

Proyecto “Reforzamiento de la capacidad nacional de los países en vías de desarrollo para evaluar y desarrollar opciones de políticas, a fin de abordar el cambio climático en los distintos sectores y actividades económicas, lo que puede servir de aporte para posiciones de negociación de la Convención”.

**ANALISIS DEL SECTOR CLAVE:
SALUD HUMANA (Adaptación)**

DOCUMENTO DE DISCUSIÓN PARA EL DIÁLOGO INTERMINISTERIAL DE CAMBIO CLIMATICO

CONSULTOR:

DR. NESTOR GONZALEZ DOMINGUEZ

AGOSTO, 2009.

INTRODUCCION.

El Gobierno de Nicaragua como Estado Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) ha ratificado el Protocolo de Kyoto para contribuir a enfrentar la crisis ecológica mundial y proteger así la biodiversidad del planeta. En esta línea, el país ha desarrollado la Primera y Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

El cambio climático tiene importantes repercusiones socioeconómicas y de salud que afectan el desarrollo de los países y bienestar de los pueblos del mundo. Las naciones desarrolladas y sus ciudadanos son responsables de una mayoría abrumadora de los gases de efecto invernadero que están atrapados en la atmósfera de la tierra, sin embargo, los países en desarrollo y sus ciudadanos son quienes pagarán el precio más alto por el cambio climático.

El presente informe pretende establecer un panorama general desde la perspectiva de salud pública sobre las implicaciones del cambio climático para la salud humana y las posibles alternativas de adaptación frente a esta crisis medioambiental. Por tanto, los objetivos del presente informe son:

1. Describir los principales indicadores de salud del país frente al cambio climático,
2. Valorar la diversidad de opciones de política disponibles para tomar medidas de adaptación frente al cambio climático.
3. Servir de insumos para las negociaciones sobre las políticas nacionales en relación al cambio climático.
4. Reflexionar sobre la inversión y flujos financieros para abordar las propuestas de adaptación al cambio climático en el sector de la salud.

I. SALUD: SECTOR CLAVE PARA EL PAÍS.

El estado de la salud ambiental puede ser descrito como una condición de la salud o de un problema de calidad de vida que es conocido o se sospecha que está relacionado con el medio ambiente¹. El cambio climático ya no se puede considerar solamente como un problema ambiental o de desarrollo. El cambio climático pone en riesgo los determinantes básicos de la salud humana. Este cambio afecta inevitablemente las condiciones básicas para el mantenimiento de la salud: agua y aire limpio, alimentos suficientes y abrigo adecuado.

El Informe de Desarrollo Humano 2007/2008 demostró las potenciales consecuencias del cambio climático en el desarrollo humano. El Informe argumenta que son las personas más pobres en el mundo (2,6 mil millones de personas que viven con menos de EUA\$ 2 por día) quienes serán las primeras en sufrir y que los impactos del cambio climático pueden encerrarlas en situaciones de desventajas.

Las principales categorías de efectos adversos a la salud por el cambio climático incluyen efectos directos e indirectos:

- ✓ Los efectos directos corresponden a climas extremos e incluyen estrés térmico por el mal tiempo y desastres.

¹ Protocolo para Evaluar la Excelencia de la Comunidad en Salud Ambiental CDC 2000.

- ✓ Los efectos indirectos provienen de influencias mediadas por el clima sobre las enfermedades de transmisión vectorial, enfermedades transmitidas por agua y alimentos, inseguridad alimentaria y del agua. Los efectos indirectos son también una consecuencia de problemas socioeconómicos y desplazamientos de poblaciones.

Los temas de especial preocupación con relación a la salud humana son el clima extremo, suministro de alimentos y seguridad nutricional, abastecimiento de agua, variedad y distribución de enfermedades transmitidas por vectores. De acuerdo con proyecciones mundiales del impacto del cambio climático, se estima que de 220 a 400 millones de personas podrían verse expuestas al paludismo, enfermedad que ya cobra la vida de alrededor de un millón de personas todos los años. Por otra parte, ya es posible encontrar casos de dengue en altitudes mayores que las comunes, especialmente en América Latina.

El cambio climático trae para Nicaragua nuevos desafíos en el control de las enfermedades infecciosas. Muchas de las principales causas de la morbi-mortalidad del país son muy sensibles a las condiciones meteorológicas debido a las temperaturas extremas y la alta pluviosidad; así lo demuestran el comportamiento epidemiológico de enfermedades como el cólera, enfermedades diarreicas, la malaria, el dengue y otras como la reciente leptospirosis.

