



Organización Meteorológica Mundial

**Centro Internacional para la Investigación del
Fenómeno de El Niño**

Servicio Nacional de Hidrología y Meteorología de Bolivia

VII Foro de Perspectivas Climáticas para el Oeste de Sudamérica

La Paz, Bolivia
29 – 31 Octubre, 2007

VII Foro de Perspectivas Climáticas para el Oeste de Sudamérica

La Paz, Bolivia, 29-31 Octubre – 2007

1.0 Sesión inaugural

En el salón de reuniones de las instalaciones de la Asociación Boliviana de Ingeniería Sanitaria, a las 09h00 del lunes 29 de Octubre del 2007, se llevó a cabo la ceremonia de inauguración del VII Foro Climático para el Oeste de Sudamérica. El acto comenzó con las palabras del Ing. Walter Valda, Viceministro del Agua del Gobierno de Bolivia, quien enfatizó en la importancia de la información climática para los planes de desarrollo del Gobierno Nacional y que incluyen la generación de los mapas de cuencas hidrográficas. A continuación, el Dr. Patricio López, Director del CIIFEN, expuso el desarrollo gradual del Foro Climático en el Oeste de Sudamérica, obtenido gracias al compromiso de los SMHNs y un mejoramiento continuo del pronóstico estacional. De igual forma reseñó la importancia del proyecto regional: “Información climática aplicada a la gestión de riesgo agrícola en los países andinos”, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, el cual ha permitido continuar con el entrenamiento del personal técnico de los SMHNs así como del equipamiento requerido para el desarrollo de nuevos productos de información climática. Finalmente el Ing. Carlos Díaz, Director del SENAMHI y Representante Permanente de la OMM en Bolivia, resaltó la importancia de este evento para la región y para el país, considerando la necesidad de que la información climática sea usada y aplicada por los tomadores de decisiones en beneficio del desarrollo de las comunidades más vulnerables. Agradeció a los expertos extranjeros y nacionales por asistir a este evento y expresó su agradecimiento a la OMM y el CIIFEN por el apoyo brindado.

Acto seguido dio inicio el VII Foro Climático del Oeste de Sudamérica, de acuerdo a la agenda establecida y que consta en el **Anexo I**. Al evento concurren 45 personas, cuyo listado consta en el **Anexo II**.

2.0 Sesión 1: Construyendo productos climáticos eficazmente con los usuarios sectoriales y los Representantes en Desastres naturales

2.1 Conferencia: Actividades de apoyo del SENAMHI en prevención de desastres naturales (Met. Hubert Gallardo-SENAMHI-Bolivia).

El Meteorólogo Gallardo, detalló las actividades que lleva a cabo el SENAMHI en Bolivia y el rol cada vez más creciente en la prevención de desastres naturales. Efectuó una descripción minuciosa de los sistemas atmosféricos que modelan el clima en Bolivia, el impacto del reciente evento El Niño a principios de este año y las expectativas de la situación actual con el episodio frío. Expuso las actuales limitaciones de cobertura de la red de observación, la necesidad de contar con modelos de predicción y una adecuada gestión de la información climática para la toma de decisiones.

2.2 Conferencia: Información climática y Aplicación en la Planeación Nacional. (Ing. Ivar Arana-Ministerio de Planificación del Desarrollo).

El Ing. Arana, inició su exposición detallando las crecientes evidencias del cambio y la variabilidad climática que afecta cada vez más al desarrollo de los países. Mencionó el impacto del cambio climático en la exacerbadón de enfermedades. Destacó la necesidad de mejorar los sistemas de observación, mejorar los flujos de información a todo nivel, implementar mecanismos de adaptación para sobrellevar los cambios del clima que amenazan la seguridad alimentaria y el propido desarrollo del país, muy especialmente el sector rural que es el tradicionalmente el más marginal. Enumeró varias iniciativas relacionadas a la gesgción de riesgo climático especialmente con la implementación de seguros.

El foro discutió la necesidad de actuar intersectorialmente y de sensibilizar a las autoridades. Se enfatizó en el rol fundamental de los Estados para financiar con fondos nacionales los procesos de adaptación y cobertura de seguros cubiertos por delitos ambientales, aún cuando no puedan ser sostenibles en el tiempo, de igual manera las tecnologías limpias y fuentes alternativas especialmente para aspectos energéticos.

Mencionó que la articulación de las comunidades de cambio climático y gestión de riesgo debe materializarse partiendo del hecho de que los efectos de la variabilidad climática son una buena muestra del clima futuro.

2.3 Conferencia: Información climática aplicada a la Gestión de Riesgo Agrícola en los países del Oeste de Sudamérica. (Dr. Patricio López – CIIFEN)

El Dr. Patricio López inició su presentación exponiendo la importancia del sector agrícola en las economías andinas resaltando a la vez la alta vulnerabilidad de este sector a la variabilidad climática. Mencionó los objetivos del Proyecto: “Información climática aplicada a la Gestión de Riesgo Agrícola en los países del Oeste de Sudamérica” encaminados a la puesta en marcha de una base regional de datos climáticos, el mejoramiento de los sistemas de predicción climática, el lograr un sistema de alerta temprana a través de una red de distribución de la información. Se explicó minuciosamente el flujo de actividades del proyecto, las actividades ya ejecutadas y como se convertirá la información climática básica en mapas de riesgo que pemitan la toma de decisiones por parte de diferentes niveles de usuarios. Detalló, la tecnología que se aplicará en el proyecto para generar mapas automáticas, pronósticos estacionales, avisos y alertas.

Expresó que la componente de diseminación de la información iniciará el año próximo y que contempla talleres nacionales, identificación de actores claves, alianzas con redes comunitarias, el sector privado y la distribución de la información por múltiples medios.

Finalmente se enumeraron las actividades en desarrollo, las actividades pendientes del proyecto que se ejecutarán en los próximos tres meses como parte de la ejecución del proyecto.

2.4 Conferencia: Necesidad de información climática en el sector agrícola (Ing. Carlos Villalba – Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente)

El Ing. Villalba inició su presentación explicando el trabajo de la unión de gestión de riesgos y alerta temprana, que entrelaza el seguimiento agrometeorológico, el seguimiento del clima y la red de alerta. Indicó las fuentes de información: fenológica, modelos globales, universidades e información edafológica además de la información hidrológica. Explicó como se llevó a cabo el seguimiento del evento El Niño y los efectos en el sector agropecuario, como sequías, heladas y granizadas en el altiplano y por otro lado inundaciones y riadas en el Beni y zonas bajas, junto con los incendios.

Explicó las relaciones entre seguridad alimentaria, agricultura y clima asociados al ENSO, el accionar del Ministerio de Agricultura y su seguimiento y evaluación de desastres. Enfatizó los efectos de El Niño que se manifiesta con fuertes sequías en altiplano y los valles y lluvias extremas en las zonas bajas.

Los desastres asociados con el ENSO durante el 2006-2007 se perdieron podrían alcanzar los 454'000.000 USD, de los cuales 130'000.000 son del sector agrícola.

El Ministerio de Agricultura ha generado un plan sectorial para las personas afectadas y manifiesta un creciente uso de la información climática. La información climática requerida va desde los registros históricos, las condiciones recientes, los pronósticos estacionales. Para un análisis agronómico deberá tenerse información decadal y pronóstico estacional.

Mencionó el proyecto SINSAAT, en el que se tienen los mapas de riesgo para inundaciones, incendios, heladas, etc.

El Ministerio de Agricultura considera que la Información climática debe ser compartida y debe tener resolución y espacial que lo permitan, existe un considerable incremento en el uso *de la información climática para la toma de decisiones* y mucho interés de predicciones agroclimáticas, compartir datos históricos, pero manteniendo el enfoque centrado en el usuario.

El foro discutió la necesidad de articular el trabajo interinstitucional a través de la gestión de riesgo.

2.5 Conferencia: Perspectivas Climáticas en el Oeste de Sudamérica, necesidades de información climática en los recursos hídricos y el sector de saneamiento (Ing. Reynaldo Villalba – Superintendencia de Saneamiento Básico)

El Ing. Villalba presentó una definición del cambio climático y una descripción de los escenarios promulgados por el IPCC. En este sentido enfatizó las pérdidas de fuentes de agua dulce asociadas al retroceso de los glaciares y pérdida de los humedales, encarecimiento del agua potable, incidencia mayor de enfermedades tropicales, expandiendo su afectación en altura y afectando a los sectores más pobres. La incapacidad de los ecosistemas de soportar la alta carga de contaminantes.

