministrar servicios, que contribuyen al bienestar humano (MARTÍN-LÓPEZ et al., 2009).

Funciones de los ecosistemas: Capacidad de las estructuras y procesos ecológicos para proveer servicios que generen bienestar humano (DE GROOT, 1992).

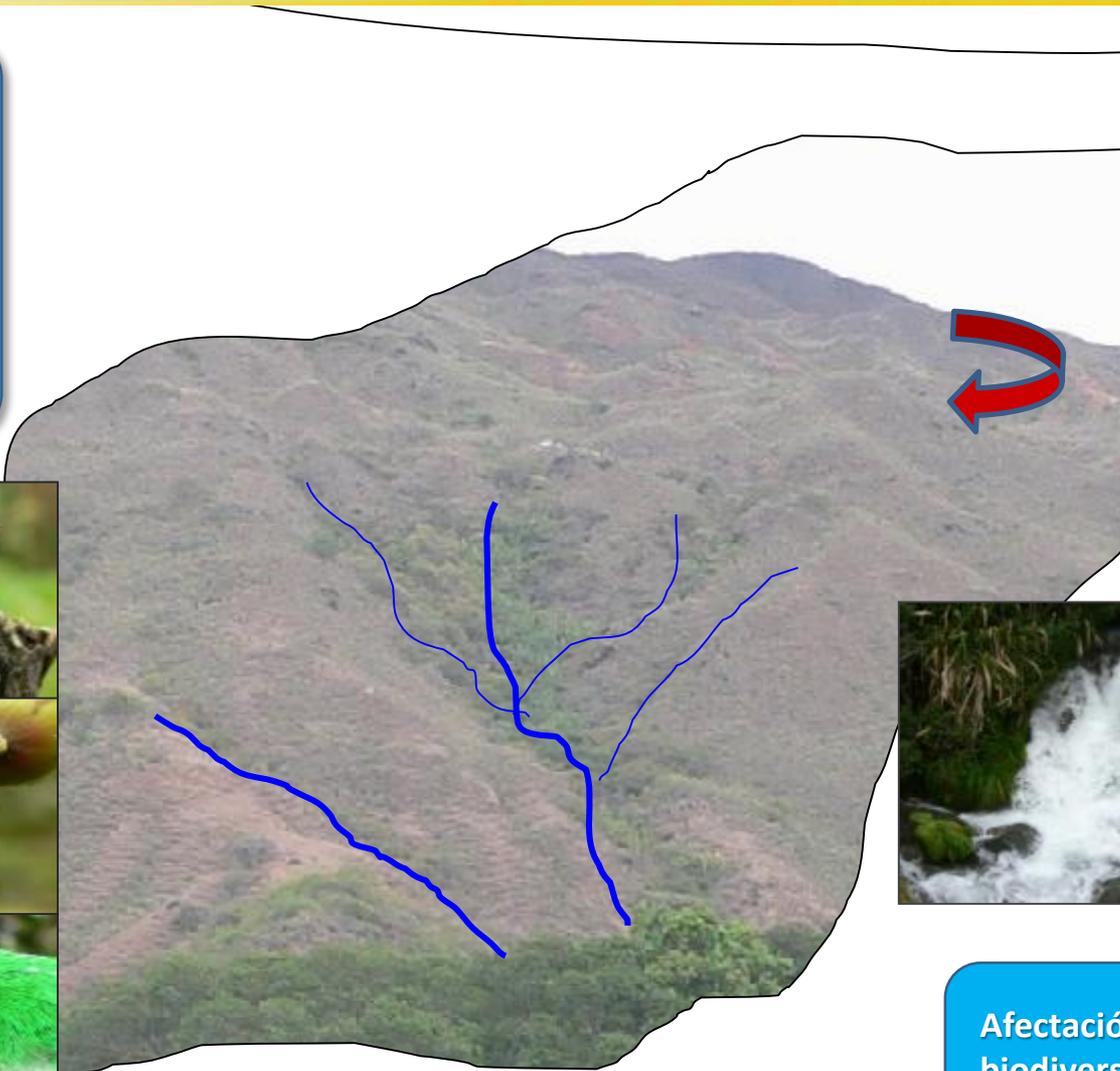
Ecoservicios o Servicios de los ecosistemas: Beneficios que las personas obtienen de los Ecosistemas, que hacen la vida humana físicamente posible y digna de ser vivida (DÍAZ et al., 2006).

Resiliencia socio-ecológica, fomenta aquellos cuadros ecológicos que tienen mayor valor social en términos de la calidad del flujo de ecoservicios, así como aquellas situaciones sociales en las que existe diversidad y redundancia institucional para responder ante cualquier perturbación provocada por dicho proceso de cambio global.



Perturbación,
frecuencia,
período de
retorno,
residualidad,
tamaño,
severidad, e
intensidad.

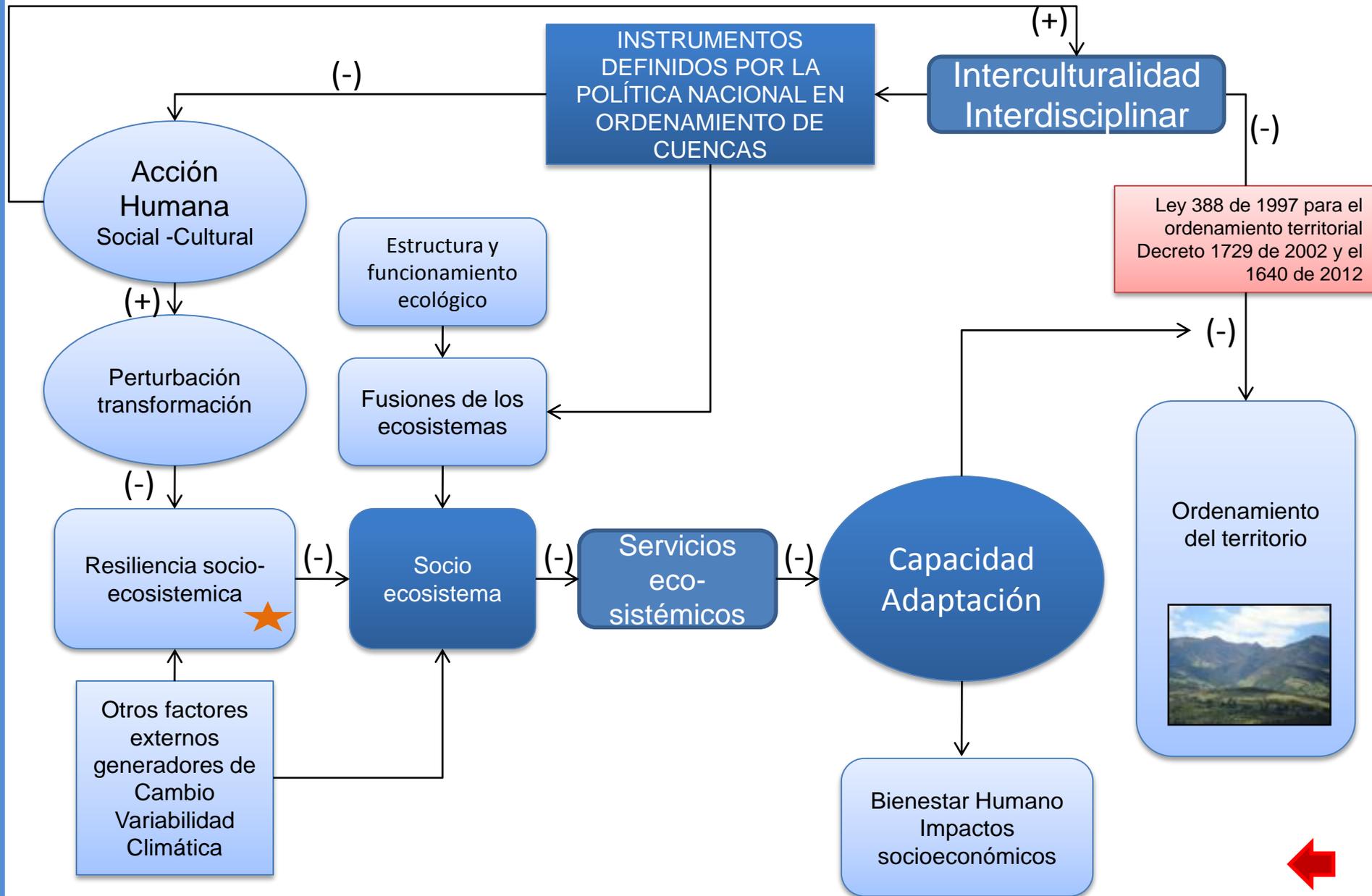
Disturbio
factor
detonante
generado en el
uso del suelo y
en los
conflictos por
tenencia de la
tierra.

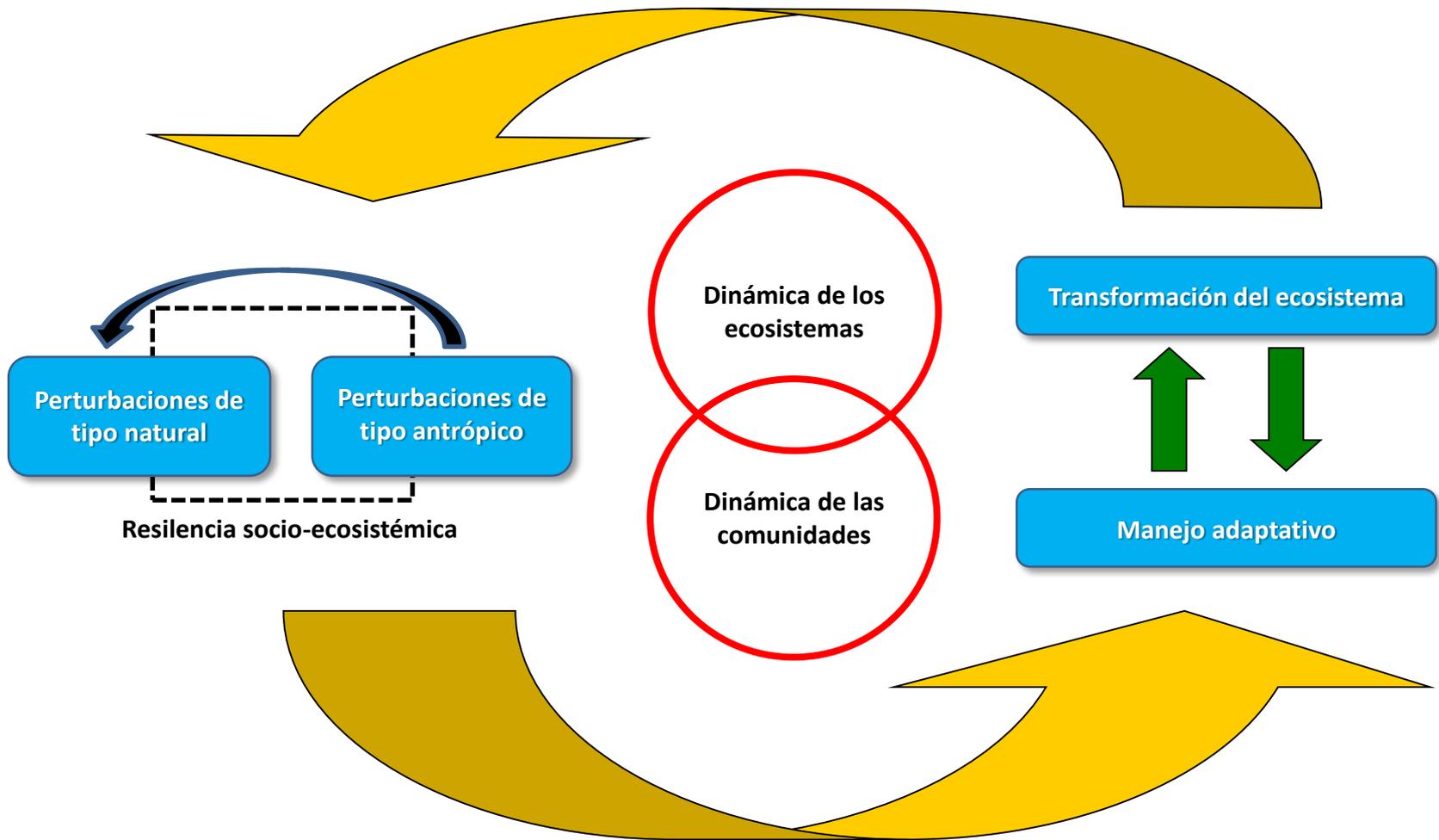


Afectación de la
biodiversidad y de
la oferta hídrica.

