

"Generación de información regional
para el análisis y caracterización de
amenazas climáticas"



CIIFEN

Pilar Ycaza Olvera
p.ycaza@ciifen.org

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño



Agradecimientos:

A COSIPLAN/IIRSA por la amable invitación al CIIFEN a esta reunión regional



CIIFEN

Contenido

1. **El Niño/La Niña y otras amenazas climáticas en Sudamérica**
2. **CIIFEN en Sudamérica**
3. **Entendiendo la vulnerabilidad frente al clima**
4. **Experiencias del CIIFEN en aplicaciones para gestión del riesgo y análisis de vulnerabilidad**
5. **Recursos de información y entrenamiento en línea**
6. **Lecciones aprendidas y algunas propuestas**

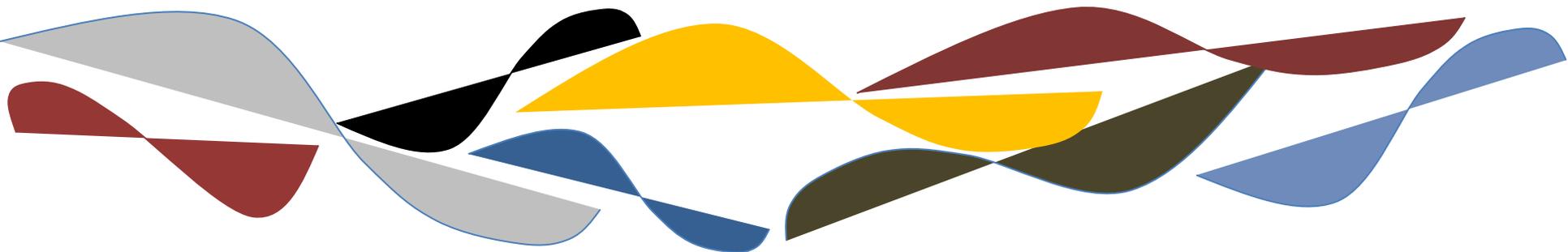


Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



CIIFEN

El Niño /La Niña y otras amenazas climáticas en Sudamérica



El Niño, la Variabilidad Climática y sus impactos

Recordemos:

El Niño de 1997-1998 ocasionó pérdidas de aproximadamente **100 mil millones de dólares estadounidenses en el mundo entero**, solo en Ecuador las pérdidas fueron entre **3,5 y 4 mil millones de dólares**.

Aprendimos la lección ???



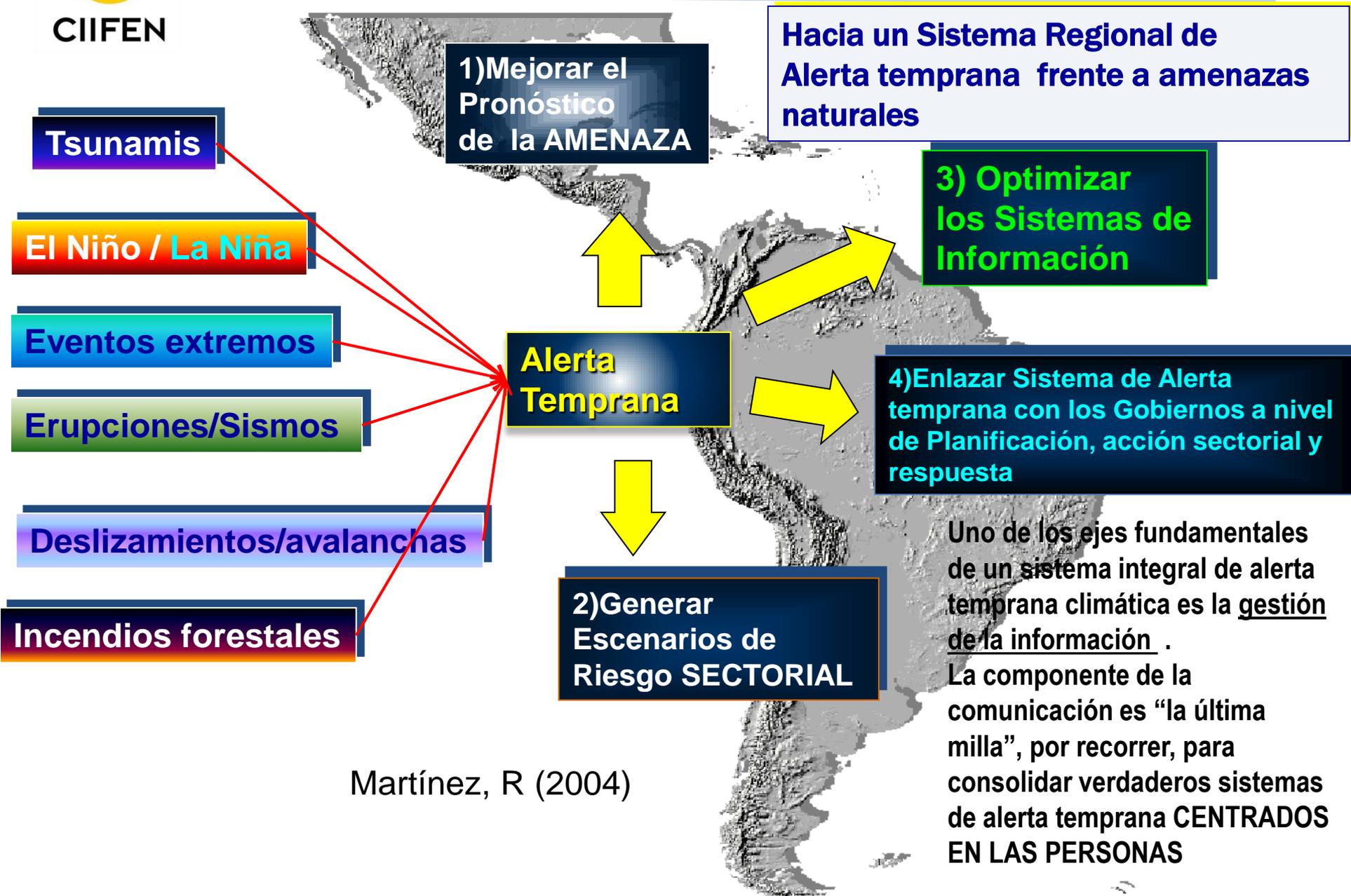
JUAN BOSCO ZAMBRANO / EL UNIVERSO





CIIFEN

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



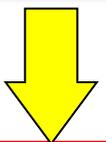
Martínez, R (2004)



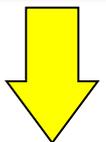
CIIFEN

De la Alerta temprana a la Gestión de Riesgo...

Alerta Temprana

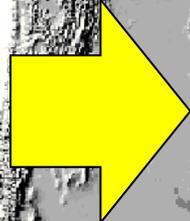


RESPUESTA DE GOBIERNOS



INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

- **TRANSFERENCIA DEL RIESGO**
- **PLANIFICACIÓN SECTORIAL**
- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL**
- **DESCENTRALIZACIÓN**
- **FORTALECIMIENTO CAPACIDADES LOCALES**



DESARROLLO SOSTENIBLE



REDUCCIÓN IMPACTOS SOCIO-ECONÓMICOS

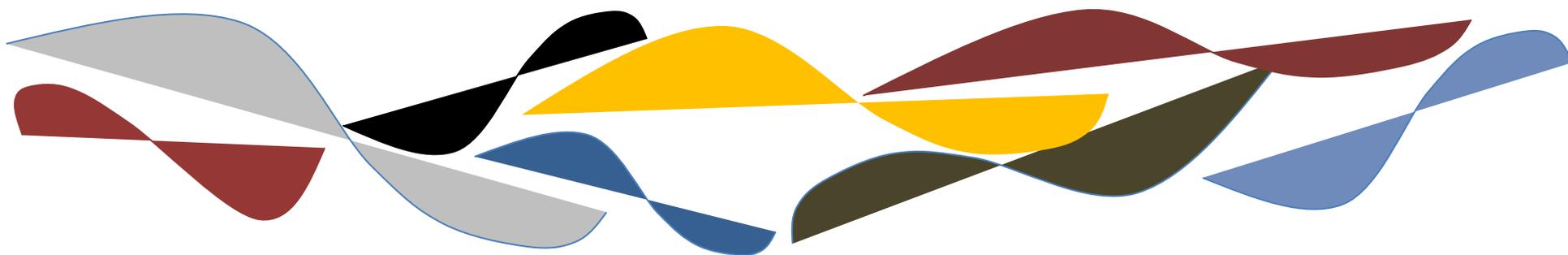
Martínez, R (2004)



Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



**CIIFEN EN SUDAMÉRICA:
Generación de información regional para el análisis
y caracterización de amenazas climáticas**





CIIFEN

Misión

Promover y desarrollar acciones para consolidar la **interacción ciencia-política** y el fortalecimiento de los **servicios hidro-climáticos y oceánicos** a fin de contribuir en la gestión de los riesgos y la adaptación frente al cambio y la variabilidad climática.

Visión

Un Centro de **Investigación versátil y eficiente**, orientado a proveer **soluciones innovadoras** que fortalezcan a las **comunidades, ecosistemas** y sistemas **productivos** más vulnerables frente a los nuevos retos impuestos por el clima y el cambio global.

