

**TALLER REGIONAL DE LAS APLICACIONES DEL  
CLIPS EN EL SECTOR SALUD PARA LA ASOCIACION  
REGIONAL III**

(Guayaquil, Ecuador, 09 - 12 November, 2004)

**ORGANIZACIÓN METEOROLOGICA MUNDIAL**

**Noviembre 2004**



## TABLA DE CONTENIDOS

Resumen.....	4
1.0 Sesión de apertura.....	5
2.0 Sesión 1: Pronóstico climático y salud, una visión general: .....	5
3.0 Sesión 2: Aplicaciones de CLIPS e Información Climática en los países de la Asociación regional III.....	8
4.0 Sesión 3: Trabajo en grupos.....	14
5.0 Sesión 4: Plenaria sobre el trabajo en grupos.....	15
6.0 Sesión 5: Conclusiones, recomendaciones y plan de acción inmediato.....	15
7.0 Sesión 6: Clausura de la sesión .....	17
ANEXO I .....	18
ANEXO II .....	22
ANEXO III .....	25

## **Resumen**

El Primer Taller Regional de las aplicaciones de CLIPS en el sector Salud para la Asociación Regional III, se llevó a cabo en el salón de reuniones del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN) en Guayaquil, Ecuador del 9 - 12 de Noviembre del 2004. El taller contó con la presencia de 31 expertos de 17 países de la región de Sudamérica y expertos de Centro América y El Caribe. El taller revisó los productos climáticos disponibles en la región, así como importantes iniciativas de aplicación de esta información en el sector salud, concretamente en el manejo y predicción de enfermedades tropicales como el dengue y la malaria, respiratorias, cardiovasculares y otras asociadas con el clima. El grupo de expertos estableció un detallado inventario de capacidades, necesidades existentes, los elementos de un posible proyecto regional y un plan de acciones inmediatas para la implementación.

## Taller Regional de las aplicaciones del CLIPS en el Sector Salud para la Asociación Regional III

### 1.0 Sesión de apertura

1.1 En la sala de Reuniones del CIIFEN a las 09h00 del martes 09 de Noviembre 2004, se llevó a cabo la Ceremonia de Inauguración del Taller, con las palabras de bienvenida del Oceanógrafo Rodney Martínez, Coordinador Científico del CIIFEN. El Dr. Buruhani Nyenzi a nombre de la Organización Meteorológica Mundial explicó los alcances del taller y lo inédito de su ejecución en la región de Sudamérica. Finalmente el Ing. Gustavo García, Representante permanente del Ecuador ante la OMM y Director del INAMHI resaltó la importancia del evento para el Ecuador y los países de la región, por lo que expresó su agradecimiento a la OMM, luego de la cual inauguró el taller.

Los discursos de inauguración constan en el **Anexo I**.

1.2 Luego de esta ceremonia, se puso en consideración la Agenda la cual fue aprobada y que consta en el **Anexo II**. La lista de participantes y sus datos constan en el Anexo III de este informe.

### 2.0 Sesión 1: Pronóstico climático y salud, una visión general:

2.1. A las 11h00 se instaló la Sesión 1 del taller, el Dr. Villanueva (Argentina), actuó como Presidente de esta sesión.

El **Dr. Juan Quintana (Chile)**, dio su presentación en la que se dieron definiciones sobre Cambio Climático, variabilidad climática y variaciones decadales y las posibles relaciones entre el cambio climático y el ENSO, con algunos ejemplos en estaciones de Chile. Describió las relaciones entre el clima y el ambiente y como la señal antropogénica ha incrementado la necesidad de mayores esfuerzos de las ciencias atmosféricas para comprender la dinámica del clima y poder predecirlo, ya que es determinante en el desarrollo de las naciones. Una de las conclusiones de la presentación fue que la mayoría de los sectores económicos, sistemas ecológicos, y la salud serán afectados negativamente por el cambio climático, siendo los países en desarrollo los más vulnerables.

2.2 El **Dr. Buruhani Nyenzi (OMM)**, presentó los Desafíos de la Predicción Climática y su aplicación en el sector salud. Destacó el rol de las instituciones regionales tales como el DMC (Nairobi y Harare), ACMAD (África Occidental), CRRH (América Central) y CIIFEN (América del Sur) han realizado un papel importante en la organización e implementación de los "Foros Regionales sobre la Evolución Probable del Clima". Manejo de Eventos Extremos (sequías, inundaciones, etc.) Una correcta aplicación de la información climática puede llevar a prácticas agrícolas mejoradas, el aumento en el control de enfermedades de contagio por insectos, entre otros aspectos fundamentales por lo que se requiere ayudar a desarrollar un sistema de Alertas Tempranas del Clima y la consecuente preparación en la adaptación del Cambio del Clima.

En el campo de la salud deben hacerse muchos esfuerzos y lograr que a través de la información climática se logre el mejoramiento de los servicios de salud y las campañas de prevención, reduciendo el número de víctimas y personas afectadas.

2.3 El Dr. **Paulo Ortiz (Cuba)**, presentó el tema de las aplicaciones de la predicción e información climática en el sector salud desde una perspectiva global. Explicó que

dentro de las relaciones de los patrones de variabilidad climática y los cambios en los patrones epidemiológicos se conjugan los cambios en la transmisión biológica, los cambios ecológicos y los cambios socio-económicos, todo lo cual genera un cambio en el comportamiento epidemiológico. Estableció algunos hechos conocidos con certeza:

- El clima influencia en las enfermedades de manera directa e indirecta.
- Las enfermedades vectoriales no pueden ser pronosticadas solo a partir de predicciones climáticas.
- Las relaciones entre clima, los vectores, patógenos y los huéspedes no pueden ser reducidos a una simple asociación entre temperaturas, humedad y enfermedades.
- Los modelos aplicados en riesgo climático en salud deben considerar la heterogeneidad e interacciones de los procesos.

Todo lo cual implica que se debe formular un proyecto regional en este tema que cubra los vacíos actuales y permita fortalecer las capacidades en la región.

2.4 El Dr. **Fabio Teixeira (Brasil)**, presentó varios proyectos de aplicación de información climática en la dispersión de material particulado y su relación con enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Describió los resultados de un proyecto ejecutado en Sao Paulo y otro relacionado con emisiones vehiculares.

Los objetivos de estos proyectos fueron estimar el impacto en los efectos en la salud en el área metropolitana de Sao Paulo. Los datos de mortalidad y morbilidad fueron usados para estimar los efectos de la contaminación del aire en la salud humana con datos entre 1991-1994 y se definieron funciones para calcular la respuesta en dosis que fueron usadas en el siguiente período (1997-2000).

Otros de los estudios presentados evaluó las series temporales de todos los datos desde 1999, durante ese año, el 52.96% de morbilidad fue relacionado con condiciones muy frías y un 29% con condiciones calientes y muy calientes. Los contaminantes presentaron las más altas correlaciones. La presión atmosférica presentó altas cargas positivas a escala sinóptica.

2.5 Dra. **Edna Eloísa Rojas (Venezuela)** presentó el tema relacionado con las principales enfermedades relacionadas con las condiciones climáticas en Venezuela. Indicó que las políticas de salud consideran, la universalización de los derechos sociales para una plena calidad de vida, salud con equidad en el acceso y en las condiciones de calidad de vida, su gratuidad, el rescate de lo público como espacio de poder-estado-sociedad en función del interés colectivo y responder a todas las necesidades sociales de calidad de vida y salud, como derechos con equidad en su máxima expresión de justicia.

