

Cambio climático y gestión de riesgos en Bolivia: Panorama nacional, herramientas y experiencias locales

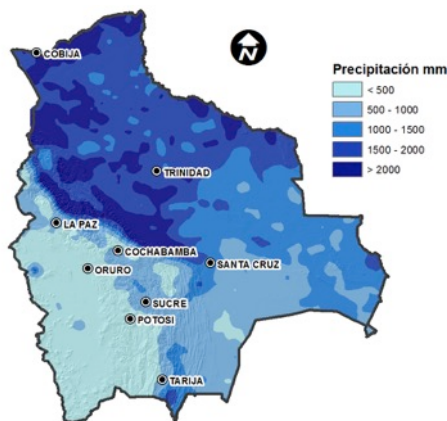
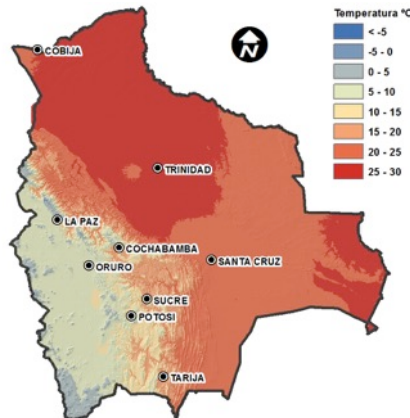
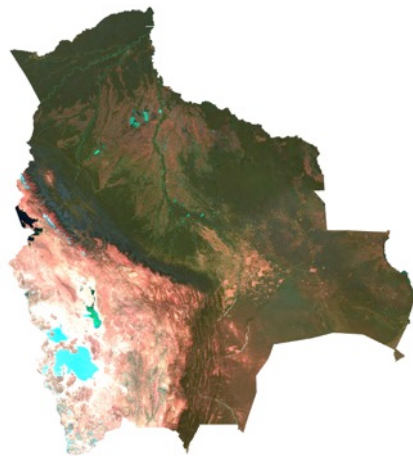
➤ Taller de adaptabilidad al cambio climático: desafíos
y oportunidades de la agricultura en América Latina

Panel 2: Métodos de adaptabilidad y resiliencia /
Gestión de Riesgos en la Agricultura

31 de Marzo - 1 de Abril 2016
Lima, Perú



Bolivia



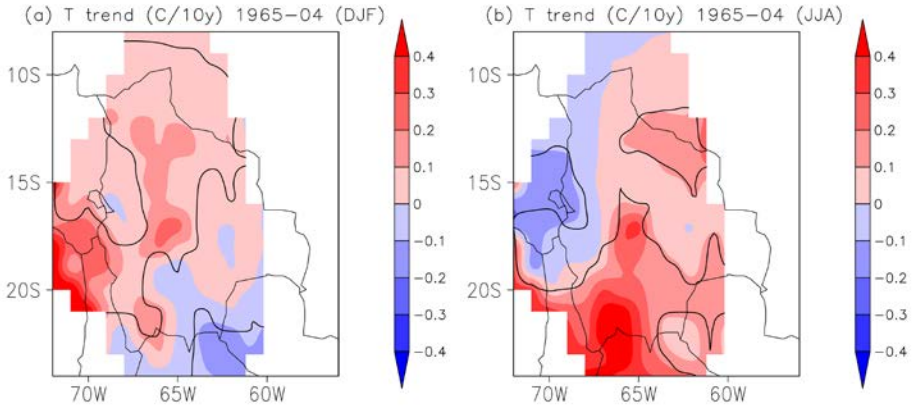
- ✧ 1.098.581 km²
- ✧ ≈ 10 millones de habitantes
- ✧ 33% población rural
- ✧ 9 habitantes por Km²
- ✧ Tierras Bajas: <math>< 800</math> msnm, Laderas Andinas: 800-3,200 msnm y Tierras Altas (Altiplano): $> 3,200-6,500$ msnm
- ✧ Temperatura media anual 32°C en las tierras bajas y 16°C en las tierras altas (Altiplano)
- ✧ Precipitación anual <math>< 250</math> a > 2000 mm (50-250mm/mes en DEF y 0-60mm/mes en JJA)

Tendencias climáticas observadas

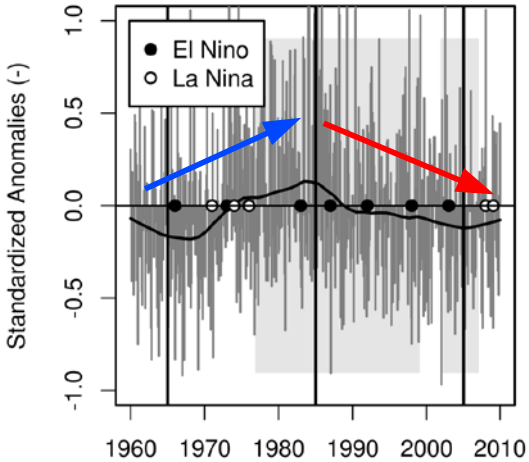
Temperatura (1960-2009)