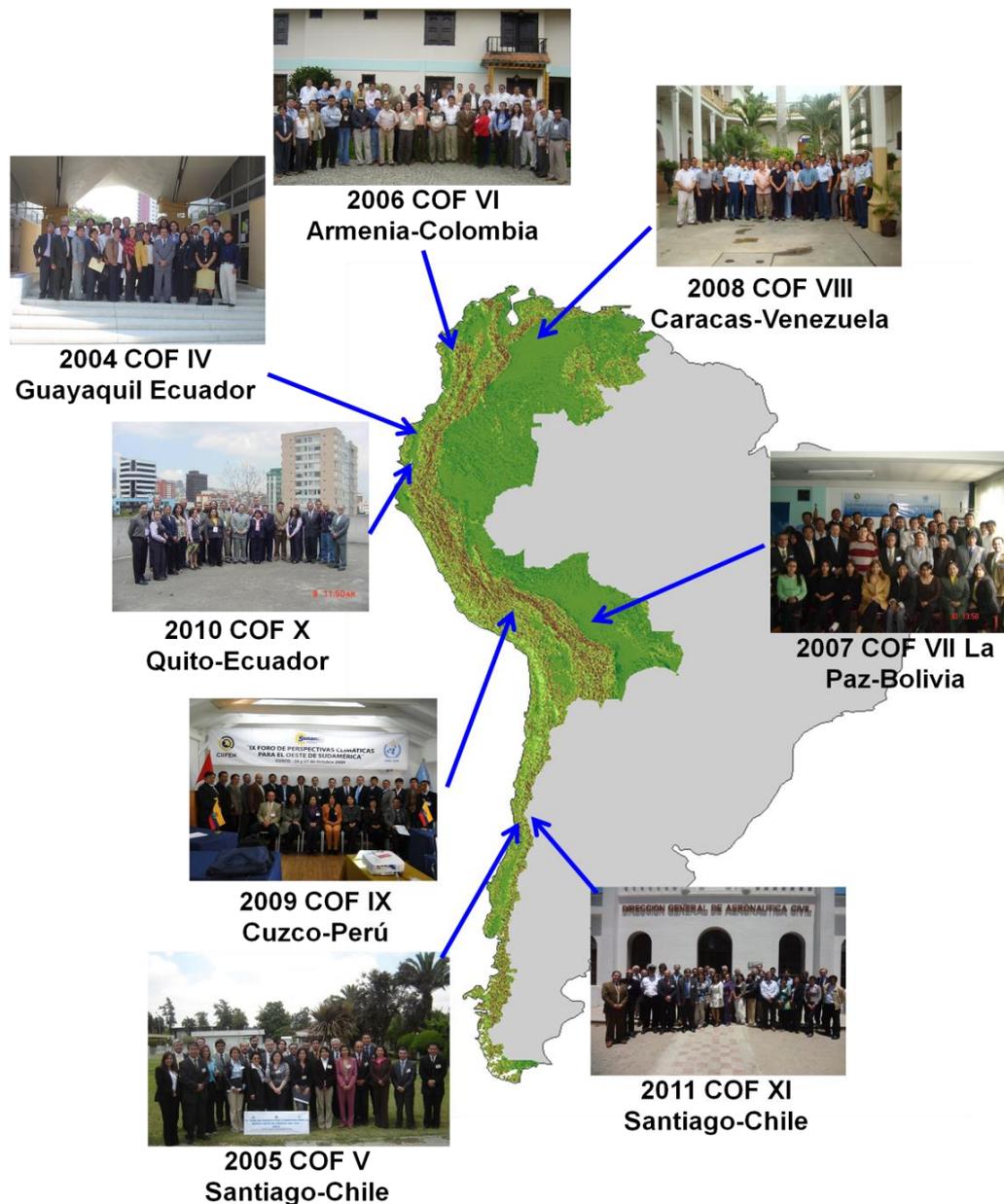
¡ 10 años !





CIIFEN

**El Proceso
del
Foro
Regional de
Perspectivas
Climáticas
Del Oeste de
Sudamérica**





CIIFEN

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



Pronóstico Estacional Oeste y Sur de Sudamérica Septiembre - Noviembre 2013

Síntesis regional

El análisis estadístico de 434 estaciones de los Servicios Meteorológicos de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Suriname, Uruguay y Venezuela, estima que durante el período **Septiembre - Noviembre 2013** existen mayores probabilidades de **lluvia por encima de lo normal** en Suriname, centro y norte de Colombia y región Centro de Argentina. Mayores probabilidades de **lluvia bajo lo normal** en Ecuador y Bolivia. Mayor probabilidad de que la **Temperatura Máxima** se presente por encima de lo normal en Ecuador, Perú, mayor parte de Bolivia, la zona central de Chile, Paraguay, Uruguay y la mayor parte de Argentina. Se estiman probabilidades de **Temperatura Mínima** por debajo de lo normal en Ecuador, costa centro de Perú y zona norte, central y sur de Chile.

Venezuela

Mayor probabilidad de lluvia cerca de lo normal en la mayor parte del país.

Colombia

Mayor probabilidad de lluvia por encima de lo normal en el centro y norte del país.

Ecuador

Mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal en la mayor parte del país.

Perú

Mayor probabilidad de lluvia cerca de lo normal en la mayor parte del país.

Bolivia

Mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal en la mayor parte del país.

Chile

Mayor probabilidad de precipitaciones en torno a lo normal la zona norte, central, sur y austral del país.

Argentina

Mayor probabilidad de lluvia sobre lo normal en la zona Centro. Mayores probabilidades de lluvia en torno a lo normal en la zona Litoral.

Uruguay

Mayor probabilidad de lluvia cerca o ligeramente bajo de lo normal sobre todo el País.

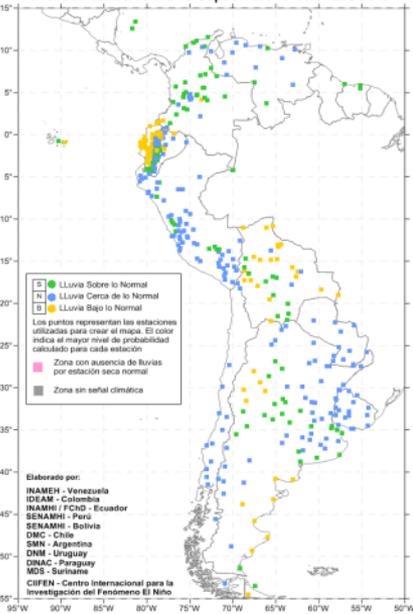
Paraguay

Mayor probabilidad de lluvias cerca de la normal en la mayor parte del país.

Suriname

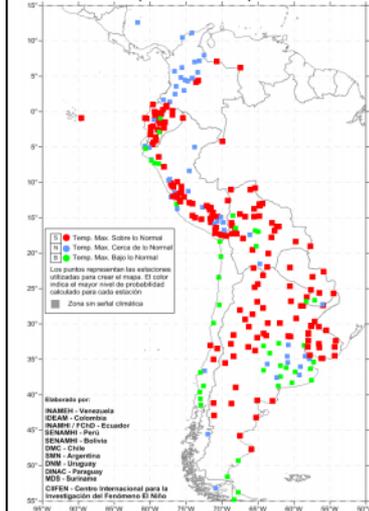
Mayor probabilidad de precipitación sobre lo normal.

PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SUDAMÉRICA Probabilidades de Lluvia Septiembre - Noviembre 2013

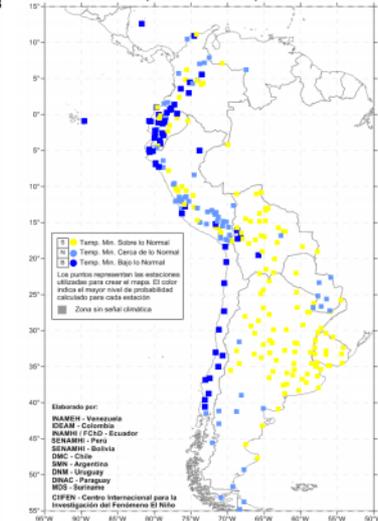


Pronóstico Estacional de Temperaturas máximas y mínimas

PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SUDAMÉRICA Probabilidades de Temperatura Máxima Septiembre - Noviembre 2013



PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE Y SUR DE SUDAMÉRICA Probabilidades de Temperatura Mínima Septiembre - Noviembre 2013



Mayor probabilidad de que la **Temperatura Máxima** se presente por encima de lo normal en Ecuador, Perú, mayor parte de Bolivia, la zona central de Chile, Paraguay, Uruguay y la mayor parte de Argentina. Se estiman probabilidades de **Temperatura Mínima** por debajo de lo normal en Ecuador, costa centro de Perú y zona norte, central y sur de Chile.

4. NOTA DE ADVERTENCIA

El usuario debe considerar este pronóstico como una referencia que utiliza la estadística de alrededor de 400 estaciones meteorológicas en 10 países de la región para estimar las mayores probabilidades de que existan precipitaciones por encima o debajo del promedio histórico **EN LOS TRES MESES DE PRONÓSTICO**, es decir las condiciones más probables a lo largo de estos tres meses.

Este producto es útil para tener una referencia de más plazo en el tiempo, pero es necesario aclarar que **no considera eventos extremos puntuales y de corta duración** que puedan ocurrir en los distintos países. Este producto se está desarrollando a nivel nacional para lo cual la fuente primaria de información serán los **Servicios Meteorológicos Nacionales**. En el caso de **Argentina**, el presente pronóstico no necesariamente es similar al obtenido mediante **consenso**, por lo que se recomienda contactar al Servicio Meteorológico Nacional Argentino en caso de dudas.