Se describieron las principales características de Venezuela, los tipos de desastres más frecuentes y el análisis de las enfermedades que han sido monitoreadas en relación al clima como son: el dengue, las neumonías, la relación de las inundaciones con las Parasitosis zoonóticas, la leptopirosis, la Piodermatitis y la Escabiosis y en el caso de las sequías y por los incendios forestales, el síndrome de dificultad respiratoria, el asma, conjuntivitis y procesos virales con componente respiratoria. Se recaló que solo la prevención es la esperanza a los embates naturales.

2.6 El Dr. **Ricardo Villalobos (Costa Rica)** presentó la relación entre variabilidad climática y la salud humana, los beneficios y la influencia de los cambios climáticos, las evidencias del cambio climático. Los seres humanos tienen una gran capacidad de adaptación a climas y entornos diversos, pero siguen siendo vulnerables a los cambios

importantes de las condiciones meteorológicas. El tiempo y el clima afectan a la salud y al bienestar. La relación entre el tiempo y las enfermedades se revela claramente en el carácter estacional de muchas afecciones. Presentó ejemplos específicos con aves e insectos, los vectores son transportados por condiciones meteorológicas, por esa razón resurgen vectores, se vuelven más fuertes, aumentan las alergias. Una de las enfermedades de mayor importancia epidemiológica que se asocia con las ratas es el hantavirus. Un aumento de la población de estos roedores pone en riesgo la salud de muchas comunidades, principalmente rurales y vulnerables a cambios en el clima. Un estudio realizado en Suecia reveló que los pájaros migratorios llegan a transportar las garrapatas a miles de kilómetros de distancia, llevando a otras regiones las enfermedades que estos organismos portan. Las garrapatas transmiten al ser humano más enfermedades que cualquier otro artrópodo. De hecho, una sola garrapata puede hospedar hasta tres clases diferentes de gérmenes e inocular los tres a la vez.

Finalmente, concluyó enfatizando que las fluctuaciones poblacionales de la rata cañera *Sigmodon hispidus* en Guanacaste, Costa Rica, está directamente asociada con la variabilidad climática. Las fases de ENOS pueden ser un predictor importante de plaga de ratas y por lo tanto un componente valioso de sistemas de alerta temprana para el sector salud. Si el cambio climático está potenciando los efectos, magnitud y frecuencia de aparición de ENOS, las enfermedades vinculadas al flujo poblacional de roedores y otras plagas pueden verse incrementadas

2.7 El **Dr. Marcelo Aguilar (Ecuador)** presentó el tema de modelización de la malaria en el Ecuador cuyo objetivo fue diseñar, desarrollar, implementar y validar modelos predictivos para determinar el comportamiento espacial y las tendencias de la malaria en Manabí y cuyos objetivos específicos fueron: desarrollar un sistema georeferenciado de la Provincia de Manabí, organizar una base de datos integrada, ensayar modelos predictivos eco-epidemiológicos y construir escenarios epidémicos. Las bases biofísicas del modelo fueron: bases cartográficas, indicadores maláricos IPA y FRIF, uso y cobertura del suelo, regiones climáticas, la geomorfología, los movimientos en masa, las isoyetas, las pendientes y la textura del suelo y taxonomía. Las bases socioeconómicas del modelo fueron: la Educación, la Salud, la Población, Pobreza, Vivienda y Empleo.

Los principales hallazgos de esta investigación fueron: la anomalía de temperaturas altas se extendió por 18 meses, precedió en cuatro meses al pico de malaria. La pluviosidad superó a la media decenal. El pico máximo de pluviosidad precedió en 6 meses al de malaria. La expansión de la alta transmisión sigue por eje vial de la costa y hacia el centro en el polígono de Junín, Calceta, Chone y Tosagua. La malaria en el período epidémico se dispersa siguiendo las carreteras. El FRIF se asocia en el período endémico con altas cifras de pobreza.

2.8 La **Dra. Carolina Chang (OPS-OMS)**, presentó el tema sobre la prevención y gestión de riesgo para desastres en clima y salud. Los Objetivos del milenio: erradicar la pobreza extrema y el hambre, reducir la mortalidad en la niñez, Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

Indicó que Grupo de Expertos Cambio Climático (IPCC) en Informe de Evaluación 2001, establece que hay nuevas y contundentes pruebas científicas de que la mayor parte del calentamiento observado en los últimos 50 años es atribuible a las actividades humanas: "Durante siglo XX, la temperatura media de la superficie terrestre aumentó 0.6 °C. aprox. El aumento antropogénico de gases está aumentando el efecto invernadero (CO<sub>2</sub> ha aumentado un tercio desde el comienzo de la revolución industrial). Los efectos del clima sobre la salud son: aumento de morbi-mortalidad

asociada al calor, disminución de mortalidad asociada al frío en los países templados, modificación en límites geográficos (latitud y altitud) y estacionalidad de enfermedades infecciosas: transmitidas por vectores (malaria y dengue) y por alimentos (salmonelosis). Perturbación ecológica: Alteración y agotamiento de los ecosistemas naturales (fertilidad del suelo, acuíferos, pesquerías marítimas y biodiversidad general). Según la OMS 2002 el Cambio Climático responsable en el 2000 del 2.4% de los casos de diarreas en todo el mundo, y del 6% de los casos de paludismo en algunos países de ingresos medios. El Cambio Climático también modificará la frecuencia de las enfermedades infecciosas. Según las proyecciones, en general el cambio climático aumentará los peligros para la salud humana, sobre todo en las poblaciones de menores ingresos de los países tropicales y subtropicales". Las previsiones climáticas a corto plazo pueden ayudar a mitigar las repercusiones en la Salud pero los sistemas de alerta temprana deben también incorporar mecanismos de seguimiento y vigilancia, unidos a una capacidad de respuesta suficiente.

Finalmente recomendó centrar la atención en los fenómenos extremos actuales puede también ayudar a los países a desarrollar mejores medios para afrontar las repercusiones a largo plazo del cambio climático global.

### **3.0 Sesión 2: Aplicaciones de CLIPS e Información Climática en los países de la Asociación regional III**

3.1 El día miércoles 10 de Noviembre, se dio inicio a esta sesión con la posesión de la Presidente, Dra. María José Prieto (Chile), quien agradeció su designación e invitó a los participantes a escuchar las exposiciones del día.

3.1.1 El **Oceanógrafo Rodney Martínez Güingla (CIIFEN)**, hizo una presentación sobre el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño, indicó que la misión del centro es: promover, complementar y emprender, proyectos de investigación científica y aplicada, necesarios para mejorar la comprensión y alerta temprana del evento El Niño/La Niña y la variabilidad climática a escala regional o global a fin de contribuir en la reducción de sus impactos socio-económicos y establecer bases sólidas para la generación de políticas de desarrollo sustentable, ante los nuevos escenarios climáticos existentes. Explicó que la agenda del CIIFEN apunta hacia un establecimiento de un sistema regional de alerta temprana para el ENSO, basado en 4 ejes fundamentales:

- 1) El fortalecimiento del pronóstico estacional.
- 2) El desarrollo de escenarios de riesgo sectorial con especial atención en agricultura, salud, pesquerías, energía y recursos hídricos.
- 3) El fortalecimiento de los sistemas de información.
- 4) La generación de un subsistema de información para los gobiernos, antes de planificación y atención de desastres.

Destacó que para el CIIFEN, las actividades del CLIPS en la región son una oportunidad para identificar las necesidades regionales y poder efectuar las gestiones para la movilización de recursos que permitan aterrizar los pronósticos climáticos y el ENSO en beneficio de las poblaciones.