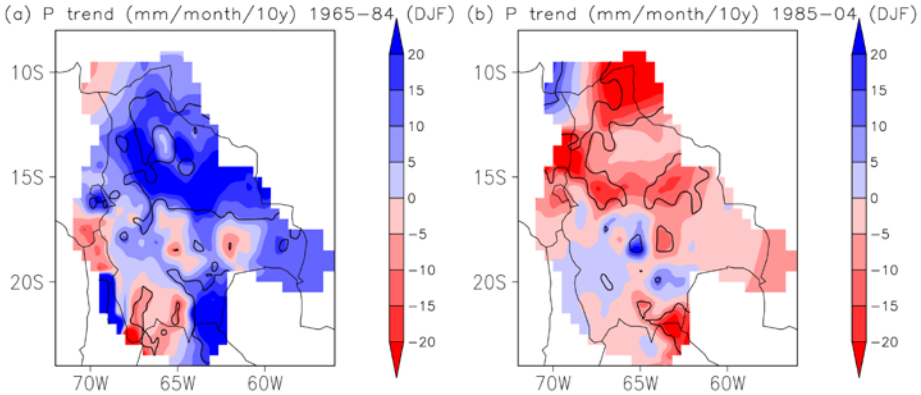
- ✧ + 0.1 °C por década
- ✧ Mayor incremento en época seca



Precipitación (1960-2009)



- ✧ Intensificación del ciclo hidrológico
- ✧ -10% en época seca (1985-2009)



Seiler 2013 (FAN)

El País
 LAS 55 PERSONAS FALLECIDAS ESTA GESTIÓN SUPERAN A LAS REGISTRADAS EN 2007, CUANDO SE CONTABILIZARON 50 PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Bolivia sufre las peores inundaciones desde 2007

REDACCIÓN/AGENCIAS FOTOS: APG | 16/02/2014 | ED. IMP



2014

Desastre en Bolivia por las inundaciones y lluvias de El Niño

AFP | LA PAZ

Inundaciones deja pérdidas por unos

2007

El Día
 Martes 29 de Marzo de 2016

Portada Editorial/Opinión Política Nacional Deportes Santa Cruz Encuentro Portafolio Internacional Al Cierre Reflejo

Portada

Bolivia sufre un grave incendio forestal en medio de una fuerte sequía

Martes, 28 de Septiembre, 2010



El niño golpea fuerte en Bolivia y los daños son significativos.

El Niño deja en Bolivia 19 muertos y 60.000 familias damnificadas

14 Mar 2016

2015-2016

Municipi

El fenómeno climático de El Niño ha dejado en Bolivia 19 personas fallecidas, 60.000 familias damnificadas y 15.000 cabezas de ganado muertas, informó este lunes el ministro de Defensa, Reynaldo...