El cambio climático amenaza con desacelerar, interrumpir o invertir los adelantos que se habían logrado en salud pública en la lucha contra las principales epidemias. Se ha previsto que los efectos sean más graves en personas de edad y enfermos o afectados previamente por algún problema de salud. Sin embargo, la mayor parte de la carga de morbi-mortalidad adicional recaerá en los niños/as y los más pobres, en especial las mujeres. Los problemas de salud sensibles al cambio climático son más graves en aquellos niños que viven en condiciones de pobreza.

Frente a esta situación de amenaza, el rol del sector salud se vuelve mucho más relevante para las acciones de promoción y protección de la salud. Cada participante del sector, sea público o privado, juegan un rol clave para prevenir el impacto adverso que tiene el cambio climático en la salud humana. Por lo cual es importante valorar la actual capacidad de respuesta que tiene el sector así como la capacidad de preparación que puede desarrollar frente a los efectos del cambio climático.

II. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACION DE SALUD

A partir de año 2000 el Ministerio de salud vino desarrollando una estrategia relacionada a la salud ambiental y a la salud comunitaria. El abordaje de los problemas de salud desde entonces ha estado orientado a intervenir sobre los determinantes sociales de la salud humana, incluyendo los factores del entorno y del medio ambiente.

Actualmente el gobierno implementa el nuevo Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAF) el cual procura garantizar el acceso a los servicios de salud y reducir las brechas de atención a los grupos socialmente excluidos. El modelo responde a las necesidades y expectativas de la población mediante una atención de salud integral con calidad, calidez y respeto, que garantiza el derecho a la salud; fundamentada en los principios equidad, gratuidad, universalidad y solidaridad.

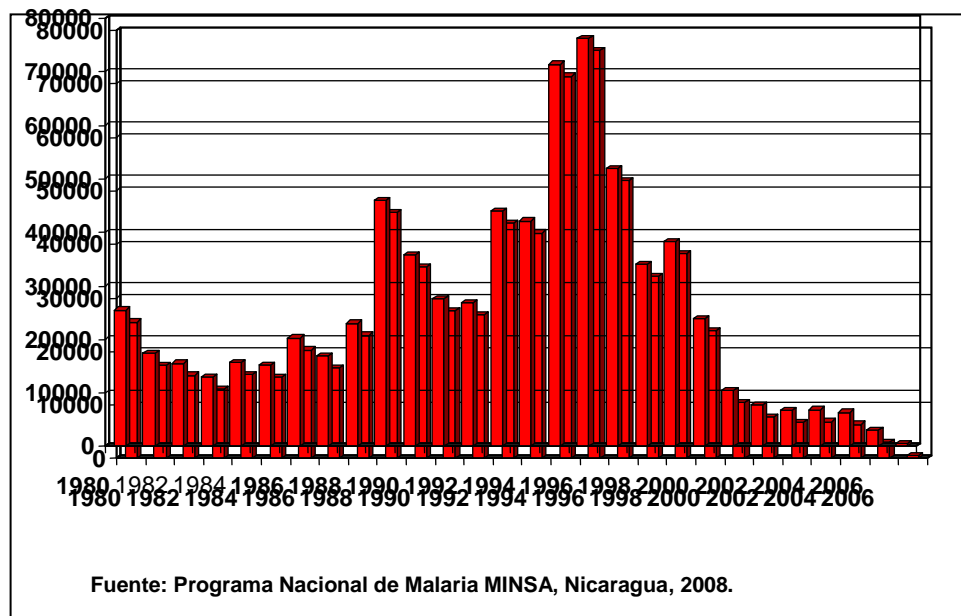
Nicaragua es un país altamente vulnerable a las epidemias y enfermedades comunes debido a su situación de pobreza y marginalidad. Su perfil epidemiológico muestra altas tasas de enfermedades respiratorias y diarreicas relacionadas a las condiciones higiénico sanitarias de la población y a la falta de acceso a los servicios básicos. Prevalcen en ciertas zonas del país las enfermedades transmitidas por vectores como el dengue y la malaria.

Dengue y Malaria

En los últimos años el dengue clásico ha venido sufriendo un incremento considerable por cada año. En el año 2006 se registraron 1,287 casos, en el 2007 se registraron 1,415 casos y en el año el 2008 fueron 1,430. La tasa pasó de 2.30 x 10,000 hab. en el 2006 a 2.52 en el 2008. Existen 6 departamentos en el país en los cuales la incidencia de dengue para el 2007 se incrementó prácticamente al doble en comparación con los casos del 2006, estos fueron: RAAS, Nueva Segovia, Chinandega, León, Carazo y Madriz.

