



DELOS: Desarrollo Local Sostenible
Una revista académica
Vol 1, Nº 3 (septiembre 2008)
www.eumed.net/rev/delos/03/

Sistema de información de CIIFEN y desarrollo de productos climáticos orientados al sector agrícola para la región andina

Abigail Alvarado Almeida
Sistemas de Información CIIFEN
a.alvarado@ciifen-int.org

Alexandra Rivadeneira
Sistemas de Información CIIFEN
a.rivadeneira@ciifen-int.org

RESUMEN

El Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN), con sede en Guayaquil, fue creado en el 2003. Hasta la fecha, se han ejecutado varios proyectos en conjunto con entidades Nacionales y varios organismos internacionales.

Actualmente hay tres proyectos en marcha. El primero financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el cual es de alcance regional, trabaja con los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile; el segundo lo financia el Programa DIPECHO en coordinación con PNUD, la meta es implementar un Sistema de Alerta de Temprana y posteriormente talleres de capacitación en las comunidades de la Costa Ecuatoriana; el tercero tiene el apoyo del Consorcio ProVention y el objetivo es desarrollar material de difusión y una metodología para la elaboración de un kit instruccional para capacitadores.

El sistema de información de CIIFEN coordina la diseminación de los productos climáticos para el sector productivo del país, a fin de contribuir como fuente de información para la toma de decisiones. Esta información, junto el sistema de alerta temprana para eventos extremos y el kit instruccional, constituye el sistema operativo de diseminación de información concebido para la reducción de impactos socio-económicos generados por acción del clima.

Palabras clave: sistema de información, centro internacional, productos climáticos,

1. CIIFEN

De conformidad con la resolución 52/200 de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre cooperación internacional para reducir el impacto negativo del fenómeno El Niño, la Declaración de Guayaquil, 1998 propuso acciones inmediatas para evaluar la factibilidad de establecer un centro internacional de investigación sobre el fenómeno El Niño / Oscilación Sur (ENOS). Posteriormente, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas ONU adoptó resoluciones referentes a la cooperación internacional (Resoluciones de la Asamblea General: 53/185, 54/200, 55/197, 56/194 y las Resoluciones ECOSOC 1999/46 y 2000/33), con el fin de reducir el impacto del Fenómeno del EL Niño, a través de un mecanismo interagencial cuyo centro estará ubicado en Guayaquil.

Para avanzar en el establecimiento del Centro se formó una alianza entre tres patrocinadores: la OMM (Organización Meteorológica Mundial), la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres) y el Gobierno del Ecuador, a través de la cual se realizaron dos Misiones de evaluación y una serie de reuniones regionales con el apoyo de otros organismos internacionales. Estas misiones, las resoluciones adoptadas y los posteriores análisis entre los tres auspiciantes del CIIFEN permitieron el establecimiento del CIIFEN cuya inauguración se llevó a cabo en Enero 2003 en la ciudad de Guayaquil, con la participación de más de 100 expertos, representantes de 33 países alrededor del mundo y 19 organismos internacionales. A quienes no está familiarizado con estas negociaciones y acuerdos este lapso de 5 años podría sonar lento y tedioso, sin embargo, el proceso del CIIFEN, representa un rápido progreso en una materia compleja como el establecimiento de un centro internacional para investigación y generación de productos a la comunidad, sin invadir las competencias institucionales existentes en la región.

La misión del CIIFEN es de Promover, complementar y emprender, proyectos de investigación científica y aplicada, necesarios para mejorar la comprensión y alerta temprana del ENOS y la variabilidad climática a escala regional a fin de contribuir en la reducción de sus impactos socio-económicos y generar bases sólidas para la generación de políticas de desarrollo sustentable, ante los nuevos escenarios climáticos existentes.