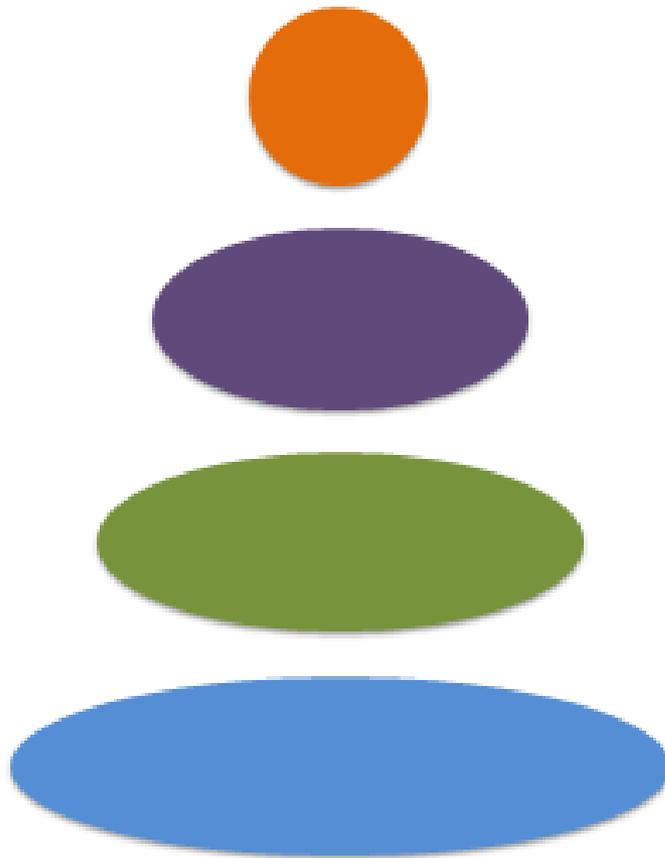


PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

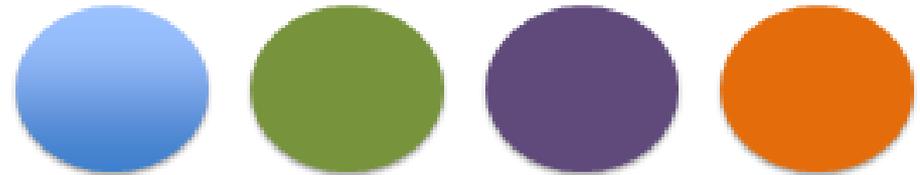




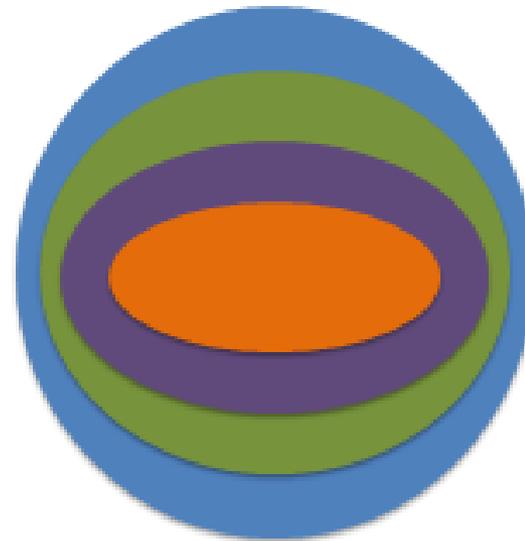
Visión Occidental



Visión Oriental



Visión Socio-Ecosistémica



Estudio de socio-ecosistemas

No trata de abordar el estudio de selvas, bosques o lagunas costeras por sí solas, sino de sistemas complejos producto del acoplamiento entre los procesos fisicoquímicos y biológicos de estos ecosistemas, y los procesos económicos, sociales y culturales de las poblaciones que interaccionan con ellos.

Estudio de socio-ecosistemas

- ✓ *Nuestro objeto de estudio no sólo es la cuenca , sino la compleja interacción que se da entre ese ecosistema de alta montaña y una ciudad que ha crecido encima (con sus edificaciones, calles pavimentadas, drenajes y proceso progresivo de eliminación de la vegetación).*
- ✓ *No sólo nos interesamos en el germoplasma de las especies nativas, sino cómo éste es identificado, domesticado y conservado por la población local.*
- ✓ *No sólo estamos interesados en los bosques altoandinos, sino en los conflictos de tenencia de la tierra y las presiones que tienen los lugareños para transformarlos en cultivos de maíz o campos ganaderos.*
- ✓ *No sólo estamos interesados en la dinámica de las poblaciones y su biodiversidad, sino también en los problemas que tienen los actores sociales al cambiar la calidad y cantidad de agua*

Características de proyectos piloto para detonar Manejo Sustentable de Socio-Ecosistemas

- El agua como eje rector del proyecto
- Grupos multisectoriales (Población, Gobierno, Empresas, Academia, etc.)
- Proyectos integrales (acciones e intervenciones, investigación científica, formación de recursos humanos, construcción de espacio intersectoriales, monitoreo y promoción)
- Visión ecosistémica y de manejo de cuenca
- A largo plazo (8-10 años)
- A gran escala

Par ello se necesita:

- Grupos multi-institucionales, inter y transdisciplinarios
- Grupos académicos anclados en sitios/regiones particulares
- Compromisos de largo plazo
- Disposición a participar en procesos de desarrollo regional

Problemas de manejo de agua que un enfoque de MIC ayuda a resolver de manera más eficiente (• Viejos temas ✓ Nuevos temas)

Suministro

- Recarga de Acuíferos
- Control de Erosión
- Calidad del Agua
- ✓ Captación de Agua de Lluvia
- ✓ Caudal Ecológico
- ✓ Conectividad Hidrológica

Distribución

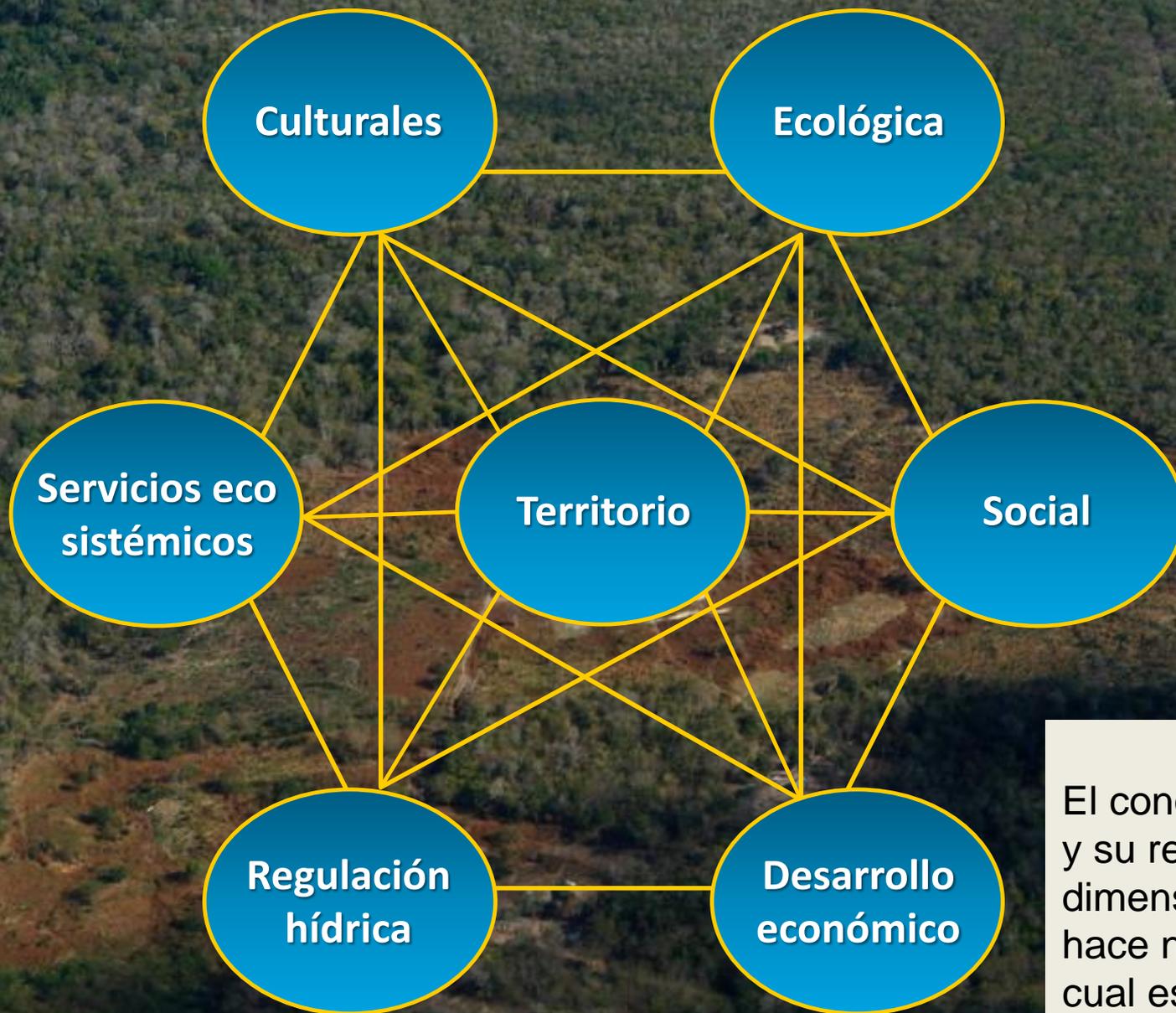
- ✓ Costos de Distribución
- ✓ Oferta y Demanda
- ✓ Planeación Urbana
- Fortalecimiento Institucional
- ✓ Valoración Adecuada