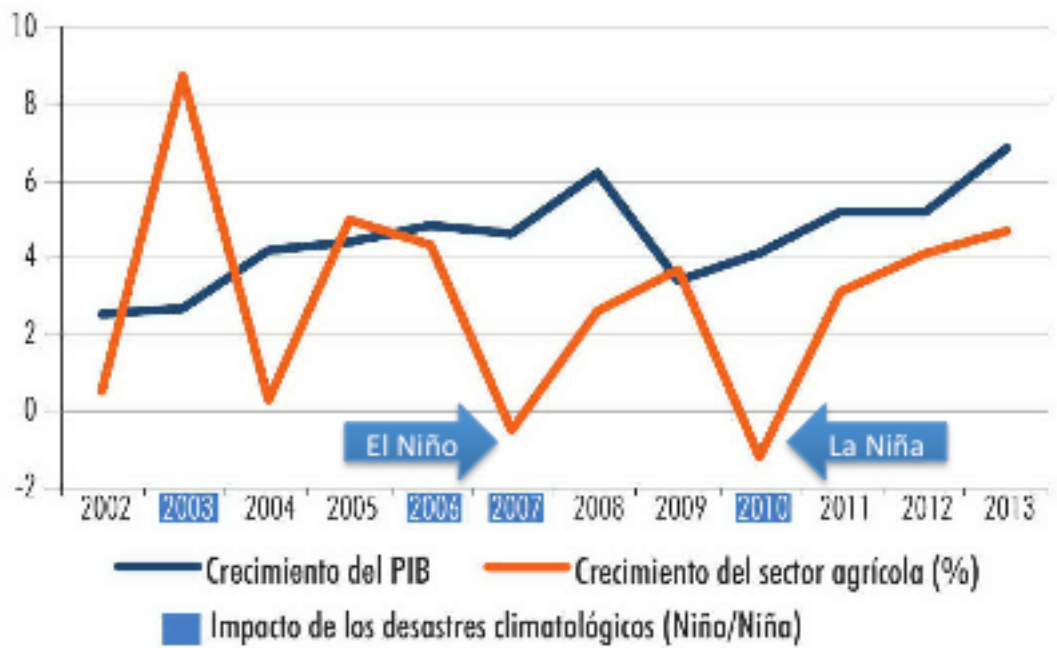
2014

Sequía afecta cosecha de quinua

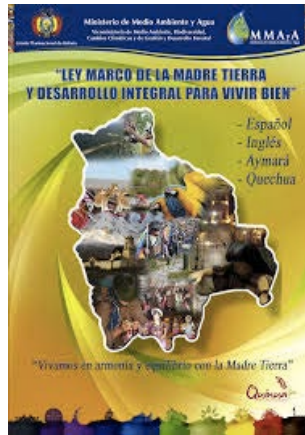
na realizado una evaluación de las pérdidas económicas.

"Como información preliminar se ha informado al sector afectado de acuerdo a la visita para acordar las acciones...

Cambio porcentual del PIB nacional y la producción agrícola (2002 - 2013)



Marco normativo–institucional para la gestión de riesgos y cambio climático



Ministerio de Medio Ambiente y Agua

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

Ministerio de Planificación del Desarrollo

Ministerio de Defensa

Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra



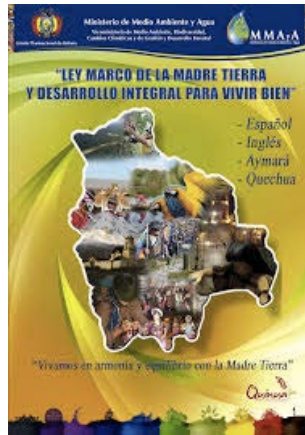
Gestión integral de riesgos



- ◆ Gobernaciones
- ◆ Municipios
- ◆ Organizaciones sociales y productivas

Fundación Amigos de la Naturaleza

Marco normativo–institucional para la gestión de riesgos y cambio climático



Ministerio de Medio Ambiente y Agua

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

Ministerio de Planificación del Desarrollo

Ministerio de Defensa

- ✧ Nueva legislación: Enfoque de emergencias → Reducción de riesgos
- ✧ Falta operativizar instrumentos
- ✧ Vacíos de información sobre magnitud de impactos, vulnerabilidades y riesgos futuros

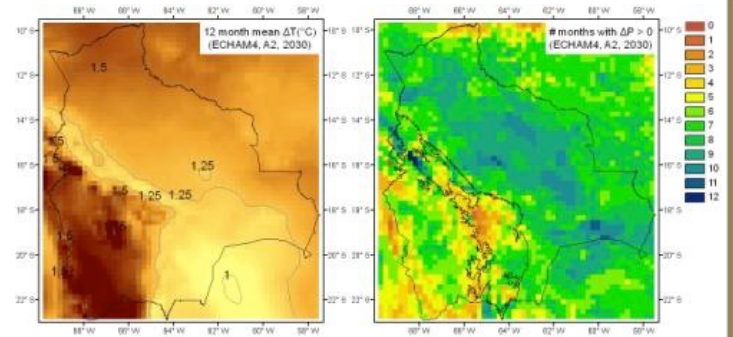


- ◆ Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres -SNATD
- ◆ Sistema de Prevención y Gestión de Riesgo Agropecuario -SIPGRA

Investigación sobre escenarios climáticos futuros

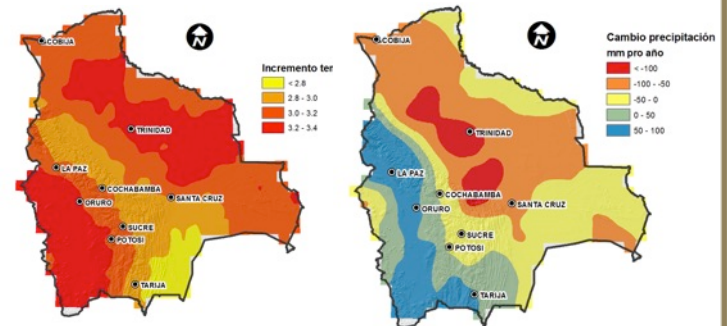
◆ Implementación del Modelo Climático Regional PRECIS

- +1-2° C en 2030, +5-6° C en 2100
- Mayor incremento en época seca
- Intensificación del ciclo hidrológico
- ΔP_{max} -28% +17% en Tierras Bajas, 2030



◆ Análisis de cinco Modelos climáticos globales

- +3,1° C en 2050
- Intensificación del ciclo hidrológico



◆ Evaluación de 35 modelos climáticos globales para Bolivia

- ΔT entre +2,5 y 5,9° C en 2100
- Mayores cambios en época seca
- Menos precipitación (-19%) en época seca