Hasta la fecha, se han ejecutado varios proyectos en conjunto con entidades Nacionales y varios organismos internacionales. Actualmente hay tres proyectos en marcha. El primero financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el cual es de alcance regional ya que se trabaja con los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile, y está orientado al sector agrícola en las diferentes áreas de intervención de los diferentes países; el segundo lo financia el V Plan de Acción del Programa DIPECHO en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuya meta es implementar un Sistema de Alerta de Temprana y posteriormente talleres de capacitación en las comunidades de la Costa; el tercero tiene el apoyo económica del Consorcio ProVention y el objetivo es desarrollar material de difusión o visibilidad y una metodología para la elaboración de un kit instruccional para capacitadores.

El **sistema de información de CIIFEN** coordina la distribución de la información climática para el sector productivo agrícola del país, concebido para contribuir como una herramienta de información base que sirva para la toma de decisiones en todos los niveles operativos, desde líderes comunitarios, autoridades locales y medios de comunicación; ésta información junto al establecimiento y operación del sistema de alerta temprana para eventos extremos y reforzada con el kit de instrucciones para capacitación en interpretación de la información climática generada; constituyen el sistema operativo de diseminación de información concebido para la reducción de impactos socio-económicos generados por acción del clima.

La agricultura en Ecuador tiene alta dependencia de las lluvias; el conocimiento de las condiciones climáticas esperadas es fundamental para la planificación y toma de decisiones acertadas en el sector agrícola del país. El arroz, maíz y soya se encuentran entre los diez cultivos de mayor aporte en producción y gran superficie de cultivo en la costa Ecuatoriana¹. El riesgo de los desastres no solo depende de la posibilidad de que se presenten eventos naturales intensos, eso es la amenaza del fenómeno natural; sino también de las condiciones de vulnerabilidad que facilitan que se desencadenen dichos desastres². En general es el sector agrícola que es más vulnerable a las amenazas naturales, no solo por su dependencia en las condiciones medioambientales pero también porque es el sustento de las poblaciones rurales y en términos generales más pobres. La gran mayoría de las tierras cultivables no están bajo riego controlado sino que dependen de las lluvias³ en un entorno donde la variabilidad de las mismas es cada vez más creciente.

La investigación orientada al establecimiento de estrategias de adaptación al cambio climático y la conservación de los recursos naturales; siempre bajo los lineamientos de la correcta administración de la litósfera según las definiciones de desarrollo sostenible, constituyen un área temática de gran interés para el trabajo coordinado e interdisciplinario que contribuya al **desarrollo local sostenible** de las comunidades locales del país y la región.

Al término de los proyectos en ejecución, se espera contar con una comunidad agrícola más informada y preparada en la interpretación de información de riesgo agrícola y condiciones climáticas pronosticadas en el país; que contribuya en el desarrollo de sus actividades productivas, provocando un mejoramiento en la calidad de vida de la comunidad involucrada al reducir el impacto negativo que genera la desconocimiento de la información climática y la carencia de resiliencia en las comunidades locales ecuatorianas y de la región andina.



