

"Información regional para la alerta temprana de sequías y el soporte a la toma de decisiones en el Oeste de Sudamérica"



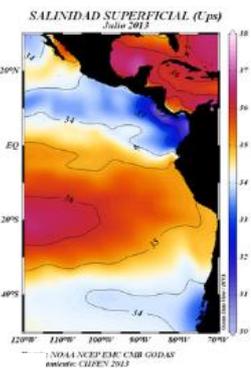
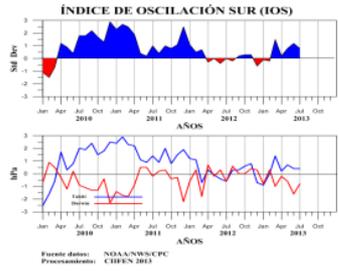
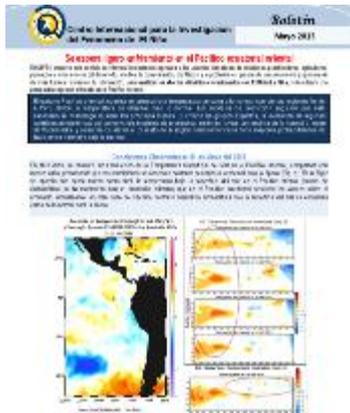
CIIFEN

www.ciifen.org

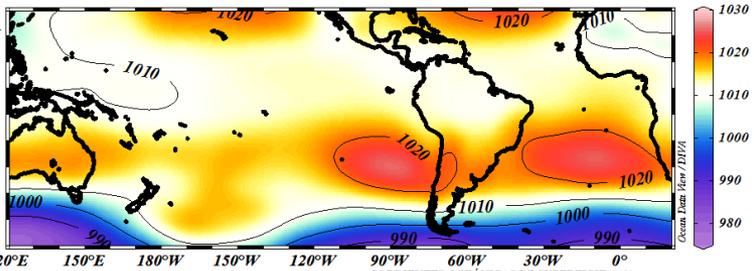
Pilar Ycaza Olvera

p.ycaza@ciifen.org

CENTRO INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN DEL FENÓMENO EL NIÑO

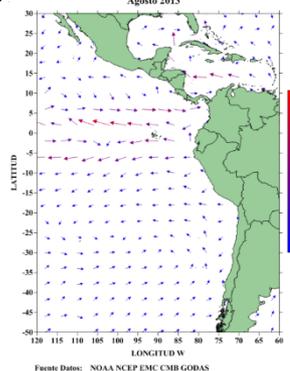


Presión Atmosférica (hPa)
Agosto 2013

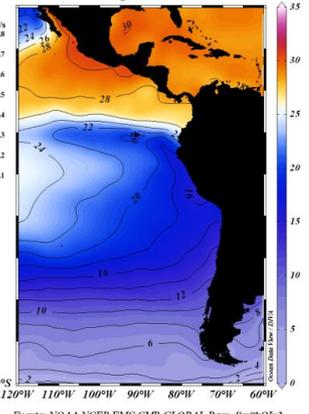


Fuente: NOAA NCEP-NCAR CDAS-
Procesamiento: CIIFEN 2013

En cumplimiento de la misión trazada CIIFEN lleva a cabo diversas actividades relacionadas con la **vigilancia, el diagnóstico y la predicción del estado de la atmósfera y el océano a escala climatológica especialmente para el Pacífico tropical oriental**



Temperatura Superficial del Mar (°C)
Agosto 2013



Fuente Datos: NOAA NCEP EMC CMB GLOBAL Reyn_Smith01v2
Procesamiento: CIIFEN 2013



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.

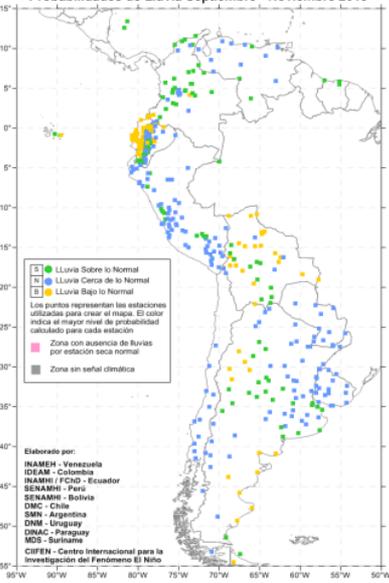
Paraguay

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

Suriname

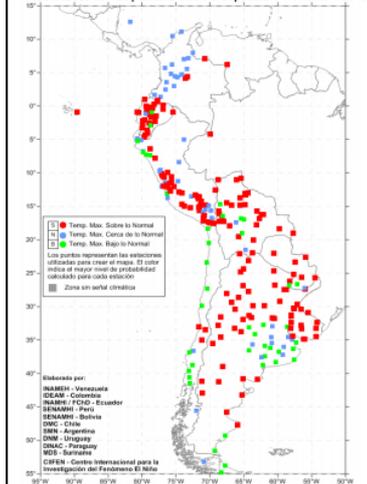
Mayor probabilidad de precipitación sobre lo normal.

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

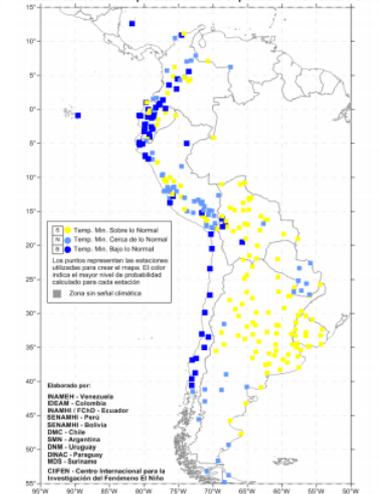


Pronóstico Estacional de Temperaturas máximas y mínimas

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.