Manejo de Residuos

- ✓ Contaminación Difusa
- ✓ Capacidad Auto Depurativa de los Cuerpos de Agua
- ✓ Contaminación Natural
- Ubicación de Plantas de Tratamiento de Agua
- ✓ Ubicación y Monitoreo de Rellenos Sanitarios
- ✓ Interconexión Aguas Superficiales / Subterráneas

Control de Inundaciones

- Identificación Zonas de Riesgo
- Identificación de Zonas Vulnerables
- ✓ Acciones de Prevención
- Acción de Respuesta y Mitigación



**EL TERRITORIO
COMO EJE
PRINCIPAL DE LA
GESTIÓN
AMBIENTAL Y
DEL
ORDENAMIENTO**

El conocer el capital natural y su relación con la dimensión sociocultural, hace necesario comprender cual es la lectura que se hace del territorio que se pretende ordenar



ENFOQUE SOCIOECOSISTEMICO



ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN

1. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES COMUNITARIAS E INSTITUCIONALES



Agendas conjuntas,
aprender – haciendo,
formación de
formadores

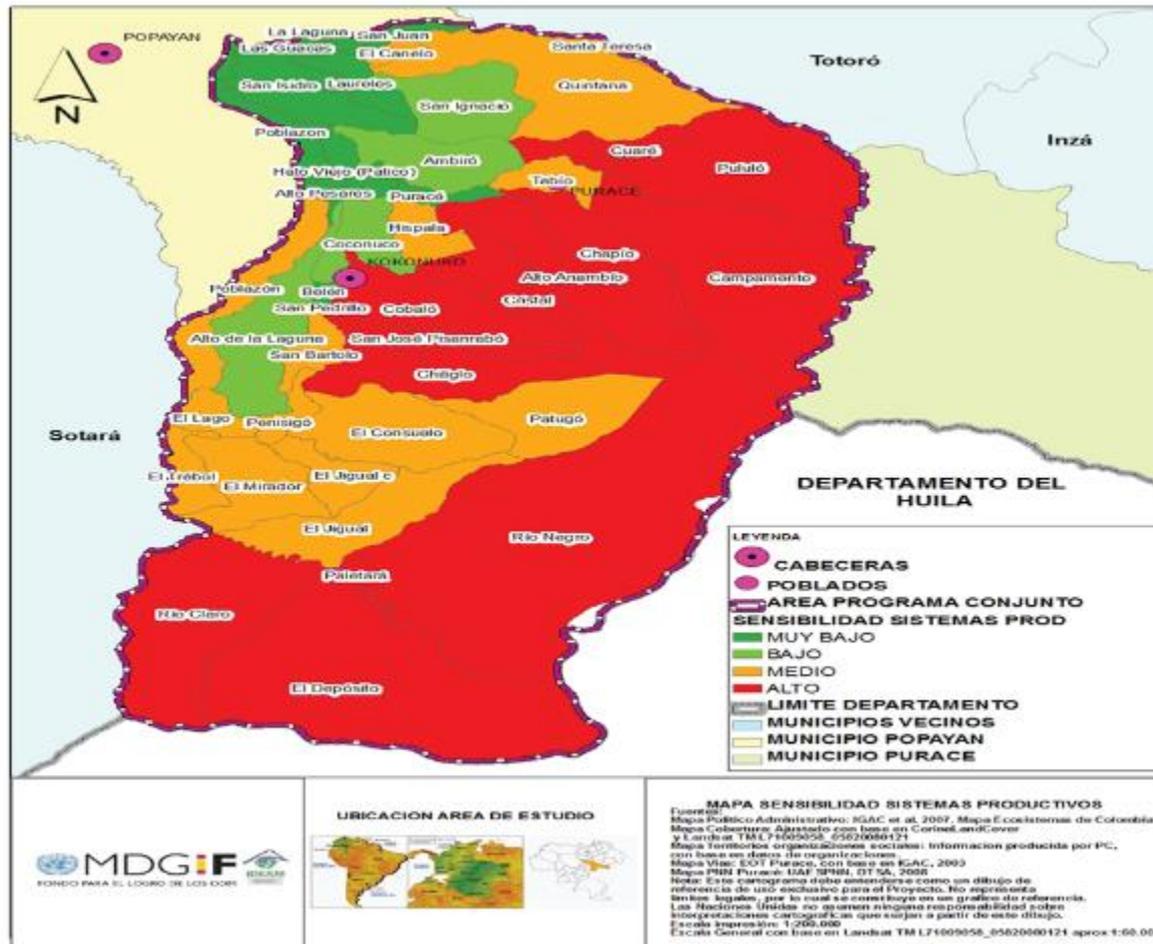


Equipos interculturales,
respeto a las formas
organizativas propias,
acuerdo de confidencialidad
de la información.

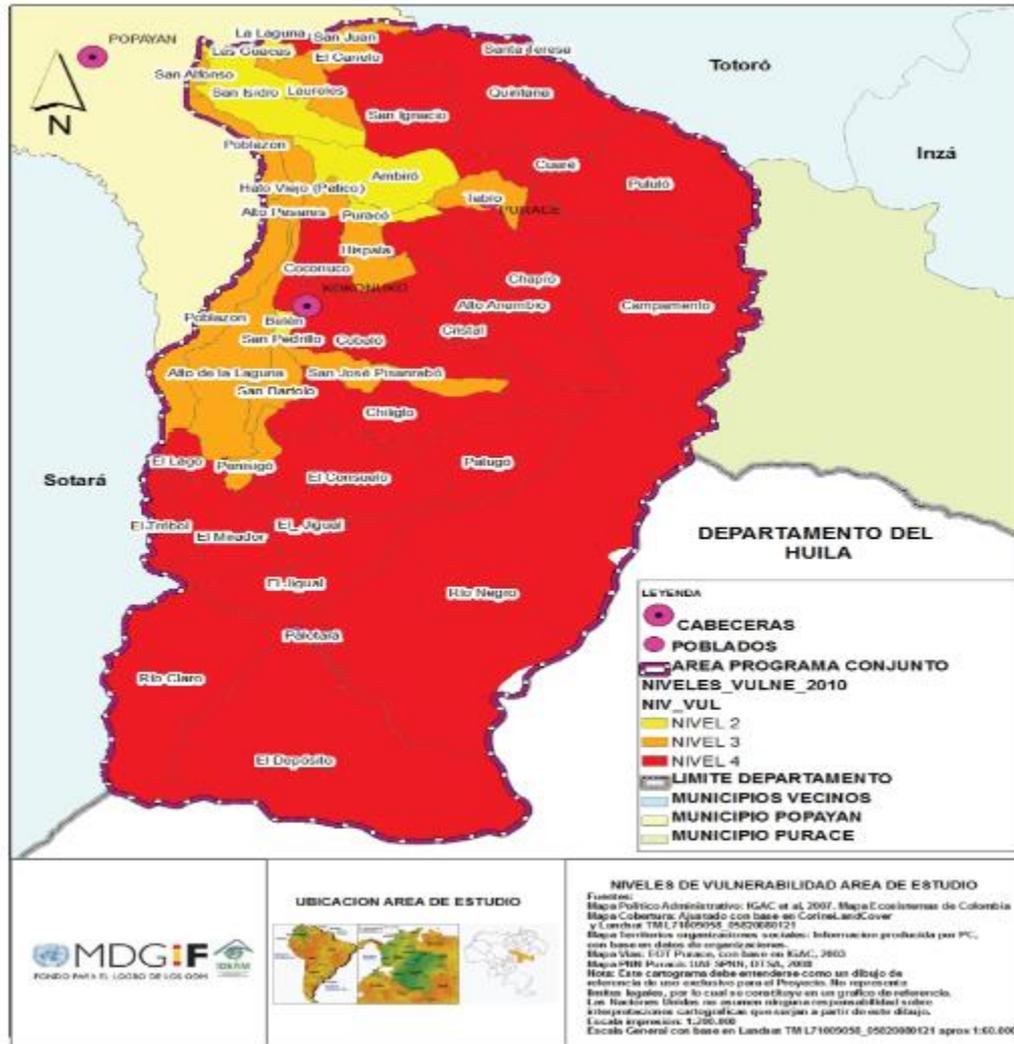


Intercambio de
experiencias para
construcción y
fortalecimiento de redes.

SENSIBILIDAD PARA EL ÁREA PILOTO (EJES ECOSISTEMAS, SISTEMAS PRODUCTIVOS Y RECURSO HÍDRICO)



Vulnerabilidad total (ejes ecosistemas+Sp+Agua)



Comida segura en un clima cambiante

Impacto general: comunidades con apropiación de herramientas para la planificación escalonada de alimentos con arreglos específicos para mejorar su capacidad de adaptación en soberanía y seguridad alimentaria.

Medidas/Arreglos	Impacto
Predios con esquema de planificación.	Definición de arreglos para la implementación de MA.
Biofabricas para producción de abonos orgánicos (toneladas).	Prevención de plagas y enfermedades en invierno y verano, control de contaminación y mecanismos producción.
Fortalecimiento de huertas familiares y sistemas silvoagrícolas.	Comida segura especies resistentes a eventos de variabilidad.
Sistemas Silvopastoriles, Bancos de Forraje, Barreras Multiestratos, cercas eléctricas solares, bebederos ecológicos y cosecha de agua.	Alternativas productivas para eventos de variabilidad.
Bancos de forraje en barreras multi estrato (comida segura animales).	
Barreras Multiestratos.	Arreglos específicos a vientos, sequías y lluvia.



Fortalecimiento Social



Seguridad Alimentaria

Agua segura en un territorio saludable

Impacto general: optimización para los sistemas de abastecimiento y acceso a agua potabilizada al 66% de la población.

Medidas/Arreglos	Impacto
Establecimiento de sistemas de captación, almacenamiento y distribución.	Acceso de agua para sistemas productivos.
	Acceso de agua para arreglos.
Estudios y diseños de la optimización de sistemas de Abastecimiento.	Gestión conjunta para la optimización de recursos e implementación de obras.
Construcción sistemas de tratamiento.	Acceso de agua con calidad y apta para el consumo humano.



Gestión ambiental mediante la implementación de obras saneamiento básico

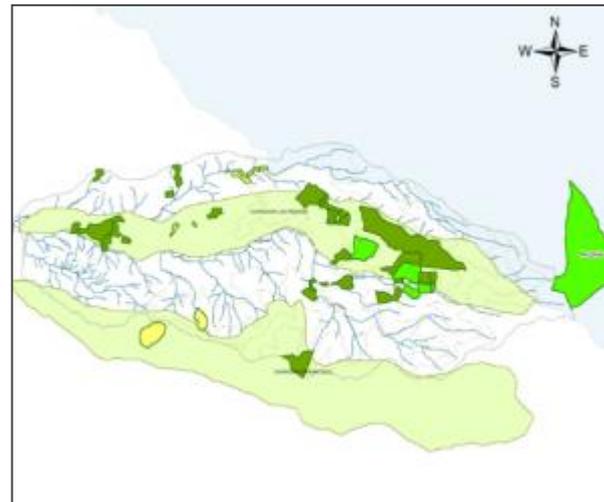
- Implementación de baterías sanitarias.
- Construcción y adecuación de acueductos veredales.
- Soluciones de agua para uso múltiple.