Visión del CIIFEN

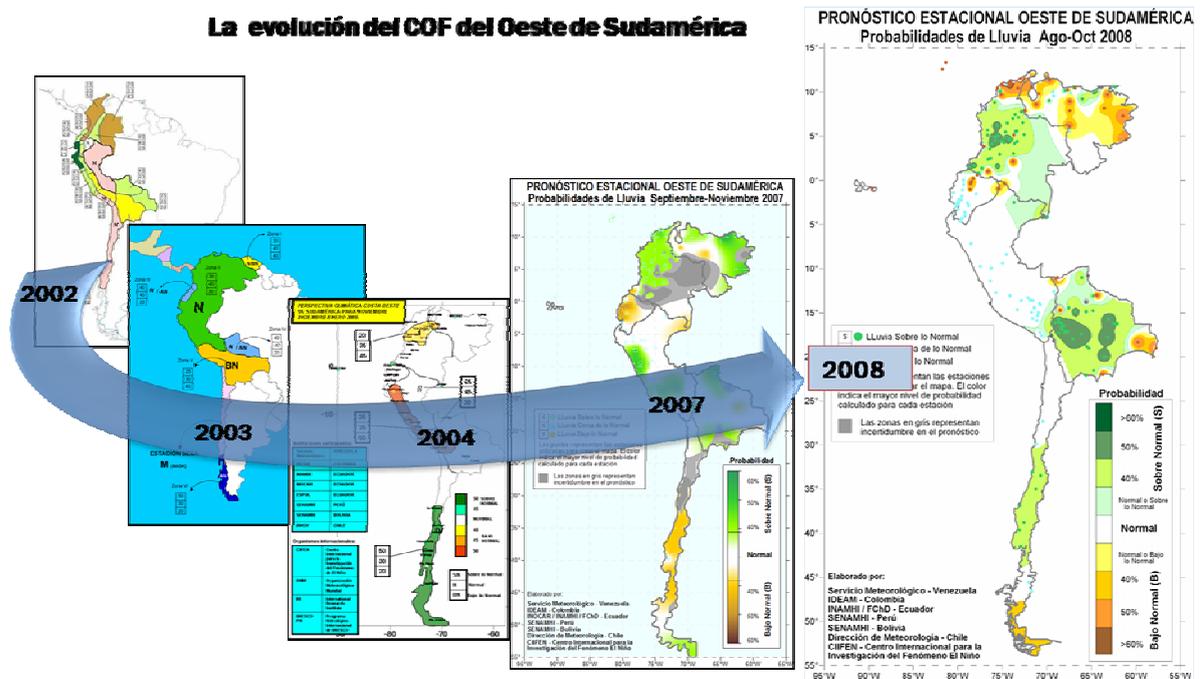
- Somos reconocidos como centro de información de referencia internacional con relación al ENOS.
- Somos mundialmente reconocidos por nuestras contribuciones al estudio y comprensión del ENOS, la variabilidad climática y la influencia del cambio climático en estos fenómenos.
- Contribuimos en la articulación de los sistemas de alerta temprana más confiables de la región en relación a los eventos ENOS.
- Somos referencia mundial en el suministro de información para la instrumentación de políticas de desarrollo sustentable tendientes a la reducción del impacto del ENOS y la variabilidad climática.
- Generamos productos que apoyan la toma de decisiones para la reducción de riesgos asociados al fenómeno.
- Fortalecemos la red institucional más importante de Latinoamérica en el estudio del fenómeno del ENOS para el mejor aprovechamiento de la información, de la infraestructura y de los recursos humanos de la región.
- Somos una institución financieramente sana e independiente, generadora de alto valor agregado a sus patrocinantes.
- Contamos con los más eficientes mecanismos de capacitación y coordinación del recurso humano en la región para estos fines.
- Manejamos tecnologías de información de punta en el desarrollo y comunicación de nuestros productos.

Para contribuir con la información climática para el país y la región el CIIFEN pone a disposición de la comunidad la información y productos climáticos que se producen en el centro de investigación, a través de su portal web: www.ciifen-int.org

Productos y servicios del CIIFEN

PRONÓSTICO ESTACIONAL

PRODUCTOS DEL CIIFEN: El pronóstico Estacional (1)



- 7 Foros a la fecha.
- Orientado a usuarios y tomadores de decisiones.
- 38 ediciones producidas.
- Metodología común (CPT-Climate Predictability Tools- del IRI)
- Discusión virtual
- Se distribuye a más de 15.000 usuarios claves en las Américas, USA y Europa.
- Subjetividad reducida.
- Elaborado con la participación de 6 países, y 10 instituciones.
- 126 estaciones.
- Disponible en español e inglés.