En saneamiento básico, la mitigación se realiza en la fase de operación. Las estrategias de adaptación necesitan analizar la vulnerabilidad. Es importante tener instituciones más fuertes y aumentar la equidad. Para hacer frente al cambio climático se debe trabajar en gestión de riesgo climático prospectivo y correctivo. Describió proyectos tipo de adaptación en sectores rurales pobres.

La demanda de información de este sector, es de mapas de riesgo específicos e información hidrometeorológica y climática, dotar al estado de una Ley de Aguas, la interrelación entre investigadores y participación de los usuarios y socialización de la información y el conocimiento, escenarios climáticos. Se requiere un inventario nacional actualizado de los recursos hídricos, programas de pronóstico de eventos extremos y de alivio en caso de desastres naturales.

Acotó que es fundamental fortalecer la infraestructura observacional y bases de datos.

La información climática adquiere un alto valor socioeconómico cuando se la considera para la toma de decisiones. Los problemas son:

- No se entiende el significado de información climática.
- El tomador de decisiones manejará el riesgo.
- Es urgente fortalecer la investigación interdisciplinaria.
- Bolivia debe adherirse a la EIRD.

2.6 Conferencia: Necesidades de información climática en el sector salud. (Dr. Mario Villagra – Ministerio de Salud)

El Dr. Villagra presentó el Plan Nacional de desarrollo para 148 municipios del área rural y 17 urbanos en cuanto a la protección social del sector salud. Se toma en cuenta los sentires, saberes y prácticas para que el derecho a la salud y a la vida, se ejerza como un derecho social que el estado garantiza.

Los principios del sistema son la interculturalidad, la integralidad, la participación social y la intersectorialidad. Uno de los puntales del éxito ha

sido la alianza estratégica de los sectores educación y salud. Mejorar la calidad de vida para vivir bien.

Destacó la vulnerabilidad de los países que dependen mucho del capital natural por efectos del cambio climático. Mencionó el apareamiento de enfermedades tropicales en sitios altos como el mal de chagas. El incremento de eventos extremos como el registrado el 2002 en La Paz que provocó la muerte de 70 personas.

El sector salud necesita información de clima y pronóstico sistemática, para prevenir enfermedades respiratorias agudas, diarreicas, vectores tropicales.

Sugiere desarrollar un sistema de vigilancia bioclimática y tener estrategias participativas, desarrollando variables e indicadores para luego vigilarlos.

2.7 CONFERENCIA: Necesidades de información climática en los Gobiernos Departamentales (Técnico Víctor Saravia- Prefectura del Departamento de La Paz)

El Técnico Saravia, presentó una reseña de los impactos del fenómeno El Niño en la Prefectura de La Paz, los ingentes daños en los distintos departamentos, las pérdidas en la agricultura, los deslizamientos, desbordes de los ríos, pérdida de viviendas, granizadas, heladas y sequías. Las granizadas que acontecieron desde los meses de Enero a Marzo 2007, que significó 73.000 familias damnificadas.

Destacó el rol del SENAMHI, para proveer información, y como permitió alertar y poder reducir daños a través de una intervención oportuna, resaltó además la necesidad de tener pronósticos mensuales, bimensuales y trimestrales.

De igual manera describió las acciones de la prefectura a través de acciones de dragado, defensas y protección de riberas, limpieza de caminos.

2.8 Debate abierto: Estrategias para asegurar una aplicación efectiva de la información climática (Moderador: Dr. Patricio López)

El foro discutió las estrategias enfatizando en los siguientes aspectos.

- Se requiere más articulación institucional.
- El rol del Servicio Meteorológico Nacional es fundamental para la toma de decisiones.
- Se requiere establecer sistemas de información robustos, integrales y efectivos.
- Es importante articular las agendas de ambiente, cambio climático y gestión de riesgo.
- La información climática debe ser incluida en la toma de decisiones.

- No existen protocolos para integrar diferentes redes de información.
- Las instituciones públicas hacen de interfases entre el conocimiento científico.
- El sector de educación debe estar seriamente involucrado en la gestión de riesgo climático.
- Los sistemas de alerta temprana deben ser armonizados a través de lineamientos básicos.
- Se requiere sistemas de información integradores y que sean únicos y le pertenezcan a todos, y sean compatibles con el Sistema Andino Para la prevención y Atención de Desastres del PREDECAN..
- Lograr que a nivel nacional la información sea compartida.
- La información adquiere valor cuando es difundida y no cuando es guardada.
- El rol de los sectores académicos es el de armonizar los conocimientos en relación al clima.
- Los niños son un elemento fundamental en el cambio de actitudes y hay que trabajar sobre ellos.

3.0 Sesión 2: Entrenamiento

Los participantes del COF VII se dividieron en dos grupos. El Grupo de expertos en clima, moderado por el Dr. Patricio López con los expertos del clima de los países del Oeste de Sudamérica llevaron a cabo una sesión de entrenamiento en validación y técnicas de verificación, así como detalles de la aplicación del CPT (Climate Prediction Tool) del IRI, en los países de la región. Durante esta sesión se revisó, el programa y con datos reales traídos por cada uno de los países, los participantes prepararon al final del curso un pronóstico estacional elaborado para el período Noviembre 2007 - Enero 2008 y que servirá de base para el pronunciamiento del último día del foro. El grupo además acordó un plan de seguimiento y trabajo para el mejoramiento del Pronóstico Estacional regional del CPT en el Oeste de Sudamérica. El grupo acordó lo siguiente:

El grupo discutió los problemas, avances y desafíos existentes y acordó las siguientes acciones para el año 2008:

SMHNs

- Proveer de un párrafo con el análisis detallado del pronóstico de cada país (Diciembre 2007)
- Trabajar con las series normalizadas. (Marzo 2008)
- Implantar el Pronóstico Estacional a nivel nacional, en cada uno de los países (Marzo 2008)
- El Meteorólogo Juan Quintana de la Dirección Meteorológica de Chile amablemente ofreció su colaboración para elaborar un instructivo hasta el 15 de Noviembre del 2007, para ser discutido y aprobado hasta el 01 de Diciembre 2007, en relación a la metodología de verificación a implantarse en el pronóstico Estacional de la región y que pueda arrancar en Enero 2008.
- El Ing. Raúl Mejía del INAMHI de Ecuador fue requerido por el grupo para generar un documento propuesta para implantar la validación en el Pronóstico

Estacional de la región, usando las herramientas disponibles en el CPT, hasta el 15 de Noviembre 2007.

CIIFEN

- Que CIIFEN coordine la estandarización de la metodología de verificación en los 6 países. (Mayo 2008)
- Solicitar a los Directores de los SMHNs que no lo tuvieran, designar un alterno para el COF.

El segundo grupo de usuarios, estuvo moderado por el Oc. Rodney Martínez, y tuvo las presentaciones que a continuación se detalla:

3.1 Conferencia: Elementos principales para un manejo efectivo de la información climática en el Oeste de Sudamérica. (Oc. Rodney Martínez-CIIFEN)

El expositor describió los resultados de la compilación de experiencias en Sudamérica en cuanto a la gestión de la información climática. Se analizaron los problemas de los distintos elementos en los procesos de la comunicación, los problemas en el lenguaje técnico de los productos y la necesidad de involucrar a los usuarios en el proceso de diseño de los mismos, generando un proceso interactivo en donde los comentarios o sugerencias de los usuarios motiven modificaciones o ajustes necesarios hasta alcanzar un punto de equilibrio aceptable entre los proveedores de información y la demanda de los usuarios. Se planteó la necesidad de estudiar el perfil de los usuarios, el conocimiento ancestral y aborigen del clima, para asegurar una mejor y más efectiva aplicación de la información climática. Se analizó la problemática de la información relacionada al evento El Niño y la imperiosa necesidad de contar en los SMHNs con una oficina de prensa que sepa explotar el potencial de los medios de comunicación pero con un flujo transparente de la información..

3.2 Conferencia: El rol de los medios de comunicación para la disseminación de la Información climática (Lcdo. Saúl Maldonado – Federación de Trabajadores de la prensa)

El Lcdo. Maldonado, presentó las particularidades de los medios de comunicación y su relación con la información climática, los desafíos de interactuar con los medios, la necesidad de conocer los sistemas informativos para poder comunicar debidamente. Enfatizó la necesidad de hacerse oír y ver, la radio tiene inmediatez, la presentación del producto informativo agradable o atractivo a los usuarios marca la diferencia en los medios de comunicación.

El Internet tiene grandes fortalezas pero todavía no es totalmente interactivo, la televisión sigue siendo más impactante.

Explicó la relevancia de acción en la transferencia de comunicación, es el tiempo de las alianzas estratégicas y la instauración de una cultura medio ambiental que vea al entorno natural con criterios de preservación antes que de remediación.