Si usted desea recibir este producto mensualmente por e-mail, envíe un mensaje a info-ciifen@ciifen.org con la palabra **SUSCRIBIR en la línea del asunto.**

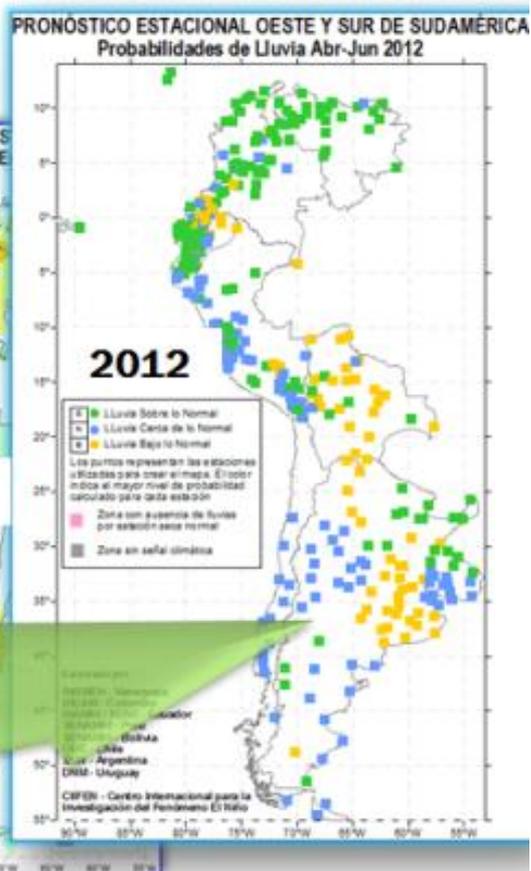
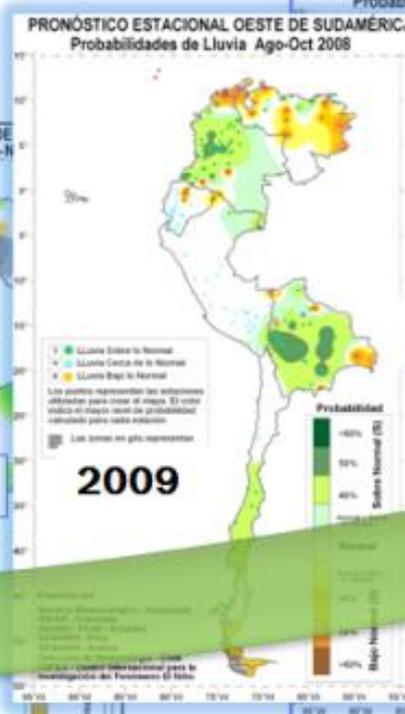
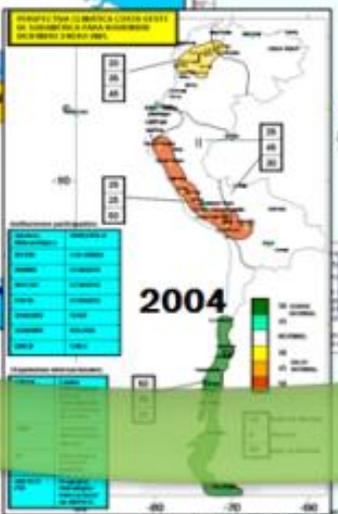
Próxima actualización: 15 de octubre de 2013

El pronóstico Estacional integra los pronósticos nacionales, de los Servicios Meteorológicos de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Peru, Surinam, Uruguay y Venezuela y se distribuye a más de 8.000 usuarios de la región, mensualmente en forma operacional



CIIFEN

Evolución del Pronóstico Estacional





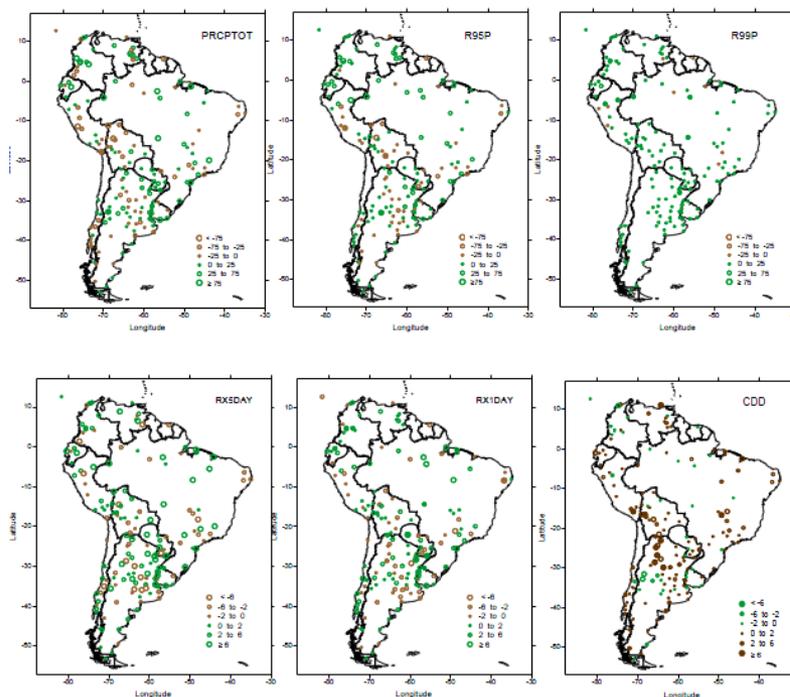
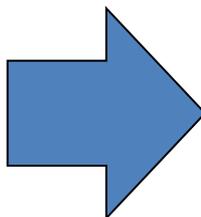
CIIFEN

Plan de Acción Regional para el Análisis de extremos climáticos en Sudamérica

Designated Stations for the Analysis of Climate Extremes



“Warming and wetting signals emerging from analysis of changes in climate extreme indices over South America”



María de los Milagros Skansi¹, Manola Brunet^{2,3}, Javier Sigró², Enric Aguilar², Juan Andrés Arevalo Groening⁴, Oscar J. Bentancur⁵, Yaruska Rosa Castellón Geier⁶, Ruth Leonor Correa Amaya⁷, Homero Jácome⁸, Andrea Malheiros Ramos^{9,10}, Clara Oriá Rojas¹¹, Alejandro Max Pasten¹², Sukarni Sallons Mitro¹³, Claudia Villaroel Jiménez¹⁴, Rodney Martínez¹⁵, Lisa V. Alexander¹⁶, and P.D. Jones^{3,17}

NMHSs from 11 countries, > 307 stations

To be included in IPCC AR V !



CIIFEN

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

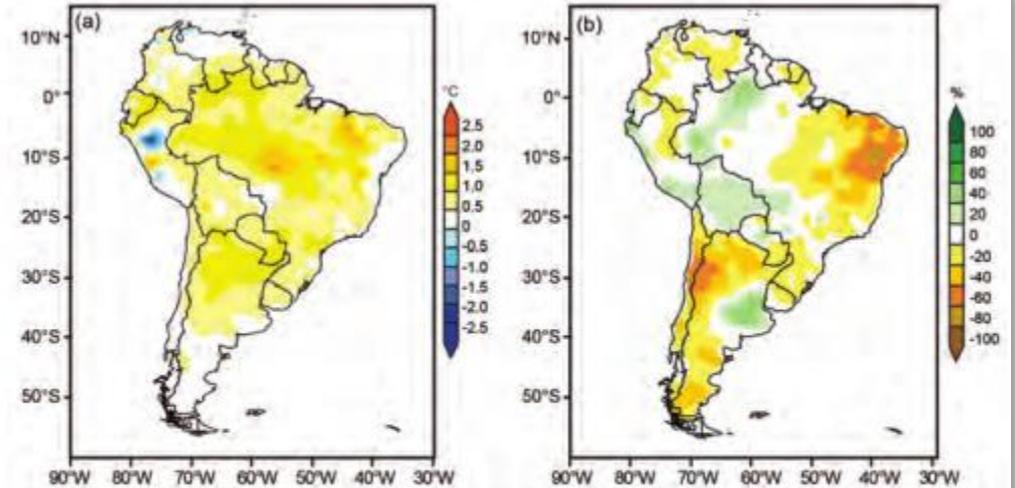
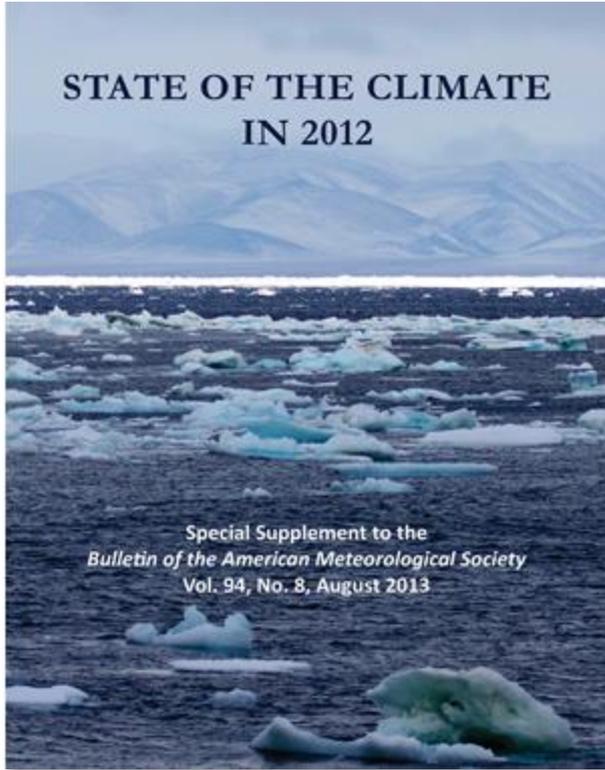
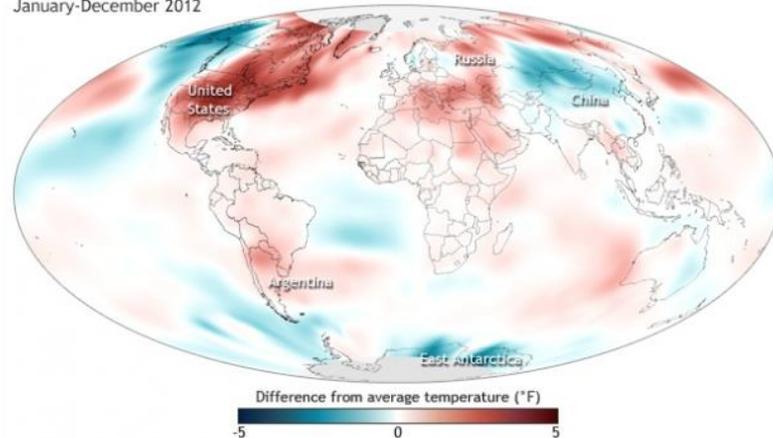


FIG. 7.14. (a) 2012 annual mean temperature anomalies ($^{\circ}\text{C}$) and (b) 2012 annual precipitation anomalies (%) for South America (1971–2000 base period). (Sources: Data from 1173 stations provided by National Meteorological Services of Argentina, Brazil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Peru, Suriname, Uruguay, and Venezuela. The data was compiled and processed by CIIFEN.)

January-December 2012



Surface temperatures in 2012 compared to the 1981–2010 average. NOAA map by Dan Pisut, NOAA Environmental Visualization Lab, based on Merged Land and Ocean Surface Temperature data from the National Climatic Data Center.