RESUMEN DE PRONÓSTICOS ESTACIONALES PARA EL OESTE DE SUDAMERICA

RESUMEN DE PRONÓSTICOS ESTACIONALES PARA EL OESTE DE SUDAMÉRICA						
Período:	Octubre-Diciembre 2007	Actualizado: 19 Octubre 2007				
FUENTES	VENEZUELA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	BOLIVIA	CHILE
CIIFEN	LLUVIOSO	LLUVIOSO	DÉFICIT	LLUVIOSO	DÉFICIT	DÉFICIT
CPTEC	LLUVIOSO	LLUVIOSO	DÉFICIT	NORMAL	NORMAL	NORMAL
ECMWF	NORMAL	LLUVIOSO	DÉFICIT	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UKMO	LLUVIOSO	LLUVIOSO	NORMAL	NORMAL	LLUVIOSO	DÉFICIT
IRI	LLUVIOSO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	DÉFICIT
BCC	NORMAL	LLUVIOSO	DÉFICIT	DÉFICIT	DÉFICIT	DÉFICIT
TCC	LLUVIOSO	LLUVIOSO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
CONSOLIDADO	Normal Superior a lo normal en la mayoría del país.	Superior a lo normal en la mayoría del país	Debajo de lo normal en la zona costera	Superior a normal en la sierra y selva norte y sur	Normal o debajo de lo normal en la mayoría del país	Normal a debajo de lo normal en la mayoría del país
Nota aclaratoria:	Este producto es una compilación de los modelos climáticos más relevantes a nivel mundial aplicables a la región del Oeste de Sudamérica. El CIIFEN pone a su disposición este esfuerzo con el fin de proveer a los tomadores de decisiones una visión esquemática y resumida de las predicciones climáticas disponibles como una referencia útil y confiable, sin embargo las fuentes primarias a nivel nacional siempre serán los Servicios Meteorológicos Nacionales de cada país cuyos enlaces constan en la presente tabla en la fila superior.					
Próxima actualización:	10-nov-07	Contacto: r.martinez@ciifen-int.org				

El CIIFEN emite mensualmente un resumen con los pronósticos de más de 12 modelos climáticos diferentes de todo el mundo. Aquí se indica a los diferentes usuarios los pronósticos para cada país del oeste de Sudamérica. Este producto está dirigido a los diferentes usuarios de información para que consulten de manera rápida y precisa las perspectivas climáticas en su país.

BOLETÍN DEL CIIFEN

- Emitido durante los 3 primeros días del mes.
- 36 ediciones producidas, Evaluación Regional del ENOS (Pacífico Oriental, de México a Chile).
- 13,000 destinatarios claves
- Orientado a usuarios y tomadores de decisiones (formato ejecutivo y lenguaje simple).



Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño
CIIFEN



Comprendiendo El Niño, para vivir con él.

Boletín CIIFEN Agosto 2008:

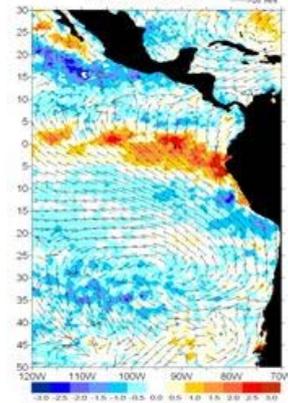
"Condiciones cercanas a lo normal en el Pacífico Oriental"

El CIIFEN presenta este servicio de información destinado a proveer a los usuarios: tomadores de decisiones, planificadores, agricultores, pescadores, otros actores del desarrollo, medios de comunicación, científicos y la población en general de una síntesis útil y oportuna de diversas fuentes relevantes de información, para analizar los efectos climáticos relacionados con El Niño/La Niña, vistos desde una perspectiva regional enfocada en el Pacífico Oriental.

Condiciones Observadas al 01 de Agosto del 2008

En general, la región del Pacífico Ecuatorial mantiene temperatura del mar aproximadamente 1.5°C por debajo del promedio, con excepción de la zona costera que va desde el centro de Perú hasta Ecuador (Golfo de Guayaquil) y se extiende en una franja centrada en la zona ecuatorial donde la temperatura excede el valor normal en aproximadamente 2.0°C (Figura 1). Esta condición ha sido persistente durante los últimos 5 meses, sin embargo, en base a su evolución, aparenta tener una tendencia a normalizarse. Bajo la superficie del mar hasta 100 m de profundidad, en la zona ecuatorial próxima a la costa de Sudamérica, se aprecia un área con temperatura entre 1.0°C y 2.0°C superior a lo normal (Figura 2); situación con tendencia a normalizarse de acuerdo a la evolución observada en los últimos meses.