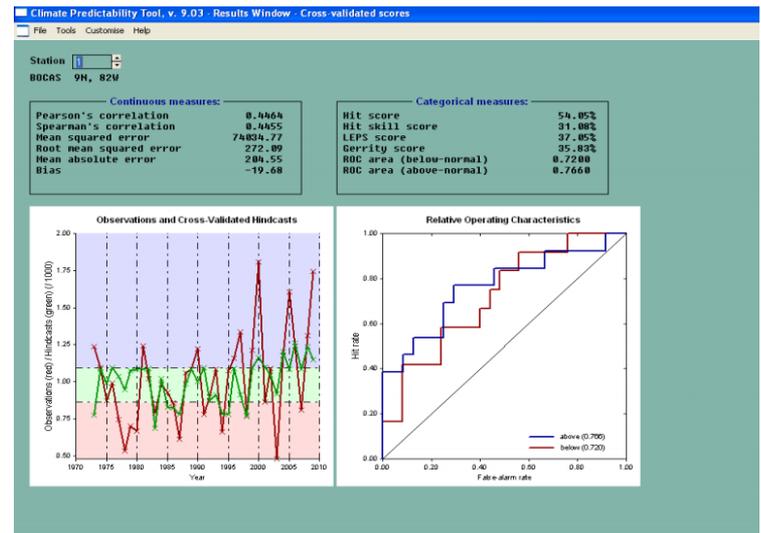
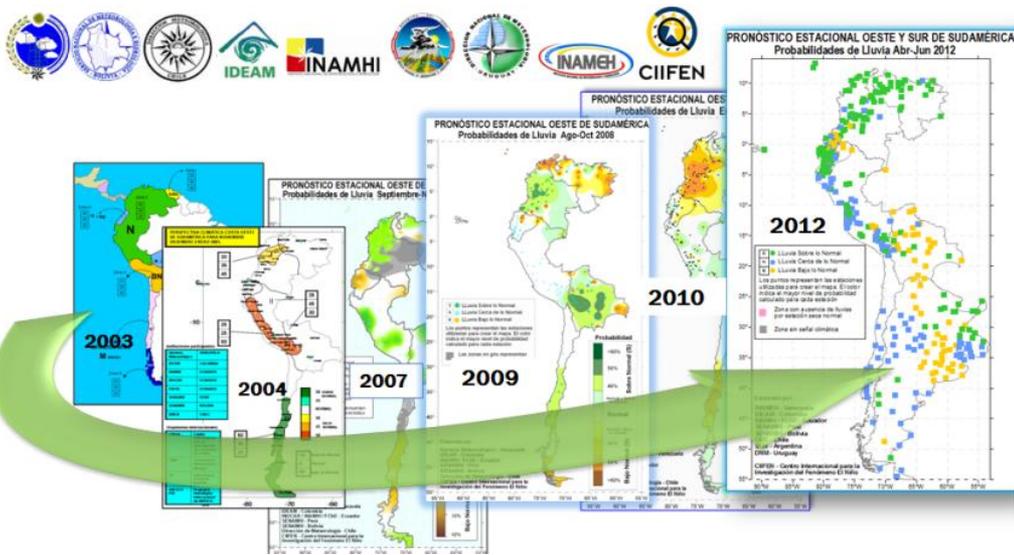
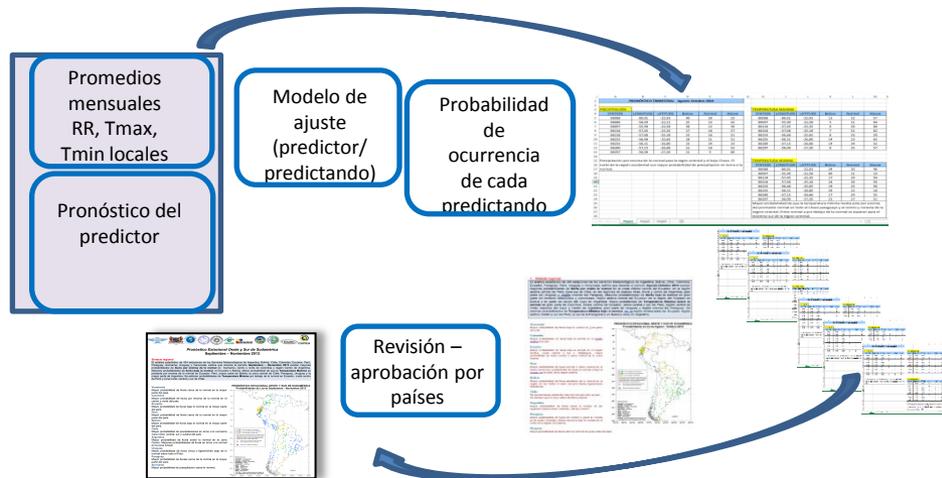
Si usted desea recibir este producto mensualmente por e-mail, envíe un mensaje a info-ciifen@ciifen.org con la palabra **SUSCRIBIR** en la línea del asunto.

Próxima actualización: 15 de octubre de 2013

Desde el 2005, los Servicios Meteorológicos Nacionales de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela con la coordinación del CIIFEN, proveen el pronóstico estacional para el oeste de Sudamérica en **forma operacional mensualmente**. A este esfuerzo, se han sumado en los últimos años los SMN de Argentina, Uruguay, Paraguay y Surinam

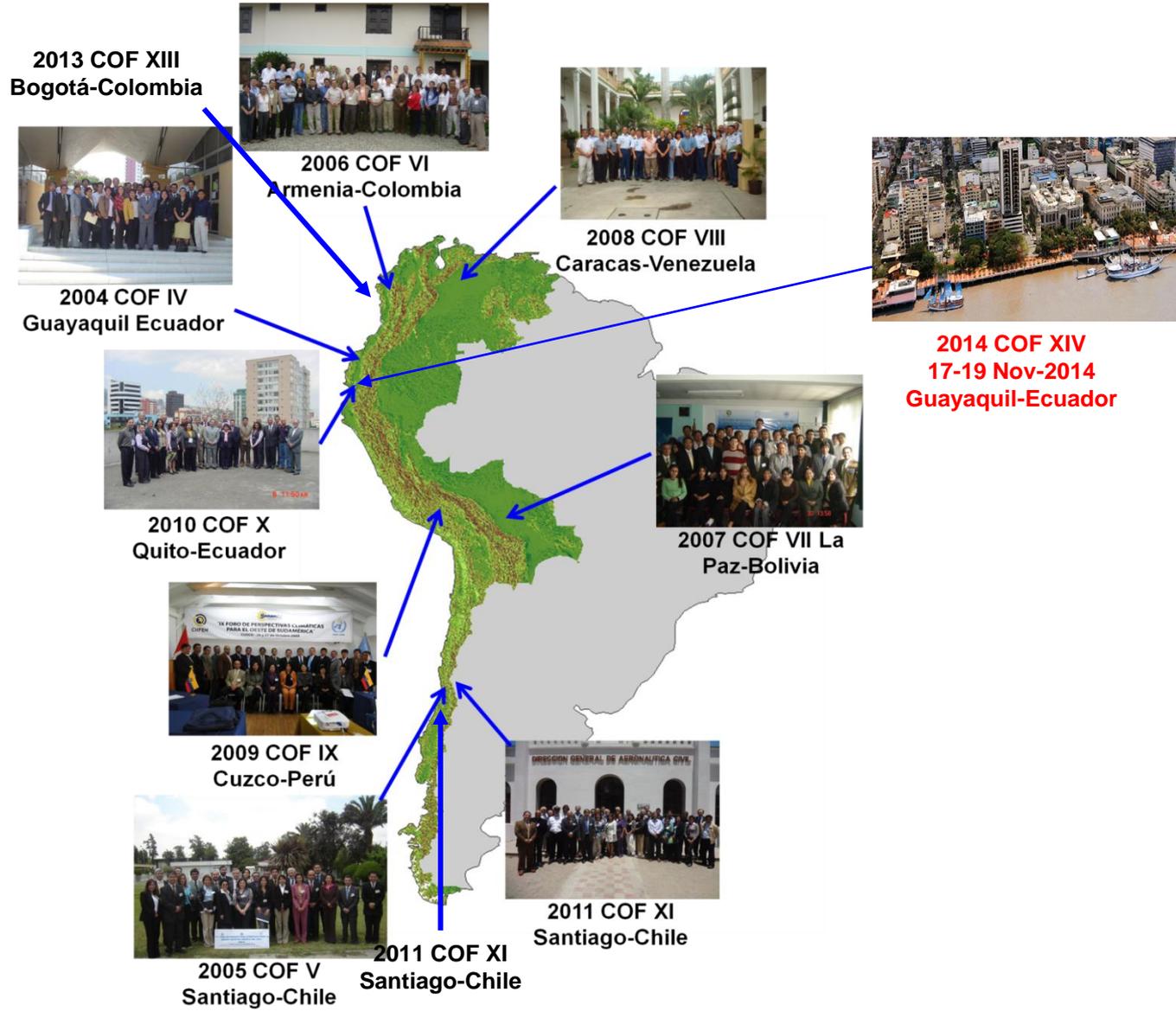
El pronóstico Estacional se distribuye a más de 8.000 usuarios de la región, mensualmente en forma operacional