Hay que asegurar la información de alerta, aumentar la concientización del cambio climático, ver las redes educacionales y cambiar comportamientos. Trabajar en prevención en medio de avisos de alertas, impactos ambientales, haciendo uso de la tecnología actual, son un instrumento de la planificación en todos los sectores.

Concluyó mencionando que dado el clima cambiante del planeta, hay la necesidad de una adecuada gestión de información que implica a los medios de comunicación.

3.3 La información climática en el proceso de toma de decisiones. (Dr. Jhonny Bernal - Municipio de La Paz)

El Dr. Jhonny Bernal, inició su presentación indicando los datos de Bolivia y la ubicación de la ciudad indicando que tiene un 37% de población rural. El municipio de La Paz tiene 2500 Km² de extensión, el 99,53% de la población está en el área urbana con el 0,5% de la población rural. Está travesado por 9 macrocuencas establecidas, 364 ríos, han desarrollado mapas de riesgo socio-natural para la ciudad, con un 1% de superficie con riesgo manifestado.

Uno de los principales problemas están relacionados con inundaciones, deslizamientos, sismos y se han desarrollado una serie de acciones de prevención de riesgos y la inversión en este sector se ha incrementado a 7,5 millones de USD que alcanza a 20 millones de USD con acciones que incluyen ordenamiento territorial, el municipio tiene insertada la gestión de riesgo dentro de su accionar. El 1,0% del presupuesto municipal en gestión de riesgo, el cual es bueno en comparación a otros municipios como el de Quito que está cercano al 1% y en Bogotá al 0.6%. Se ha creado la Dirección Integral del Riesgo con énfasis en el manejo de cuencas. Las precipitaciones pluviales se están intensificando incluyendo nevadas, también se producen sifonamientos que es el hundimiento del terreno sobre una canalización cerrada o abierta, derrumbes, erosión superficial, desplazamiento de masa, algunos de ellos ocasionado por acción antrópica. Las remociones de masa asociadas con lluvias intensas

La política municipal en gestión de riesgo está encaminada al fortalecimiento institucional, la ejecución de inversiones para la prevención y control de riesgos y las relaciones con instituciones internacionales y nacionales de financiamiento y de asistencia técnica. La Paz, se ha posicionado internacionalmente en cuanto a la gestión de riesgo.

Los objetivos son la reducción de riesgos y la gestión integral de cuencas. Los cuatro ejes son la identificación y monitoreo de riesgos, la respuesta a

desastres y reconstrucción, educación y capacitación y la implementación de los sistemas de información.

3.4 Conferencia: La información Climática en el proceso de la toma de decisiones (Ing. Orlando Sanjines – Ministerio de Defensa

El Ing. Sanjines inició su presentación mencionando la estructura del Viceministerio de Defensa Civil y la Ley 2140 para la gestión de riesgo e Bolivia. Una de las funciones es el COE (Comando de operaciones de Emergencia) y el sistema de Información. Mencionó la afectación en las cadenas productivas y riesgos, la comparación de los Niños 97-98 y 2006-2007. Las pérdidas en Bolivia ascendieron a los 450 millones con una cobertura del 60%.

En cuanto al uso de la información climática para el período durante la emergencia, explicó el organigrama del COE nacional, que tiene una componente de información, otra de operaciones, entre otros.

Explicó que la asesoría técnica y científica involucra a todas las entidades nacionales, para eventos hidrometeorológicos el SENAMHI es la primera fuente de información, citó el caso del anuncio del evento El Niño 2006-2007 realizado por SENAMHI. Contaron con información del Servicio Hidrográfico Naval con alertas para evacuación frente a inundaciones inminentes.

Destacó la experiencia difícil en la evacuación especialmente con la gente más pobre, de igual manera destacó la utilidad de la información para definir esquemas de la atención específica a ciertas poblaciones, y otros aspectos. El COE genera mapas temáticos de efectos en los distintos departamentos.

Explicó algunos de los procedimientos diferenciando los AVISOS, las ALERTAS, la ALARMA y la EMERGENCIA. Mencionó la biblioteca virtual con contenidos relacionados con gestión de riesgo y además el SIAPAD que es el sistema Andino para la Prevención de Desastres.

El sistema tiene la función de acopio, recolección, almacenamiento, administración de las bases de datos que puedan reflejarse en mapas temáticos.

De igual forma describió sobre el centro de Información sobre prevención y Atención de desastres de la subregión andina, las bondades del sistema de alerta temprana. El alcance de la red será a nivel de las instituciones participantes o colaboradores y a nivel de la subregión andina, en los contenidos se respeta el derecho intelectual.

La integración de datos espaciales se los hace de muchos sectores como el militar, salud, informática, etc.

3.5 Conferencia: La contribución del sector académico para mejorar la Información climática (MSc. Luis Alberto Blacutt – Laboratorio de Física de la Atmósfera- Universidad Mayor de San Andrés)

El Máster Blacutt inició su presentación indicando los principales desafíos para obtener el conocimiento climático a través de una articulación basada en protocolos claros. La información científica es valiosa y debe generarse, pero se debe preparar la información para los usuarios.

Indicó las capacidades del sector académico en cuanto a desarrollar investigación, formar recursos humanos y generar conocimiento. La continuidad de los docentes asegura que los procesos se lleven a cabo a largo plazo.

El sector académico debe generar conocimiento y para ello se requiere datos, la red de observación debe ser mejorada y poder complementar esfuerzos. El sector académico debe publicar trabajos científicos pero eso debe complementarse con la fase de divulgación, para lo cual hay que interactuar con otros sectores.

Explicó los detalles del fenómeno El Niño en Bolivia, la Universidad tiene 318 investigadores repartidos en 38 institutos de investigación. Mencionó que existe una falta de agilidad en los trámites en la Universidad, que complica la cooperación externa.

Finalmente enfatizó en la brecha existente entre el sector científico y las necesidades sociales para lo cual se necesita tender puentes para mejorar su interacción. Además expresó que uno de los problemas es la dispersión de definiciones sobre los parámetros climáticos y otras amenazas.

3.6 Entrenamiento a usuarios en la aplicación de productos climáticos

El Oc. Martínez, inició el taller explicando a los usuarios cuales son los elementos esenciales para la producción de la información climática, las gigantescas redes observacionales, la infraestructura computacional para la modelización de los procesos físicos que rigen el clima. Se presentó un extracto de la información que esta manejando el COF para la elaboración del pronóstico estacional. Explicó la importancia de la monitorización continua de la atmósfera y del océano. Se mostró también como se hace uso amplio de la mejor información disponible en los centros internacionales de predicción y de observación. Posteriormente se motivó la discusión con los asistentes en cuanto a la problemática de la gestión de la información climática.

3.7 MESA REDONDA: Integración de los actores clave en la aplicación de la información climática en manejo y prevención de Desastres Naturales

La mesa redonda fue moderada por el Oc. Rodney Martínez las principales conclusiones de la mesa redonda fueron:

- Se deben asumir políticas institucionales, en cuanto a los temas transversales, el Ministerio de educación debería introducir estos temas a niños, juventud y padres de familia.
- El foro debe procurar influir en los niveles superiores para hacer Políticas de Estado, considerando a la componente de planificación con información sistematizada sin excluir a otros sectores fundamentales para el trabajo multisectorial.
- Se considera que es clave la interrelación de los actores operativos para triangular esfuerzos, estado-comunidad-academia, estableciendo un plan de acción para consolidar esfuerzos conjuntos y generar sinergias: compartir información, cronograma y plantear un taller conceptual para uniformizar esfuerzos comunes.
- Establecer protocolos de información que viabilicen el intercambio de información y estandarización de terminologías y propulsar la generación de conocimiento para que se pueda aplicar.
- Socializar la necesidad del mantenimiento de las estaciones, su importancia y materializar apoyo para su operación.
- Cuando hay políticas sostenibles deben venir del presupuesto nacional, y deben trasladarse, en acciones políticas.
- La demanda social es la que debe modular los esfuerzos de los gobiernos.
- La democratización de la información, se puede hacer a través de microespacios y poder incorporar información climática con valor agregado, a través de 12 microprogramas, para poder llegar a los medios de comunicación.
- Hay que cambiar de actitudes a través de la educación y mejorar la distribución de la información.
- Hay que propender a la instrucción en la Universidades, transversalizando, muchas carreras.
- Los recursos humanos, son importantes y en Bolivia se requiere formación en este campo y no hay centros de información, por lo que se debería propender la creación de estos centros de formación para meteorólogos.
- Se debe proteger los datos para que no se conviertan en mercancía y proteja a los generadores de información.
- El Viceministerio de Ciencia y Tecnología puede ser un ente vinculador de academia y el estado.
- Es importante la responsabilidad social empresarial, y aplicar a estos programas para la prevención