Conservación

Impacto general: integridad de ecosistemas y mejoramiento - mantenimiento de la oferta ambiental (agua, biodiversidad, fijación CO2)

Medidas/Arreglos	Impacto
Viveros comunitarios de especies nativas.	Fortalecimiento de las áreas declaradas para conservación de las comunidades y de las parcelas de biodiversidad.
Red de reservas con grupos campesinos de Asocampo, ASPRAM y parcelas de biodiversidad.	Conectividad a los corredores de conservación.
Custodios de semillas.	Fortalecimiento a sistemas tradicionales, seguridad alimentaria, Red de Alertas Agroclimáticas.





Planificación Ambiental

**Ampliación de
coberturas de áreas
de Interés
ambiental**



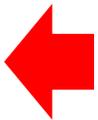
Planificación territorial para la reducción del riesgo y construcción de un territorio seguro

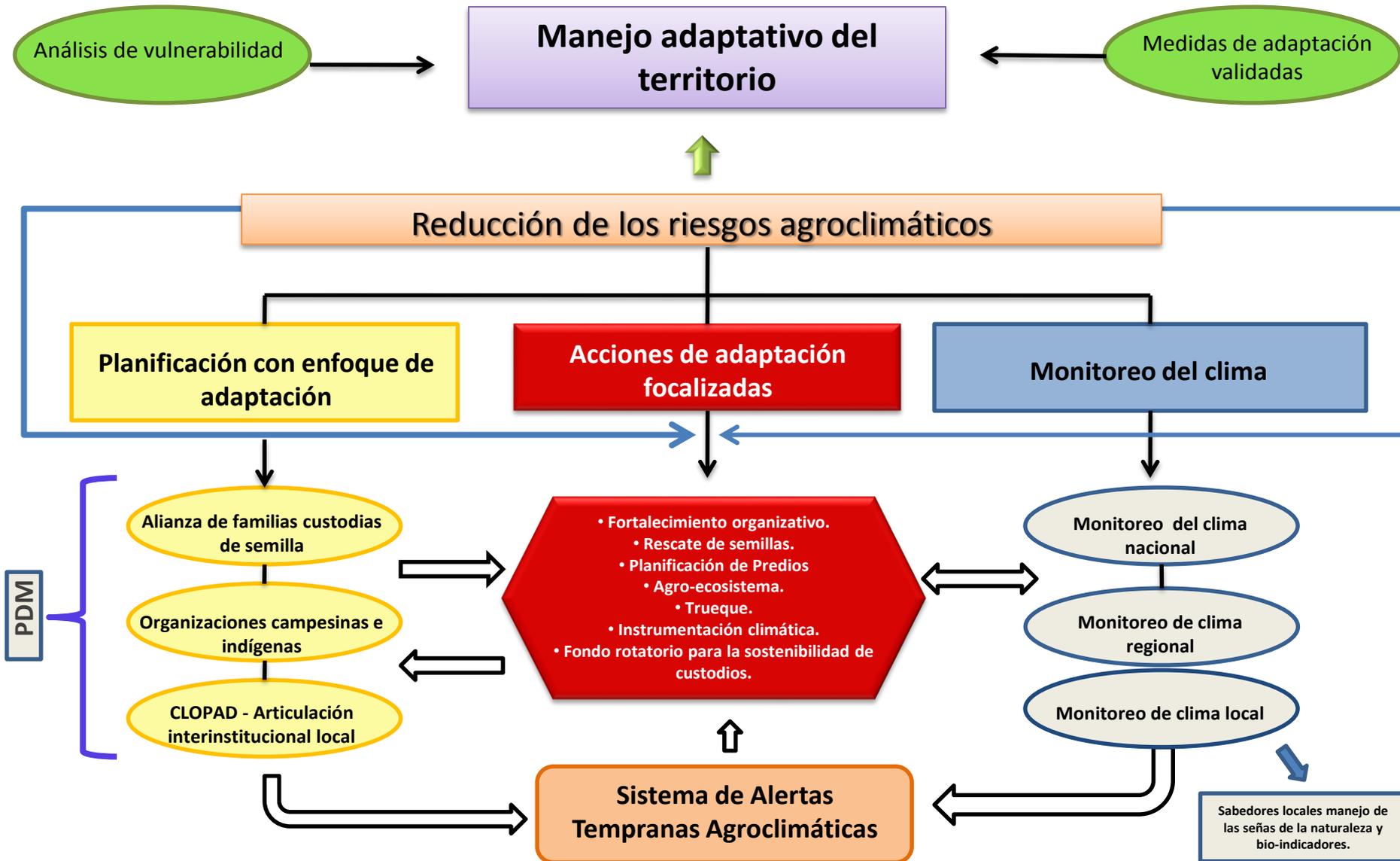
Impacto general: capacidad local para la prevención y mitigación de riesgos por amenazas naturales recurrentes (remoción en masa)

Medidas/Arreglos	Impacto
Capacitación e implementación en obras de ingeniería naturalística para control de deslizamientos, de bajo costo y alta replicabilidad.	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para el desarrollo de obras de prevención y gestión del riesgo.• Fortalecimiento e intercambio de conocimientos para la prevención del riesgo.
Alertas agroclimáticas.	Prevención y capacidad de generar procesos de planificación y adaptación.



GESTIÓN DEL RIESGO



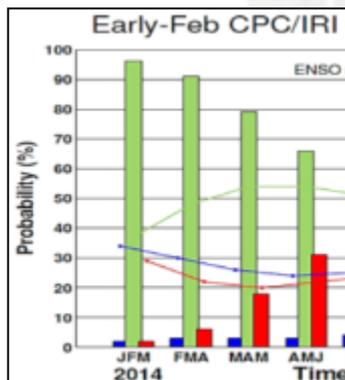


SISTEMA DE ALERTAS AGROCLIMÁTICAS TEMPRANAS PARTICIPATIVAS

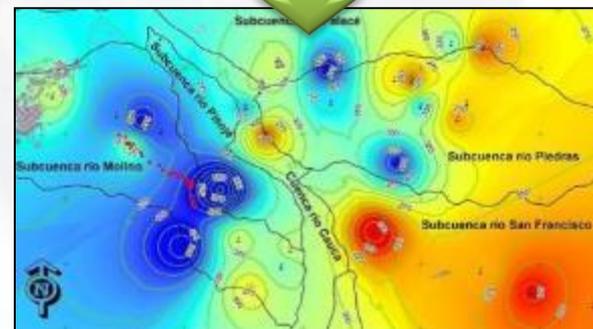
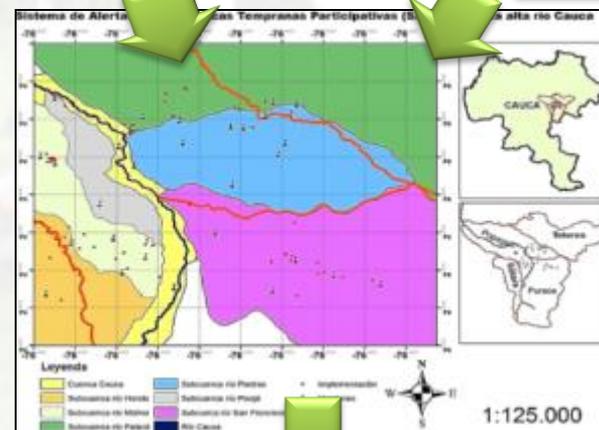
Participación de las organizaciones sociales en la iniciativa

ORGANIZACIÓN	FAMILIAS CUSTODIAS DE SEMILLA	FONDO ROTATORIO DE SEMILLA	FAMILIAS CON INSTRUMENTACIÓN CLIMATOLÓGICA
Asocampo – Asoproquintana	13	Cestón de semillas	7
Resguardo Quintana	17	Cántaro de semillas	6
Resguardo Poblazón	10	Canasto de semillas	3
Resguardo Puracé	18	Batea de semillas	5
Vereda El Hogar	9	El Hogar de las semillas	2
Vereda Santa Elena	10	Mochila de semillas	3
Vereda Pisojé	5		3

Proyecciones climáticas



Red de Monitoreo climático

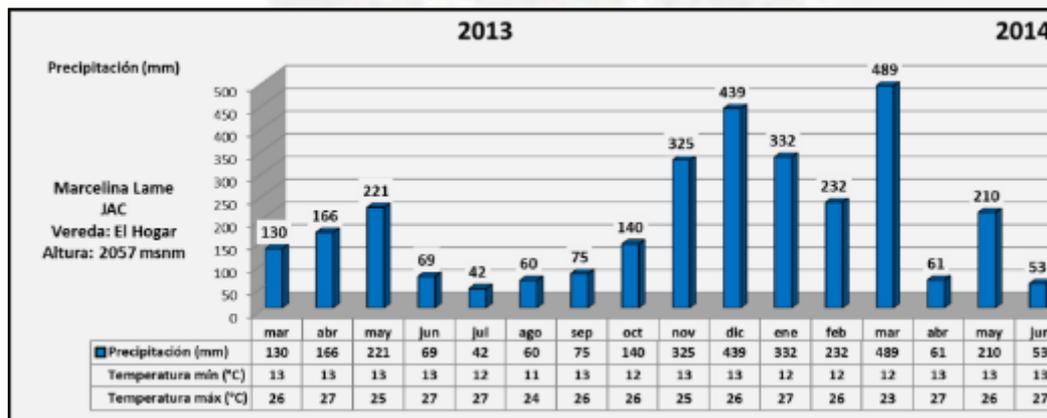
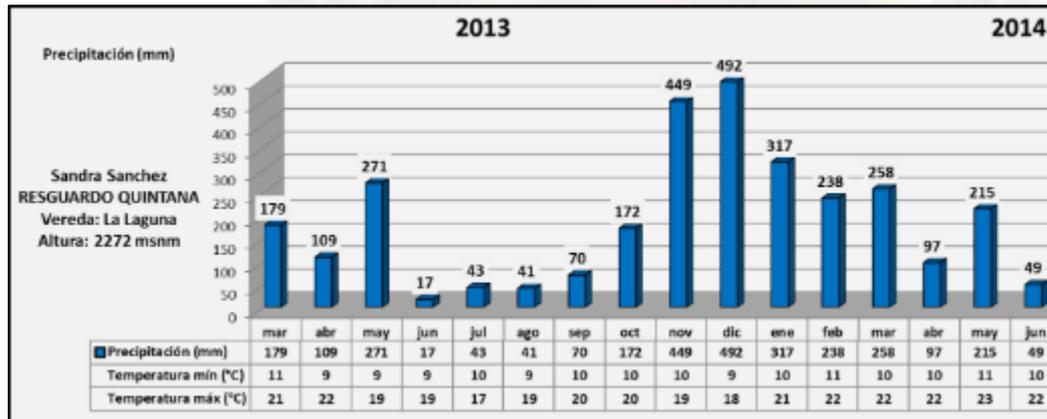
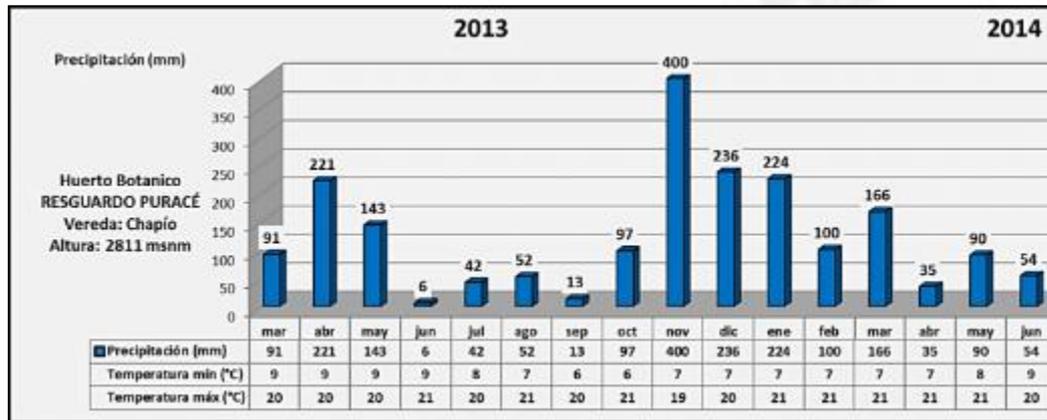