CIIFEN

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica
FASE DE DEMOSTRACIÓN

Inicio Pronósticos a Largo Plazo Monitoreo del Clima Servicio de Datos Operacionales Entrenamiento en el uso de Productos y Servicios del CRC Investigación y Desarrollo

XML / SWF

Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast
/GPCR_mscw/GPCR_usthghghy/GPCR_blsay/GPCR_wester/GPCR_mntrnd_cancm3/GPCR_mntrnd_cancm4 /GPCR_mscow/GPCR_bjngj/GPCR_nhbcurms/GPCR_oeste

Precipitation : September 2013 (issued on Aug 2013)

Pronóstico a Largo Plazo
Monitoreo del Clima
Servicios de Datos Operacionales
Entrenamiento

Quiénes Somos

Historia

Qué es CRC

AR III

Publicaciones Especializadas

Área de Acción del Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica

BOLIVIA * CHILE * COLOMBIA * ECUADOR * PERÚ * VENEZUELA

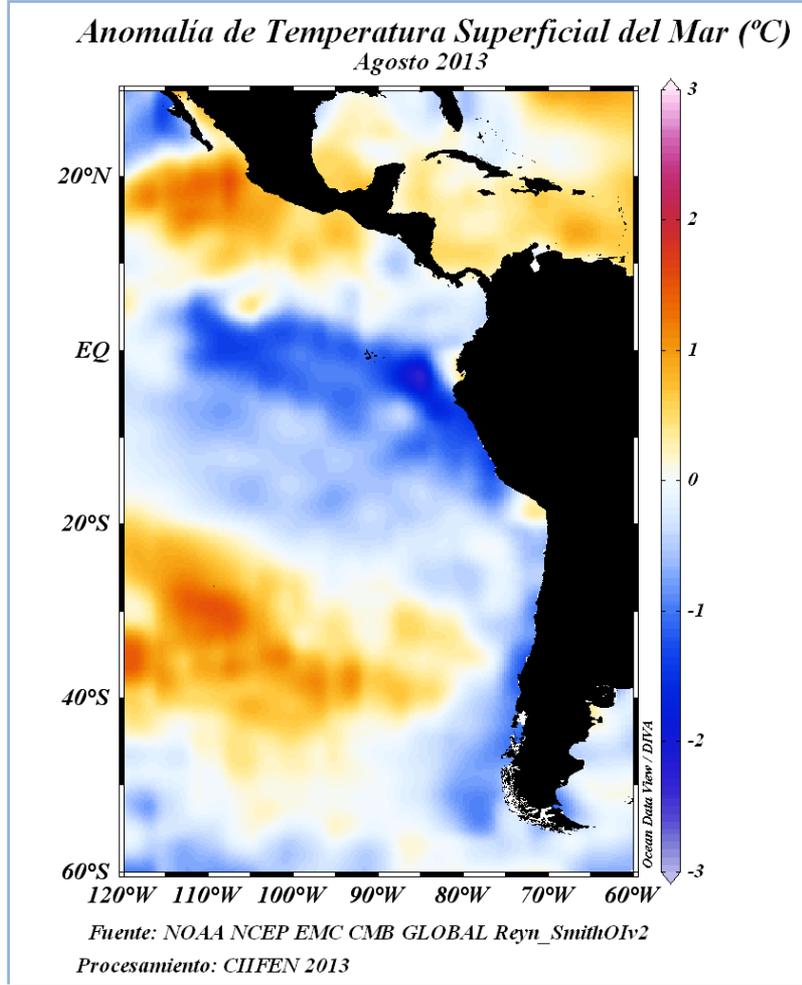
Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica

EL NIÑO / OSCILACIÓN SUR (ENOS)
Evolución y Perspectiva
AGOSTO 2013

Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

SST ANOMALIES °C
JULY 01, 1982
JULY 05, 1982

CENTRO REGIONAL DEL CLIMA PARA EL OESTE DE SUDAMÉRICA



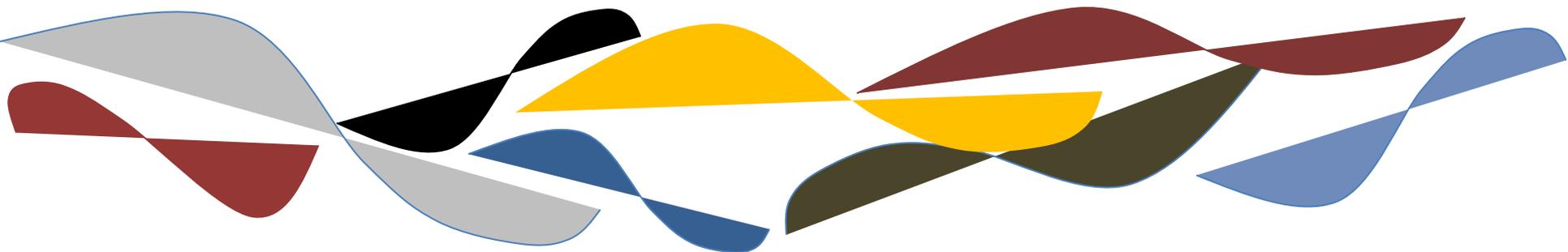


Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



CIIFEN

Entendiendo la vulnerabilidad frente al clima...





CIIFEN

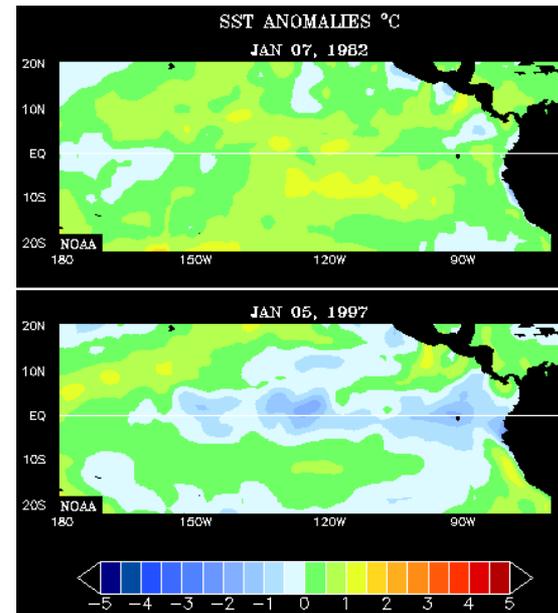
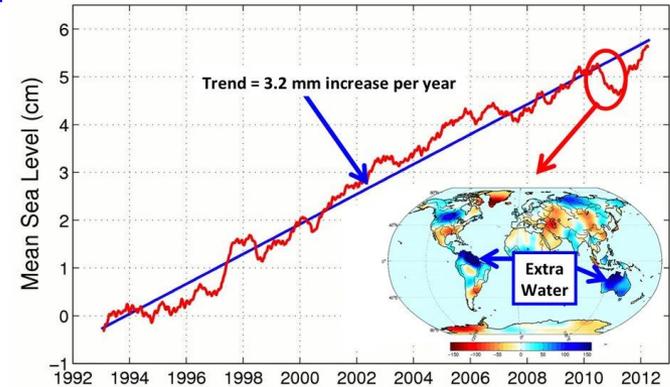
Los esfuerzos desplegados para la generación de información sobre ciencia y clima han sido suficientes?

Es acaso interés de las autoridades conocer si las inundaciones fueron ocasionadas por el cambio o por la variabilidad climática?



Provincia de Guayas • Ecuador Fotografía: Berja Santos

Se requiere de políticas públicas, que desemboquen en acciones efectivas, mediante la toma de decisiones en base a información confiable y oportuna





Número de desastres relacionados con el clima alrededor en el mundo (1980-2011)