Anomalia de Temperatura Superficial del Mar y Viento Superficial
Climatología: Reynolds OI (4x4HR / 7261 m-Siz) Resolución: 11km
Viento: QuikSCAT/ERS-2



Fuente: NOAA NESDIS OSDPO - CoastWatch.
Procesamiento: CIIFEN, 2008

TAO/TRITON 5-Day Temperature (°C)
End Date: July 31 2008 2°S to 2°N Average
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W

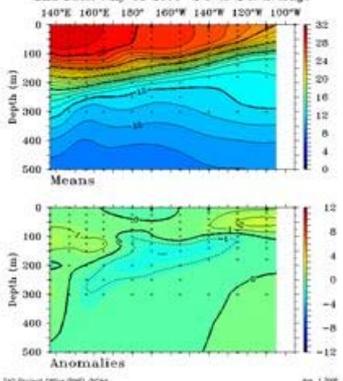
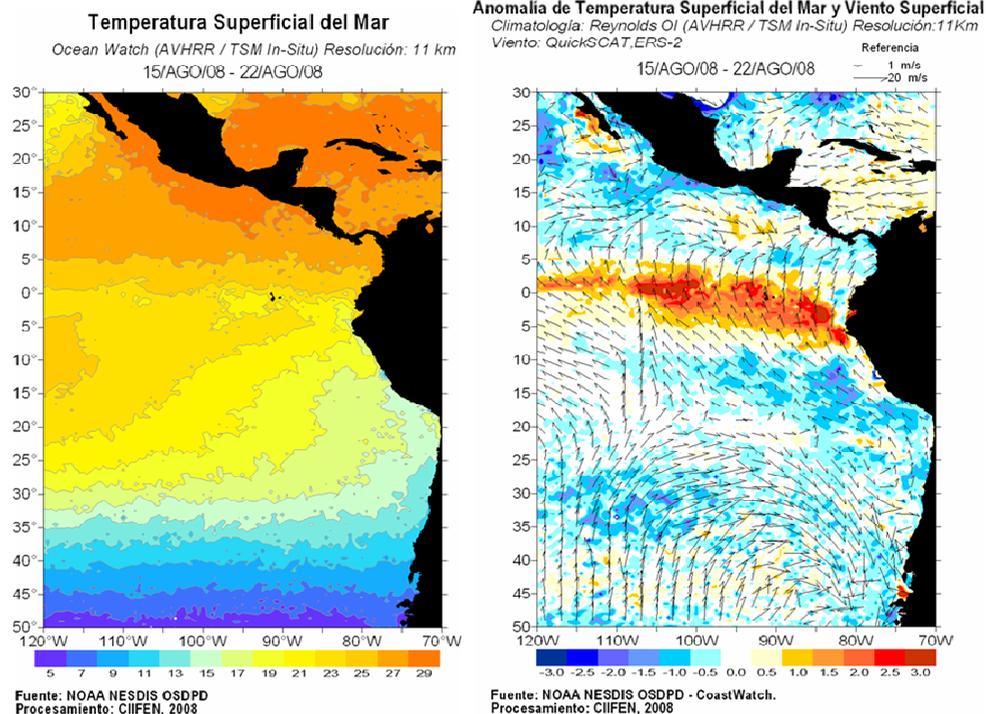


Fig. 2 Temperature observada y anomalías bajo la superficie del mar entre 2°S y 2°N (Fuente: TAO/TRITON/NOAA)

Fig. 1 Anomalías de Temperatura superficial del mar (°C).

CIIFEN www.ciifen-int.org Tel:(593)42514770 Fax:(593)42514771 P.O Box # 09014237 Balencia CIIFEN Agosto 2008

Imágenes Procesadas de Temperatura Superficial del Mar y Viento Superficial



Considerando los requerimientos de los usuarios de los diferentes países del Pacífico Sudeste, el CIIFEN pone a disposición un nuevo producto en su página web: Anomalia superficial del Mar y Viento Superficial. Este es el resultado de la compilación de observaciones satelitales, obteniendo una imagen semanal que indica la evolución de la temperatura del mar del Pacífico sudeste.