Sistema Piloto de información climática

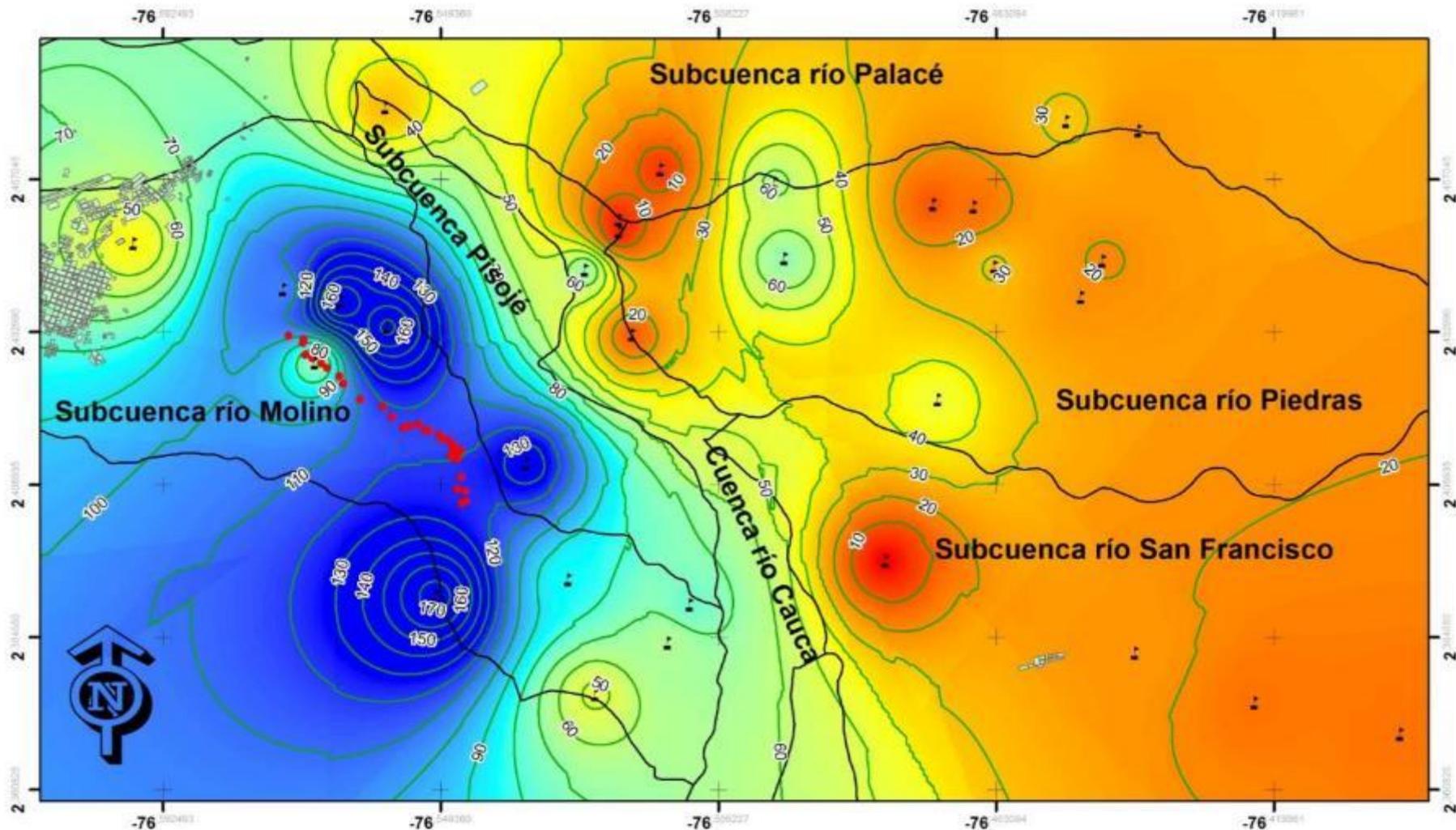


Acueducto de Popayán – Fundación río Piedras – convenio giz

Monitoreo de precipitaciones y temperaturas



ISOYETAS SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS POPAYÁN 25 DE DICIEMBRE DE 2013



CONVENCIONES

Precipitación



Alto : 174

Bajo : 0



Estaciones



Deslizamientos

1:100.000



Fuente cartográfica: IGAC

Fuente de datos: Estacione meteorológicas Popayán

Elaboró: Víctor Hugo Zúñiga - Miguel Angel Navia

25 DICIEMBRE DE 2013

AFECTACIONES ZONA MEDIA DE LA SUBCUENCA DEL RIO MOLINO Km 3 – 9 .SECTOR RURAL



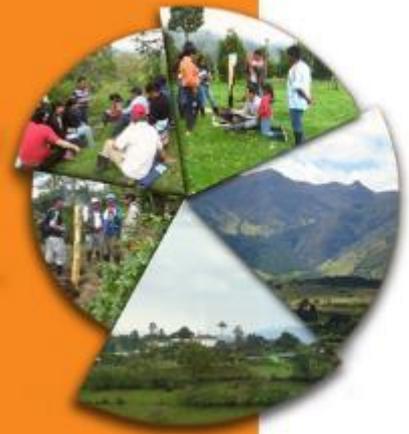
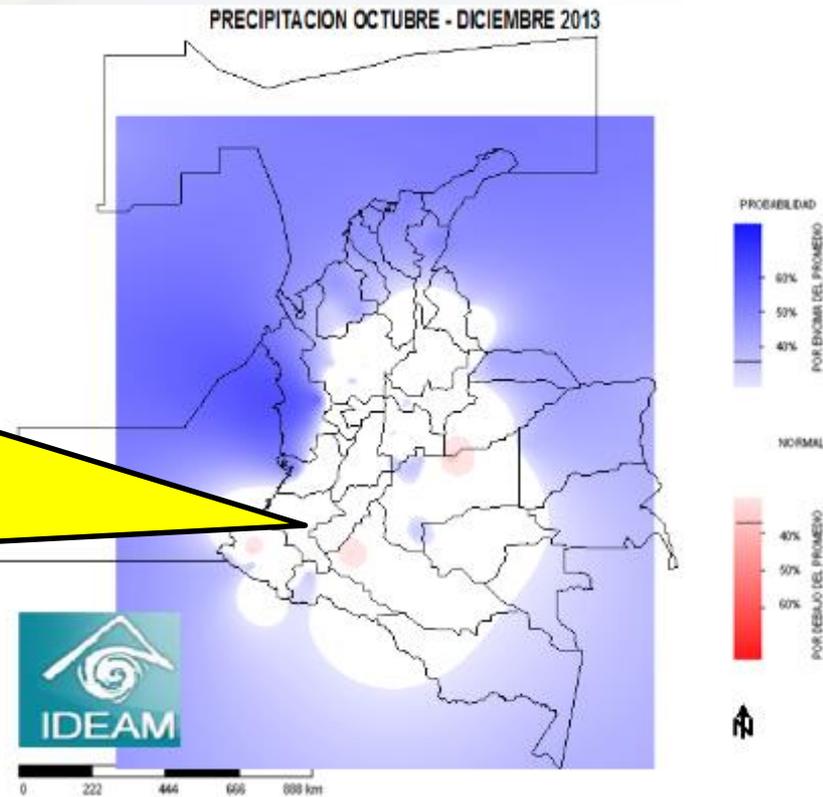
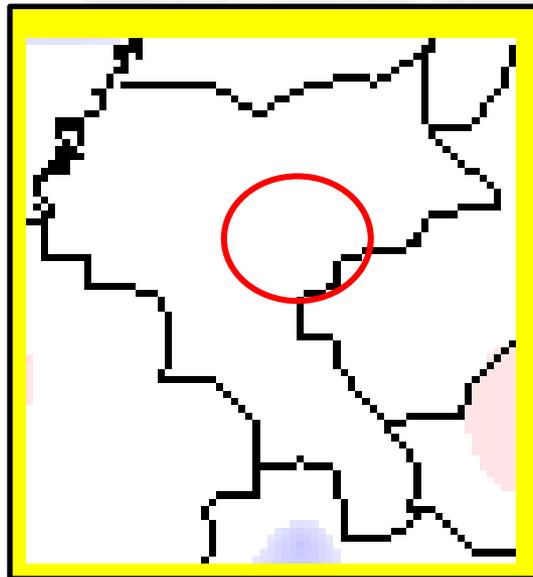
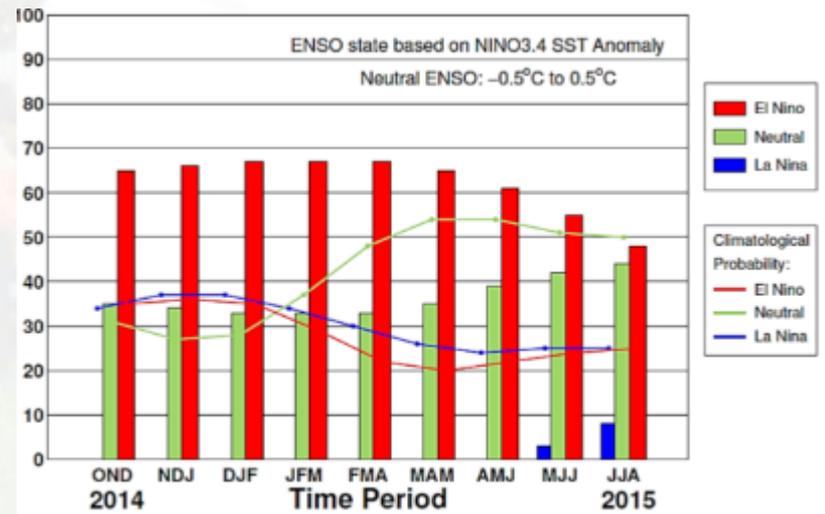
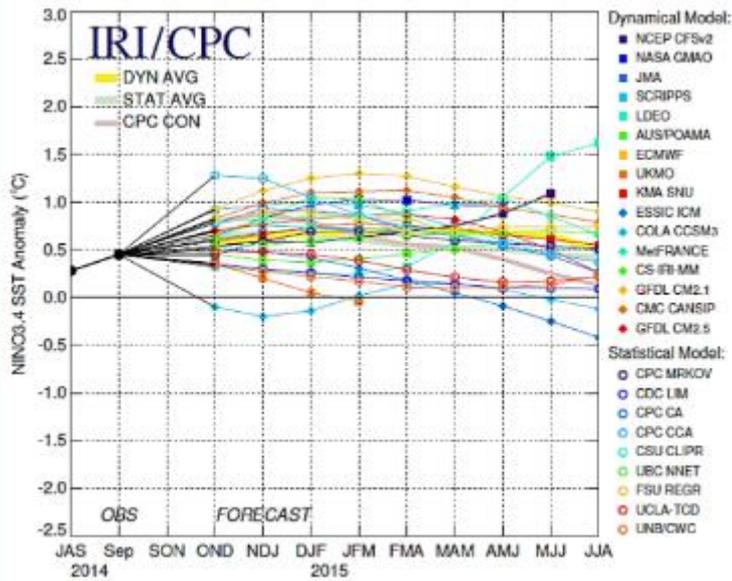
AFECTACIONES EN ZONA URBANA



AFECTACIONES EN ZONA URBANA



Pronósticos



Afiche y Boletín de alertas climáticas

¡ALERTA ALERTA!