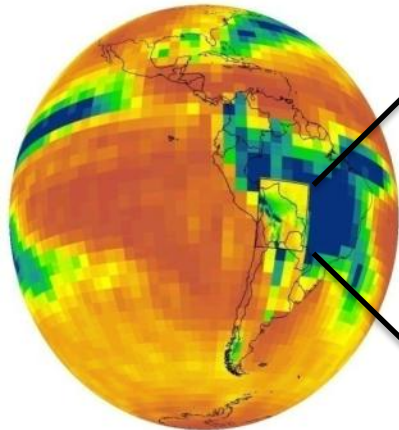
FAN (2009, 2013, 2015)

Nro. de modelos climáticos que proyectan **más** precipitación anual

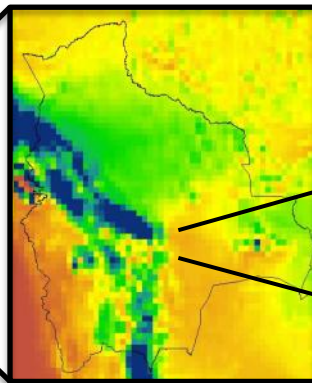
Nro. de modelos climáticos que proyectan **menos** precipitación anual

Investigación sobre impactos potenciales del cambio climático

Modelos Climáticos Globales



Modelo Climático Regional (PRECIS)



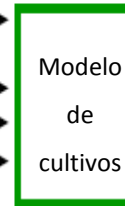
Modelos de impacto



Temperatura

Humedad

Tipo de suelo



Rendimiento de cultivos

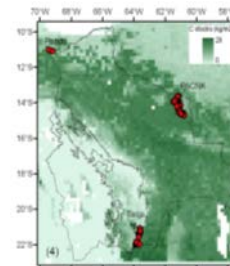
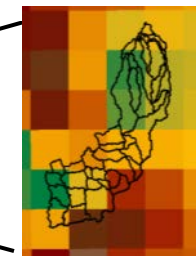
DSSAT

Ciclo hidrológico

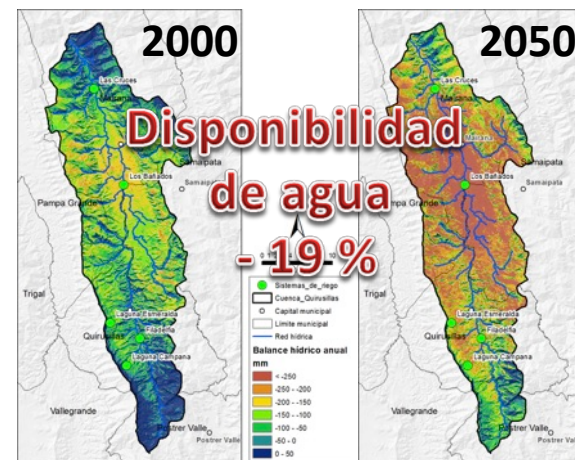
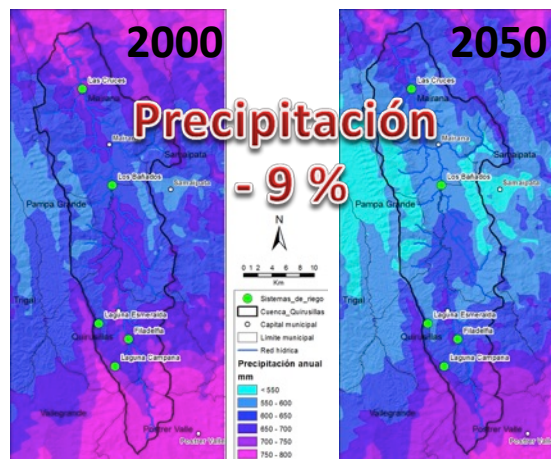
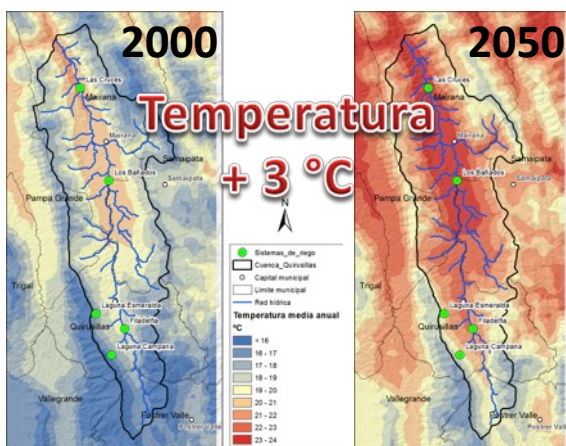
SWAT/WEAP