4.0 Sesión 3: Foro de perspectivas climáticas

4.1 Elaboración del Pronóstico Estacional para el Oeste de Sudamérica Noviembre 2007 - Enero 2008.

El Foro climático inició con la presentación de las condiciones a escala global por parte del CIIFEN en donde también se mostraron los resultados de los modelos globales estadísticos y dinámicos más relevantes. Acto seguido, los representantes de los países efectuaron la presentación de los pronósticos nacionales:

4.2 Pronóstico Estacional en Chile

El Meteorólogo Juan Quintana de la DMCh presentó el Pronóstico para Chile durante el trimestre Nov-Dic 2007 – Ene 2008, con las siguientes conclusiones:

- Precipitaciones por debajo de lo normal se esperan en la zona centro-sur, entre Concepción (37°S) y Puerto Montt (42°S). Precipitaciones por sobre lo normal, se esperan en la zona Austral, entre Coyahique (45°S) y Punta Arenas (53°S).
- Temperaturas máximas por debajo de lo normal se presentarán en la zona norte (18-32°S) y sur (39-45°S) del país, mientras que en la zona central (33-38°S) y austral (46-53°S) espera temperaturas máximas por sobre lo normal.
- Temperaturas mínimas por debajo de lo normal se presentarán en la zona norte, central y sur (18-43°S) del país, mientras que en la zona austral (44-53°S) espera temperaturas mínimas por sobre lo normal.

4.3 Pronóstico Estacional en Perú

La Meteoróloga Ena Jaimes del SENAMHI (Perú) analizó la situación climática actual tomando en cuenta: la presencia de condiciones propias de la fase fría del ENOS (Niña), en el área Niño 1+2, y la intensificación del Anticiclón del Pacífico Sur en los últimos 05 trimestres del año, por lo que se estimó en su pronóstico lo siguiente:

- Condiciones de sensación térmica de frío en la costa peruana
- Presencia de lluvias aisladas en la zona norte del Perú, la que podría afectar con trasvase a la costa norte en el trimestre noviembre 2007- enero 2008.
- El modelo de consenso, indica que las lluvias en la zona andina y de la selva en general totalizaran cantidades esperadas para el trimestre analizado, a excepción de la sierra norte, vertiente occidental donde las lluvias no alcanzarían las cantidades esperadas para el trimestre, mientras en la sierra sur oriental, incluyendo el altiplano, donde las precipitaciones presentaran cantidades superiores a lo esperado para el trimestre.

4.4 Pronóstico Estacional en Bolivia

El Meteorólogo Gualberto Carrasco del SENAMHI (Bolivia), explicó que de acuerdo al seguimiento a los distintos modelos numéricos dinámicos y estadísticos ya estamos en presencia de La Niña con intensidad de débil a moderada, con una persistencia hacia fin de año, tomando en cuenta el cumplimiento de los umbrales de la NOAA.

El resultado obtenido utilizando el Climate Predictability Tool (CPT), nos permite conocer el siguiente comportamiento de las precipitaciones y las temperaturas para el trimestre Noviembre, Diciembre 2007 y Enero 2008, habiendo utilizado como predictor la Temperatura Superficial del Mar y se tomaron en cuenta 14 estaciones de las cuales por bondades del programa se depuraron una en precipitaciones, 4 en temperaturas máximas y 2 estaciones en mínimas.

De lo anterior se concluye:

PRECIPITACIONES

Llanos Orientales: Las precipitaciones estarán por debajo de la normal en gran parte de la región a excepción de las estaciones de Riberalta y Rurrenabaque que estarán por encima de la normal.

Valles: Para esta región, en este periodo estarán por encima a sus valores Normales.

Altiplano: En esta región se espera que las precipitaciones estén por debajo y cercanos a sus valores normales

Tierras Bajas: Corresponden al Chaco boliviano, para esta región las precipitaciones estarán por encima a su valor Normal.

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA

Llanos Orientales: En esta región el comportamiento de las temperaturas en las estaciones de Rurrenabaque y Trinidad estarán por debajo de la normal mientras que en la estaciones de Cobija y Riberalta estarán por encima de la normal

Valles: En esta región, se espera que las temperaturas máximas medias estén por encima de sus valores normales en la estación La Paz y por debajo en Sucre.

Altiplano: El resultado de la tabla de contingencia nos muestra que la tendencia en esta región, es que las temperaturas máximas medias estarán por encima de sus valores normales.

Tierras Bajas: Corresponden al Chaco boliviano, para esta región las temperaturas máximas medias estarán por debajo a sus valores normales.

TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA

Llanos Orientales: En esta región las temperaturas estarán por debajo de su valor normal.

Valles: En esta región, se espera que las temperaturas mínimas medias estén por encima en La Paz y por debajo de la normal en Sucre.

Altiplano: El resultado de la tabla de contingencia nos muestra que la tendencia en esta región es que las temperaturas mínimas medias estarán por debajo y cercanos a sus valores normales.

Tierras Bajas: Corresponden al Chaco boliviano, para esta región las temperaturas mínimas medias estarán por debajo de sus valores normales.

Resumen

En precipitaciones en la región Oriental en gran parte estarán por debajo de su valor normal, para el altiplano estarán por encima y cercano a su valor normal, el la parte sur del país estará por encima de su valor normal.

En el caso de las temperaturas máximas medias en llanos orientales estos valores estarán por debajo a sus valores normales en gran parte de esta región, en el caso del altiplano estarán por encima de su valor normal y finalmente para la región del Chaco estarán por encima de su valor normal.

Para las temperaturas mínimas medias en la mayor parte del territorio estarán por debajo de sus valores normales.

4.5 Pronóstico Estacional en Ecuador

El Ing. Raúl Mejía del INAMHI de Ecuador explicó que las precipitaciones en la región litoral del Ecuador en el trimestre noviembre 2007 a enero 2008, serán de carácter deficitario o bajo los valores normales, se debe considerar que la estación lluviosa climatológicamente marca su inicio en la segunda quincena del mes de diciembre, pero este patrón viene alterado en los últimos años presentándose un retraso de hasta un mes, es decir a mediados de enero; el escenario previsto incluye esta perspectiva. Por su parte tanto las temperaturas máximas y mínimas presentarán anomalías negativas, es decir valores bajo las normales en toda la región litoral.

Para las regiones interandina y oriental se encuentra en fase de búsqueda de los predictores adecuados, por lo tanto los pronósticos son de carácter preliminar y de prueba y deben ser considerados solamente en ese sentido; sin embargo se debe mencionar que las perspectivas indican que las precipitaciones en su gran

parte estarán bajo las normales y las temperaturas presenten también anomalías negativas a excepción de la zona sur de la región interandina donde se espera superen a las normales históricas.

4.6 Pronóstico Estacional en Colombia

El Ing. Christian Euzcátegui del IDEAM de Colombia, presentó el pronóstico de la siguiente para Colombia:

Pronóstico de lluvia

En la mayor parte de las regiones Andina, Caribe y Pacífica, se presentarán lluvias por encima de lo normal, mientras que en el oriente del territorio colombiano se esperan cantidades de precipitación alrededor de los valores normales (Orinoquia y Amazonia); sin embargo, del análisis realizado se destaca que algunas zonas puntuales del oriente de Cundinamarca y el sur del valle del río Magdalena podrían registrar volúmenes entre normales y ligeramente deficitarios.

Análisis de las condiciones océano-atmosféricas

En la cuenca del Pacífico ecuatorial continúa presentándose una condición de enfriamiento en amplios sectores de la misma. Todas las regiones presentan anomalías de temperatura superficial del mar (TSM), igual o por debajo de -0.5 °C; en las regiones Niño 4 y Niño 3.4 las anomalías de la TSM son negativas entre -0.5 y -1.3 , mientras que en las regiones Niño 3 y Niño 1+2 están entre -1.3 y -2.5 .

Aguas frías en la subsuperficie del Pacífico han persistido desde comienzo de marzo del presente año; actualmente se nota un enfriamiento generalizado en las masas de agua de la zona centro-oriente de la cuenca. Sin embargo, se ha empezado a notar un pequeño núcleo de aguas cálidas, poco profundo, sobre la zona oriental, el cual debe seguirse monitoreando. Con respecto al viento zonal en niveles bajos de la atmósfera, entre mediados de septiembre y mediados de octubre, se observaron vientos más fuertes del Este, en las regiones Niño 3 y Niño 3.4 (condición típica de “Niña”), no obstante en los últimos días nuevamente su comportamiento es variable.