La predicción estacional es estadística y se la realiza bajo una **metodología común acordada entre los países y que ha sido mejorada a través del tiempo** mediante un esfuerzo sostenido de fortalecimiento de capacidades con el principal apoyo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y diversos proyectos de cooperación que se desarrollan en Sudamérica



Foro Regional de Perspectivas Climáticas

Del Oeste de Sudamérica



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

Reportes Regionales del Sistema del Clima, Monitoreo y Análisis Estadístico, Climatología, Avisos e Información del Clima, Análisis del Clima y Escenarios Climáticos

► Ingresar

Pronóstico a Largo Plazo

Monitoreo del Clima

Servicios de Datos Operacionales

Entrenamiento

Investigación y Desarrollo

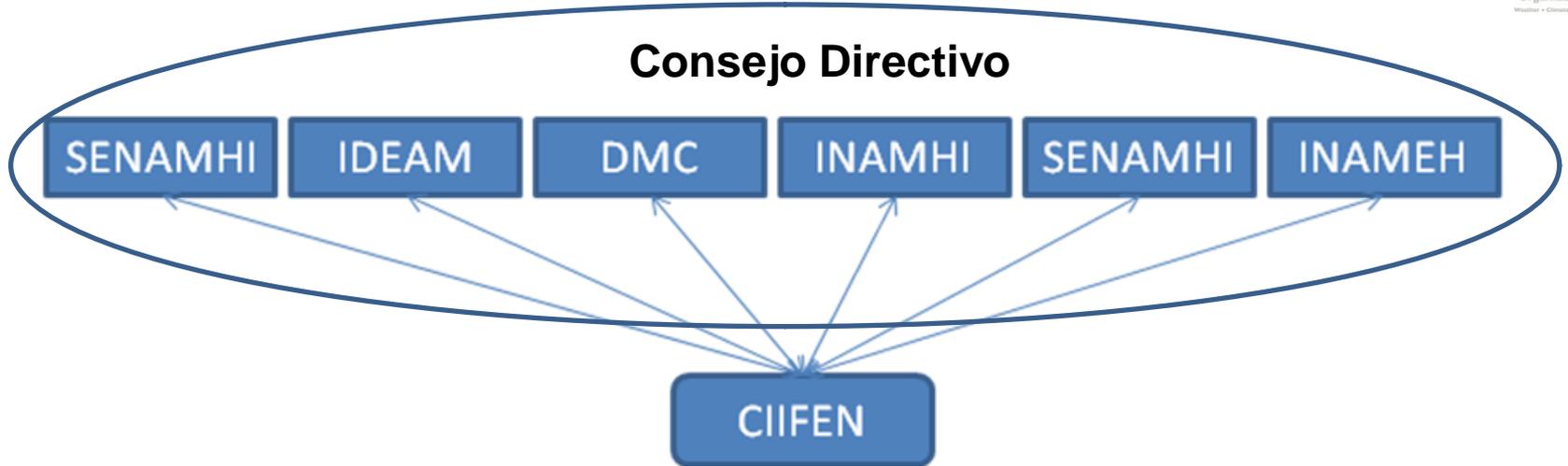
Luego de haber cumplido con todos los requerimientos operacionales, el CIIFEN ha sido designado como Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica (CRC-OSA).

Dentro de su plan estratégico, aprobado por los SMN, una de las prioridades es el **fortalecimiento de los servicios climáticos relacionados con el monitoreo y predicción de sequías en la región**. Para este efecto CIIFEN en cumplimiento de sus funciones como CRC-OSA se encuentra en diálogo y coordinación con instituciones y expertos de la región y a nivel global.



GOBERNANZA

Consejo Directivo



Implementación/Coordinación

BOLIVIA

COLOMBIA

CHILE

ECUADOR

PERÚ

VENEZUELA

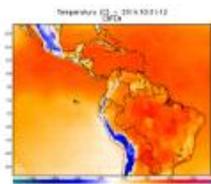
PRONÓSTICO Modelo de predicción numérica WRF (Weather Research and Forecasting Model)

América

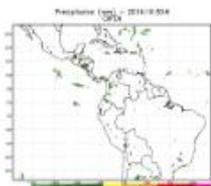
Tropical

Resolución de 30 x 30 Km

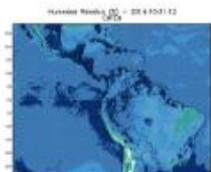
Temperatura Superficial (2 metros)



Precipitación



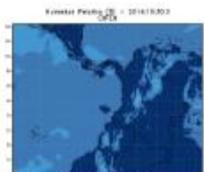
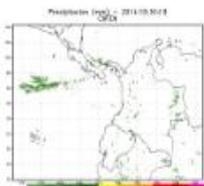
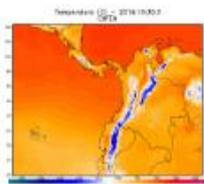
Humedad Relativa



Venezuela-Colombia-

Ecuador

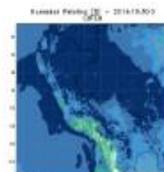
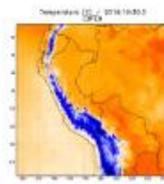
Resolución de 10 x 10 Km



Peru-Bolivia-

Norte de Chile

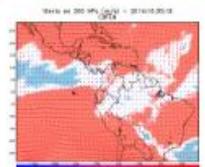
Resolución de 10 x 10 Km



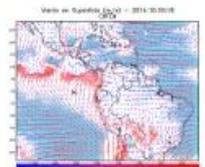
Humedad Relativa



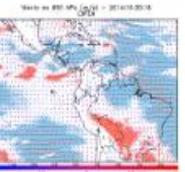
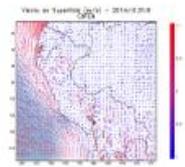
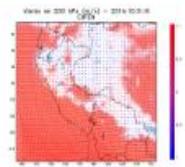
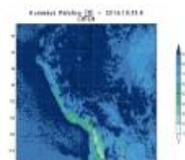
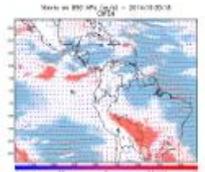
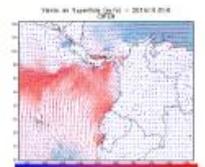
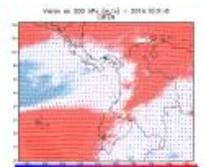
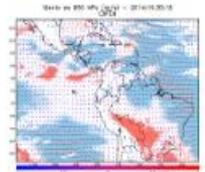
Viento Zonal y Meridional 200 hPa



Viento Superficial



Viento Zonal y Meridional 850 hPa



http://www.ciifen.org

CIIFEN Statement - June 16th 2014

Observed conditions

El Niño is on development

- 1) Positive Sea surface temperature SST anomalies persist along the tropical Pacific. In the vertical layer (0-300m depth), major anomalies are located over the Tropical Eastern Pacific. SST anomalies are observed along Ecuador and Peruvian coast and extend northward covering most of Central America and Mexico coast.
- 2) As result of the last Kelvin wave pass, positive heat content anomalies concentrates mostly between 130°W to the coast. Over the Niño 3.4 region the surface warming is less than the level.
- 3) The upper level winds (200 hPa) and low level (850 hPa) derived from NCEP operational and NCEP reanalysis between 160°W and 100°W show weakening since April and May respectively. This is consistent with the SST anomalies evolution in this area.
- 4) The current conditions are developing under the recently switched PDO warm phase. It is observed an asymmetry on spatial SST positive anomalies distribution along the Eastern Pacific, mainly concentrated at the Equator and extended northward. A belt of positive anomalies is observed in front of the coast of Ecuador and Perú.
- 5) The current conditions suggest the early stage of development of an El Niño event whose spatial pattern seems to be focused mostly in the Eastern Pacific. This implies important differences related expected impacts in Central and South America compared with El Niño events during the last decade.