En Nicaragua la malaria presenta una tendencia marcadamente descendente; desde un Índice Parasitario Anual (IPA) de 17.2 x 10,000 hab. con 71,380 casos positivos de malaria en 1995, a 6,373 casos positivos en el 2005 (IPA1.1). En el 2006, (IPA 0,56) con 3,114 casos de Malaria, en el 2007 (IPA 0,24) 1,356 casos y en el 2008 la cifra descendió a 0,13 IPA con 762 casos a nivel nacional.

**Incidencia de casos de malaria
Nicaragua / 1980 – 2007**



De acuerdo a la especie parasitaria, para el año 2008, el 92% (701 casos) correspondieron a *P. vivax* y el 8% (61 casos) a *P. falciparum*. Las tasas por grupo etáreo mayormente afectados corresponden al de 1-4 años y de 5-14 años. De los 17 departamentos o Sistemas Locales de Atención Integral a la Salud (SILAIS) que conforman el Ministerio de Salud, históricamente 8 de ellos (Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur (RAAN – RAAS), Río San Juan, Chontales, Matagalpa, Jinotega, Chinandega y Nueva Segovia) han sido considerados como de alta transmisión para la

Malaria. En ellos se concentran el 93% de la carga de morbilidad nacional. Las Regiones Autónomas del Atlántico concentran el 95% de los casos de malaria por *P. falciparum*.

Los factores de riesgo para la transmisión del Dengue y la Malaria en estos departamentos están asociados a las condiciones de pobreza histórica, a la inaccesibilidad geográfica, barreras socio-culturales y a la vulnerabilidad ambiental hacia los desastres naturales, lo que genera en estos territorios condiciones favorables para la formación de criaderos de vectores. Por otra parte, además del efecto directo que tienen los vectores sobre la salud humana, hay que agregar los efectos causados por los productos químicos utilizados para el control de mosquitos, es decir los insecticidas y larvicidas. Para el año 2006 hubieron 1,143 casos de intoxicación por plaguicidas, en el 2007 se registran 1464 casos y en el 2008 1,387 casos.

Durante el período 2004-2008, se ejecutó el Proyecto “Programa Regional de Acción y Demostración de Alternativas Sostenibles” para el control de la malaria sin uso del DDT en el departamento de Chinandega. El objetivo del proyecto fue prevenir la reintroducción del DDT en los programas de control de malaria en México y Centroamérica, introduciendo nuevas técnicas de control de vectores sin el uso del DDT o de otros plaguicidas persistentes de acuerdo con los convenios de Estocolmo, Basilea y Róterdam.

Enfermedad diarreica y respiratoria aguda

El 57% de la población utiliza leña para cocinar siendo ésta casi de uso exclusivo en la población rural (91%), lo cual viene a generar presión sobre las reservas naturales y bosques, además de los efectos respiratorios causados por el humo. Existe un 57% de viviendas con letrinas, sin embargo un buen porcentaje no hace uso de ellas, lo cual contribuye en el aumento de enfermedades diarreicas y parasitarias. Las viviendas urbanas están dotadas de agua por tubería en el 63% de los casos, pero las rurales solo llegan al 24%.

En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA, 2006/07) se encontró que la prevalencia de la diarrea es mayor en el área rural con 18% al compararse con el área urbana (13%). De igual forma la prevalencia de la diarrea es mayor en niños que viven en hogares donde obtienen el agua para beber de ojo de agua o manantial con 20%, de río o pozo privado 17%, mientras que en hogares donde había agua por tubería la prevalencia fue de 13%. De estos datos podemos observar como las condiciones medioambientales de las comunidades favorecen la prevalencia de enfermedades diarreicas y respiratorias, siendo la niñez el grupo poblacional más afectado.

En Nicaragua, la tendencia de casos de infecciones respiratorias agudas (IRA) así como de las enfermedades diarreicas agudas (EDA) tienen un comportamiento similar ascendente por año. La tasa de IRA en el 2006 fue 2,190 x 10,000 hab., en el 2007 de 2,869 y en el 2008 fue de 3,097 x 10,000 h. En el caso de las EDA fue de 314 x 10,000 h. en el 2006, en el 2007 fue 364 y en el 2008 de 370 x 10,000 h. Esto demuestra que en el entorno social existen condiciones higienico-sanitarias óptimas para que la incidencia de enfermedades diarreicas y respiratorias mantenga un incremento constante.