3.1.2 La **Srta. Bárbara Tapia (Chile)**, presentó el programa CLIPS *Programa de Servicios de Información y Predicción del Clima* de la OMM. Indicó que es un proyecto de implementación llamado Servicios de Información y Predicción del Clima del Programa Mundial de Aplicaciones, Servicios de Información y Predicción Climática (WCASP) y a su vez forma parte del Programa Mundial del Clima (WCP). CLIPS ayuda a capacitar a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos en el área de

información climática y sus aplicaciones. El programa sirve de nexo entre la Información/Predicción Climática y sus distintas aplicaciones, de manera de beneficiar tanto a los productores y como a los usuarios de la información climática.

Los objetivos de CLIPS son: desarrollar la infraestructura para la elaboración de predicción a largo plazo, facilitar el trabajo de los Centros Climáticos Regionales (RCCs), generar una estructura internacional que permita destacar y promover los servicios de información y de predicción climática y contribuir y/o promover la formación y capacitación de los usuarios.

Las actividades de CLIPS son: establecer a través de los talleres de entrenamientos y seminarios una interacción con los posibles usuarios de los servicios climáticos y desarrollar las metodologías que ayuden a entender los efectos climáticos, su variabilidad y los potenciales riesgos para las diversas actividades socio-económicas. (Agricultura, salud, transporte, recursos hídricos, etc.). Igualmente indicó que esto lo hacen posible gracias a los puntos focales en cada uno de los países, un currículum de CLIPS, la página Web: <http://www.wmo.ch/web/wcp/clips2001/html/index.html> y los foros climáticos alrededor del mundo.

3.2 Luego de estas intervenciones la Presidente, invitó a efectuar las presentaciones por países a cargo de los respectivos delegados nacionales en clima y salud:

### **3.2.1 PERÚ**

El Ing. Eusebio Robles explicó los esfuerzos de su país sobre el servicio de información y predicción del clima en el Perú, el seguimiento de la malaria, dengue, leishmaniasis, bartolosis, fiebre amarilla y otros como problemas respiratorios. Se han determinado las zonas endémicas en el Perú y se mantiene ciertos niveles de coordinación con el Servicio Meteorológico principalmente en el ámbito de atención de desastres.

La Ing. Ena Jaimes detalló los avances del SENAMHI, los productos que ofrecen a los usuarios y en especial el desarrollo de modelos meteorológicos, climáticos e hidrológicos que están usando. Mostró el modelamiento que se realiza para pronosticar calidad del aire, explicó que del análisis del impacto de los desastres naturales, en el Perú se han podido definir su afectación en el sector salud, y sus impactos como la desnutrición y la deshidratación en el caso de las sequías y en el caso de las inundaciones las enfermedades ocasionadas por ciertos vectores. Relevó los esfuerzos de su institución por difundir la información y ponerla de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

### **3.2.2 BOLIVIA**

El Ing. Iván Arana presentó el tema “Vulnerabilidad de la salud humana al cambio y la variabilidad climática estudio de la malaria, en Bolivia”, explicó que para su país existen enfermedades de gran influencia de la variabilidad climática como en cuanto al Stress Térmico y Golpe de Calor y que son: las enfermedades transmitidas por vectores, el cólera y otras enfermedades infecciosas y las enfermedades respiratorias (contaminación).

Existen cambios climáticos que exacerbaban enfermedades como las pulmonares obstructivas crónicas y las arteriopatías coronarias y otras de menor influencia como el cáncer de colon.

La precipitación pluvial que determina la presencia vectorial, el viento que favorece la dispersión pasiva, las zonas endémicas que existen en Bolivia, mostró modelos espacio temporales con varianza no constante desarrollados en Cuba para el pronóstico de enfermedades. El clima favorece el desarrollo del 27% casos de malaria, la tendencia, desplazamiento temporal de la malaria, se estima que el canal endémico se expandirá del 12 al 20%. Concluyó que ante anomalías climáticas las enfermedades no se comportan según sus patrones estacionales normales, existen tendencias de crecimientos bruscos en *Plasmodium vivax* el 1994 y *P. falsiparum* el 1993 respectivamente y existe correlación entre la presencia de casos posterior a los fenómenos o anomalías climáticas considerando los periodos de incubación. La Variabilidad y el Cambio Climático tienen una clara incidencia sobre el incremento en las picaduras y la presencia de la enfermedad. El comportamiento varía su ciclo estacional observando un desplazamiento en la media de estaciones y un adelanto en los periodos de transición y que se observan cambios en los periodos estacionales en los tres escenarios cambiando de un comportamiento unimodal en el escenario base a bimodal al escenario actual y trimodal en su proyección al 2010.

### **3.2.3 CHILE**

El Dr. Juan Quintana, habló sobre las actuales aplicaciones de CLIPS y su futuro potencial el sector salud, la correlación muy fuerte entre las precipitaciones en Santiago y NIÑO 3.4, describió como hacen el trabajo de monitoreo y el uso del índice antártico para complementar los pronósticos y los esfuerzos de la Dirección Meteorológica de Chile para proveer a los usuarios de la información climática, que sea útil en salud y en especial para el monitoreo epidemiológico.

La Dra. Maria José Prieto presentó la experiencia de vigilancia epidemiológica de infecciones respiratorias agudas en Chile. La relación con el Instituto de Estadísticas, Registro Civil y Ministerio de Salud, morbilidad y mortalidad, atención primaria de salud, urgencias, centros de salud, etiología y contaminación y material particulado, explicó como utilizan la temperatura, humedad y pluviometría, mantienen reuniones semanales, y ese producto va directamente al despacho del ministro, para luego ser distribuido a los centros de salud. La Metodología suiza de centros centinelas, y estadísticas actualizadas diariamente. Con el monitoreo de temperaturas máximas y mínimas, lluvias y humedad relativa ya tienen 10 años de data en los centros centinelas. La evaluación de clima, permite hacer una redistribución de camas por hospitalizaciones estimados.

Concluyó mencionando que esta aplicación y sinergia institucional ha logrado importantes avances desde el 1991 reduciendo la mortalidad infantil.

### **3.2.4 COLOMBIA**

El Ing. Jairo Alberto García Giraldo del IDEAM explicó que se han realizado modelos sobre el comportamiento de enfermedades transmitidas por vectores en algunas zonas del país, incluyendo la variable clima como un índice que modula el comportamiento de la enfermedad. Por este medio se confirma que es posible hacer modelos predictivos y se aclaran algunos puntos de la asociación entre clima y enfermedades. Se ha establecido el comportamiento estacional del dengue en el territorio colombiano. Ahora viene el paso siguiente, de incorporar estos conocimientos a unos sistemas de alertas tempranas para las ETV, en convenio con el Instituto Nacional de Salud de Colombia.

Se adelanta igualmente un proyecto financiado por el Banco Mundial para establecer medidas de adaptación al cambio climático, donde los impactos en la salud,

especialmente sobre dengue y malaria son tratados con particular interés y donde también participa el INS, además se adelanta un estudio ecológico del dengue apoyado por la WHO/OMS.

### **3.2.5 ECUADOR**

El Ing. Hernán Parreño del INAMHI efectuó una presentación sobre los productos meteorológicos que ofrecen y la necesidad de acortar las distancias y fortalecer la cooperación con el sector salud. Destacó las coordinaciones hechas en el contexto de atención de emergencias y planificación lo que les ha permitido entrar en contacto con más usuarios y al menos en una primera instancia proveerles de información básica para las investigaciones en salud. Explicó que de momento no hay ninguna implementación operacional para salud, pero que se están efectuando los contactos para hacerlo.