Tomando en cuenta lo anterior, aunque el viento en superficie no se acopla totalmente, otros indicadores como anomalías de TSM por debajo de lo normal en las diferentes regiones, condiciones de enfriamiento en subsuperficie desde el centro hacia la costa suramericana y niveles del mar bajos en el occidente y altos en el occidente de la cuenca, así como el comportamiento excesivo de la lluvia en buena parte de Colombia durante los últimos meses, indica que el evento “La Niña” continúa influyendo en los patrones de precipitación de la mayor parte del país.

Propuestas para optimizar la predicción

a) Para Colombia

Regionalizar geográfica y estadísticamente.

Predictores: TSM en regiones Niño 1+2 y 3, Mar Caribe y Atlántico Oriental; Velocidad del viento en altura (200 hPa) en el Atlántico; y viento zonal en 700 hPa.

b) Para Validación

Normalizar las series, correlación canónica > 0.7 , índice de Bondad de Ajuste (Goodness index) > 0.1 , P-value ≤ 0.05 , Análisis de ROC's.

c) A nivel de región del Pacífico occidental

Involucrar pasantes Universitarios (estadísticos y de postgrado en Meteorología) en el proceso de evaluación de datos y pruebas de diferentes predictores.

Realizar en la medida de lo posible un chat organizado por el CIIFEN donde se exponga de forma general cómo ha sido el comportamiento de la lluvia frente a lo previsto y el porqué de dicha situación.

4.7 Pronóstico Estacional en Venezuela (Remitido desde el SEMETVE)

De acuerdo a los modelos estadísticos y dinámicos, el océano Atlántico presenta condiciones cálidas, donde se consideró como predictor por encima de lo normal y el Pacífico Ecuatorial presenta condiciones frías.

Pronóstico General Para Venezuela:

Una vez analizados los resultados obtenidos de la Tabla de Contingencia y de los diferentes modelos globales dinámicos y estadísticos, se esperan para los próximos 3 meses (Noviembre, Diciembre 2007 y Enero de 2008), mayores probabilidades de precipitación por encima de los promedios en casi todo el Territorio Nacional a excepción de la región Sur (Santa Elena y Puerto Ayacucho) donde se esperan precipitaciones dentro de los valores normales o ligeramente por debajo de estos.

4.8 Pronóstico Estacional Noviembre 2007- Enero 2008.

Con la participación de los representantes de los SMHNs, y su respectiva información, se elaboró y posteriormente se presentó al Foro, el Pronóstico Estacional para el Oeste de Sudamérica y que consta en el **Anexo "C"**.

4.9 Presentación de los Resultados del COF VII a los medios de comunicación

A las 15h30, los resultados del Foro climático fueron presentados en una rueda de prensa, a la que asistieron diversos medios de comunicación de Bolivia.

5.0 Propuesta de sede del COF VIII

El Dr. Patricio López leyó la comunicación enviada por el SMHN de Venezuela en la que ofrece sus instalaciones como sede del COF VIII en el 2008. El ofrecimiento fue aplaudido por los miembros del foro y el CIIFEN comprometió sus esfuerzos para realizar las coordinaciones necesarias con la OMM y otros cooperantes en la región para llevar a cabo esta importante actividad.

6.0 Clausura

El Ing. Carlos Díaz, Director del SENAMHI y Representante Permanente de la OMM en Bolivia, expresó su agradecimiento a la OMM y el INM de España por el apoyo financiero, al CIIFEN por la coorganización del evento, a los delegados de los países por el esfuerzo desplegado en la consecución del pronóstico, al personal del SENAMHI por su extraordinario apoyo durante todo el evento, acto seguido el Dr. Patricio López a nombre del CIIFEN, felicitó a los colegas de los SMHNs por el intenso trabajo desplegado y a los asistentes al Foro por sus importantes contribuciones, por lo que comprometió los esfuerzos del CIIFEN para continuar trabajando en beneficio de los SMHNs y muy especialmente de las comunidades vulnerables de la región. El VII Foro Climático fue clausurado a las 16h30 del 31 de Octubre del 2007.

Listado de Anexos:

- Anexo I: Agenda Del evento.
- Anexo II: Lista de Participantes
- Anexo III: Pronóstico Estacional Nov 2007 – Ene 2008.
- Anexo IV: Fotos Del evento.

Agenda del evento.

VII Foro Climático Perspectivas Climáticas del Oeste de América del Sur

La Paz, Bolivia, Octubre 29 al 31 de 2007

Agenda Provisional

Lunes 29 de Octubre de 2007

08h00-09h00 Registro de Participantes

09h00-09h40 Ceremonia de Apertura

- Discurso de la Autoridad Local (**Ministro del Agua**)
- Intervención del Director del CIIFEN, **Dr. Patricio López Carmona.**
- Intervención del Representante Permanente de Bolivia ante la OMM, **Ing. Carlos Díaz Escobar**

09h40-10h00 Coffee Break

1^{era} Sesión: Construyendo productos climáticos eficazmente con los usuarios sectoriales y los Representantes en Desastres Naturales (Asamblea Plenaria)

10h00-10h30 Conferencia del Representante de la CAN

10h30-11h00 Conferencia: Demandas del Sector Agrícola a los proveedores de información Climática.
(Dr. Gonzalo Flores - FAO)

11h00-11h30 Conferencia: Actividades de apoyo del SENAMHI en prevención de desastres Naturales
Met. Hubert Gallardo (Representante del SENAMHI - BOLIVIA)

11h30-12h00 Conferencia: Información climática y Aplicación en Planeación Nacional.
Ing. Ivar Arana (Ministerio de Planificación del Desarrollo)

12h00-12h30 Conferencia: Información Climática Aplicada al Manejo de Riesgo Agrícola en América del Sur Occidental, Reporte del Progreso IADB Proyecto CIIFEN
(Dr. Patricio López – CIIFEN)

12h30-14h00 Almuerzo

14h00-14h30 Necesidad de Información Climática en el sector Agrícola
Ing. Carlos Villalba (Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente)

14h30-15h00 Necesidad de Información Climática en Recursos Hídricos y en el sector de saneamiento
Ing. Reynaldo Villalba A. (Superintendencia de Saneamiento Básico)

15h00-15h30 Necesidad de Información Climática en el sector Salud
Dr. Mario Villagra R. (Ministerio de Salud)

15h30-16h00 Necesidad de Información Climática en los gobiernos departamentales.
Téc. Víctor Saravia (Prefectura del Departamento de La Paz)

16h00-16h30 Coffee Break

16h30-18h30 Debate Abierto: Definir estrategias para asegurar una aplicación efectiva de la Información Climática. (**Moderador: Dr. Patricio López – CIIFEN**)

Martes 30 de Octubre de 2007

2^{da} Sesión: Entrenamiento

Los Participantes serán Divididos en dos grupos: **Grupo 1: Expertos en Clima; Grupo 2: Usuarios.**

Grupo 1

08h30-10h30 Entrenamiento para Validación y verificación de técnicas

10h30-11h00 Coffee break

11h00-13h00 Entrenamiento para Validación y verificación de técnicas

13h00-14h30 Almuerzo

14h00-16h30 Entrenamiento en Herramientas de Predicción Climática (CPT por sus siglas en inglés) y otras herramientas de pronóstico estacional.

16h30-17h00 Coffee break

17h30-18h30 Entrenamiento en CPT y otras herramientas de pronóstico estacional.

Grupo 2

08h30-09h00 Elementos principales para un Manejo efectivo de Información Climática en América del Sur Occidental (**Oc. Rodney Martínez – CIIFEN**)

09h00-09h30 La Información Climática en el proceso de la toma de decisiones.
Ing. Orlando Sanjines (Ministerio de Defensa)

09h30-10h00 La contribución de los Sectores Académicos para mejorar la Información Climática.
MSc. Luís Alberto Blacutt (Laboratorio de Física de la Atmósfera – Universidad Mayor de San Andrés)

10h00-10h30 El rol de los medios de comunicación para la disseminación de la Información Climática.
Lic. Saúl Maldonado (Federación de trabajadores de la Prensa)

- 10h30-11h00 Coffee Break
- 11h00-11h30 Necesidad de información climática en centros urbanos
Ing. Johnny Bernal (**Gobierno Municipal de La Paz**)
- 11h30-13h00 Entrenamiento a los Usuarios de los productos de Aplicación Climática (Representante de SENAMHI-Bolivia)
- 13h00-14h30 Almuerzo
- 14h30-16h30 Mesa Redonda: Integración de los actores clave en la aplicación de información Climática en manejo y prevención de Desastres Naturales. (**Moderador: Oc. Rodney Martínez**)
- 16h30-17h00 Coffee break
- 17h00-18h30 Continuación de la Mesa Redonda: Integración de los actores clave en la aplicación de información Climática en manejo y prevención de Desastres Naturales. (Conclusiones)

Miércoles 31 de Octubre de 2007

3^{era} Sesión: Perspectiva del Forum Climático (Asamblea Plenaria)

- 08h30-09h00 Reporte sobre la Evaluación del COF América del Sur Occidental
(**Oc. Rodney Martínez – CIIFEN**)
- 09h00-09h20 Perspectiva Climática de Chile.
- 09h20-09h40 Perspectiva Climática de Perú
- 09h40-10h00 Perspectiva Climática de Bolivia
- 10h00-10h30 Coffee Break
- 10h30-10h50 Perspectiva Climática de Ecuador
- 10h50-11h00 Perspectiva Climática de Colombia
- 11h00-11h20 Perspectiva Climática de Venezuela
- 11h20-13h00 Preparación de la Perspectiva Climática Regional
- 13h00-14h30 Almuerzo
- 14h30-16h30 Presentación de la COF VII a los medios de comunicación y autoridades invitadas.
- 16h30-17h30 Recomendaciones y punto de reunión propuesta por COF VII.