SISTEMA DE INFORMACIÓN CLIMA Y SALUD

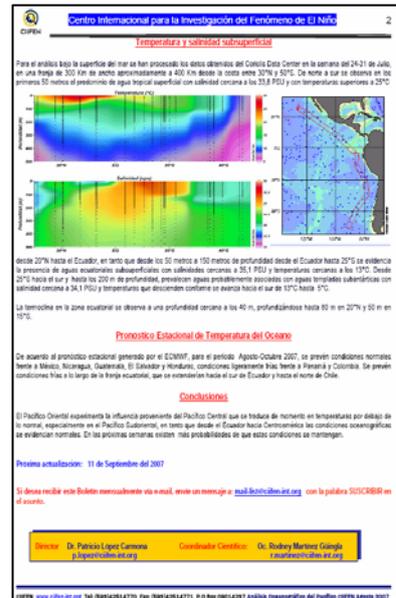
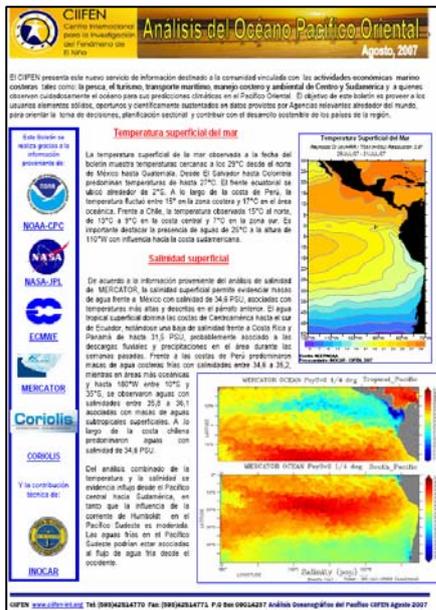


- Repositorio digital basado en inteligencia artificial.
- Elaborado con la contribución de expertos en clima y salud de toda Sudamérica y El Caribe
- Contiene a la fecha más de 400 contenidos.
- Libre acceso.

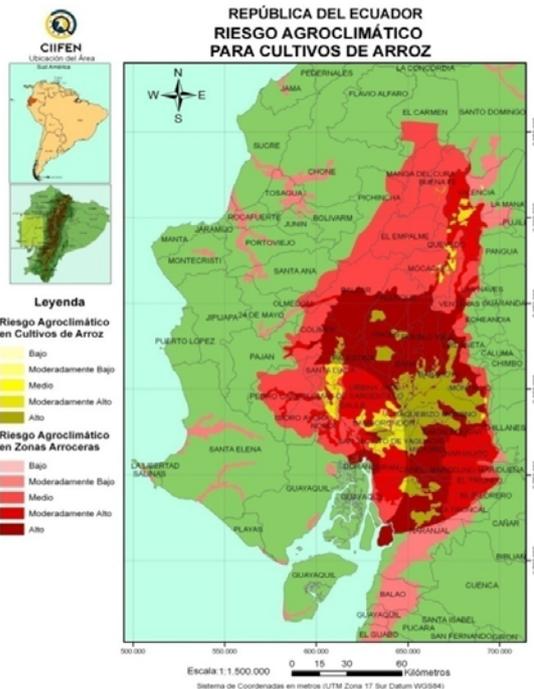
ANÁLISIS OCEANOGRÁFICO DEL PACÍFICO ORIENTAL

Este producto provee un análisis muy resumido de las principales condiciones oceanográficas en el Pacífico oriental, revisando el estado presente y estimado del mar tanto en superficie como sub-superficialmente.

Integra información satelital y datos provenientes de ARGO. De igual manera compila los más relevantes pronósticos de temperatura del mar, para proveer a los usuarios de información entendible y aplicable cada mes.