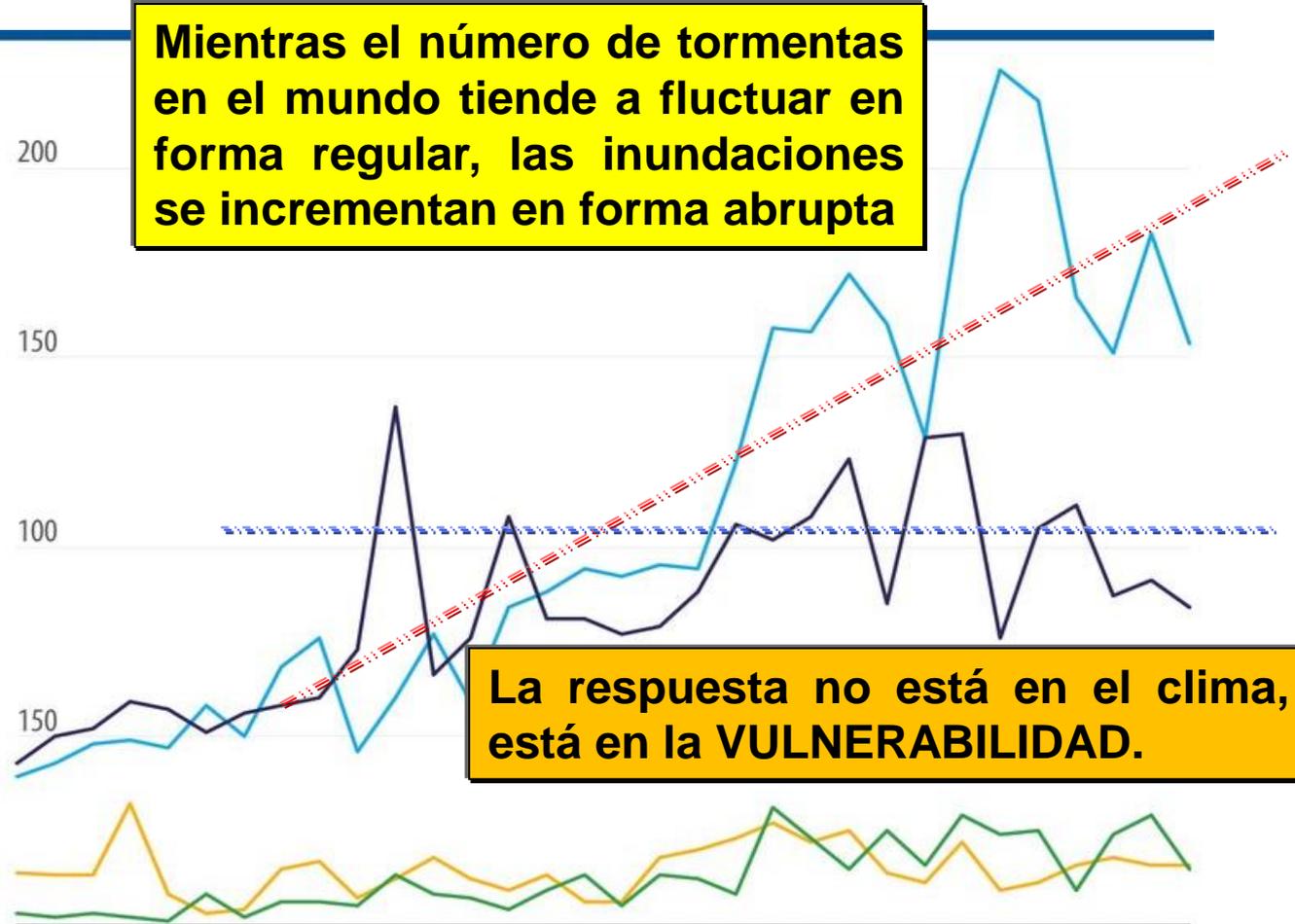
 **3455**
FLOODS

 **2689**
STORMS

 **470**
DROUGHTS

 **395**
EXTREME TEMPS

Mientras el número de tormentas en el mundo tiende a fluctuar en forma regular, las inundaciones se incrementan en forma abrupta



La respuesta no está en el clima, está en la VULNERABILIDAD.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
FLOOD	39	43	48	49	47	58	50	68	76	46	60	77	59	84	88	94	92	95	94	122	158	157	172	159	129	193	226	218	166	151	183	154
STORM	43	50	52	59	57	51	56	58	60	73	137	66	76	108	81	81	77	79	88	106	102	108	123	85	129	130	76	105	111	87	91	84
DROUGHT	14	13	13	32	8	3	4	15	17	7	12	18	12	9	13	6	6	18	20	23	27	22	25	14	11	22	9	11	16	18	16	16
EXTREME TEMPERATURE	3	2	3	2	1	8	2	6	6	5	13	8	7	4	9	13	5	13	12	8	31	23	15	25	16	29	24	25	9	24	29	15



CIIFEN

RIESGO = f (amenaza, vulnerabilidad)



Vulnerabilidad = [Susceptibilidad - Capacidad adaptativa or Resiliencia]

La amenaza es el factor externo del riesgo mientras la vulnerabilidad comprende el factor interno del mismo y son sus componentes los que pueden ser gestionados. Para lograrlo, la vulnerabilidad debe ser estudiada y comprendida



COMPONENTES SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL EN EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



$$V_{SE} = (V_{AG} + V_{AC} + V_{TUR} + V_{GAN} + V_{IND} + V_{MIN}) - (CA_{CON-MOV} + CA_{ENER} + CA_{ACC_AG} + CA_{PROT_INUN}) + (V_{POB} + V_{SOC-CUL} + V_{SER-BAS}) - (CA_{EDU} + CA_{SAL} + CA_{ORG}) + (V_{FAC-NAT} + V_{FAC-DEGE}) - (CA_{JUR} + CA_{OPE} + CA_{PLAN})$$

CIIFEN, 2012

Sólo el enfoque integrado de la vulnerabilidad puede representar la realidad y dar efectividad la toma de decisiones



Por qué evaluar la vulnerabilidad?

- Para identificar los **elementos sociales, económicos y ambientales** que hacen vulnerable a una comunidad o a un elemento de análisis.
- Para mejorar la comprensión de la **dinámica** de estos elementos sobre el territorio (**ESPACIAL**) y a través del tiempo (**TEMPORAL**)
- Tener un enfoque espacial de la vulnerabilidad ayuda a los **gestores de riesgos** a **priorizar las acciones** en el territorio.
- Tener un enfoque temporal de la vulnerabilidad ayuda a la **gestión prospectiva del riesgo**, a la **intervención sobre elementos críticos** y a evaluar los **impactos** de estas acciones (**INDICADORES**).



CIIFEN

Algunas consideraciones:

La evaluación de la vulnerabilidad climática de los componentes social, económico y ambiental debe considerar los siguientes criterios:

- Estar basada en **evidencias históricas** de las relaciones clima-población, ecosistemas-clima y clima-medios de vida
- Identificar los **factores no climáticos** que pueden influir en las relaciones anteriores
- **Incluir** los factores no climáticos como componentes de la vulnerabilidad
- **Ponderar estos factores** con base en la experiencias de las partes interesadas, de la comunidad e información histórica



CIIFEN

PUNTOS CLAVE EN VULNERABILIDAD

- La vulnerabilidad puede evaluarse incluyendo **múltiples variables**, sin embargo éstas deben limitarse a aquellas que sean **significativas y verificables**.
- La **selección de las variables** debe apoyarse en **percepciones de la comunidad y de los actores locales**, sobre la relación clima-impactos
- La gestión de riesgos climáticos y la adaptación deben incluir tanto los **factores relacionados con el clima como aquellos independientes de éste**, a fin de que sean realistas y eficaces.
- La gestión integrada de riesgos y la gestión ambiental son instrumentos que contribuyen con la **seguridad territorial** integral y con la **resiliencia de la comunidad**
- Para entender la **vulnerabilidad** y estimar su probable evolución, debe apoyarse en forma más **efectiva y eficiente a los tomadores de decisión**.

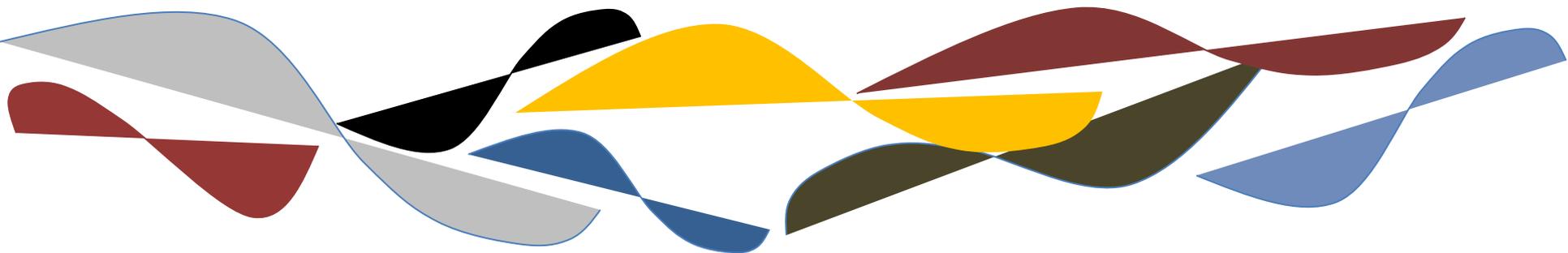


Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



CIIFEN

**Experiencias del CIIFEN en aplicaciones para
gestión del riesgo y análisis de vulnerabilidad...**





CIIFEN



Proyecto: ATN/OC-10064-RG

“Información Climática Aplicada a la Gestión de riesgo agrícola en los países andinos”

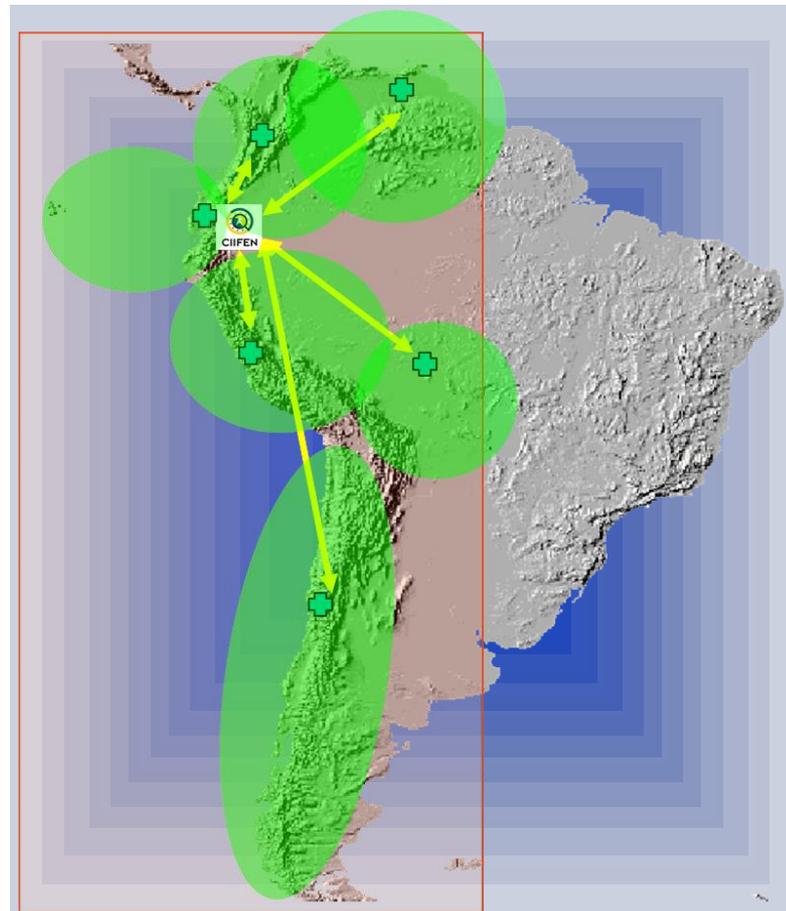
2007-2009

Financiado por:



Banco Interamericano de Desarrollo

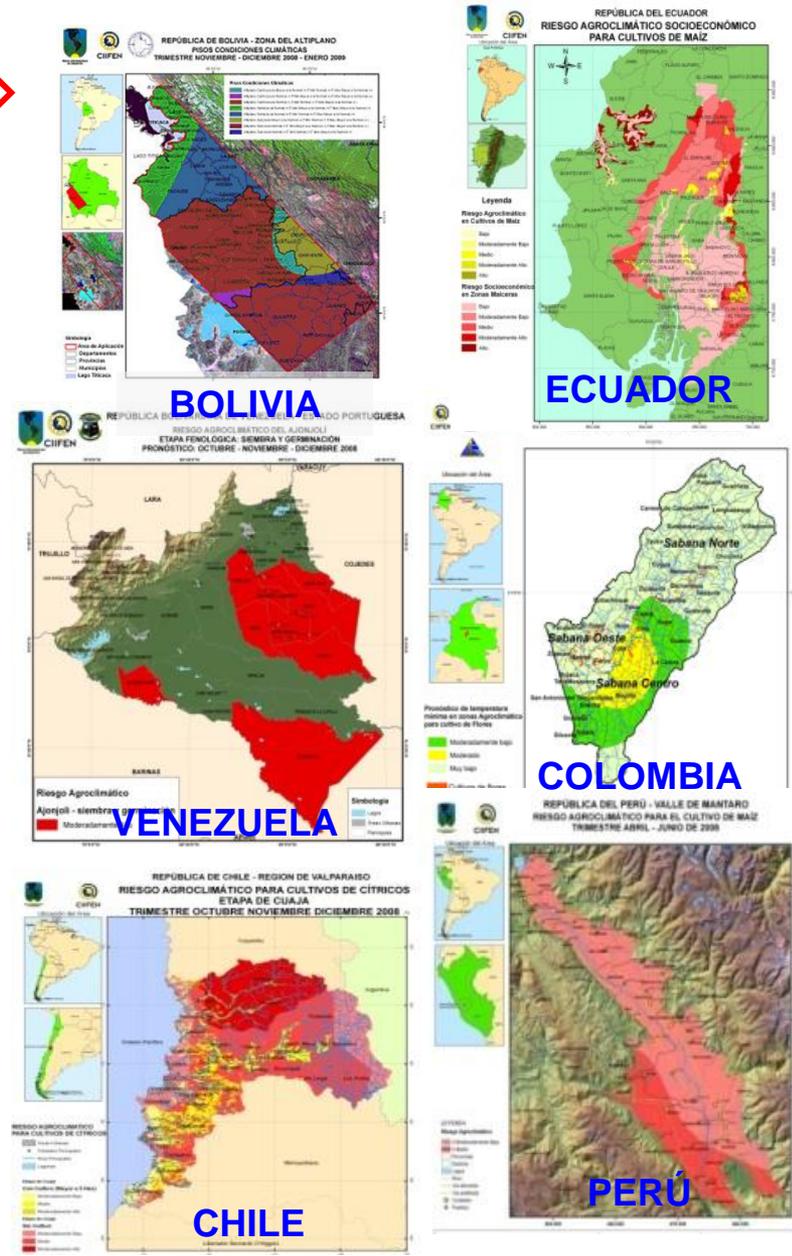
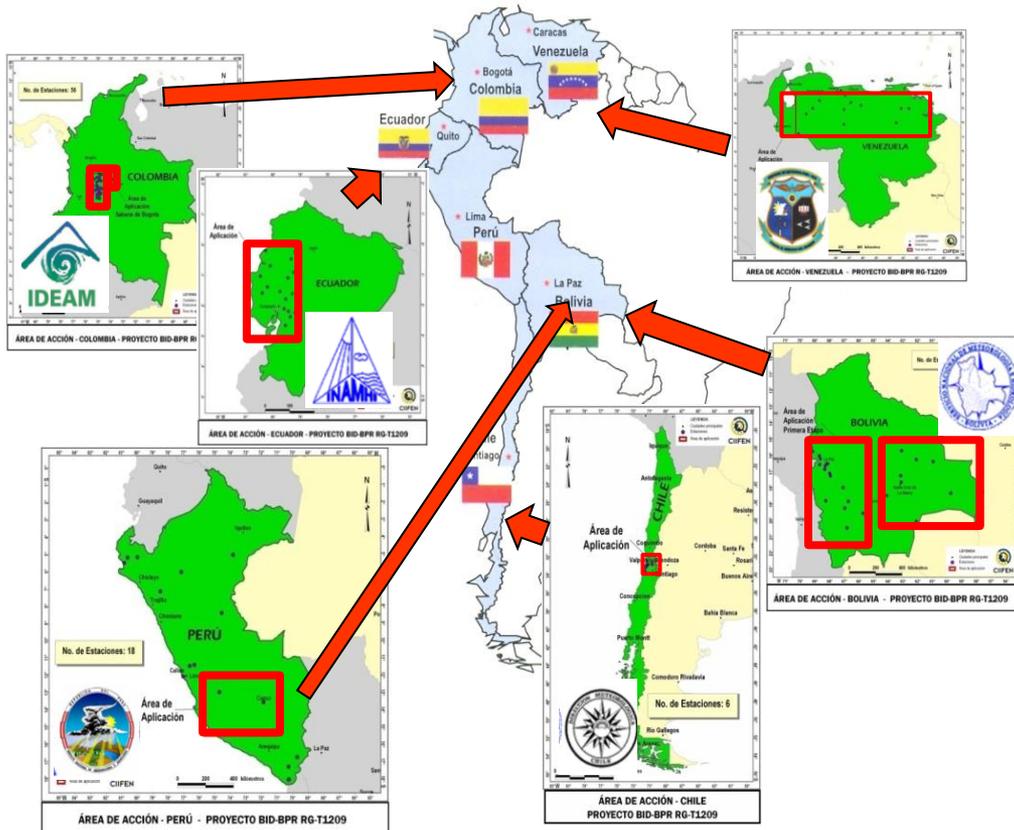
FOMIN - CII





CIIFEN

Áreas de aplicación mapas de riesgo agroclimático



CULTIVOS:

- Venezuela:** Arroz, maíz, sorgo y ajonjolí
- Colombia:** Flores (rosa y clavel), arroz.
- Ecuador:** Maíz, soya y arroz.
- Bolivia:** Papa, haba y quinua.
- Perú:** Papa, maíz y alcachofa.
- Chile:** cítricos (naranja, limón y mandarina), aguacate.

Elaboración mapas de riesgo agroclimático.



CIIFEN

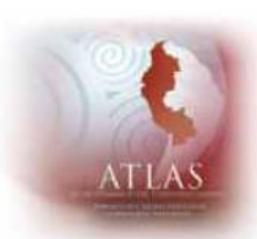
Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

REGIONAL INFORMATION SYSTEM ON CLIMATE CHANGE AND BIODIVERSITY TO SUPPORT PUBLIC POLICIES.



The Ministries of Environment and the Meteorological Services of Bolivia, Ecuador, and Peru in coordination with CIIFEN, started in May, 2012, a project to establish a regional information system on climate change and biodiversity. It is funded by the Inter American Development Bank. The main purpose of this regional initiative is to contribute on the formulation of public policies to foster effective conservation and adaptation in the participant countries. The project will perform vulnerability assessments in Andean ecosystems and integrate the most relevant climate and biodiversity information to support decisions, plans, and adaptation policies at national level.

CONTRIBUTION TO THE ANDEAN ATLAS ON TERRITORY DYNAMICS



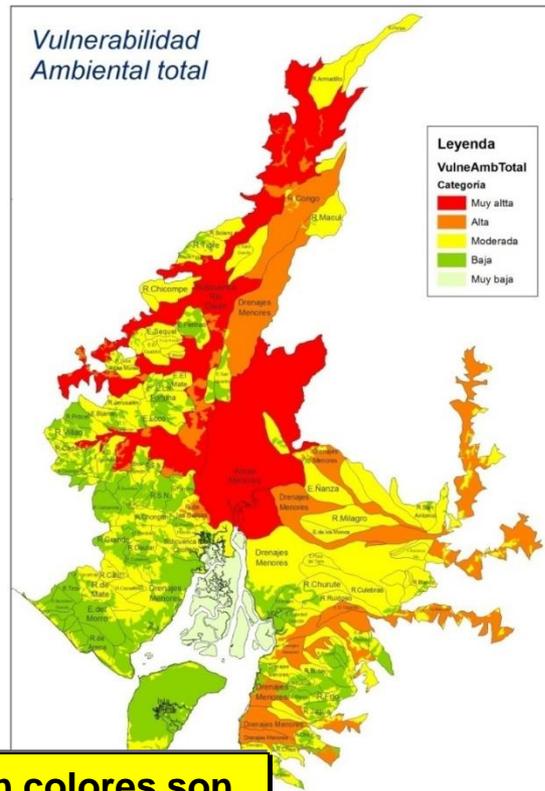
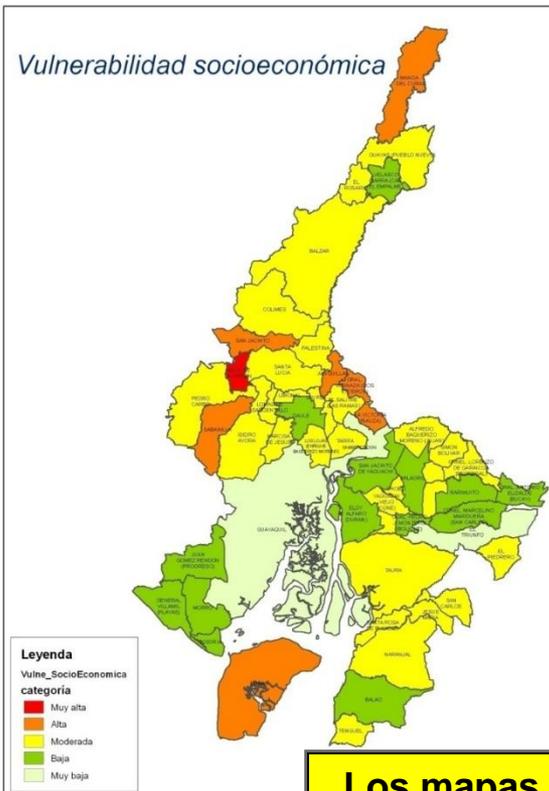
In 2009, CIIFEN contributed to a regional initiative conducted by the Andean Community regarding the spatial analysis of climate related hazards in the region. It contains climate risks mapping at subregional level. The Atlas is available online. CIIFEN's contribution was specifically related to data analysis and mapping of zones exposed to frost, drought, floods, and local effects by El Niño / La Niña.