El Dr. Marcelo Aguilar del Instituto Nacional de Higiene hizo una reseña de cómo están relacionados los desastres con el clima, enfermedad de chagas, la biogeografía de triatomas, leishmaniasis y leptospirosis. De igual manera, describió el sistema de salud pública del país, de las dificultades existentes para efectuar un seguimiento y control considerando la variabilidad geográfica y de climas que existen en el país. Sin embargo se destacó los avances en el campo de la malaria, desde el punto de vista de control y la investigación operativa que permita predecir los focos de propagación y tomar medidas desde el punto de vista de manejo.

### **3.2.6 ARGENTINA**

El Dr. Carlos Villanueva, hizo una presentación sobre los productos que ofrece el Servicio Meteorológico Argentino, la difusión de alertas meteorológicas, y los eventos más frecuentes que monitorean como: las tormentas intensas, ráfagas fuertes, caída de granizo y abundante caída de agua, vientos intensos y/o lluvias persistentes, nevadas intensas y viento fuertes y persistentes. Olas de Calor y de Frío.

Las alertas que promulgan son entre otras: Informe sobre riesgo de incendio forestal, emisión de sustancias nucleares, cenizas volcánicas y condiciones meteorológicas en áreas bajo emergencia. Igualmente enfatizó los monitores que hacen de ozono y de radiación ultravioleta y el sistema de informes especiales cuando se registra un fenómeno meteorológico atípico o que por sus características capta la atención del público en general, sin que llegue a poner en riesgo la vida o los bienes de la población. Tiene difusión masiva. Los preavisos de alerta que se emiten cuando se infiere con una antelación superior a las 24 horas que ocurrirá algún fenómeno meteorológico significativo. Tiene el carácter de reservado y no se transmite a los medios de difusión y los avisos de alerta que se emiten cuando está ocurriendo u ocurrirá en las próximas horas algún fenómeno meteorológico significativo. Se transmite a los integrantes del Sistema de Alertas y también a los medios de difusión. Se difunde con la máxima prioridad.

### **3.2.7 PARAGUAY**

La Dra. Blanca Cousino hizo la presentación del sector salud, en la que reseñó los trabajos en clima y salud hechos a partir de la primera comunicación de Cambio Climático en el 2001, y la evaluación de la vulnerabilidad y medidas de adaptación. En su país se concentraron los esfuerzos en el seguimiento del paludismo. Considerando el impacto del clima sobre el paludismo, se prevé un aumento de casos, para el 2010, pronóstico mensual de paludismo implementado, se requiere mejorar la resolución de los trabajos actuales.

Se han efectuado trabajos de modelización aplicando la metodología de Cuba con buenos resultados y esto ha coadyudado a una mejor atención de las emergencias en este aspecto.

El Dr. Jorge Sánchez, indicó los productos del servicio meteorológico, cuales son los usuarios de la información climática para el sector agropecuario, energético y de salud, existen limitaciones en cuanto a la difusión de la información. En cuanto al ENSO, el régimen pluviométrico genera aumento de precipitación en el verano, el régimen térmico un invierno más húmedo y menos frío. La Niña significa para el régimen pluviométrico: primavera y verano más seco que lo normal y en cuanto al régimen térmico más frío que lo normal en invierno. Durante un evento ENOS se producen cambios en los patrones de precipitación, temperatura y otras variables que ejercen efectos en la salud humana que son directos como: sequías, inundaciones y eventos extremos del tiempo. (Tormentas severas, tornados u otros). Los indirectos: cambios en la transmisión y desarrollo de enfermedades infecciosas, particularmente por vectores como mosquitos, roedores, o el agua.

Propuso finalmente acciones en cuanto al Fortalecimiento Institucional, capacitación, mejorar la difusión y comprensión de los pronósticos (Formato adecuado, identificación y capacitación de los usuarios) y continuar elaborando los pronósticos climáticos en forma rutinaria y buscar la optimización del mismo.

### **3.2.8 VENEZUELA**

La Sra. Lidia Navas, indicó las aplicaciones actuales de los CLIPS y su futuro potencial en el sector salud en Venezuela. Utilizan como herramienta la tabla de contingencias, uso de índices bianuales, han hecho control de calidad en toda la información y han concentrado sus esfuerzos hacia la agricultura, los productos generados.

Recalcó la necesidad de tener una estrategia de información que cubra a toda la población, el sector de recursos hídricos. Indicó que se requiere una mayor vinculación del sector salud con la meteorología y generar productos específicos para este sector.

Enfaticó que hace falta recuperar la credibilidad de la población en los servicios meteorológicos y crear realmente una cultura meteorológica en la población para que exista una verdadera coordinación.

### **3.2.9 URUGUAY**

El Dr. Diego Vásquez, explicó la complejidad del tema clima-salud ya que es un tema multifactorial, la aproximación del sistema climático, clima y su interacción con el hombre, de ahí los patógenos, el clima tiene una oscilación natural, un cambio climático no reconocido totalmente y un equilibrio dinámico. La predicción climática no es totalmente ajustada. La predicción de la salud se está basando sobre la predicción climática, lo cual le da mucho grado de incertidumbre.

La conexión en la tropósfera es muy estrecha y todo lo que ocurre afecta, el stress por el calor, y otras condiciones ambientales han exacerbado el Hanta virus en Uruguay, la enfermedad de Chagas, como consecuencia del incremento de la temperatura global, y de las precipitaciones. El cambio climático es una redistribución de efectos buenos y malos. Los potenciales impactos del cambio climático en la salud humana, que ya fueron vislumbrados en la reunión de Leningrado en 1988, una reunión parecida a la actual pero que solo consideraba la variabilidad natural y sin escenarios futuros. La

última década es la más caliente tiene una variabilidad mayor y una mayor frecuencia de eventos extremos y eso va a hacer proliferar los vectores de enfermedades y en especial las enfermedades respiratorias.

Al respecto se propone para la reunión: el rescate de datos oceánicos y climáticos; fomentar el intercambio internacional; implementar los sistemas de información; la modelización climática regional; capacitar al personal; definir escenarios climáticos más probables y potenciales impactos; la creación de grupos de expertos multidisciplinarios; definir estrategias de prevención, mitigación y respuesta y por grupos de usuarios y mejorar la comunicación entre los generadores y usuarios finales de la información.

### **3.2.10 GUYANA FRANCESA**

La Dra. Danielle Carnino de Météo France, explicó la falta de conexión entre los servicios meteorológicos y los servicios de salud. Indicó que tienen muy ligeros estudios sobre El Niño y cambio climático, la red observacional en el país, los efectos de El Niño son el incremento de sequías durante la estación seca y el incremento de la temperatura, la Niña, incrementa las lluvias, decrecen las temperaturas y todos estos efectos son incrementados por la proximidad al océano.

Tienen un sistema de alerta temprana para dengue con sus propias mediciones. Explicó que se han dado los primeros pasos en la integración de un modelo dinámico de malaria dentro de un sistema de pronóstico probabilística multimodal. Igualmente existe un sistema de alerta temprana para dengue, basado en teledetección con NOAA-AVHRR, Sea Wiffs y que a futuro se complementará con imágenes SPOT y ENVISAT.

### **3.2.11 SURINAM**

El Dr. Ori, dio la presentación a nombre de su país y de su colega el Dr. Dennis Rodrigues, quien tuvo que regresar de urgencia a su país ya que tuvo una calamidad doméstica. El presentó, los desarrollos del servicio meteorológico, los productos diarios, mensuales y semanales que trabajan, los parámetros más usados que son temperatura, humedad relativa, vientos y precipitaciones.