Expected Conditions

The seasonal forecast for South and Central America (JJA) from ECMWF indicate significant precipitation anomalies. This suggests the increasing influence of the current El Niño conditions over the Americas regional climate and supporting the occurrence of the current coupling in the Tropical Eastern Pacific.

The response of the High Pressure system in South East Pacific and the evolution of SST in the Western Pacific are highly uncertain. The intensity and duration of current ENSO could not be moderate to strong.

Temperatura Superficial del Mar* (TSM) y su anomalia**

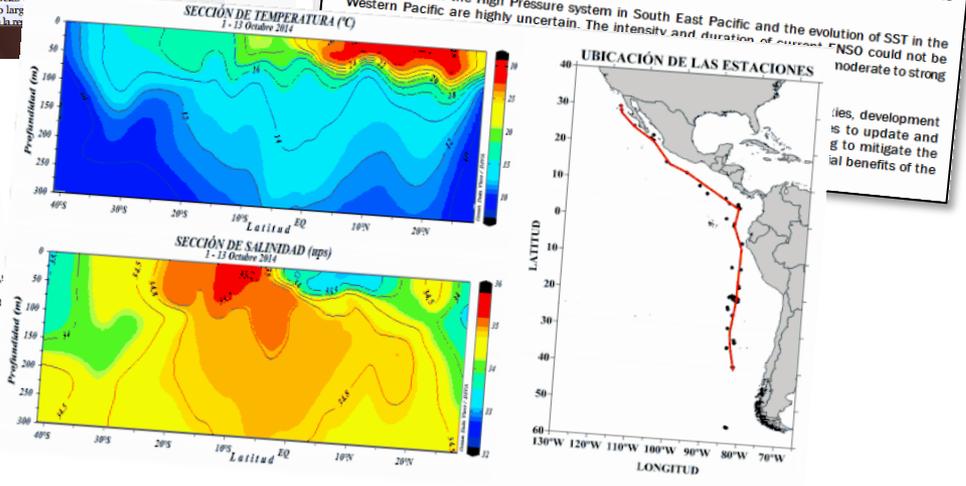
En la región del Caribe, hasta el cierre de este boletín, la TSM presentó valores sobre su valor normal del mes (0.5°C), en especial hacia el Golfo de México; en el sector del Pacífico Oriental, desde California hasta el norte del área marina peruana persisten las elevadas temperaturas de la superficie del mar, con anomalías entre 0.5° y 1.5°C; así la TSM en la región de Centroamérica fluctúa entre 28°C y 30°C, mientras que hacia el sur, en el Perú, la TSM fue de 18°C.

Resultan los altos valores de TSM (30°C) frente a México con anomalías de 1.5°C.

Hacia el sur de la región, la temperatura del mar disminuye de forma gradual, siendo en la región Austral de Chile donde se presentan valores inferiores a los 12°C aproximadamente.

La costa norte de Chile, en esta ocasión presenta ligeras anomalías positivas, fluctuando de normal a ligeramente sobre lo normal.

*Temperatura Superficial del Mar (TSM)



PRONÓSTICOS Y REPOSITORIO DE INFORMACIÓN DIGITAL DE LA OMM

PROBABILISTICOS

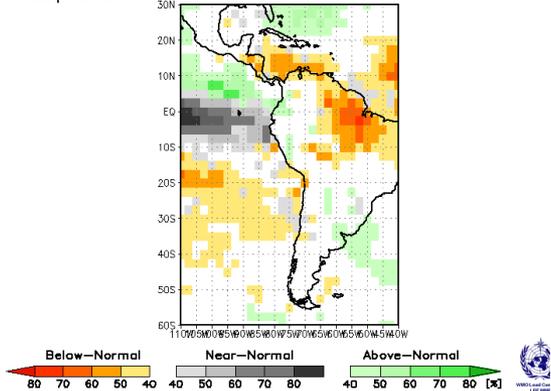
DETERMINÍSTICOS

Forecast Multi-Model Ensemble

Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC_seoul/GPC_washington/GPC_tokyo/GPC_exeter/GPC_montreal_cancm3/GPC_montreal_cancm4
/GPC_moscow/GPC_beijing/GPC_melbourne/GPC_cptec

Precipitation : NDJ2014



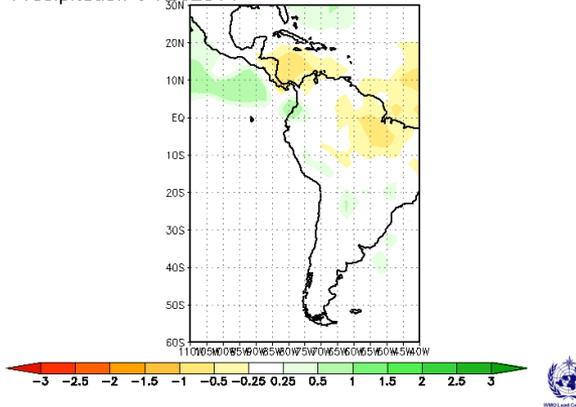
Simple Composite Map

GPC_Seoul/GPC_Washington/GPC_Toulouse/GPC_Tokyo/GPC_Montreal/GPC_Melbourne/GPC_Exeter/GPC_ECMWF
GPC_Beijing/GPC_Moscow/GPC_CPTEC

(issued on Oct20)

Precipitation : NDJ2014

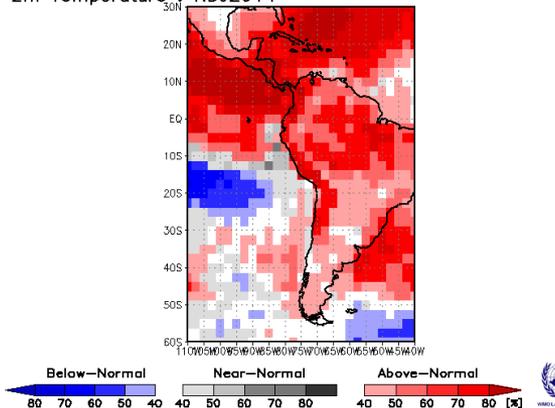
(issued on Oct2014)



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC_seoul/GPC_washington/GPC_tokyo/GPC_exeter/GPC_montreal_cancm3/GPC_montreal_cancm4
/GPC_moscow/GPC_beijing/GPC_melbourne/GPC_cptec

2m Temperature : NDJ2014

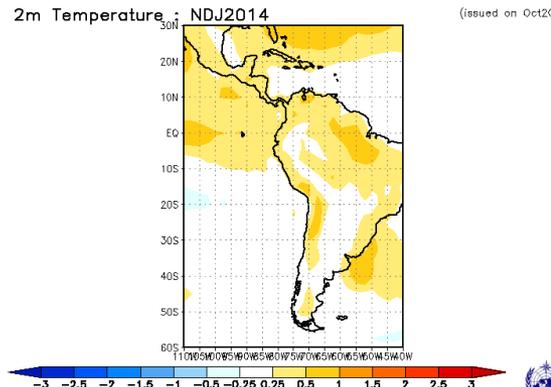


(issued on Oct2014)

Simple Composite Map

GPC_Seoul/GPC_Washington/GPC_Toulouse/GPC_Tokyo/GPC_Montreal/GPC_Melbourne/GPC_Exeter/GPC_ECMWF
GPC_Beijing/GPC_Moscow/GPC_CPTEC

(issued on Oct2014)



PLAN DE ENTRENAMIENTO RCC-OSA

Año 2014

Entrenamiento en herramientas de gestión de datos climáticos

Se verán las técnicas de manejo de datos en cuanto a control de calidad, homogeneización de datos, relleno de series de tiempo.