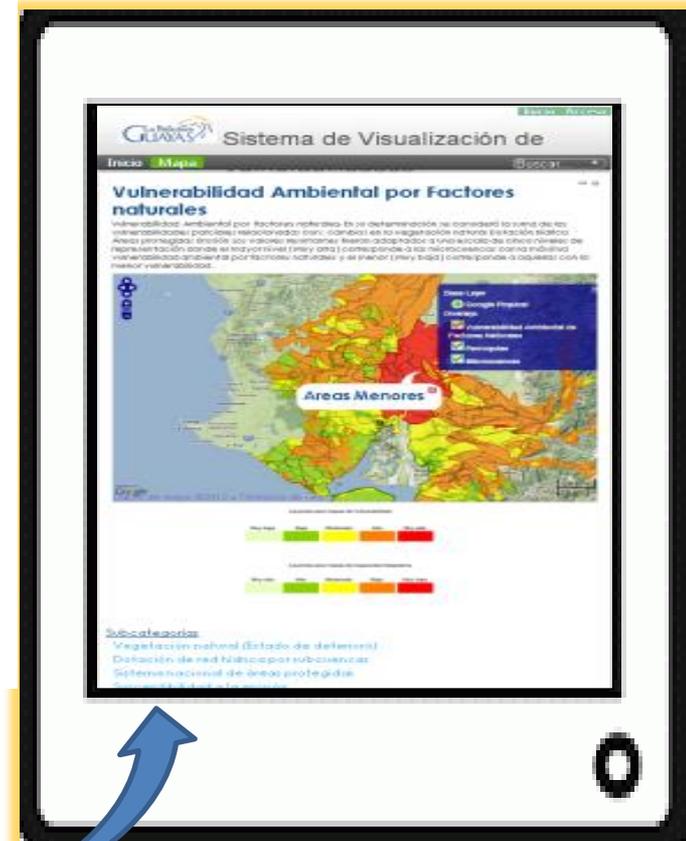


VULNERABILIDAD DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS → ESTRATEGIA PROVINCIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

SISTEMAS DE VISUALIZACIÓN PARA ACCESO A RESULTADOS E INSUMOS QUE LOS GENERARON



Los mapas con colores son más comprensibles e intuitivos para los tomadores de decisión



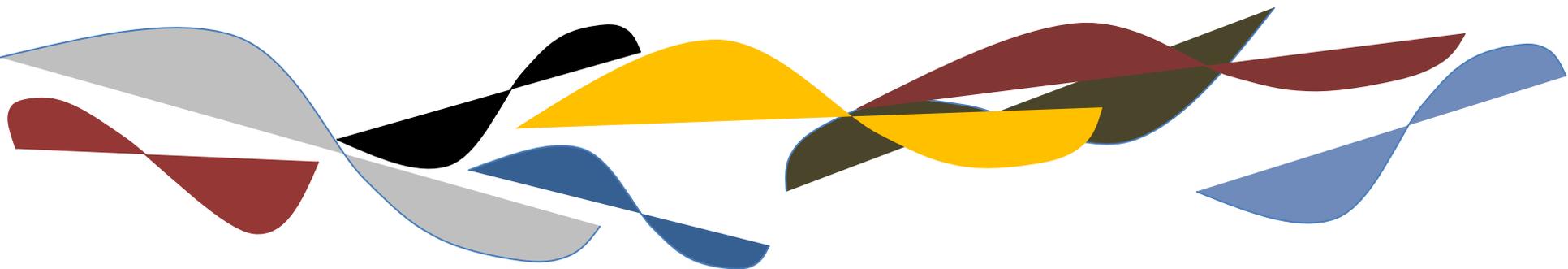


Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



CIIFEN

Recursos de información y entrenamiento en línea





RECURSOS Y HERRAMIENTAS

Maps Tree:

- CC applied to Development Sectors.
- Vulnerability and CC along the Ecuadorian coast.
- Vulnerability and CC y Guayas Province.

The screenshot shows the CIIFEN website interface. On the left, a 'Maps Tree' menu is highlighted with a red box, listing various maps such as 'Applied to Development Sectors', 'Vulnerability and CC along the coast', and 'Vulnerability Socioeconómica'. Below the menu is a map of Ecuador showing vulnerability levels across different regions. A legend at the bottom left indicates three levels: Moderada (yellow), Baja (green), and Muy baja (light green). The map shows higher vulnerability in the coastal and southern regions.

- Descripción de cada mapa
- Fuente (s) de datos
- Escala

The screenshot shows the CIIFEN website interface. On the left, a 'Documents Tree' menu is highlighted with a red box, listing various documents such as 'Climate and Climate Change', 'KRI CC Manual Participante', and 'Manual de Buenas Practicas Adap'. To the right, a document cover is visible with the title 'VULNERABILIDAD CAMBIO CLIMATICO Y MEDIDAS DE ADAPTACION'. The cover features a colorful illustration of a sun, a crab, and a fish.

Documents Tree:

- Climate and CC
- Manuals and Methodologies
- Community Tools
- Water
- Vulnerability and CC
- Institutional documentation

Summary of each document

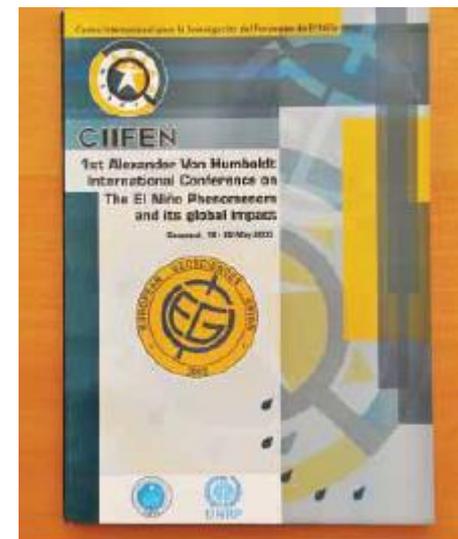
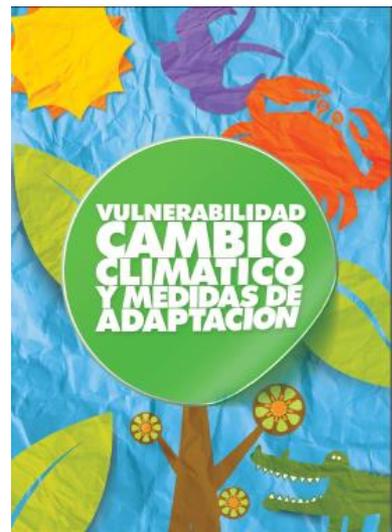
Download full document



CIIFEN

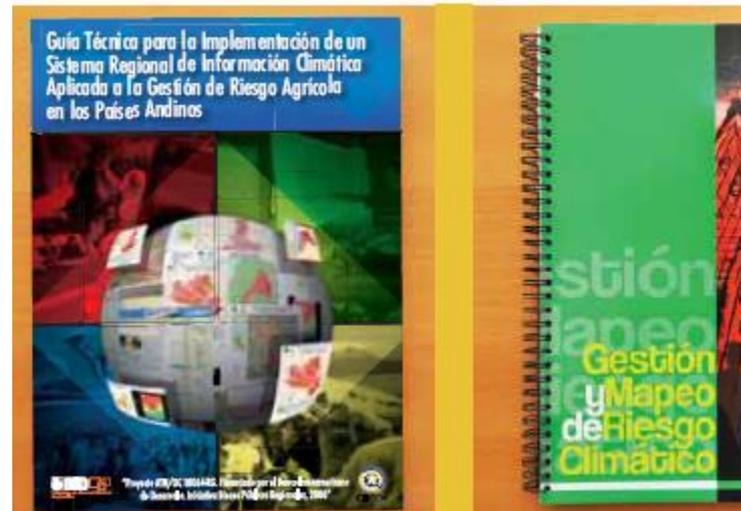
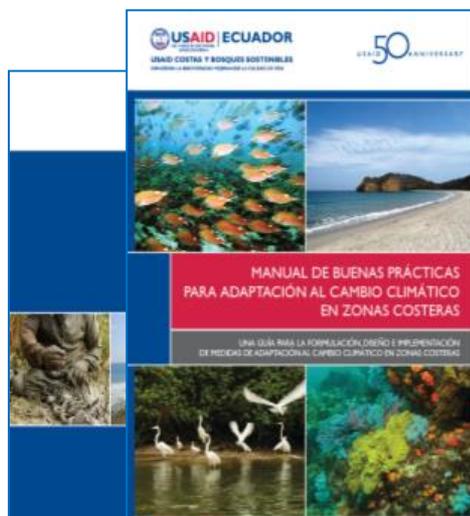
Publicaciones técnicas y científicas

CIIFEN ha emitido más de 20 publicaciones técnico – científicas relacionadas con: El Niño-La Niña, cambio climático, manejo de datos, sistemas de alerta temprana, sistemas de información comunitaria, análisis de vulnerabilidad climática, mapas de riesgo, entre otros temas.