Otros problemas de salud.

Dentro de las estadísticas de salud existen una serie de casos registrados de acuerdo al efecto que tiene los factores medioambientales en la producción de la morbi-mortalidad de la población. Dichos casos son clasificados como “causas externas de morbilidad y mortalidad”. Dentro de estos se mencionan las siguientes causas:

- Exposición al humo, fuego, llamas.
- Contactos con animales y plantas venenosas.
- Exposición a fuerzas de la naturaleza.
- Envenenamiento por plaguicidas.

El total de muertes atribuidas a dichas causas en el último año fue de 203 casos solo superadas por aquellas causas debido a accidentes de tránsito y por armas de fuego.

Existen problemas de salud que son muy sensibles a factores medioambientales como las altas temperaturas, el stress ambiental, etc. Dentro de estas están las enfermedades hipertensivas y cardíacas. De acuerdo con las últimas estadísticas del Ministerio de Salud las muertes debidas a enfermedad hipertensiva y por infarto agudo del miocardio representaron en el 2008 el 50% de las causas cardiovasculares de mortalidad.

Por otra parte llama la atención la frecuencia con la cual las estadísticas de salud registran muertes debidas al cáncer de piel en todas las edades. En el último año se registraron 35 casos de cáncer de piel, superando a otros procesos oncológicos de la población. Desde hace muchos años las investigaciones han venido mostrando evidencias de la relación que tienen los rayos ultravioletas con el cáncer de piel.

Proyecciones

De acuerdo con las proyecciones estimadas en la Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático realizadas con el Sistema de Modelación Regional PRECIS (Providing Regional Climates for Impact Studies), indican la ocurrencia de un clima mucho más cálido en el país, en el que la oscilación térmica en la región del Pacífico puede verse disminuida, mientras que el patrón de precipitaciones indica la ocurrencia de reducción de la precipitación sobre la región del Atlántico.

El principal efecto lo obtendremos sobre el recurso hídrico, el cual disminuiría significativamente tanto en cantidad como en calidad. Como consecuencia se puede prever un mayor incremento de las enfermedades asociadas con el agua (parasitosis, enfermedad diarreica, seguridad alimentaria, etc), enfermedades transmitidas por vectores y problemas de salud asociados con las altas temperaturas (cardiovasculares, dérmicas, etc).

III. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PROPUESTAS PARA EL SECTOR DE LA SALUD.

La adaptación se define como el ajuste en el sistema natural o humano a un sistema nuevo o cambiante en respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos que pueden moderar el daño. La adaptación debe promoverse desde el gobierno y la ciudadanía en particular. Las siguientes medidas se proponen considerando la necesidad de fortalecer el rol que realiza el Ministerio de Salud con el objeto de favorecer la implementación de medidas de adaptación al cambio climático:

A Nivel Intersectorial

- Coordinación intersectorial para diseñar y ejecutar estrategias de adaptación al cambio climático que incidan en la vulnerabilidad y en la prevención y protección de la salud.
- Ejecutar investigaciones intersectoriales, a fin de identificar desde la realidad nacional, los impactos que se generarán, o se están generando a la salud de la población debido al cambio climático.
- Diseñar una estrategia de comunicación intersectorial que informe a la población sobre las causas y efectos del cambio climático en la salud así como la educación en las medidas personales de adaptación.
- Fortalecer el monitoreo intersectorial de variables en salud ambiental para retroalimentar los efectos del cambio climático, ya sea por sus tendencias o cambios de mayor trascendencia.
- Incorporar en la gestión del riesgo de todos los sectores el tema de los efectos sobre la salud asociado al cambio climático con el fin de adaptar los sistemas de vigilancia y planes de contingencia.