El entrenamiento producirá un set de datos de la mayor cantidad de estaciones disponibles en los SMHNs para ser incorporadas a las bases de datos

Taller en grillado de datos y creación de climatologías

Con la recuperación de datos de estaciones meteorológicas se aprenderán técnicas de control de calidad y homogeneización, así como para la creación de datos grillados a la mejor resolución posible.

Entrenamiento en técnicas de predicción estadística y downscaling estadístico

Taller en predicción estacional estadística (actualización de CPT) y técnicas de downscaling estadístico.

Entrenamiento en técnicas de predicción y downscaling dinámico

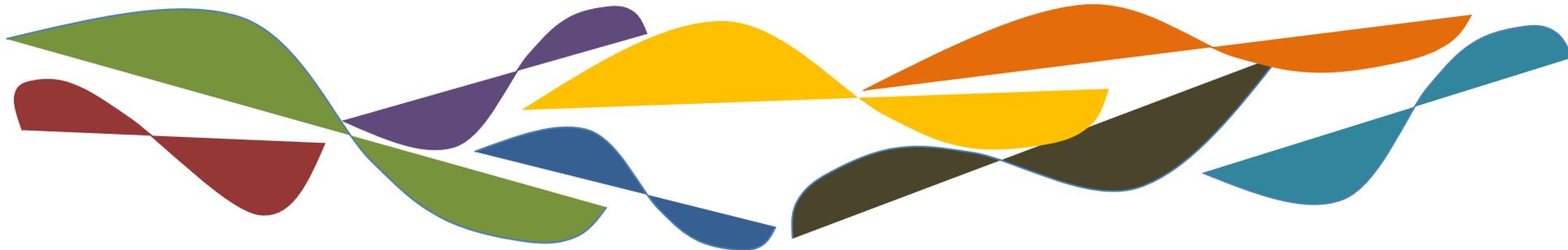
Taller en predicción estacional dinámica y técnicas de downscaling dinámico

Herramientas de integración y verificación de pronósticos estadísticos y dinámicos



CIIFEN

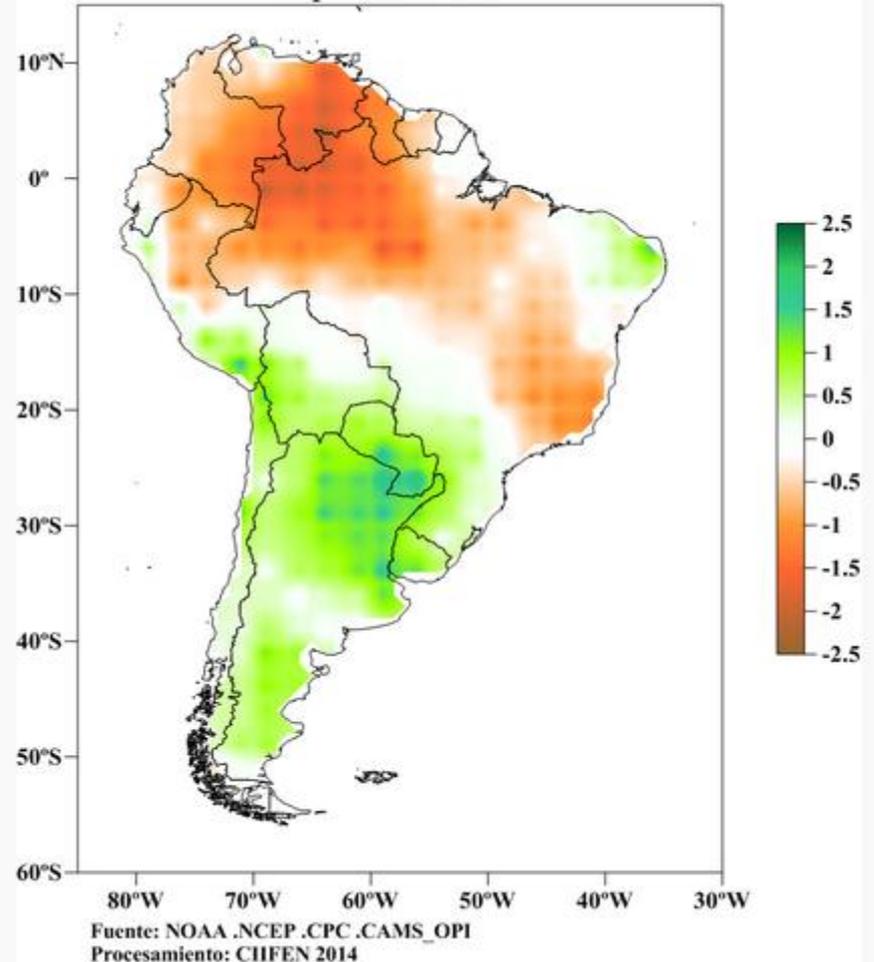
MONITOREO REGIONAL DE SEQUIAS



INDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO (SPI)

A partir de la base de
datos del IRI

Indice de Precipitación Estandarizado (SPI)
Septiembre 2014





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

Diagnóstico Climático >

Avisos e Información del Clima

Análisis del clima >

Escenarios Climáticos

Sequía

Quienes Somos

Historia

Qué es CRC

AR III

Publicaciones

Especializadas

Sistemas de Monitoreo de Sequía



Monitor de Sequía Global SPEI

Sistema de Monitorización de Sequía en tiempo real basado en el SPEI (Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index). El sistema ha sido desarrollado y es mantenido por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, proporcionando datos actualizados cada mes para todo el mundo a una resolución espacial de 0.5°. El sistema permite la consulta y visualización de series temporales, así como la descarga de los datos de forma interactiva y en diferentes formatos.

Acceder al sistema > <http://sac.csic.es/spei/map/maps.html>

Monitoreo de Sequía - Chile

Sistema basado en el IRI/LDEO Climate Data Library y consiste en un set de mapas y figuras de Chile y sus regiones que muestran las condiciones de sequía actuales, y entregan información sobre la frecuencia de sequías pasadas y proyecciones de condiciones climáticas futuras.