Se incrementan las lluvias en los meses de marzo, abril y mayo de 2014

LLUVIAS POR ENCIMA DE LO NORMAL

ESTEMOS ATENTOS

- LAS FUENTES DE AGUA SE CRECEN.
- HAY POSIBILIDAD DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA.
- SE AFECTAN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.
- SE DAÑAN LAS VÍAS.
- SE DETERIORAN LAS VIVIENDAS.

RECOMENDACIONES:

- ↳ Mantenerse informados a través de los medios de comunicación, comités de alertas y vigías rurales sobre el pronóstico del tiempo.
- ↳ Revisar, ajustar, cambiar o limpiar techos, canales y canaletas para evitar inundaciones en las viviendas.
- ↳ Estar atentos al buen funcionamiento de desagües, canaletas, cunetas, alcantarillas en las vías.
- ↳ Participar con la comunidad en el mantenimiento del lecho de los ríos y quebradas evitando que se llenen de sedimentos, troncos, basuras o materiales que impidan el libre tránsito del agua.
- ↳ Informar oportunamente ante cualquier emergencia que se presente.

JenREdate!
Bomberos 119
Defensa civil 144
Cruz roja 123
Policía 123
Ejército 146
Acueducto de Popayán 115

POSIBLES AFECTACIONES EN CULTIVOS SEGÚN PRONÓSTICOS CLIMÁTICOS

Los pronósticos indican que para los próximos meses se presentarán precipitaciones por encima de lo normal, y de acuerdo al registro histórico de estaciones como Anapoetá, Arroyales y Puracé los valores mensuales esperados estarían entre 180 y 475 milímetros al mes.

PAPA:
 En los estados iniciales de la planta, ocasiona la quemadura o la chamusca hasta afectar, además, se presenta el ataque de goma y brotes que la defolian. El exceso de humedad puede causar el botro (fusario). En este estado se agrava el follaje, se engrosa y se entera el tubérculo.

MAÍZ:
 Mucha humedad limita la polinización, el follaje se amarilla y el crecimiento de la planta se pausa o retrasa. Se vicia la cañaza y queda delgado el grano. Hay pudrición de algunos granos en la taca. El maíz ubicado en las áreas planas se tapa por encharcamiento; se pudre la semilla y atacan las plagas.

FRÍJOL:
 La humedad puede hacer que la planta se chamusque y se muera. Se encharca el suelo y no hay desarrollo normal de la raíz. Se pudren también las raíces y los granos por los excesos de humedad con presencia de enfermedades, afectando la producción del cultivo de manera significativa. Aparecen los hongos y las plagas como la babosa. Se chamusca el follaje, se pudren las flores por el exceso de humedad, se engrosa los frutos y además se vician.

JenREdate!
 Bomberos 119
 Defensa civil 144
 Cruz roja 123
 Policía 123

Ejército 146
 Acueducto de Popayán 115

SISTEMA DE ALERTAS AGROCLIMÁTICAS TEMPRANAS PARTICIPATIVAS (SAATP) CUENCA ALTA RIO CAUCA

BOLETÍN DE ALERTAS AGROCLIMÁTICAS MARZO 2014

PRONÓSTICOS

¡ALERTA ALERTA!

Se incrementan las lluvias en los meses de marzo, abril y mayo.

LLUVIAS POR ENCIMA DE LO NORMAL !

ESTEMOS ATENTOS:

- LAS FUENTES DE AGUA SE CRECEN
- HAY POSIBILIDAD DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA
- SE AFECTAN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
- SE DAÑAN LAS VÍAS.

RECOMENDACIONES:

- MANTENERSE INFORMADOS A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, COMITÉS DE ALERTAS Y VIGÍAS RURALES SOBRE EL PRONÓSTICO DEL TIEMPO.
- REVISAR, AJUSTAR, CAMBIAR O LIMPIAR TECHOS, CANALES Y CANALETAS PARA EVITAR INUNDACIONES EN LAS VIVIENDAS.
- ESTAR ATENTOS AL BUEN FUNCIONAMIENTO DE DESAGÜES, CANALETAS, CUNETAS, ALCANTARILLAS
- PARTICIPAR CON LA COMUNIDAD EN EL MANTENIMIENTO DEL LECHO DE LOS RÍOS Y QUEBRADAS EVITANDO QUE SE LLENEN DE SEDIMENTOS, TRONCOS, BASURAS O MATERIALES QUE IMPIDAN EL LIBRE TRÁNSITO DEL AGUA.
- INFORMAR OPORTUNAMENTE ANTE CUALQUIER EMERGENCIA QUE SE PRESENTE.

JenREdate!
Bomberos 119
Defensa civil 144
Cruz roja 123
Policía 123
Ejército 146
Acueducto de Popayán 115

PRONÓSTICOS

SITUACIÓN CLIMÁTICA GENERAL
 (Probabilidad de ocurrencia del fenómeno El Niño, La Niña)

Las condiciones climáticas de nuestra región se pueden considerar que existen escenarios como el fenómeno El Niño en el que las lluvias disminuyen de manera mensual o el fenómeno La Niña que se caracteriza por el incremento mensual de las lluvias.

El siguiente gráfico corresponde al pronóstico realizado en conjunto por el Centro de Estudios Científicos de la UNICAH y el IICA sobre la probabilidad de ocurrencia del fenómeno El Niño y La Niña durante los próximos meses, abril y mayo de 2014, se describe la ocurrencia de los fenómenos El Niño o La Niña debido a que es el gráfico que más afecta directamente la zona de cultivo cuando que corresponden a eventos extremos, con valores entre 0% y superiores al 90%.

SITUACIÓN CLIMÁTICA NACIONAL
 (Probabilidad de precipitaciones)

A nivel nacional el Sistema de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (SIRHAG) realiza un pronóstico trimestral de precipitación. El pronóstico representa la probabilidad de que exista la condición de precipitación en tres categorías:

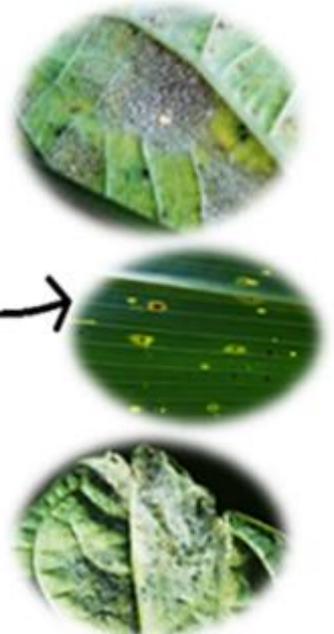
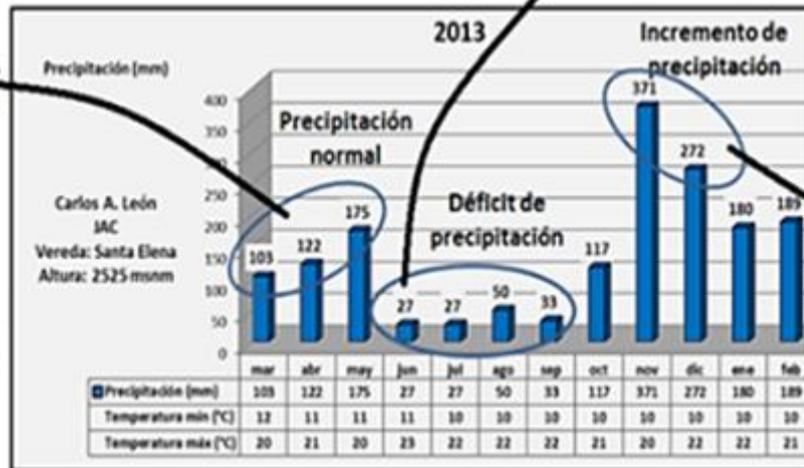
El Por debajo del promedio se refiere a la normal, se agrupa en el rango de Cultivos sin riesgo de volver seco.

El Normal, condiciones normales al volver promedio o normal, es el rango de cultivos con riesgo de volver húmedo.

El Por encima del promedio o superior a lo normal, es el rango de cultivos sujetos de volver seco.

El SIRHAG pronostica que para la zona correspondiente a la cuenca alta del río Cauca para el trimestre marzo, abril y mayo de 2014 se esperan precipitaciones por encima de lo normal, se dice que durante estos meses se tiene probabilidad que se presenten lluvias superiores a los pronósticos en otros escenarios para otros meses sucesivos.