Explicó el régimen estacional de Surinam, la fuerte influencia de la zona de convergencia intertropical en el régimen de lluvias. Luego describió el seguimiento que hacen en malaria en su país, aclaró que los monitoreos están mayormente localizados en la zona costera, muchos esfuerzos han sido hechos en la vigilancia del dengue. Los análisis se hacen conforme aparecen los casos y se incrementa su número. Está en desarrollo proyectos internacionales con la Unión Europea como START (Support for Tropical Atmosphere Research), LIDAR (Light Detection And Rancing-aerosols, temperature and water vapour, clouds) e invitó a los asistentes a visitar la página Web donde hay más información al respecto en [www.meteosur.sr](http://www.meteosur.sr)

Al término de la sesión, la Presidente invitó a los asistentes a expresar sus criterios sobre las presentaciones y los objetivos del taller, se expresó la necesidad de involucrar más iniciativas de salud en los temas.

El Dr. Nyenzi de OMM, enfatizó el propósito de la reunión en el sentido de dar a conocer al sector salud, toda la información climática y servicios disponibles.

El Oc. Rodney Martínez del CIIFEN, aclaró que esta es una oportunidad para encontrar temas comunes que permitan establecer una cooperación a futuro en el

plano regional o subregional pero que también establece líneas de acción que deberán ser impulsadas en el interior de los países como parte del trabajo de este grupo de expertos que han podido congregarse en este taller.

Acto seguido la Presidente de la sesión dio por terminada la Sesión 2 del taller.

#### **4.0 Sesión 3: Trabajo en grupos**

4.1 El día jueves 11 de Noviembre del 2004, se inició esta sesión. El Oc. Rodney Martínez (CIIFEN), propuso una metodología para poder sistematizar la ingente información disponible a través de los participantes de los países. La reunión acordó seguir la metodología que consta en el Anexo IV, en la que se mostró los productos requeridos para el taller luego del trabajo en grupo que fueron:

- 1) Inventario de **capacidades existentes** en los países de la AR III, en lo relacionado a aplicación de Predicciones climáticas en salud.
- 2) Inventario de **necesidades regionales o subregionales** dentro de la AR III, en lo relacionado a aplicación de Predicciones climáticas en salud.
- 3) **Perfil de proyecto** que atienda las necesidades identificadas y aprovechen las capacidades existentes de la región.
- 4) **Conclusiones y Recomendaciones**

Acto seguido se conformaron 3 grupos de trabajo, tomando en consideración los siguientes aspectos:

1. Que el grupo tenga representantes del sector clima y del sector salud.
2. Que el grupo tenga un balance geográfico (norte-sur).
3. Que el grupo en lo posible tenga representantes del sector salud con expertos en enfermedades tropicales y no tropicales

De esta manera quedaron conformados los Grupos de la siguiente manera:

#### **GRUPO I**

**Coordinador:** CARLOS VILLANUEVA

**Relator:** IVAR ARANA

BLANCA COUSIÑO  
EDNA ROJAS  
ROBERTO VILLALOBOS  
HERNAN PARREÑO  
DIEGO VASQUEZ  
ENA JAIMES  
EUSEBIO ROBLE

#### **GRUPO II**

**Coordinador:** MARÍA JOSÉ PRIETO

**Relator:** JAIRO GARCIA

JUAN QUINTANA

MARIA JOSE PRIETO  
JORGE SANCHEZ  
LIDIA NAVAS  
GUALBERTO CARRASCO  
RODNEY MARTINEZ

### **GRUPO III**

**Coordinador:** BARBARA TAPIA  
**Relator:** FABIO TEXEIRA

DANIELE CARNINO  
DR. RADJESHKOEMAR ORI  
FABIO TEXEIRA  
DR. NYENZI  
PAULO ORTIZ

Una vez conformados los grupos de trabajo, se invitó a los participantes a las áreas asignadas de trabajo.

#### **4.2 Plenaria para revisión de los trabajos de grupo**

4.2.1 A las 16h00 del día jueves 11 de Noviembre, luego de un día entero de trabajo, se efectuó en sesión plenaria la presentación de los resultados del trabajo en grupos a cargo de sus coordinadores. Se pudieron exponer de parte de los tres grupos el producto 1, luego de la cual se discutieron algunos aspectos para afinar las matrices y que sean lo suficientemente detalladas para su utilización posterior tanto por los países como para generar iniciativas regionales.

Luego de estas decisiones, se dio por terminada la Sesión 3 del taller a las 17h20.

#### **5.0 Sesión 4: Plenaria sobre el trabajo en grupos**

5.1 A las 09h00 del día viernes 12 de noviembre del 2004, dio inició la sesión, para retomar las exposiciones de los trabajos en grupo. Una vez presentados los resultados de los grupos se evidenció que era necesario consolidarlos para quedar con una sola versión de los tres productos esperados, por lo que se designó a los Coordinadores y relatores de los tres grupos para que se encarguen de la consolidación y se pueda presentar en sesión plenaria. A los demás participantes se les asignó la tarea de preparar una lista de conclusiones, recomendaciones y acciones inmediatas.

5.2 A las 12h00, el comité de coordinadores presentó en sesión plenaria, los productos consolidados. Los participantes analizaron detalladamente los resultados y efectuaron sus aportes para completar el trabajo presentado, finalmente se aprobó las matrices resultado de todo el grupo de participantes y que constan en el Anexo V de este Informe.

#### **6.0 Sesión 5: Conclusiones, recomendaciones y plan de acción inmediato**

A las 16h00, en sesión plenaria, se presentaron las conclusiones y recomendaciones y plan de acción.

## **6.1 Conclusiones**

1. Existe la necesidad de tener una instancia de intercambio de experiencias nacionales e internacionales.
2. Existe ingente información en Clima y Salud en algunos países de la región que puede ayudar en el desarrollo de estos productos que la misma se encuentra dispersa, no difundida y no esta sistematizada lo cual limita su efectiva aplicación.
3. Los Sistemas de Información Climática y de Salud trabajan separadamente y han alcanzado grados de desarrollo independiente y diferente en la AR III.
4. Se percibe la ausencia de una iniciativa regional que fortalezca, homogenice el trabajo conjunto e incentive ambos sectores de cada país.
5. Se evidencia que los sistemas políticos no han identificado en forma específica los beneficios de la integración de los temas de Clima y Salud.
6. Se evidencia una carencia de recursos humanos, falta de promoción y capacitación en el tema específico de la aplicación de la información climática en el sector salud, en la región.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Crear un portal o sitio Web para la AR III en Clima y Salud, y establecer una red regional de expertos en el tema.
2. Inventariar a nivel nacional y promover el intercambio y divulgación de la información de Clima y Salud, a través del portal para los usuarios de la región.
3. Promover la adopción de una visión integral de trabajo para Clima y Salud al interior de los países. Involucrando al sector académico.
4. Proponer un proyecto de fortalecimiento de los sistemas integrados de aplicación climática en Salud para la AR III.
5. Exhortar a través de los representantes permanentes de la OMM de cada país en relación a la integración de los temas de Clima y Salud.
6. Generar un plan de capacitación que incluya un curriculum mínimo para aprendizaje vía correo electrónico.
7. Solicitar a la OMM que se planteen iniciativas regionales en conjunto con la OMS – OPS en el tema Clima y Salud para la AR III.
8. Proponer un proyecto de cooperación regional para ser presentado a diferentes organismos internacionales en el tema Clima – Salud para la AR III.