Anexo II**LISTA DE PARTICIPANTES****Bolivia**

Gualberto Carrasco M.
 Meteorólogo
 Servicio Nacional de Meteorología e
 Hidrología
 SENAMHI-Bolivia
 Tel: 2355824
 Email: gucami@senamhi.gov.bo

Chile

Juan Quintana A.
 Meteorólogo
 Dirección Meteorológica de Chile
 DMCh-Chile
 Tel: 56-2-4364531
 Email: joaquin@meteochile.cl

Colombia

Ing.Christian EUSCATEGUI
 Subdirección
 Instituto de Hidrología, Meteorología
 y Estudios Ambientales (IDEAM)
 Carrera 10, No. 20-30, piso 6
 BOGOTA D.C.
 Tel: +57 1 352 7160 ext 2117
 Fax: +57 1 352 7160
 Cel : +53 1 334 70927
 Email: ceuzcategui@ideam.gov.co

CIIFEN

Patricio Lopez Carmona
 Director Internacional
 Centro Internacional para la Investigación del
 Fenómeno de El Niño
 Tel: (5934) 2514770
 Fax (5934) 2514771
 Email: p.lopez@ciifen-int.org

Rodney Martinez G.
 Coordinador Científico
 Centro Internacional para la Investigación del
 Fenómeno de El Niño
 Tel: (5934) 2514770
 Fax (5934) 2514771
 Email: r.martinez@ciifen-int.org

Ecuador

Ing. Raul Mejía
 Coordinador Regional Costa
 INAMHI - Ecuador
 Tel: 593042423664
 Email: raumejia@inamhi.go.es

Perú

Ena Jaimes Espinoza
 Meteoróloga
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología
 Jr. Cauhide 785, Jesús María, LIMA 11
 Tel: +51 1 220 0433

Fax: +51 1 471 7287
 Email: ejaimenes@senamhi.gob.pe

Participantes locales

Abel ALVAREZ
 VMEEA
 LA PAZ
 Cel: +5917 6555 292
 Email: aalvarez@hidrocarburos.gov.bo

Dago Teva
 SENAMHI – Bolivia
 Tel:
 Email: dago_teva@hotmail.com

Ana María COPANA C.
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 Calle Reyes Ortiz No. 43,
 LA PAZ
 Tel: +5912 212 9583
 Fax: +5912 235 5824
 Cel: +5917 121 8755
 Email: anamaria@senamhi.gov.bo

Angel SERRANO T.
 Servicio Departamental Agropecuario
 (SEDAG)
 Oruro
 Tel: +5912 525 2586
 Fax:
 Cel :
 E mail: aset01@hotmail.com

Antonio TERAN
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 Calle Reyes Ortiz No. 43,
 LA PAZ
 Tel: +5912 212 9583
 Fax: +5912 235 5824
 Cel: +5917 156 5977
 E mail: webmaster@senamhi.gov.bo

Antonio TERAN
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 Calle Reyes Ortiz No. 43,
 LA PAZ
 Tel: +5912 212 9583
 Fax: +5912 235 5824
 Cel: +5917 156 5977
 Email: webmaster@senamhi.gov.bo

Aracely ALBA HERRERA
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 ORURO
 Cel: +5917 188 5577
 Email: aritaah@hotmail.com

Arturo VARGAS A.
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 TARIJA)
 Cel : +5917 297 0564
 Email: tarija_senamhi@yahoo.es

Ausberto HUAYLLANI M.
 Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario
 Y Medio Ambiente (MDRA-MA)
 Cel : +5917 062 1927
 Email: aubertoh@yahoo.es

Carla ALMARAZ DAVILA
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología (SENAMHI)
 Calle Reyes Ortiz No. 43,
 LA PAZ
 Cel: +5917 067 2141
 E mail: carla@senamhi.gov.bo

Cnl. Roberto BARRIONUEVO URQUIETA
 Defensa Civil
 Cel: +5917 021 1020
 E mail: roberto_059@yahoo.es

Ccdim. Alex SEGOVIA
 VIDEICODI DGEA
 Tel: +5912 242 1734
 Cel: +5917 051 8778
 E mail: asegovia123@gmail.com

Cristóbal VASQUEZ
 PROAGRO
 SUCRE
 Tel: +5914 646 0063
 Email: crvasquezc@hotmail.com

Cf. Vladimir TERRAZAS M.
 Fuerza Naval Boliviana
 Tel: +5912 222 9307
 E mail: cesarterrazas5@yahoo.com

Daniel BALTAZAR CH.
 SENAMHI
 LA PAZ
 Cel: +5917 724 0222
 Email: luisdaniel888@hotmail.com

Dorys VILLALBA CAREAGA
 CDGES
 Tel: +5912 228 4988
 Email:

Edmundo Flores Alba
 UMSA Geología
 Tel: 2281483
 Email: edmundo_fl@hotmail.com

Edmundo Valencia Espinoza
 AASANA La Paz
 Tel: 2810238
 Email: reyval333@yahoo.es

Edwin Javier Honorio
 VPEP
 Tel: 2116000 int. 1702
 Email: ehororio@planificacion.gov.bo

Eloy Andres Mamani P.
 AASANA - Cbba.
 Tel: 72290136
 Email: andreacar91@yahoo.es

Enrique César Peñarrieta Gómez
 SENAMHI - La Paz
 Tel: 2355824
 Email: enrique_cpg@senamhi.gob.bo

Fabiola Choque Quispe
 UMSA
 Tel: 2483564
 Email: fabivero_21@hotmail.com

Félix Trujillo Ruiz
 SENAMHI
 Tel: 2365288
 Email: trujillo@senamhi.gob.bo

Fernando Figueroa Quezada
AASANA
Tel: 2124129
Email: ferfigueroaq@gamil.com

Franklin Condori
Viceministerio de Defensa Civil
Tel: 2430112
Email: fcondori@gmail.com

Gonzalo Montalvo Rodriguez
UMSA
Tel: 2285614
Email: romr777@hotmail.com

Guillermo Salazar
SERGEOTECMIN
Tel: 2352731

Hernan Saúl Aramayo T.
G.M.L.P. -COE
Tel: 2204311
Email: saul.aramayo@gmail.com

Hilarion Apaza
SENAMHI - La Paz
Tel: 71292565
Email: hilarion_69@hotmail.com

Hubert Gallardo Carrasco
SENAMHI
Tel: 2355828
Email: hubert@senamhi.gov.bo

Hugo Mollinedo Surita
SENAMHI - Oruro
Tel: 5251489
Email: oruro@senamhi.gov.bo

Humberto Chuquimia J.
Viceministerio de Planificacion
Tel: 2116000 int 1702
Email: hchuquimia@planificacion.gov.bo

Ivar Arana Pardo
MPD - VPTA - PNCC
Tel: 2200206
Email: iarana@planificacion.gov.bo

Jaime Llanque
SENAMHI
Tel: 2365288
Email: jaime@senamhi.gov.bo

Javier Meruvia C.
VPEP
Tel: 70678090
Email: jmeruvia@planificacion.gov.bo

Jorge Espinoza M.
FUNDEPCO
Tel: 2786644
Email: jespinoza@hotmail.com

Jorge Ríos Alanes
SENAMHI
Tel: 76201507
Email: jfra@senamhi.gov.bo

José Guachalla Durán
AASANA - Oruro
Tel: 78333
Email: aasanaoruro@hotmail.com

José Luis Castagne P.
ABIS - LA PAZ
Tel: 2316429
Email:

Juan Arnez Salvador
SNHN
Tel: 2229307
Email: hidronav@alamo.enlotnet.bo

Juan Humberto Ticona Vargas
AASANA
Tel: 4448227
Email: juantico365@yahoo.es

Juan Jose Dorado S.
DGEA-VICEDICODI
Tel: 2421738
Email: juanjito_bol@yahoo.es

Juan Jose Montalvo
SENAMHI - Oruro
Tel: 5251489
Email: jimonroe234@hotmail.es

Karen Sejas Martínez
Tel: 2732339
Email: kada_sema@hotmail.com

Luis A. Blacutt
IFA - UMSA
Tel: 2792999
Email: blacutt@fiumsa.edu.bo

Luis Aliaga R.
PNCC
Tel: 2200206
Email: luigialiaga@hotmail.com

Luis Miguel Carrasco Nattes
Servicio Nacional de Hidrografía Naval
Tel: 2224307
Email: hidronav@entelnet.bo

Marcela Araoz Marañón
La Prensa
Tel: 2218821
Email: marcelaaraoz@yahoo.es

Marcelo Guillén
Prefectura La Paz
Tel: 70686126
Email: riesgoslpz@hotmail.com

Marco Antonio Mencias H.
CRUZ ROJA BOLIVIANA Filial LA PAZ
Tel: 72562422 - 2485424
Email: marquithem@yahoo.es

Marcos B. Rosales Mendoza
Prefectura Oruro
Tel: 73842880
Email: marcosbrm@hotmail.com

Maria Lidia García A.
SEDAG - Prefectura La Paz
Tel: 2845215
Email: lidita_38@hotmail.com

Maria Paola Martínez Crespo
FUNDEPCO
Tel: 2750020
Email: mariapaulamc@gmail.com

Mario Villagra Romay
Ministerio de Salud y Deportes
Tel: 2492926
Email: mvillagra@sms.gov.bo

Marlene Alvarez
SEDUCA - La Paz
Tel: 2230642
Email:

Miguel David Cardenas Aviles
FUNDEPCO
Tel: 2453255
Email: mcardenas@fundepco.info

Milenka Hernani
DGPT - MPD
Tel: 2116000
Email: milenka7@yahoo.com

Mónica Barron Mallea
SEDAG - CHUQUI
Tel: 72891965
Email: mbm-fb@hotmail.com

Nidia Zambrana
SENAMHI
Tel: 71256381
Email: nzambrana@senamhi.gov.bo

Ninoska Medrano
MPD - UPTA - DGPA
Tel: 2116000 int 1410
Email: nmedrano@planificacion.gob.bo

Noemí Villegas
VCRH . NDA
Tel: 2118582
Email: nonevillegas@hotmail.com

Omar Alcon Torrez
AASANA
Tel: 71224177
Email: omaralcon@yahoo.es

Oralndo Chura Mamani
SENAMHI
Tel: 72507783
Email: chura_bo@hotmail.com

Orlando Sanjines
VIDECICODI
Tel: 2421743
Email: orlando_sanjines@yahoo.es

Oswaldo Sánchez B.
FUNDASAB
Tel: 2423369
Email: osanchez@fundasab.org

Pamela Flores Aduviri
SENAMHI - Oruro
Tel: 5251489
Email: melawebhacker@mixmail.com

Rafael Cortez
SERGEOTECMIN
Tel: 77279473
Email: rafacortez@yahoo.com

Ramiro Pillco Tola
UMSA
Tel: 77220939
Email: rami_lund99@hotmail.com

Ramiro Soliz P.
SENAMHI
Tel: 2202683
Email: pricenet@senamhi.gov.bo

Reynaldo Villalba Asebey
SISAB
Tel: 2310801
Email: rvillalba@sisab.gov.bo

Roberto Catacora
AASANA
Tel: 2774969
Email: catacora_roberto@hotmail.com

Saúl Maldonado Perez
Grupo FIDES - FTPLP
Tel: 72506265
Email: conciertoboliviano@radiofides.com

Vania Choquevillca
SERGEOTECMIN
Tel: 2352731
Email: vanita-hi@hotmail.com

Víctor Hugo Perez
SENAMHI - La Paz
Tel: 73004835
Email: vhpviscafe@senamhi.gov.bo

Victor Ramírez Fabiani
SERGEOTECMIN
Tel: 2352731
Email: victoramirezf@yahoo.es

Víctor Saravia Aguilar
PREFECTURA DE LA PAZ
Tel: 2202086
Email: saraviavictor@hotmail.com

Walter Ríos Aliaga
AASANA
Tel: 2810238
Email: waraliaga@yahoo.es

Yaruska Castellón G.
SENAMHI
Tel: 71965466
Email: yaruska@senamhi.gov.bo

Lic. Rebeca Cabrera M.
COE - G.M.L.P.
Tel: 70675820
Email: rcabrera@ci-lapaz.gov.bo

Pronóstico Estacional Oeste de Sudamérica Noviembre 2007-Enero 2008



En la ciudad de La Paz, Bolivia, a los 31 días del mes de Octubre del 2007, bajo el auspicio de la Organización Meteorológica Mundial, el Instituto Nacional de Meteorología de España, el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de el Niño y el apoyo local del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia, se llevó a cabo el VII Foro Climático del Oeste de Sudamérica que contó con la participación de los representantes de los Servicios Meteorológicos Nacionales de Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Bolivia junto a más de 45 representantes de diferentes instituciones de los sectores: Planificación, Defensa, Salud, Educación, Agricultura, Academia, Gobiernos locales, medios de comunicación y público en general.

Los resultados del Foro son los siguientes:

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES OCÉANO-ATMOSFÉRICAS A ESCALA GLOBAL Y REGIONAL

Considerando:

- La persistencia de las anomalías frías en el Pacífico Ecuatorial desde el mes de Junio 2007,
- El acoplamiento océano-atmósfera registrado en el Pacífico central y occidental en el mes de Septiembre,
- La persistencia de las anomalías positivas en el anticiclón del Pacífico,
- El incremento en los valores negativos del calor superficial del océano,
- Los resultados de los modelos globales,

Concluyen:

“Que las condiciones actuales configuran el escenario característico de un evento La Niña, cuyo actual desarrollo mantendría las condiciones frías en el Pacífico Sur Oriental en los próximos meses, sin embargo, los efectos atmosféricos concretos en cada uno de los países de la región dependerán de la evolución del evento y de otros factores de escala local que determinarán el comportamiento de las lluvias y sus potenciales impactos a nivel nacional, para lo cual se deberá mantener estrecho contacto con los Servicios Meteorológicos Nacionales”.

PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE DE SUDAMÉRICA NOVIEMBRE 2007-ENERO 2008

1. Síntesis regional

El análisis estadístico de 126 estaciones de los Servicios Meteorológicos de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile, confrontado con las condiciones oceanográficas y atmosféricas a escala global indican que durante el período **Noviembre 2007-Enero 2008**, se estiman mayores probabilidades de lluvias por encima de los promedios históricos en Venezuela, Colombia, sierra sur y altiplano de Perú, valles de Bolivia y zona austral de Chile. Se estiman mayores probabilidades de lluvias cercanas o por debajo de los promedios en costa del Ecuador, llanos orientales de Bolivia y zona centro sur de Chile.

2. Pronóstico estacional de lluvias por país:

Venezuela

Mayores probabilidades de precipitación por encima de los promedios en casi todo el Territorio Nacional a excepción de la región Sur (Santa Elena y Puerto Ayacucho) donde se esperan precipitaciones dentro de los valores normales o ligeramente por debajo de estos.

Colombia

Mayores probabilidades de lluvias por encima del promedio en la mayor parte de las regiones Andina, Caribe y Pacífica, mientras que en el oriente del territorio colombiano se estiman mayores probabilidades de precipitación alrededor de los valores normales (Orinoquia y Amazonia); sin embargo, del análisis realizado se destaca que algunas zonas puntuales del oriente de Cundinamarca y el sur del valle del río Magdalena existen mayores probabilidades de registrar volúmenes entre normales y ligeramente deficitarios.