Sensibilidad de ecosistemas

LPJ-GUESS



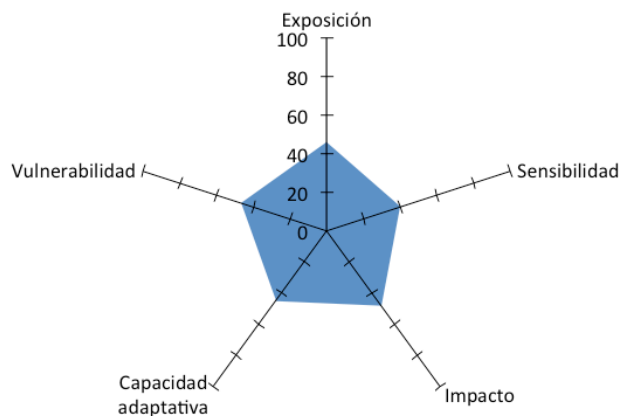
Investigación sobre vulnerabilidad al cambio climático en sistemas agrícolas



Análisis de vulnerabilidad del sistema de riego Laguna Esmeralda - Cuenca Quirusillas

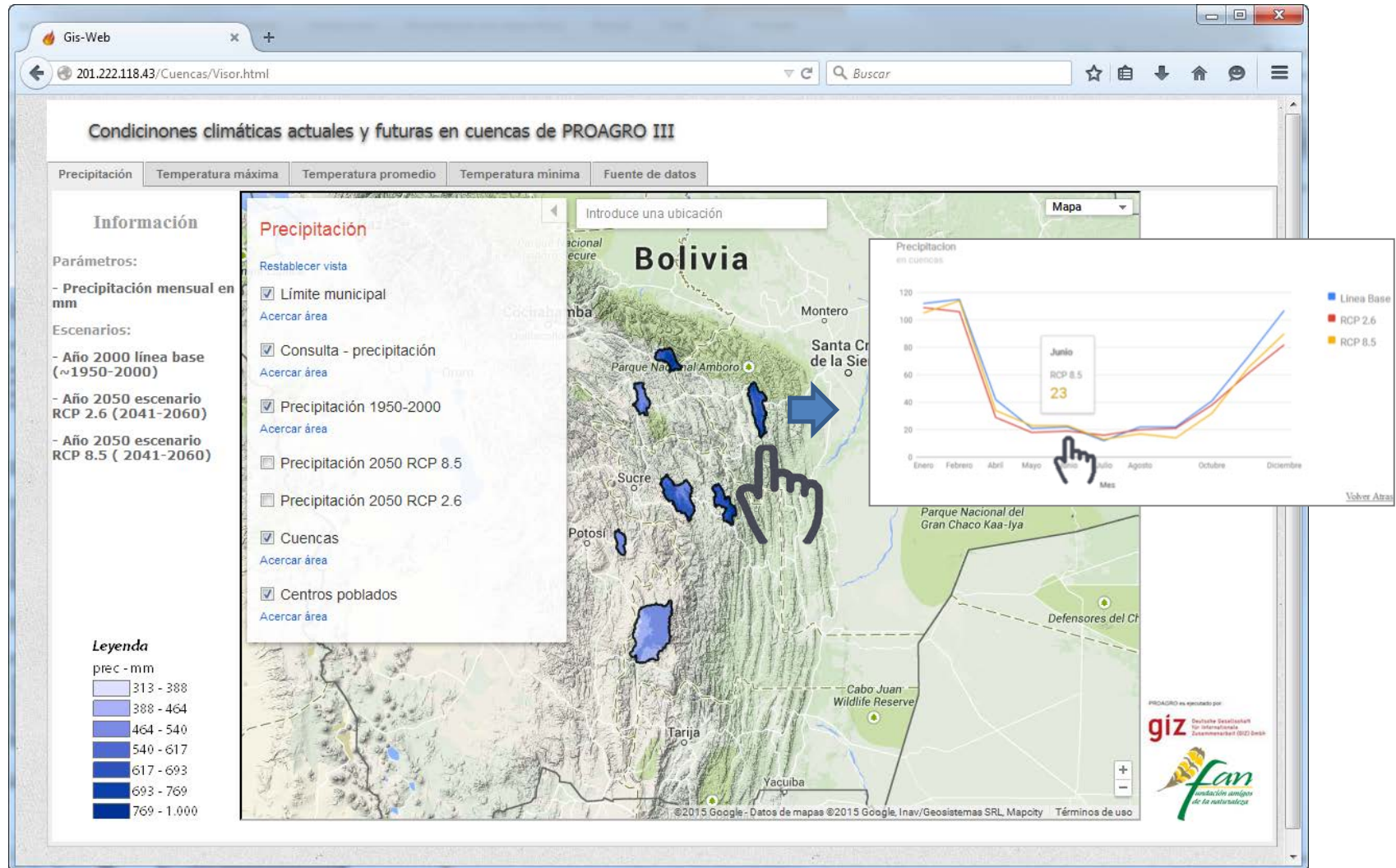
Exposición	Valor del indicador	Valor clasificado	Clasificación
Cambio de disponibilidad de agua anual	-18	25	Alta
Cambio de disponibilidad de agua en febrero	2.15	60	Media
Cambio de disponibilidad de agua en agosto	10.14	20	Muy alta
Riesgo de erosión en área de producción	2.22	80	Baja
Sensibilidad			
Eficiencia del sistema de riego	42	60	Media
Demanda de agua de los cultivos	60	40	Alta
Estado de conservación en la cuenca	85	20	Muy alta
Capacidad adaptativa			
Gestión	1	20	Muy baja
Recursos	4	40	Baja
Tecnología	5	60	Media
Conocimiento	3	40	Baja
Estado de gestión del sistema de riego	Regular	50	Media
Ingresos neto Bs. por hectárea y año	36429	60	Media
Análisis combinado			
Exposición		46	Alta
Sensibilidad		40	Alta
Impacto		43	Alto
Capacidad Adaptativa		45	Baja
Vulnerabilidad		44	Alta