## PLAN DE ACCIONES INMEDIATAS

ACCION	PLAZO	RESPONSABLE
Creación de un portal, o un sitio dentro de la Web de CLIPS para aplicaciones existentes en Clima-Salud.	4 Meses	CIIFEN
Propuesta para la preparación de un Plan de Capacitación.	4 Meses	CIIFEN, OMM (Financiamiento)
Formulación de un Proyecto regional con componentes subregionales.	5 Meses	CIIFEN
Ingreso de Información Nacional en el portal.	8 Meses	Representantes Nacionales
Desarrollo de un Curriculum mínimo en Clima y Salud, y formación de entrenadores regionales para aprendizaje electrónico y curso presencial.	1 Año	Soporte OMM, CLIPS, CIIFEN, Expertos Asistentes
Coordinación CIIFEN-Puntos Focales CLIPS	4 Meses	CIIFEN
Divulgación de Aplicaciones Clima - Salud	6 Meses	CIIFEN, OMM REPRESENTANTES

### 7.0 Sesión 6: Clausura de la sesión

A las 17h00 del día viernes 12 de Noviembre del 2004, el Dr. Nyenzi a nombre de la OMM, agradeció el alto espíritu de colaboración y el profesionalismo demostrado por los participantes del taller y comprometió todos los esfuerzos para empujar esta iniciativa que se ha planteado en la Región III, hizo un especial reconocimiento al CIIFEN por la conducción del taller y todas las facilidades prestadas, luego de lo cual dio por clausurado el taller.

**DISCURSO DE BIENVENIDA**  
**Oceanógrafo Rodney Martínez Güingla (CIIFEN)**

Dr. Buruhani Nyenzi, Jefe del Programa Mundial de Aplicaciones Climáticas de la OMM.

Ing. Gustavo García, Representante Permanente del Ecuador ante la OMM y Director del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

Dra. Carolina Chang, Representante de la Organización Panamericana de la Salud y OMS en el Ecuador.

Distinguidos delegados de los países de la región que nos acompañan

Damas y caballeros.

Para el centro Internacional de Investigaciones para el Fenómeno de El Niño (CIIFEN), es muy placentero recibir en nuestra casa en la bella ciudad de Guayaquil, a este selecto grupo de expertos de la región, el cual gracias al decidido apoyo de la Organización Meteorológica Mundial, se reúne en el Taller Regional de la Asociación III en CLIPS y sus aplicaciones al sector salud, en lo que constituye una iniciativa sin precedentes para la región.

Cuando digo sin precedentes, no quisiera connotar, la retórica usual en la apertura de un taller técnico, sino más bien reiterar, que los tiempos y las circunstancias de la región han confluído hacia un punto de su desarrollo en el que la Ciencia no puede seguir un camino independiente al que las demandas sociales y económicas de los países imponen. Ciencia aplicada para beneficio del hombre, ciencia al servicio del desarrollo sostenible, ciencia que fortalezca los sistemas de alerta temprana, ciencia que coadyuve en la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza y el cumplimiento de los objetivos del milenio promulgados en el seno de las Naciones Unidas.

Estamos en Guayaquil, no para asistir a un taller más, estamos acá reunidos para aprovechar esta oportunidad y dar un paso adelante en el proceso de comunicación y flujo de información de los productores de información climática, hacia los usuarios, a los tomadores de decisiones, aquellos que podrán planificar, asesorar a los gobiernos, buscar los medios y enfrentar las emergencias sanitarias así como también la población en general, los directamente afectados.

Sabemos también que las ciencias atmosféricas, la capacidad de predicción global y regional del clima avanza con pasos acelerados, así como también avanzan las investigaciones médicas, sin embargo a la hora de las emergencias en la región, todavía mantenemos niveles de impacto que no responden a los avances científicos, y solo nos dejan pérdidas humanas económicas y la frustración de saber que no todos los esfuerzos han sido racionalizados.

Hoy podemos cambiar esta historia, queremos que los expertos en clima, abran su perspectiva hacia el campo de la salud, a proponer con decisión como podemos ayudar en la provisión de información útil para esta componente vital de nuestros países, queremos que los expertos en salud observen en esta gama de productos climatológicos que se van a presentar, en toda esta espectro de información climática, cual podría ser la que más se ajuste a las necesidades operacionales de quienes

enfrentan la tarea de velar por la salud de nuestros pueblos en la región. Además queremos que veamos juntos las estrategias de información que debemos usar para combinar nuestros productos y sus aplicaciones, como puede auxiliarnos la tecnología, y que nos falta por hacer o estamos haciendo inadecuadamente, a través de las lecciones aprendidas y el intercambio mutuo de experiencias.

Les invito a nuestros colegas a compartir una visión en estos días de taller y la mantengamos compartida hasta materializar una implementación efectiva que brinde soluciones a nuestros gobiernos, trabajar en conjunto para proponer una agenda de implementación real, medida y factible, que signifique realmente dar un paso adelante.

Expertos en clima, médicos de la región, científicos de la atmósfera y la salud, bienvenidos nuevamente a este taller, reiteramos nuestro compromiso como CIIFEN de extraer de este intercambio los mejores elementos, junto con ustedes para generar una propuesta que cristalice nuestros acuerdos y genere una red de trabajo que pueda expandirse a futuro, cuenten con nosotros en esta oportunidad y en el futuro que nos depara, trabajo y más trabajo a través de la cooperación regional en beneficio de nuestros países.

Gracias

**Statement by Dr. Buruhani Nyenzi,  
Acting Director of the World Climate Programme and  
Chief, World Climate Applications and CLIPS Division,  
World Meteorological Organisation**

Ing. Gustavo Garcia Davila, Director of INAMHI and Permanent Representative of Ecuador with WMO, Mr. Rodney Martinez, On behalf of CIIFEN

**Ladies and gentlemen,**

Climate is a vital factor in the availability and quality of food, water, shelter and lifestyle, but it is also a potential hazard, realized through extremes such as floods, droughts and heat waves. The impacts of climate variability and change can range from inconvenient, through catastrophic situations. Extremes can undo years of progress and development, and cause terrible hardship to people and nations. The ever-increasing human population along with projected climate change will definitely result to increasing human vulnerability and losses due to climate related disasters.

Past and recent events in different parts of the world, have demonstrated that extreme climate events such as droughts, floods and heat waves often have devastating consequences in terms of economic hardship, poverty, health related problems and political instability among many other socio-economic activities. Memories are still fresh in our minds of the floods, droughts and heat waves in parts of Europe, Asia, Africa and other parts of the world in the recent past. Depending on the area they occur, these events have caused severe damage to infrastructure, property, and serious health related problems including loss of lives.

**Ladies and Gentlemen,**

Effective, accurate and timely prediction and well-established early warning mechanisms such as a climate health early warning system can enable the Governments and other stakeholders to put into motion appropriate actions to adapt and mitigate adverse impacts brought by climate-related extreme events. It is within this context that the World Meteorological Organization established in 1995 the Climate Information and Prediction Services (CLIPS) Project with the goal of supporting Member countries to optimize the use of climate information and prediction products. Through CLIPS, WMO and a range of partners, have organized many Regional Climate Outlook Forums in different parts of the world. In some regions, these forums have become a routine feature. The forums have provided opportunities for scientists from various institutions to collaborate with experts from National Meteorological and Hydrological Services (NMHSs) and other relevant operational climate institutions in the development of consensus climate outlook products. They have also provided opportunity for the subsequent interpretation and dissemination of the information to users as well as discussions of potential impacts on the various socio-economic sectors including health. It has also been possible for climate experts to interact with users of climate information. Experts from the health sector have participated in these forums as part of the user community and the information produced has helped them to realise the need to use it to develop regional and local Climate Health Early Warning Systems (CHEWS).