Acceder al sistema > <http://www.climatedatalibrary.cl/UNEA/maproom/index.html?Set-Language=es>

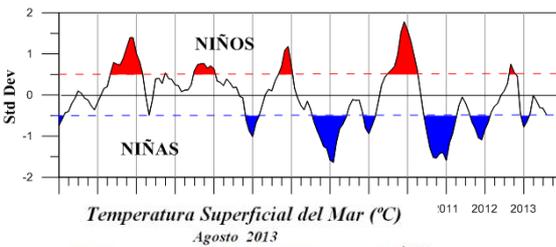


Monitoreo del clima

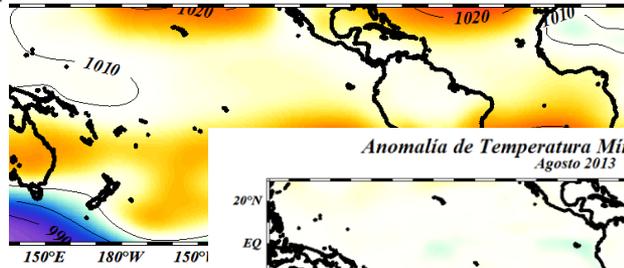
Para el monitoreo CIIFEN utiliza datos e información producida por la NOAA, NASA, la Oficina Australiana de Meteorología, el Centro Europeo de Pronósticos (ECMWF) y otros Centros y Programas de monitoreo, así como también datos e información de los Servicios Nacionales de Meteorología e Hidrología de la región



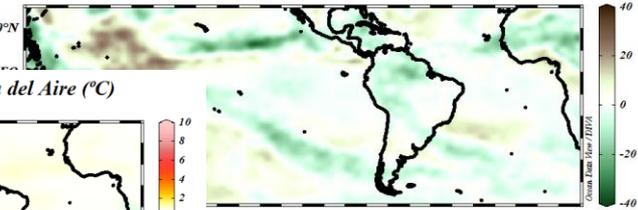
ÍNDICE OCEÁNICO DE EL NIÑO (ONI)



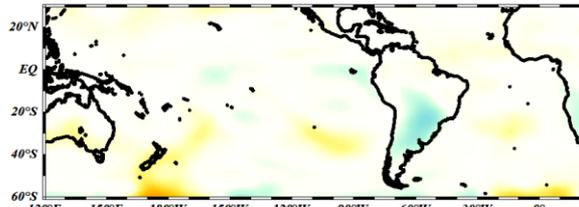
Presión Atmosférica (hPa) Agosto 2013



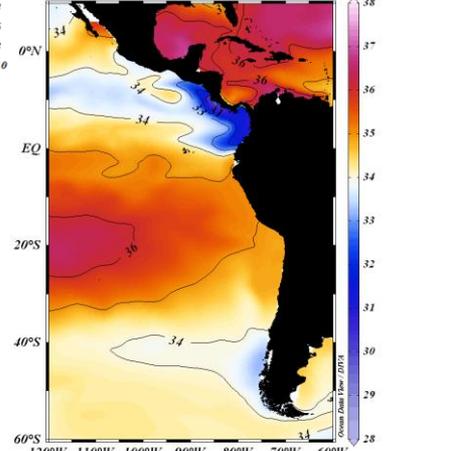
Anomalia de Radiación Saliente de Onda Larga (OLR) W/m2 Agosto 2013



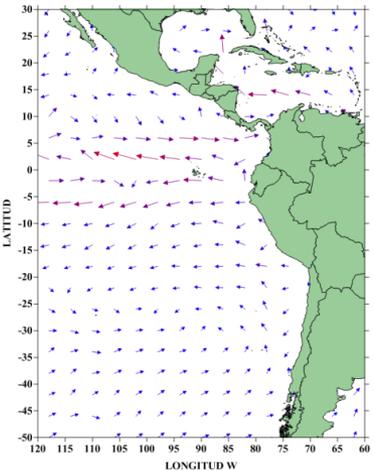
Anomalia de Temperatura Mínima del Aire (°C) Agosto 2013



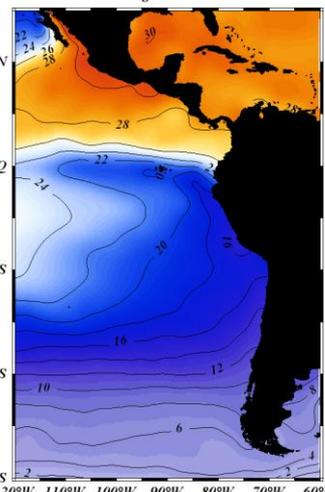
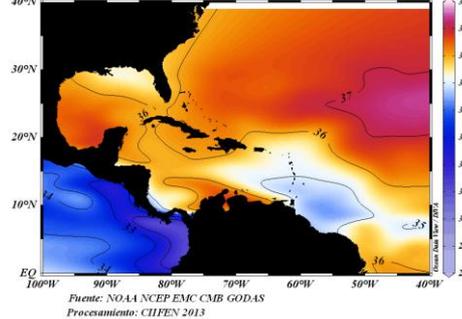
SALINIDAD SUPERFICIAL (Ups) Agosto 2013