Laguna Esmeralda

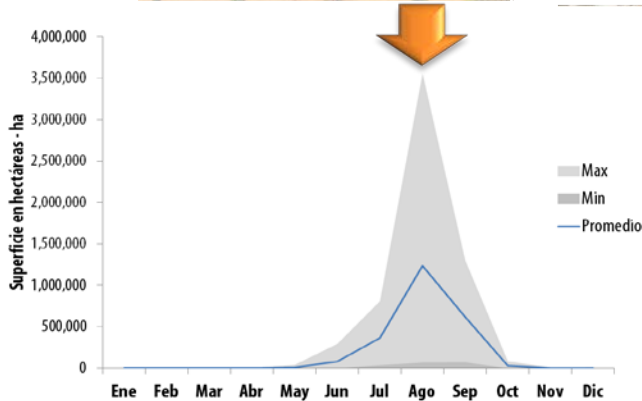
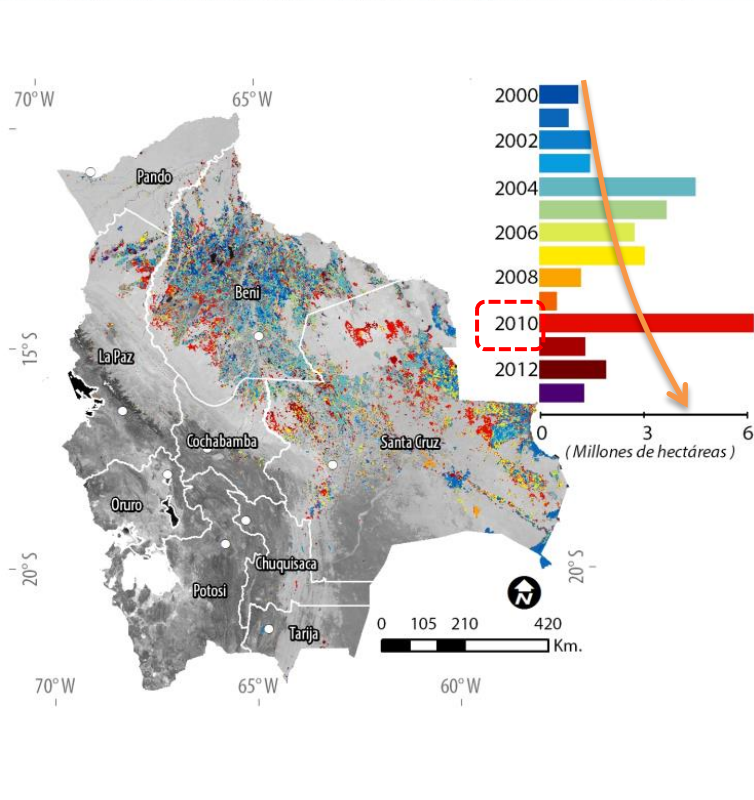


Herramientas para la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático

◆ Gis-web con información agroclimática a nivel de cuencas



Medidas de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático



32 millones
Hectáreas quemadas
2000-2014
≈ 2 millones Ha/año

Medidas de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático



Norte Amazónico

Riberalta, Beni



20 comunidades indígenas y campesinas

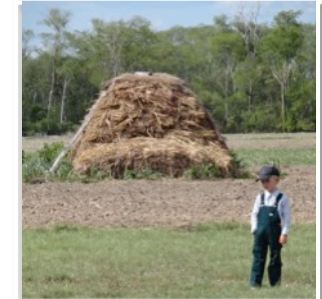


Bloque Chiquitano

San José de Chiquitos y Roboré, Santa Cruz



36 comunidades indígenas y campesinas
3 colonias menonitas



Registro y seguimiento a intenciones de uso del fuego en actividades agropecuarias



Delegados comunales de manejo del fuego



Información sobre chacos y potreros a habilitar (superficie, fechas, propósito, permisos, etc.)