MAPAS DE RIESGO AGRICOLA



El mayor riesgo para cultivos de maíz para el mes de marzo se presenta en la Cuenca Alta en las zonas propensas a inundación con el color rojo intenso.

Los tonos rosados significan menor riesgo, porque las áreas de siembra de maíz en la Cuenca Baja son mínimas.

Los tonos en amarillo representan las áreas con cultivos de maíz.

Las zonas de color verde dentro de la Cuenca del Guayas representan áreas no cultivables para este mes.

2. PROYECTOS

Información Climática Aplicada a la Gestión de Riesgo en los Países Andinos

Este proyecto busca contribuir con la reducción de los impactos socio económicos derivados de la acción del clima sobre la agricultura en los países de la región Andina. El propósito es crear un Bien Público Regional que es la implementación de un sistema regional de información climática centrada en los usuarios, la asistencia en la toma de decisiones y la gestión de riesgo del sector agrícola, garantizando el proceso, la transferencia tecnológica y capacidades entre los países Andinos.

Durante el tiempo de ejecución del proyecto, se ha fortalecido capacidades en los Servicios Meteorológicos mediante talleres de entrenamiento en modelación estadística y numérica y mapas de riesgo agroclimático.

Implementación de un Sistema de Información Multimodal ante Eventos Climáticos Extremos para las Comunidades Locales de Ecuador.

Objetivos y metas: El propósito principal de esta investigación es contar con información actualizada que muestre los niveles, los patrones de precipitación y las amenazas que representan las anomalías, tanto las sequías como las inundaciones, para el área objeto del estudio. Estos niveles de amenaza, junto con la información de vulnerabilidad, nos darán indicación de los potenciales riesgos en la región y una orientación sobre su probabilidad de ocurrencia. Para el estudio se examinó toda la información meteorológica y climatológica sobre precipitación registrada por el INAMHI y por el INOCAR de las provincias costeras del Ecuador y se procedió a compilar una base de datos común con los datos registrados en esta red conjunta de observación pluviométrica, que nos permitiría generar mapas de amenazas ante episodios de sequía y de lluvias intensas asociados por ejemplo a eventos El Niño. Con este objetivo, el CIIFEN (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno El Niño), en convenio con el INAMHI y el INOCAR, procedió a iniciar los trabajos orientados a la elaboración de mapas que reflejasen el comportamiento de la lluvia en la Costa del Ecuador.

Elaboración de un Kit Instruccional de Manejo de Riesgo Climático en las Comunidades Locales de la Costa Ecuatoriana

Este programa busca construir capacidades para reducir los impactos de los desastres en los países en vías de desarrollo. El presente proyecto tiene como objetivo elaborar un kit instruccional para capacitadores locales basado en lecciones aprendidas, conocimiento social y cultural de las comunidades locales y el previo análisis de las vulnerabilidades de cada provincia. El kit incluye su diseño, producción, implementación y diseminación a través de campañas difusivas en al menos 10 ciudades de la costa Ecuatoriana.

3. SISTEMA DE INFORMACIÓN

El grupo de Sistemas de Información en CIIFEN se encarga de consolidar los diferentes objetivos en común de los distintos proyectos con los que trabaja el Centro, a fin de reforzar e integrar los para que los resultados sean más óptimos y mejor enfocados para el objetivo audiencia.

Para garantizar que la información llegue, se ha desarrollado una metodología para mapear a los diferentes actores, mediante encuestas, salidas de campo, búsqueda de información a través de Ministerios, organismos gremiales, por mencionar algunas de las fuentes. Toda esta información fue validada y convertida en una base de datos real de los potenciales usuarios

clave, divididos principalmente en tres grandes grupos: Autoridades, Sector Productivo y Medios de Comunicación.



Toda esta información sirvió de base para los siguientes pasos: asesoramiento y edición de boletines climáticos existentes a base de las experiencias adquiridas y el intercambio de conocimientos con las diferentes comunidades de la costa Ecuatoriana. Se asesoró al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) en el formato de sus boletines, se capacitó a personal técnico y se mejoró también varios de los productos que genera CIIFEN. Todo esto siempre con el fin de mejorar el servicio de información.