Elementos para la toma de decisiones en los sistemas productivos y gestión integrada del recurso hídrico

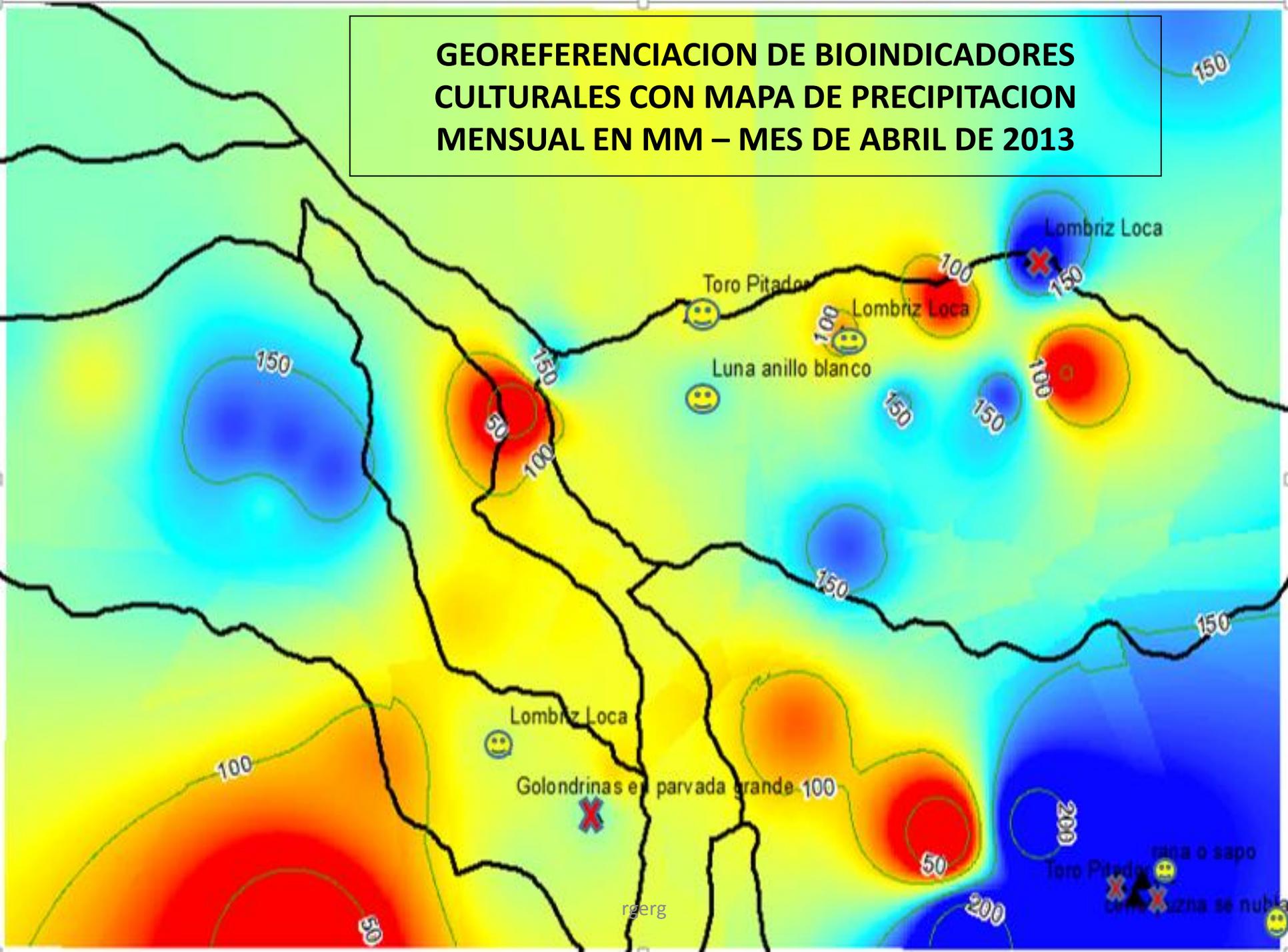


REGISTROS DE BIO INDICADORES



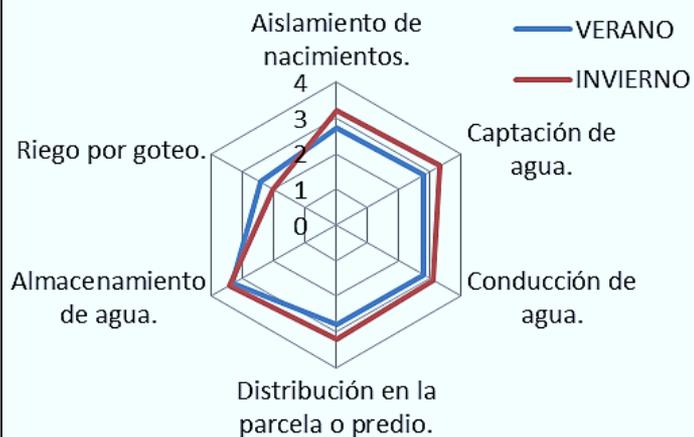
Golondrinas en parvada pequeña (< 50)	Golondrinas en parvada grande (>50)	Hormiga voladora (color café)	Lombriz loca y brincona (color rojo)	Paletón (pajaro largo, colores amarillo, verde, rojo y negro, vive en el paramo)	Rana o sapo (pequeño como los grillos, color amarillo)	Tijeretas (mas grandes que las golondrinas, son de color negro con un collar blanco, la cola tiene forma de tijera, andan en grupos de 15 a 20) Cambio del estado del tiempo		Toro pitador	Humo del volcán sube	Humo del volcán baja	El cerro Puzná se nubla	Luna llena amarilla + arco iris	Luna + anillo blanco
				Verano		Invierno	Verano						
12	14	2	44	11	5	0	0	19	7	47	49	1	1

GEOREFERENCIACION DE BIOINDICADORES CULTURALES CON MAPA DE PRECIPITACION MENSUAL EN MM – MES DE ABRIL DE 2013

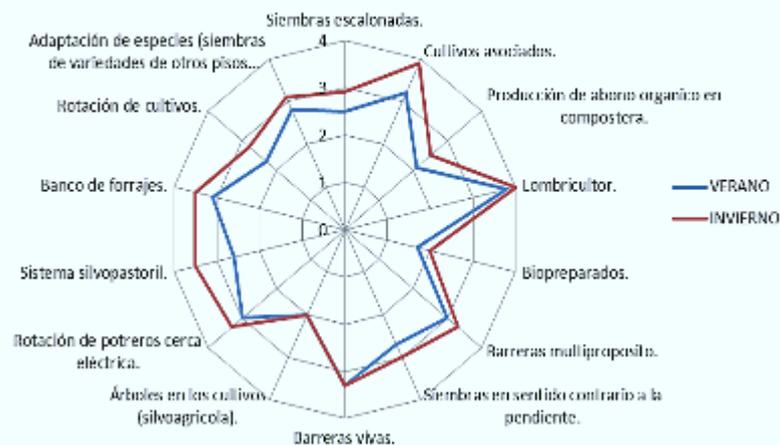


VALIDACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Agua segura (Agua de permanente y suficiente)



Comida propia (Comida permanente de calidad y suficiente).





LOGROS

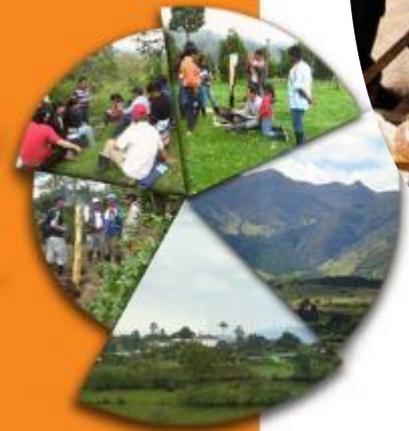
La transmisión e intercambio de de conocimientos.

Fondos rotatorios de semilla

Facilitar el rescate de la sabiduría de los pueblos nativos



Identificación de semillas resistentes a la variabilidad climática



REGISTRO DE SEMILLAS



NOMBRE COMUN: ratona o ulluca
A.S.N.M. 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 4 meses
 Resistente a invierno y verano.



NOMBRE COMUN: Roscona amarilla cacho
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 4 meses
 Resistente a invierno y verano.



NOMBRE COMUN: Ica Puracé
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 5 meses
 Resistente a verano.



NOMBRE COMUN: Parda blanca
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 4 meses
 Resistente a invierno y verano.



NOMBRE COMUN: Parda Malvaseña
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 6 meses
 Resistente a verano.



NOMBRE COMUN: Parda Pastusa
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 5 meses
 Resistente a verano.



NOMBRE COMUN: Amarilla criolla
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 4 meses
 Resistente a invierno y verano.



NOMBRE COMUN: San Jorge
A.S.N.M. . 2944 mts
PERIODO VEGETATIVO: 4 meses
 Resistente a invierno y verano.



DIRECCIÓN: calle 3 N° 4-29 Popayán Cauca Colombia **TELÉFONO:** 8241167
CORREO: funriopiedras@hotmail.com funriopiedras@gmail.com

Mercados y certificación comunitaria.

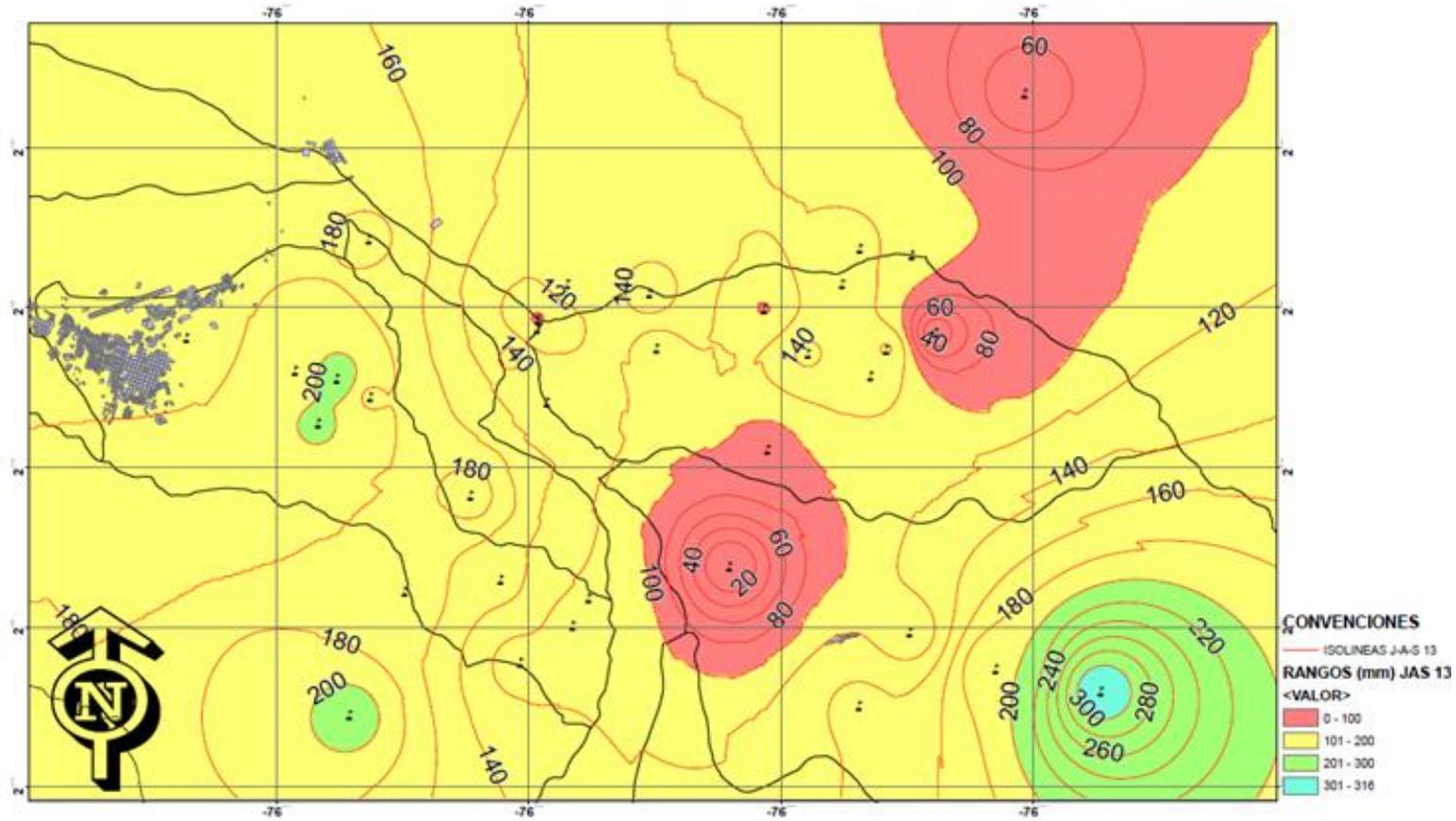


Participación del grupo familiar en el monitoreo climático.