Planificación de quemas agropecuarias a nivel comunitario

Mapeo participativo de territorio comunal y zonas de riesgo de incendios



Coordinación y planificación de quemas agropecuarias a nivel comunal



Calendarios de quema a nivel comunal

Sistema de alerta temprana de riesgo de incendios a nivel comunitario



Toma y registro de datos climáticos



Estimación del riesgo de incendios



Letreros de riesgo en 40 comunidades



Alerta temprana para planificación de quemas

Quemas agrícolas controladas



Brigadas comunitarias de primera respuesta



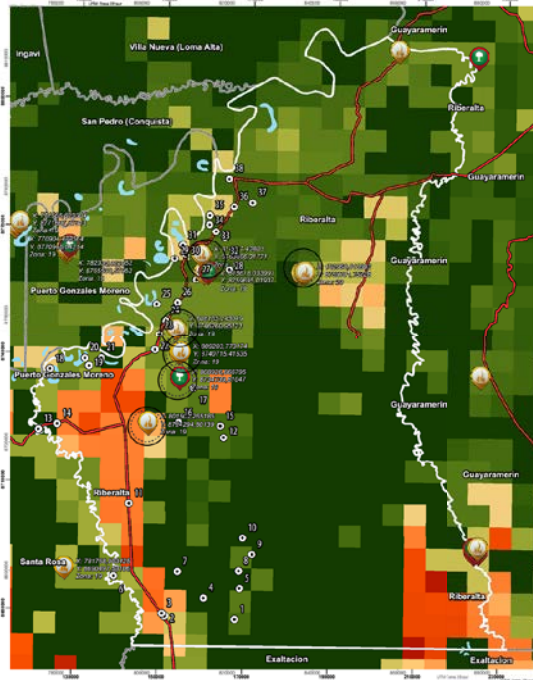
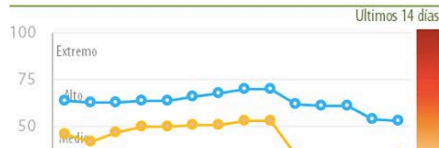
Apoyo en ejecución de quemas controladas y atención a emergencias

Monitoreo y alerta temprana de riesgos de incendios

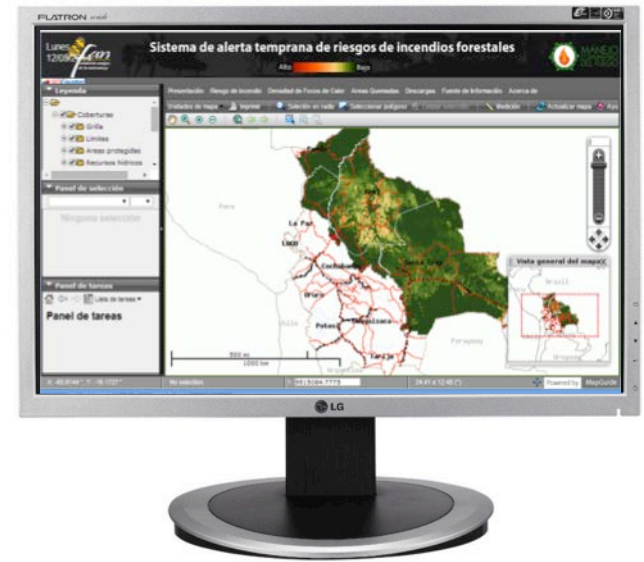
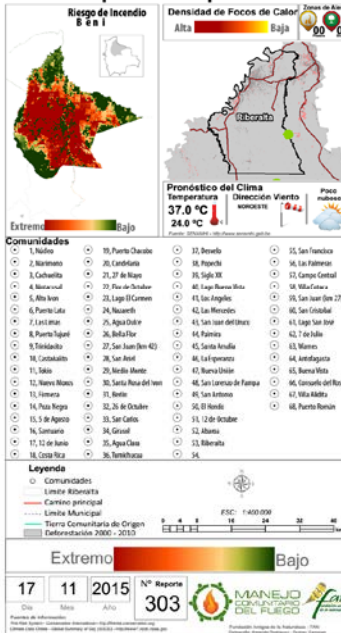
Sistema de alerta temprana de riesgo de incendios forestales