CORRIENTES OCEÁNICAS DE SUPERFICIE (m/s) Agosto 2013



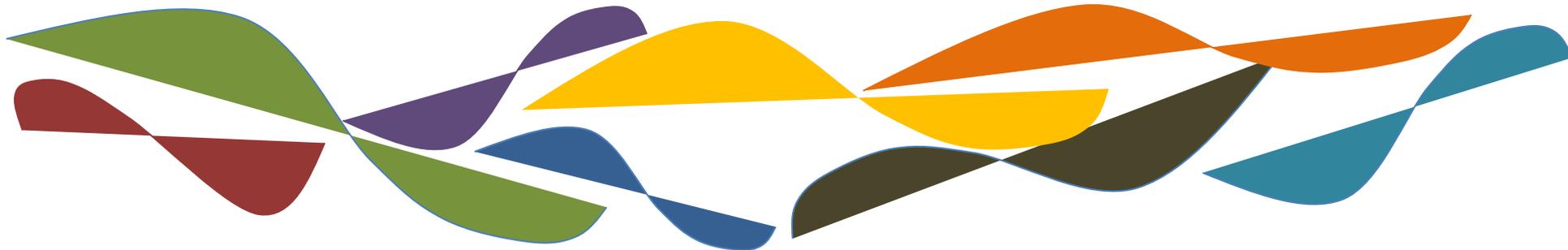
SALINIDAD SUPERFICIAL (Ups) Agosto 2013

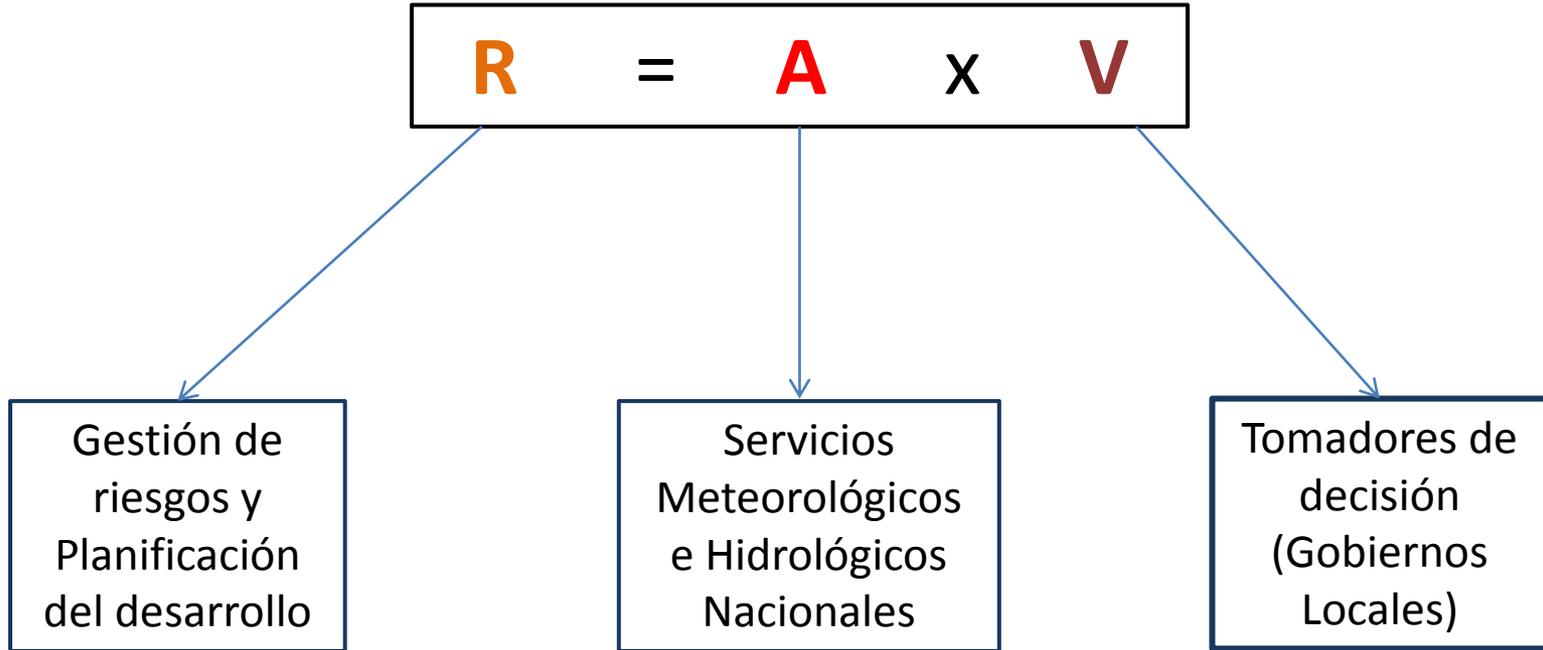




CIIFEN

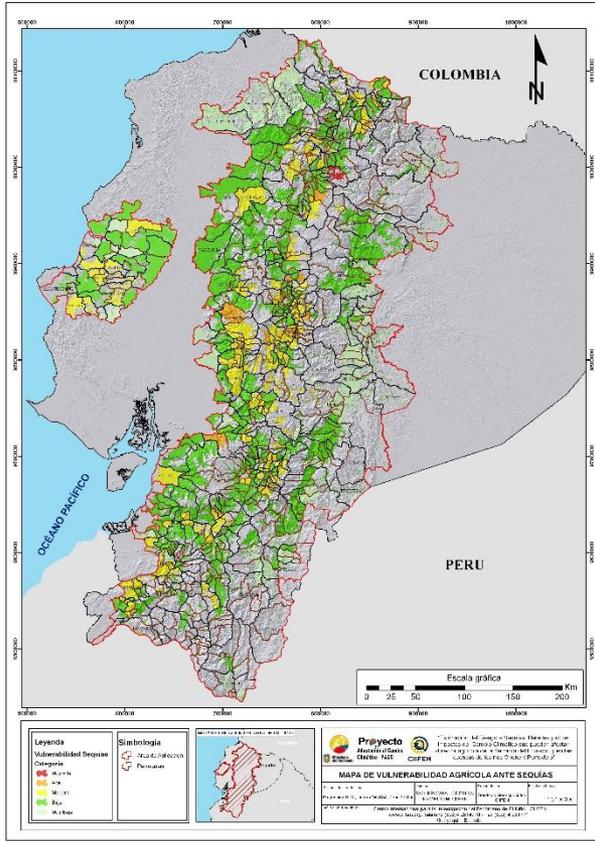
**GENERACIÓN DE INFORMACIÓN PARA
TOMA DE DECISIONES EN GESTIÓN DE
RIESGOS DE SEQUÍAS**





**La fórmula de riesgos a cargo de la
institucionalidad**

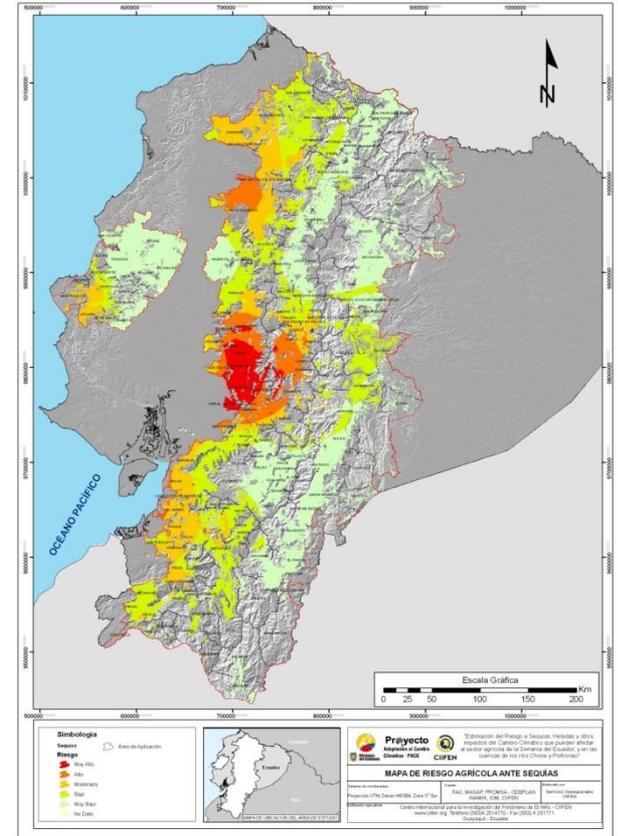
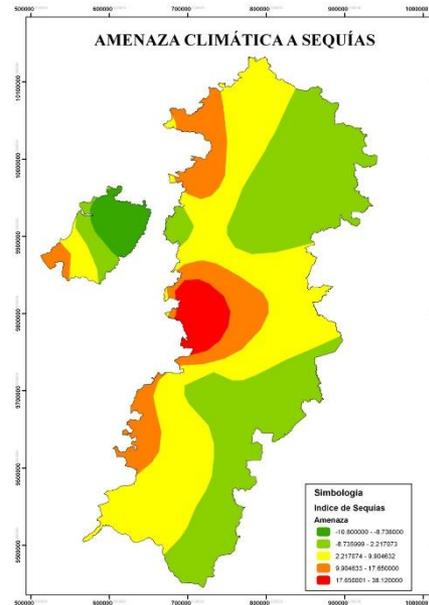
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE CAMBIO CLIMÁTICO