KIT EDUCATIVO
SOBRE
VULNERABILIDAD
CAMBIO CLIMÁTICO
Y MEDIDAS
DE ADAPTACIÓN

USAID COSTAS Y BOSQUES SOSTENIBLES





Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



CIIFEN

Lecciones aprendidas y propuestas





CIIFEN

Lecciones aprendidas

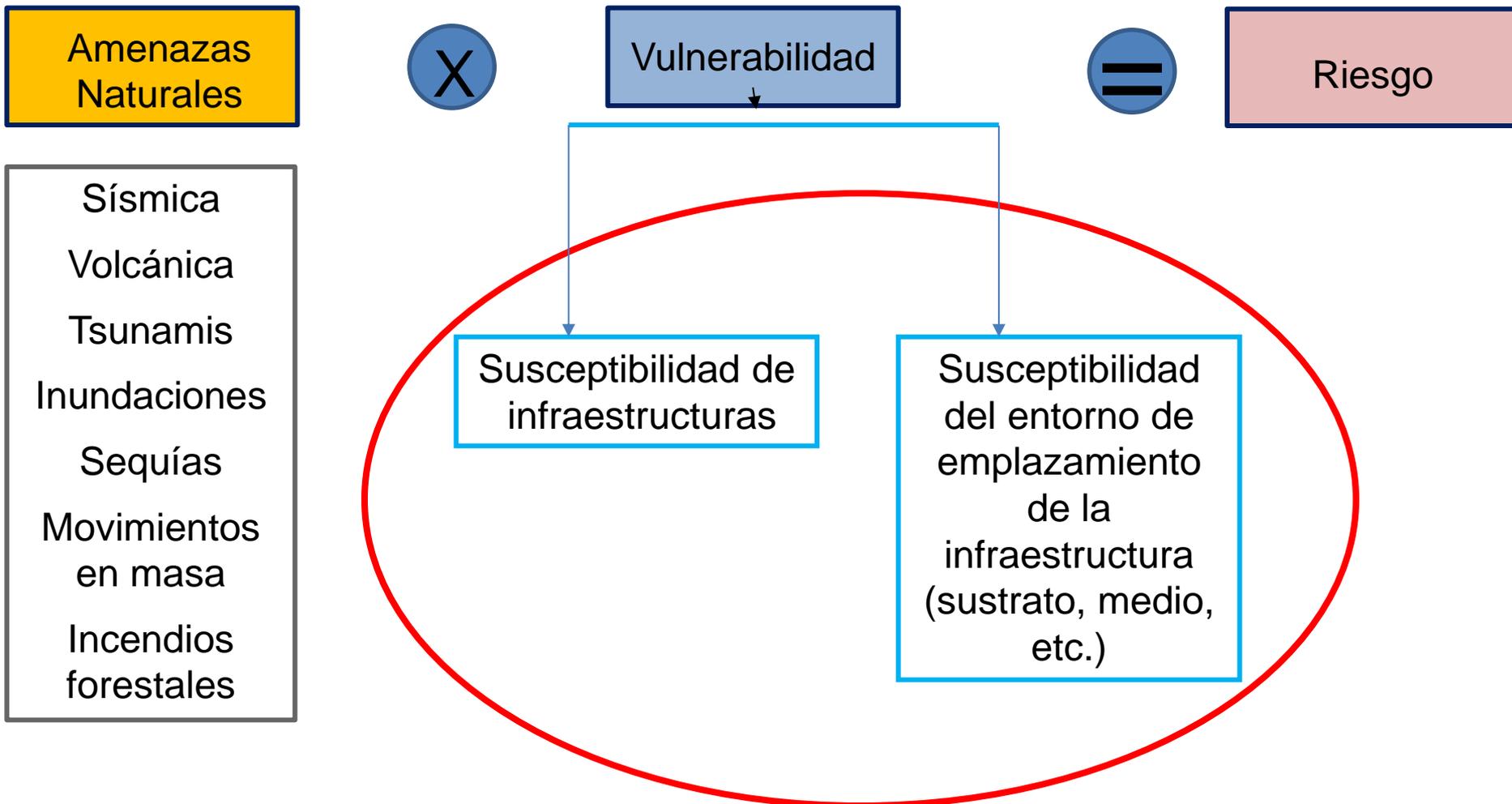
- Las iniciativas regionales coordinadas por CIIFEN se han sostenido por el interés de sus miembros en la medida de que lo que se hace es de su **beneficio directo**.
- Se ha requerido un esfuerzo importante de **articulación y seguimiento**.
- El trabajo de las redes de instituciones y expertos provee además de un espacio de **coordinación y logro de consensos** en temas de interés regional o subregional.
- Reducción de **asimetrías entre los países**, optimizando las capacidades regionales existentes y fortaleciendo la cooperación sur-sur.
- **Diversificación** de fuentes de apoyo financiero y técnico.
- Objetivos **concretos y factibles** como resultado de Planes de Acción.
- CIIFEN trabaja en el ámbito de su competencia con las instituciones de gobierno de la **UNASUR**, lo que provee una gran oportunidad para nuevos ámbitos de acción



CIIFEN

PROPUESTAS

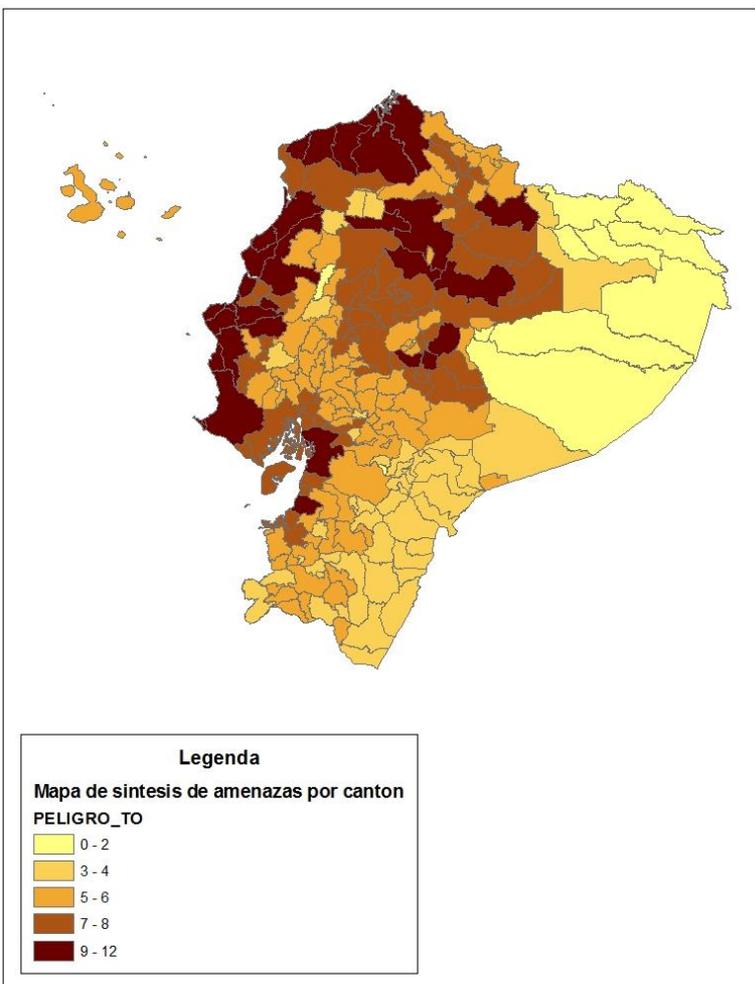
1. PROFUNDIZAR EN EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD



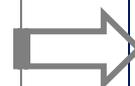
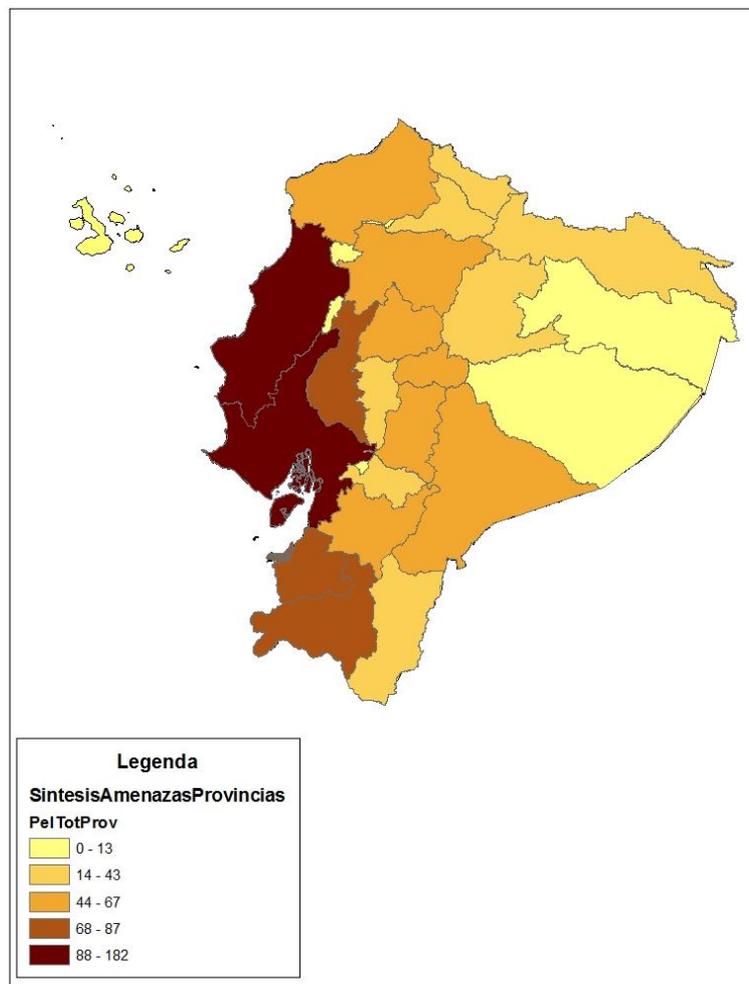


CIIFEN

2. ORIENTAR LA SINTESIS DE AMENAZAS DESDE LO LOCAL



MAPAS LOCALES DE SÍNTESIS DE AMENAZAS



MAPAS DE SÍNTESIS DE AMENAZAS POR EIDS

3. Alimentar la red Geospacial de América Latina y del Caribe (GeoSur) con la información climática generada por el CIIFEN desde su plataforma regional

4. Implementar servicios climáticos específicos para el sector infraestructuras

5. Coorganizar con la COSIPLAN / IIRSA un Taller Regional de información de riesgo climático en el sector infraestructura de Sudamérica.



III International Conference on ENSO

Bridging the gaps between Global ENSO Science and regional processes, extremes and impacts.

Guayaquil, Ecuador 12-14 November 2014



¡ Muchas gracias !



www.ciifen.org

Phone: (593 4) 514770

Fax: (593 4) 514 771

E-mail: p.ycaza@ciifen.org

Guayaquil, Ecuador.