Sistema de alerta temprana de riesgos de incendios forestales SATRIFO



Reporte de riesgo de incendios forestales para el Municipio de Riberalta



<http://incendios-fan.org>



Reportes diarios
vía Email

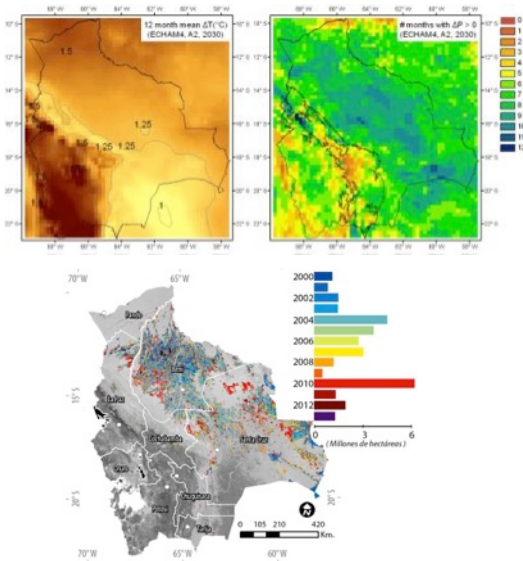


Información disponible
en Plataforma GIS-Web

Sensibilización

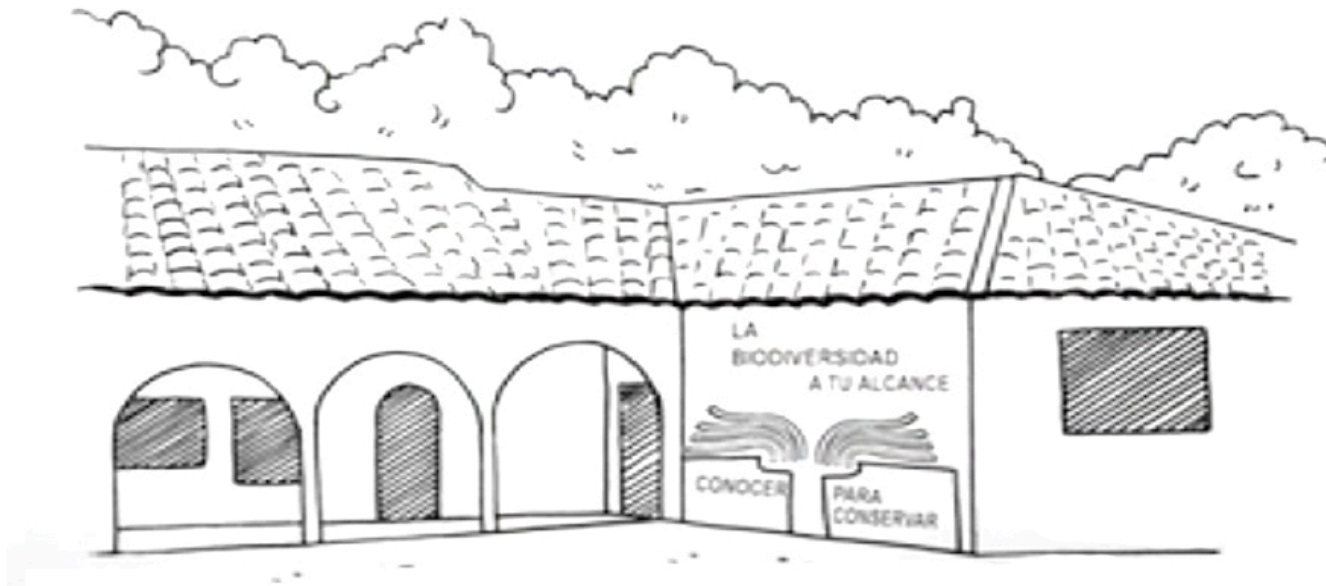


Incidencia en políticas públicas



- Seiler, C., R.W.A. Hutjes, y P. Kabat. 2013. Variabilidad y Tendencias Climáticas en Bolivia. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 52 (1), 130–146.
<http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JAMC-D-12-0105.1>
- Seiler, C. 2009. Implementación y validación de un modelo climático regional para Bolivia. Fundación Amigos de la Naturaleza. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
http://precis.metoffice.com/docs/PRECIS_Christian_Seiler_FAN_Bolivia_v1_2.pdf
- Seiler, C., R.W.A. Hutjes, and P. Kabat. 2013. Likely Ranges of Climate Change in Bolivia, *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 52 (6), 1303–1317.
<http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JAMC-D-12-0224.1>
- Fundación Amigos de la Naturaleza. 2015. Análisis de las condiciones climáticas actuales y futuras en cuencas hidrográficas seleccionadas para el Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO III). Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
- Fundación Amigos de la Naturaleza. 2016. Análisis de vulnerabilidad al cambio climático en cuencas hidrográficas priorizadas por el Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO III). Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
- Ibarregaray, V., Pinto, C., Rodríguez-Montellano, A. 2014. El manejo comunitario del fuego: un enfoque participativo para la gestión de incendios forestales en Bolivia. Síntesis Ambiental. Fundación Amigos de la Naturaleza. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
https://issuu.com/fundacionamigosdelanaturaleza/docs/sintesis_ambiental_mcf <http://incendios.fan-bo.org/Satrifo/>

¡Gracias por su atención!



Contacto:

Verónica Ibarregaray

Directora de proyectos - FAN

vibarnegaray@fan-bo.org

km 7 1/2 Doble Vía a La Guardia

Piloto: (591) 3 3556800

fan@fan-bo.org | www.fan-bo.org

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Síguenos en

Fundación Amigos de la Naturaleza 