Vulnerabilidad

SEQUIAS

AMENAZAS

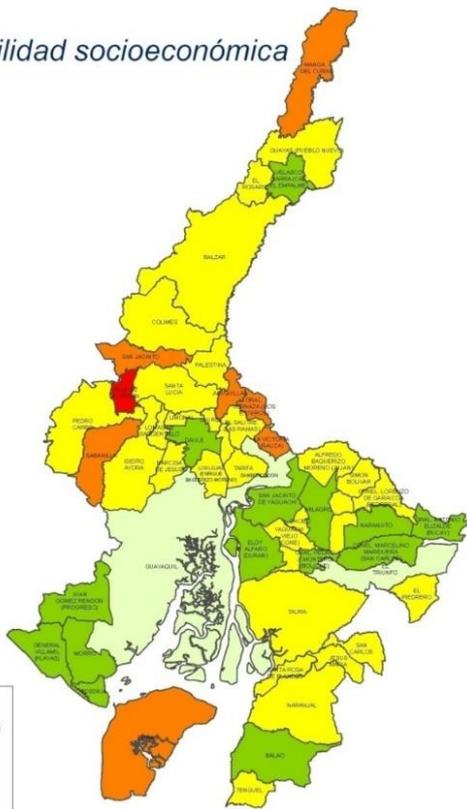


Riesgos

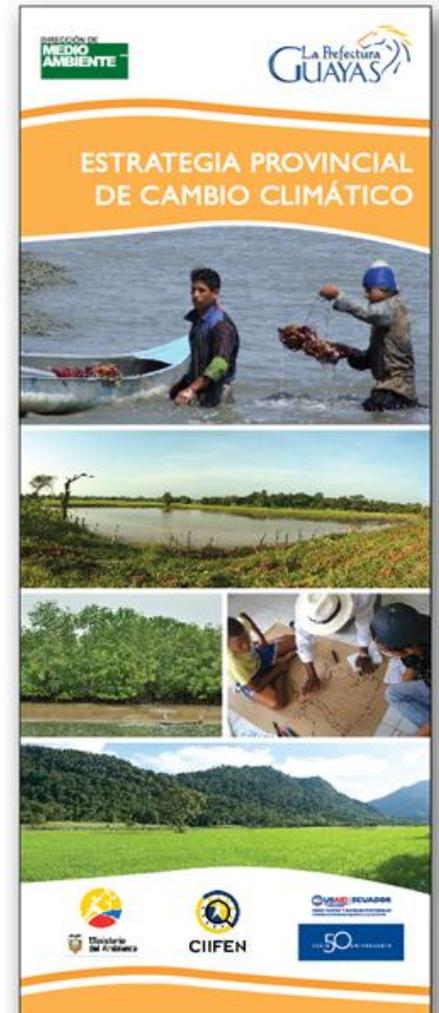
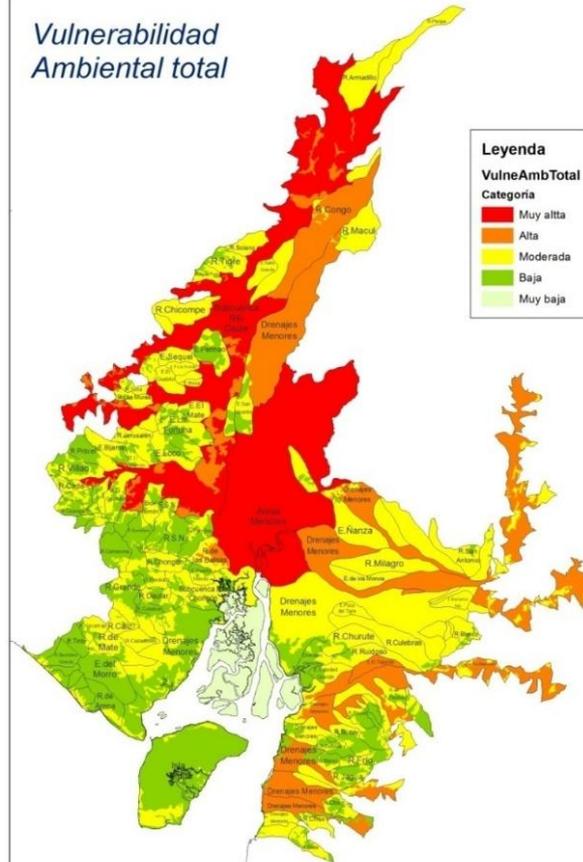
ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE SEQUÍAS

ESTRATEGIA DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS FRENTE A LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

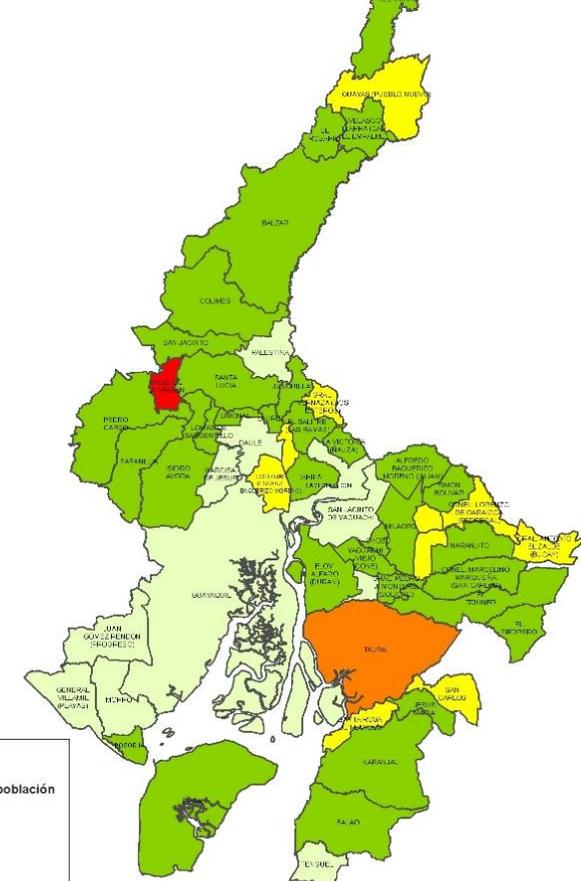
Vulnerabilidad socioeconómica



Vulnerabilidad Ambiental total



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN



ESTADO ACTUAL DEL MONITOREO Y PREDICCIÓN DE SEQUÍAS EN EL OESTE DE SUDAMÉRICA

ESCALA LOCAL (PAÍSES)

- Series históricas de datos de precipitaciones
- Monitoreo de precipitaciones
- Monitoreo de caudales
- Pronósticos de tiempo
- Pronósticos estacionales (3 meses)
- Monitoreo de caudales a través del ICE (Índice de caudal estandarizado)
- Monitoreo de sequías a través del SPI
- Se tienen clasificaciones para los índices de caudales y precipitaciones utilizados
- Se investiga la aplicaciones de algunos índices de sequías en ciertos países
- Se han implementado sistemas de alerta temprana de sequías especialmente para control en hidroeléctricas
-
-

ESCALA REGIONAL

- Monitoreo satelital de varios parámetros vinculados con sequías
- Pronósticos de tiempo
- Pronósticos estacionales
- Monitoreo de sequías a través del SPI
- Se han implementado sistemas de alerta temprana de sequías especialmente para control en hidroeléctricas
- Modelos y programas para monitoreo y predicción de sequías
-
-

QUÉ NOS FALTA???????

Impulsar acciones orientadas a:

- 1) Fortalecimiento de capacidades en la predicción estacional de índices de sequía.
- 2) Fortalecimiento del monitoreo y la representación espacial de las sequías combinando datos de estaciones, información satelital y modelos de predicción.
- 3) Mejoramiento de los servicios de información regional para sequías
- 4) Investigación científica en cooperación con centros e institutos de investigación.
- 5) Articulación y coordinación con iniciativas regionales y globales.



Cómo se pinta el "ahora"

ALEJANDRA JACQUELIN MAYEZA LEÓN



Cómo se pinta el "mañana"

ALEJANDRA MAYEZA



¡ Muchas gracias !