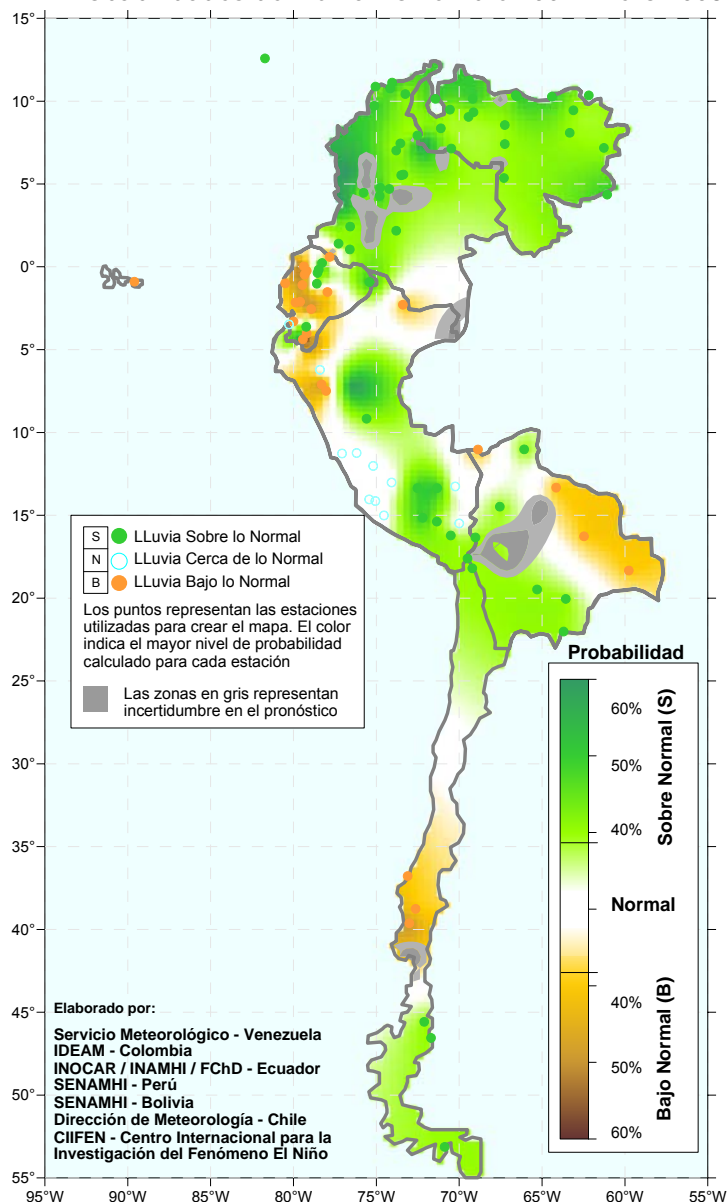
Ecuador

Mayores probabilidades de lluvias debajo de lo normal en la región litoral del Ecuador y galápagos. Se debe considerar que la estación lluviosa climatológicamente marca su inicio en la segunda quincena del mes de diciembre, pero este patrón viene alterado en los últimos años presentándose un retraso de hasta un mes, es decir a mediados de enero; el escenario previsto incluye esta perspectiva.

Perú

Mayores probabilidades de lluvias aisladas en la zona norte del Perú, las que podrían afectar con trasvase a la costa norte en el trimestre noviembre 2007- enero 2008. También es probable que las lluvias en

PRONÓSTICO ESTACIONAL OESTE DE SUDAMÉRICA Probabilidades de Lluvia Noviembre 2007-Enero 2008



la zona andina y en la selva en general totalicen cantidades cercanas al promedio en el trimestre analizado, a excepción de la sierra norte y en la vertiente occidental donde las lluvias no alcanzarían las cantidades esperadas para el trimestre, mientras en la sierra sur oriental, incluyendo el altiplano, las precipitaciones presentarán probablemente cantidades superiores a lo esperado para el trimestre.

Bolivia

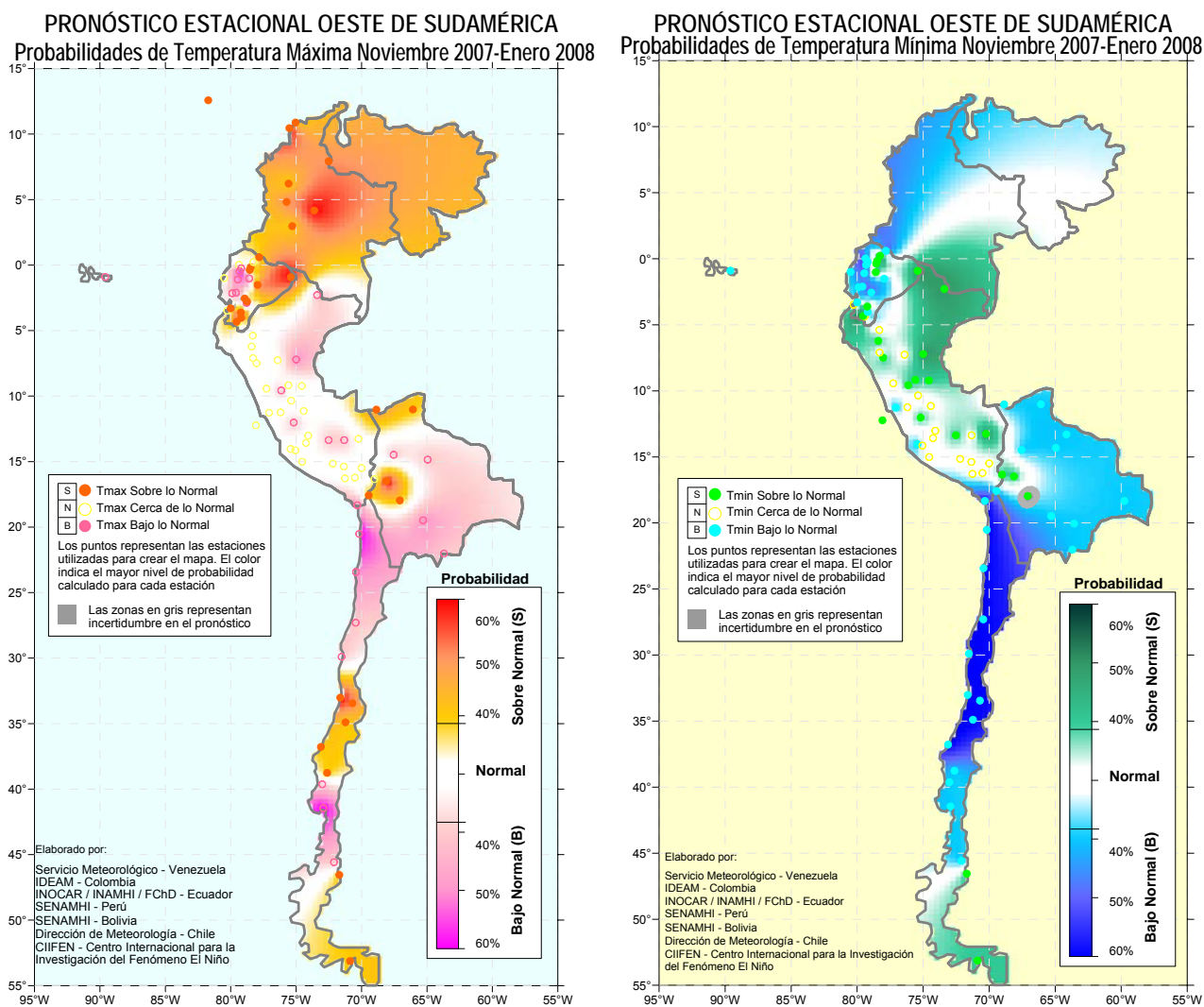
Mayores probabilidades de que:

- Las precipitaciones permanezcan por debajo de la normal en gran parte de los Llanos Orientales a excepción de las estaciones de Riberalta y Rurrenabaque que tienden a precipitaciones superiores a los promedios.
- Lluvias por encima a sus valores Normales en los valles.
- Precipitaciones por encima y cercanos a sus valores normales en el altiplano
- Precipitaciones por encima a su valor Normal en las Tierras Bajas que corresponden al Chaco boliviano

Chile

Mayores probabilidades de lluvias por debajo de lo normal en la zona centro-sur, entre Concepción (37°S) y Puerto Montt (42°S). En cambio, las precipitaciones tenderán a superar los valores normales en la zona Austral, entre Coyahique (45°S) y Punta Arenas (53°S).

3.- Pronóstico Estacional de Temperaturas máximas y mínimas



El análisis estadístico de 126 estaciones meteorológicas de: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile, indica mayores probabilidades para que durante el período **Noviembre 2007-Enero 2008**, la **Temperatura Máxima** se presente por encima de los promedios normales en Venezuela, Colombia, oriente de Ecuador, altiplano de Bolivia, zona central y austral de Chile, mientras que en Perú se presentará por debajo de lo normal en la zona costera. La **Temperatura Mínima** en tanto, se estima con mayores probabilidades de estar por debajo del promedio en las zonas norte y centro de Chile, en el Oeste de Colombia, norte de Venezuela, región costera de Ecuador y Perú y mayor parte de Bolivia.

4. NOTA DE ADVERTENCIA

El usuario debe considerar este pronóstico como una referencia que utiliza la estadística de 126 estaciones en 6 países de la región para arrojar las mayores probabilidades de que existan precipitaciones por encima o debajo del promedio **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, para lo cual la fuente primaria de información serán los **Servicios Meteorológicos Nacionales**.

Fotos del evento