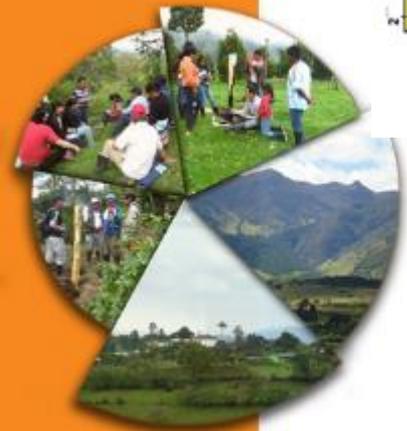


Precipitación acumulada por trimestre

PRECIPITACION ACUMULADA JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE 2013

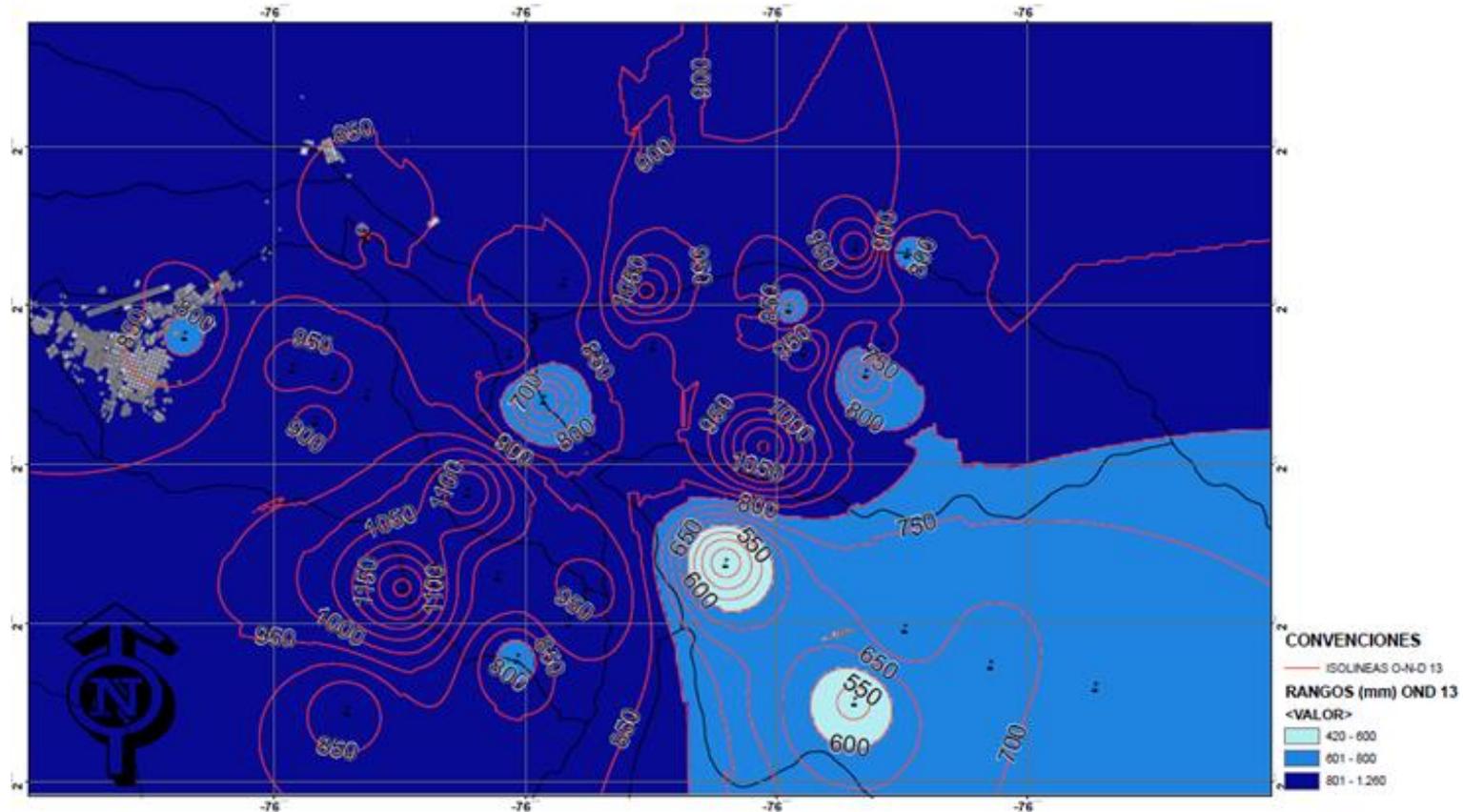


En general la precipitación acumulada en la cuenca alta del río Cauca para este trimestre estuvo entre 100 y 200 mm; y en la parte alta de la subcuenca San Francisco entre 200 y 300 mm/trimestre.



Precipitación acumulada por trimestre

PRECIPITACION ACUMULADA OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2013



Las subcuencas río Las Piedras, Molino y Pisojé presentaron precipitaciones acumuladas por encima de los 800 mm/trimestre; en la parte alta de la subcuenca río San Francisco las precipitaciones acumuladas estuvieron entre 600 a 800 mm/trimestre.





Resultados

- Aumento de la cobertura boscosa.
- Relacionamiento armónico entre los diferentes actores sociales.
- Disminución de la ganadería extensiva.
- Sostenimiento del caudal.
- Establecimiento de sistemas agro sostenibles.
- Disminución de la presión a los recursos naturales.
- Red de reservas de la sociedad civil.
- Agro ecoturismo como alternativa educativa y económica.
- Replicabilidad de los procesos en las cuencas Molino, Sectores de la Cuenca Pisoje y Palacé.

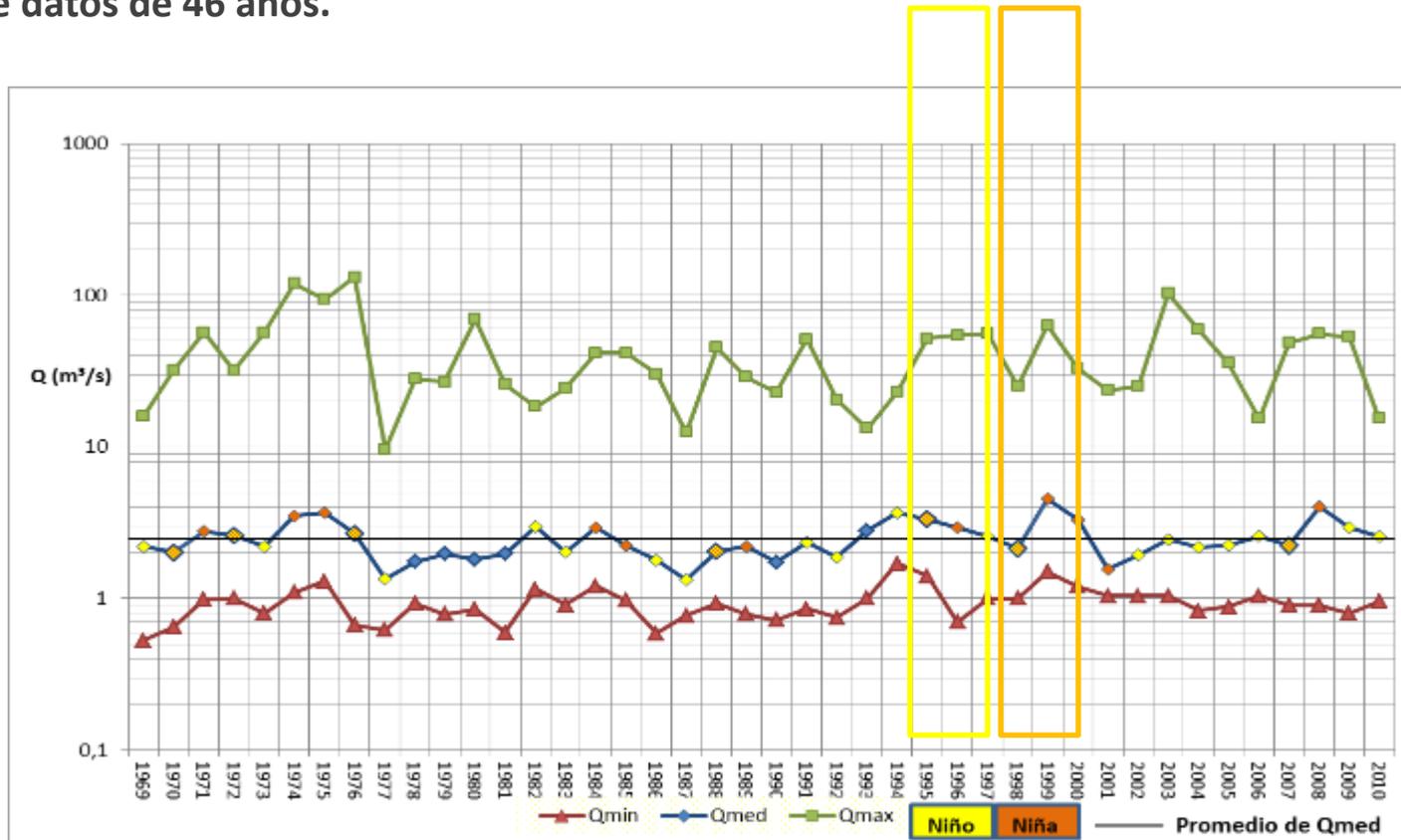
Proceso de resolución de conflictos y de emprender procesos de cambio

- Los acercamientos se desarrollaron mediante el diálogo y el respeto a la palabra.
- Las decisiones sobre la convivencia pacífica entre los actores participantes debiendo prevalecer el respeto y la tolerancia.
- El reconocimiento de las diferencias organizativas, culturales
- Visión del territorio, entre comunidades campesinas e indígenas.
- Concertación para continuar trabajando en forma coordinada con las instituciones.
- Acuerdos para trabajar en un plan de ordenación y manejo único y concertado.
- Gestión institucional para puesta en marcha de proyectos.



Resultados en la regulación hídrica caudales históricos anuales del Río Piedras

Caudales mínimos de 500 L/Seg en 1965 a caudales mínimos actualmente de 640 L/Seg, teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda del recurso en una serie de datos de 46 años.



Gestión social y ambiental en una cuenca alto andina

Caso cuenca Río Las Piedras, Popayán Colombia



[Menú principal](#)



¿Qué soñamos?



Continuar los mecanismos de comunicación entre las partes para generar acuerdos de manejo y gestión en pro de la conservación ambiental de nuestras fuentes de abastecimiento y fuentes de influencia del sistema de alcantarillado.



Desarrollar e impulsar modelos de desarrollo concertados de fácil replicabilidad y sostenibilidad





GRACIAS !