WMO in collaboration with NMHSs and other partners provide regular updates and future projections of climate variability events such as the ENSO phenomenon to government institutions, UN agencies including WHO, the media and other stakeholders. In some parts of the globe, such information has been successfully

utilized in planning to adapt and mitigate the adverse impacts brought by such extreme events.

Furthermore, WMO in collaboration with the NMHSs and other partners support the global initiatives on climate variability and change. Through its various programmes, WMO provides leadership in activities related to climate monitoring, research on climate variability and change and capacity building of experts and infrastructure at different levels, especially national and regional levels. It also supports the activities of Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). For NMHSs to be able to participate effectively in this endeavour they need great support from their national governments.

WMO also through its Commission for Climatology in collaboration with other partners is currently preparing a guideline on Heat Health Warning system to be used by NMHSs to provide early warning on eminent heat-wave events. The draft Guideline is expected to be ready before CCI-XIV Session in November 2005

WMO attaches great importance to this workshop because it provides an opportunity for the meteorological community to see how meteorological information can contribute for populations from Region Association III to adapt to the impacts of climate variability and change in relation to the health sector. It is also an opportunity for people to learn the interaction in activities of the experts from the Health Sector and climatologists.

I look forward to a successful workshop and useful deliberations.

Thank you.

## AGENDA

### **Martes, 9 Noviembre 2004**

- 09:00 hrs. Bienvenida – Sr. Rodney Martínez - CIIFEN
- 09:10 hrs. Bienvenida - Dr. Buruhani Nyenzi - WMO
- 09:30 hrs. Palabras de Bienvenida del Representante Permanente del Ecuador ante la OMM
- 09:40 hrs. Foto Grupal
- 10:00 hrs. Coffee Break

### **SESION 1: Pronóstico climático y salud, una visión general**

- 10:30 hrs. Cambio Climático, Variabilidad Climática y las variaciones decadales del ENSO en la región  
Sr. Juan Quintana (Chile)
- 11:00 hrs. Desafíos de la Predicción climática y su aplicación al sector de la Salud  
Dr. Buruhani Nyenzi (OMM)
- 11:30 hrs. Aplicaciones de la información climática en el sector de la salud - una perspectiva global.  
Dr. Paulo Ortiz (Cuba)
- 12:00 hrs. Importantes Problemas de salud en la AR III que pueden ser sensible al clima  
Dra. Edna Eloísa Rojas (Venezuela)
- 12:30 hrs. Almuerzo
- 14:00 hrs. Continuación de la Sesión 1
- 14:00 hrs. Aplicaciones de la información climática en el sector de la salud en la AR III  
Dr. Fabio Luiz Teixeira (Brasil)
- 14:30 hrs. Entendiendo las relaciones entre la variabilidad climática y la salud humana  
Sr. R. Villalobos (Costa Rica)
- 15:00 hrs. Predicción Climática y su aplicación al sector salud  
Dr. Marcelo Aguilar (Ecuador)
- 15:30 hrs. Coffee Break
- 16:00 hrs. OPS - OMS Perspectiva de las aplicaciones entre el Clima-Salud en la región  
Dra. Carolina Chang (OPS-OMS)

16:30 hrs. Revisión de las actividades del día

17:00 hrs. City Tour

### **Miércoles, 10 Noviembre 2004**

#### **Sesión 2: Aplicaciones de CLIPS e Información Climática en los países de la Asociación Regional III**

09:00 hrs. Revisión de las actividades del CLIPS en la AR III  
Srta. Bárbara Tapia (CLIPS - WMO)

09:30 hrs. Revisión de las actuales aplicaciones del CLIPS y sus actividades en el sector de la salud  
Perú (Sra. Edna James) - Bolivia (Sr. Gilberto Carrasco) – Chile (Sra. Prieto - Sr. Juan Quintana)

10:30 hrs. Coffee Break

11:00 hrs. Revisión de las actuales aplicaciones del CLIPS y sus actividades en el sector de la salud  
Colombia (Sr. A García) - Ecuador (Dr. Marcelo Aguilar - Sr. Hernán Parreño)

12:00 hrs. Discusión

12:30 hrs. Almuerzo

14:00 hrs. Revisión de las actuales aplicaciones del CLIPS y sus actividades en el sector de la salud  
Argentina (Sr. Villanueva) - Paraguay (Dra. Cousino – Sr. Sánchez)

15:00 hrs. Discusión

15:30 hrs. Coffee Break

16:00 hrs. Revisión de las actuales aplicaciones del CLIPS y sus actividades en el sector de la salud  
Venezuela (Sra. Lidia Navas, Dra. Eloísa Rojas) – Guyana Francesa (Sr. Rodrigues) - Suriname (Dr. R. Ori)

17:00 hrs. Discusión

19:00 hrs. Cena

### **Jueves, 11 Noviembre 2004**

#### **Sesión 3: Trabajo en grupos**

09:00 hrs. Grupo 1: Andino - (Colombia, Ecuador, Peru, Bolivia)

Grupo 2: Países del centro y sur de Sudamérica (Chile, Brasil, Argentina, Paraguay)

Grupo 3: Países del noreste de Sudamérica (Venezuela, French Guyana, Suriname)

- 10:30 hrs. Coffee Break
- 10:45 hrs. Continuación del Trabajo en grupos
- 12:30 hrs. Almuerzo
- 14:00 hrs. Continuación del Trabajo en grupos
- 15:30 hrs. Coffee Break
- 15:45 hrs. Continuación del Trabajo en grupos
- 16:45 hrs. Discusión del Trabajo en grupos

#### **Viernes, 12 Noviembre 2004**

##### **Sesión 4: Plenaria sobre el trabajo en grupos**

- 09:00 hrs. Presentación del reporte del Grupo 1
- 09:30 hrs. Presentación del reporte del Grupo 2
- 10:00 hrs. Presentación del reporte del Grupo 3
- 10:00 hrs. Discusión
- 10:30 hrs. Coffee Break
- 11:00 hrs. Discusión sobre un posible proyecto regional sobre el CLIPS y sus aplicaciones en Salud en la AR III.
- 12:00 hrs. Almuerzo
- 14:00 hrs. Reunión de trabajo para finalizar las conclusiones y recomendaciones
- 15:00 hrs. Coffee Break

##### **Sesión 5: Conclusiones, recomendaciones y plan de acción inmediato**

- 16:00 hrs. Consideraciones las conclusiones, recomendaciones y los próximos pasos a seguir