A pesar del notable avance tecnológico en los últimos años, en Ecuador lamentablemente no todos tienen las facilidades de acceder a internet. Irónicamente, las comunidades que más necesitan este tipo de información digital, la cual puede llegar con mayor rapidez, son las que menos recursos y capacitación tienen con respecto a estos temas. En vista de este grave problema, se ha trabajado, a partir de enero de 2008, en creaciones de alianzas estratégicas con los diferentes grupos de actores para garantizar la diseminación de información por radio, prensa escrita y revistas especializadas de manera oportuna y clara para llegar a estos lugares remotos de gran importancia.

Uno de los medios empleados para llegar a la comunidad a través de las capacitaciones fue la creación de personajes de caricaturas para explicar, de la manera más amigable y clara posible, todo lo relacionado a clima y eventos climáticos extremos. El proceso para la elaboración de estos personajes se ve reflejado ahora en una historieta muy amena que cuenta las aventuras de una típica pareja de casados.

NOTAS DE LAS AUTORAS

El presente artículo ha sido escrito para brindar información del trabajo y esfuerzos de implementación tecnológica realizados en el área de investigación científica en la región, con énfasis en el área de sistemas de información, encargado de la diseminación de la información a través de las redes de actores establecidas, basadas en el análisis de factores de incidencia y variación local en la comunidad y acorde a las verdaderas necesidades, como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones y el fortalecimiento de capacidades locales, que contribuya al desarrollo de una comunidad resiliente y de ésta forma lograr el desarrollo local sostenido.

“Desde el 2007 se ha desarrollado una metodología sobre la implementación del sistema de información en el CIFEN, gracias a la suma de varias gestiones que van desde visitas de campo a cada una de las provincias hasta firmas de convenios de cooperación, se ha logrado tener un gran alcance en esta componente. Los resultados van desde publicaciones en revistas especializadas de Agro y periódicos hasta talleres de capacitación en riesgo climático”.

Abigail Alvarado A.

“La gestión de riesgo y la diseminación de información climática y agrícola como herramienta para la toma de decisiones en todos los niveles operativos ha constituido el área de desempeño de mi trabajo, de igual forma con experiencia en el área de socialización y capacitación en gestión ambiental para la comunidad debido a mi formación como ingeniera ambiental; me permiten contribuir de forma respectiva en el fortalecimiento de las capacidades locales de las comunidades”.

Alexandra Rivadeneira U.

BIBLIOGRAFÍA

- VALLEJO, Silvana. Perfil del Sector Agropecuario Ecuatoriano 2002. Disponible en: <http://www.sica.gov.ec/agro/docs/perfil1998-2002.pdf>, consultado el 27 de agosto de 2008, pág. 10 y 11.
- ANDERSON, Edward. Nota Sectorial Gestión de Riesgo de Desastres Naturales en Ecuador; Banco Interamericano de Desarrollo –BID. 2007
- FAOSTAT. 2002.
- CARDONA, Omar Darío. “Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos”. Informe Resumido- BID, Washington 2005.
- (1)Lavell. 2000. Wisner et al. 2004
- (2) LAVELL, Allan. et al. 2003. La gestión Local del Riesgo: Nociones y Precisiones en torno al concepto y la práctica.
- CARDONA, Omar Darío. 2005. La gestión de riesgo Colectivo: Un marco conceptual que encuentra sustento en una ciudad laboratorio;
- LAVELL, Alan. LA RED, 1994. Viviendo en Riesgo: Comunidades Vulnerables y Prevención de desastres en América latina.
- LAVELL, Alan. LA RED, 1994. Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres.
- Gestión Local del Riesgo y Preparativos de Desastre en la Región Andina. LA RED, 2005
- Sistema de Alerta Temprana e Implementación de Medidas de Contingencia en Guayas. LA RED. 2005.
- Reducing Disaster Risk, a Challenge for Development. PNUD. 2005
- Base de datos Desinventar. 2005.