##### **SESSION 6: Clausura**

- 16:45 hrs. Agradecimientos
- 17:00 hrs. Clausura del taller

## LISTA DE PARTICIPANTES

PAIS	NOMBRE	ORGANIZACION	DIRECCION	TELEFONO / FAX / EMAIL
Argentina	Sr. CARLOS VILLANUEVA	Servicio Meteorológico Nacional	25 de Mayo 658 1002 BUENOS AIRES	T: 54 11 5167 6715 F: 54 11 5167 6715 <a href="mailto:cavi@meteofa.mil.ar">cavi@meteofa.mil.ar</a>
Brasil	Dr. FÁBIO LUIZ TEIXEIRA GONCALVES		University of Sao Paulo, Rua do Matao 1226, 05508-900 SAO PAULO	T: 55 11 4169 7137 F: 55 11 3091 4714 <a href="mailto:fgoncalv@model.iag.usp.br">fgoncalv@model.iag.usp.br</a>
Bolivia	Sr. JULIO CARRASCO	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrológica	Calle Reyes Ortiz No. 41 LA PAZ	T: 5912 236 5288 F: 5912 239 2413 <a href="mailto:gucami@senamhi.gov.bo">gucami@senamhi.gov.bo</a>
Bolivia	Sr. IVAR ARANA	Programa Nacional de Cambio Climático – Bolivia	Calle Mercado # 1328 Edificio Mariscal, Ballivián, Mezanine LA PAZ	T: 591 2 2200206 F: 591 2 2200206 <a href="mailto:iarana@mds.gov.bo">iarana@mds.gov.bo</a>
Chile	Sra. MARIA JOSE PRIETO	Unidad de Salud Respiratoria, Ministerio de Salud	Mc Iver 459, SANTIAGO	T: 56 2 6300660 F: 56 2 6300565 <a href="mailto:programaira@minsal.cl">programaira@minsal.cl</a>
Chile	Sr. JUAN QUINTANA	Dirección Meteorológica de Chile	Interior Aeropuerto Com. A. Merino Benítez, Casilla 63 SANTIAGO	T: 56 2 6763431 F: 56 2 6019590 <a href="mailto:juaquin@meteochile.cl">juaquin@meteochile.cl</a>
Chile	Srta. BARBARA TAPIA	Dirección Meteorológica de Chile	Interior Aeropuerto Com. A. Merino Benítez, Casilla 63 SANTIAGO	T: 56 2 6019 613 F: 56 2 6019 613 <a href="mailto:BTapia@wmo.int">BTapia@wmo.int</a>
Colombia	Sr. JAIRO GARCIA	Instituto de Hidrológica, Meteorología y Estudios Ambientales	BOGOTA D.C.	T: 3500 111 Ext. 2012 F: 3500 111 1731 <a href="mailto:jgarcia@ideam.gov.co">jgarcia@ideam.gov.co</a>
Cuba	Dr. PAULO ORTIZ	Meteorological Institute Climate Center	Loma de Casablanca, Regla - HABANA	T: 53 7 867 0718 F: 53 7 867 0710 <a href="mailto:paulo@met.inf.cu">paulo@met.inf.cu</a> <a href="mailto:rbulto01@yahoo.com">rbulto01@yahoo.com</a>
Costa Rica	Sr. ROBERTO VILLALOBOS	Instituto Meteorológico Nacional	Barrio Aranjuez SAN JOSE	T: 506 222 56 16 Ext. 139 F: 506 223 1837 <a href="mailto:rvilla@imn.ac.cr">rvilla@imn.ac.cr</a>
Ecuador	Sr. HERNAN PARRENO	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrológica	Iñaquito # 700 y Corea Quito	T: 593 22 -248268 Ext. 403 F: 593 22 -248268 Ext. 403 <a href="mailto:mashca@mixmail.com">mashca@mixmail.com</a>
Ecuador	Dr. MARCELO AGUILAR	Instituto Nacional de Higiene	Calle Iquique - 2045 Y. Yaguachi - Quito	T: 593 22 2500317/ 593 99037812 F: 593 22 2552715 <a href="mailto:magame@andinanet.net">magame@andinanet.net</a> <a href="mailto:maguilav3@hotmail.com">maguilav3@hotmail.com</a>
Ecuador	Sr. GUSTAVO GARCIA	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Iñaquito # 700 y Correa - Quito	T: 02 2433935/36 F: 02 2433934 <a href="mailto:nelsond@inamhi.gov.ec">nelsond@inamhi.gov.ec</a> <a href="mailto:ggarciad@inamhi.gov.ec">ggarciad@inamhi.gov.ec</a>
Ecuador	Dra. CAROLINA CHANG	OPS/OMS		T: 2511711
Francia	Sra. DANIELE CARNINO	Météo-France - Service Régional de Martinique - B.P. 379	97288 LE LAMENTIN CEDEX 02	T: 596 57 2331 F: 596 57 2383 <a href="mailto:daniele.carnino@meteo.fr">daniele.carnino@meteo.fr</a>
Paraguay	Sra. BLANCA COUSIÑO	Ministro de Salud Publica	Manuel Domínguez y Brasil - ASUNCION	T: 595 21 215 169 F: 595 21 215 169 <a href="mailto:blancousino@hotmail.com">blancousino@hotmail.com</a>
Paraguay	Sr. JORGE SANCHEZ	Dirección de Meteorología e Hidrología	Avda. Mcal López Esq. 22 de septiembre - ASUNCION	T: 595 21 222 139 F: 595 21 222 139 <a href="mailto:gch_dmh@dinac.gov.py">gch_dmh@dinac.gov.py</a>

<b>Peru</b>	Sra. ENA JAIMES	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	Jr. Cahuide 785 - LIMA 11	T: 51 1 265 8798 F 51 1 471 7287 <a href="mailto:ejaimes@senamhi.gob.pe">ejaimes@senamhi.gob.pe</a>
<b>Suriname</b>	Dr. RADJESHKOEMAR ORI	Bureau of Public Health	Rode Kruis laan No. 22 - PARAMARIBO	T: 597 490191 F: 597 499703 <a href="mailto:radjeshori@hotmail.com">radjeshori@hotmail.com</a>
<b>Suriname</b>	Sr. DENNIS RODRIGUES	Meteorological Service		T: 597 490627 F: 597 490627 <a href="mailto:diaspoor4@hotmail.com">diaspoor4@hotmail.com</a>
<b>Suiza</b>	Dr. BURUHANI NYENZI	WMO	7bis, Avenue de la Paix - CP 2300 - CH-1211 GENEVA 2	T: 41 22 730 8273 F: 41 22 730 8042 <a href="mailto:BNyenzi@wmo.int">BNyenzi@wmo.int</a>
<b>Perú</b>	Sr. EUSEBIO ROBLES	Dirección General de Salud Ambientales	Las Amapolas 350 – LINCE - LIMA	T: 51 1 442 8353 F: 51 1 440 0399 <a href="mailto:eurobles@digesa.sld.pe">eurobles@digesa.sld.pe</a>
<b>Uruguay</b>	Sr. DIEGO VAZQUEZ	Dirección Nacional de Meteorología	Javier Barrios Amorín # 1488	T: 5982 4019084/ 5982 099155437 F: 5982 4021645 <a href="mailto:diegovazquezmelo@yahoo.com.ar">diegovazquezmelo@yahoo.com.ar</a> <a href="mailto:diegovazquezmelo@adinet.com.uy">diegovazquezmelo@adinet.com.uy</a>
<b>Venezuela</b>	Sra. LIDIA NAVAS	Servicio de Meteorología de la Aviación	Edf. El Prado No. 75 - MARACAY EDO. ARAGUA	T: 58 243 808 4256 F: 58 243 237 8043 <a href="mailto:navaslidia@hotmail.com">navaslidia@hotmail.com</a>
<b>Venezuela</b>	Sra. EDNA ROJAS	MSDS. Corposalud - Aragua - Venezuela	Dirección de Epidemiología - EDO. ARAGUA	T: 58 243 242 0637 F:58 243 242 0637 <a href="mailto:EdnaRojas@hotmail.com">EdnaRojas@hotmail.com</a> <a href="mailto:edna2653-@hotmail.com">edna2653-@hotmail.com</a> <a href="mailto:epidemiologia001@cantv.net">epidemiologia001@cantv.net</a>