A Nivel de Políticas de Salud

- Fortalecer la red de servicios de salud pública para garantizar las intervenciones en salud comunitaria ante los peligros asociados al cambio climático.
- Reforzar la Estrategia del Roll Back² Malaria así como la vigilancia y control de vectores para la eliminación de la Malaria y la reducción de otras enfermedades transmitidas por vectores.
- Garantizar el desarrollo del Modelo de Salud Familiar y Comunitario basado en la Estrategia de Atención Primaria en Salud
- Evaluar los efectos del cambio climático en la salud teniendo en cuenta las proyecciones de la estructura demográfica de acuerdo a los distintos escenarios de cambio climático en el país.
- Fortalecer el sistema de información de salud para incorporar variables sociales, climatológicas y ambientales que permitan el diseño de medidas preventivas y de alerta temprana.
- Apoyar programas de vigilancia y control específicos en enfermedades de transmisión vectorial mediante el fortalecimiento de las capacidades institucionales y de laboratorio en el sector salud.
- Implementar en las escuelas formadoras en salud, capacitación especializada sobre el cambio climático y las medidas de adaptación para la prevención y protección de la salud.
- Aplicar los estudios de vulnerabilidad en lugares donde se ejecutarán obras de construcción de infraestructuras sanitarias de salud con el fin de seleccionar sitios con bajo nivel de vulnerabilidad a los fenómenos ambientales.

A Nivel Comunitario

- Fortalecer a las redes sociales y comunitarias para aumentar su participación en la implementación de las medidas de adaptación a nivel local.
- Desarrollar capacidades de recuperación a nivel local a través de inversiones en protección social, salud, educación, etc.
- Incorporar a la comunidad en la gestión y ejecución de actividades tales como: jornadas de salud, iniciativas de entornos saludables (barrios, escuelas, mercados,

² Iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud cuya meta definida en el año 2000 fue reducir al 50% la carga de malaria para el 2010

espacios o municipios y el entorno laboral), jornadas para la detección temprana de enfermedades, ferias de salud, entre otras.

A Nivel Personal

- Informar a cada individuo sobre los riesgos del ambiente en relación a su salud, bienestar y supervivencia, con el fin de promover su participación en la aplicación de las medidas de adaptación al cambio climático.
- Promover las ventajas de co-beneficio de las opciones amigables con el clima. Así por ejemplo caminar, utilizar bicicleta y/o el transporte colectivo, no sólo reducen la emisión de gases de efecto invernadero, sino también contribuyen a reducir la obesidad y la osteoporosis.

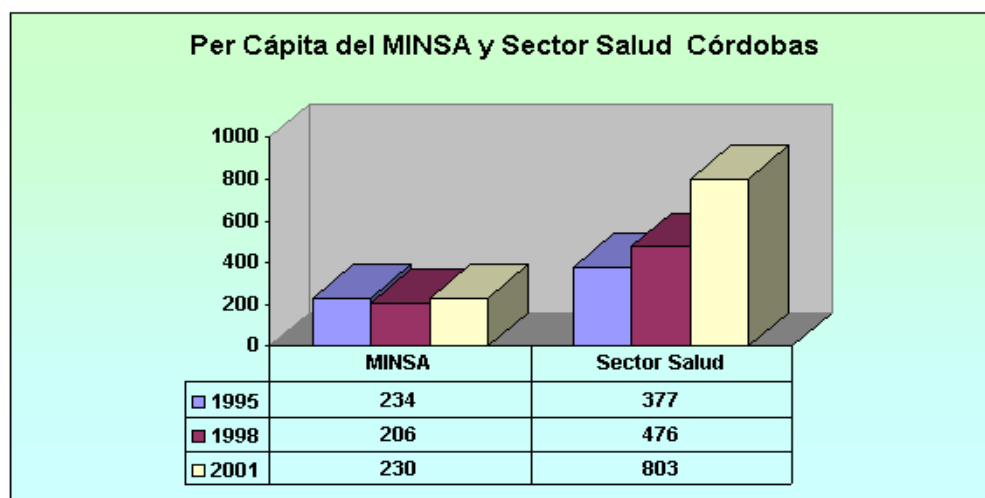
IV. ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA EVALUAR FLUJOS DE INVERSION Y FLUJOS FINANCIEROS.

El estudio de los flujos de inversión y de los flujos de financiación requieren de datos e información sobre el sector salud en relación al cambio climático los cuales son muy escasos y están limitados a períodos de tiempo no tan recientes. Los sectores que podrían involucrarse en el estudio de dichos flujos son: Ministerio de Salud, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales. Un problema fundamental es que no existe una articulación fluida y coordinada entre estos sectores ni tampoco hay una política nacional de adaptación al cambio climático que facilite este proceso de articulación.

El efecto de lo anterior se evidencia en la baja asignación de recursos económicos dentro del presupuesto de la república para el sector salud, lo cual limita la aplicación y ejecución de inversión y financiación para las medidas de adaptación al cambio climático desde el sector salud.

El gasto público per cápita en salud de Nicaragua ha sido uno de los más bajos en Centroamérica (Ver tabla 1). Por otra parte, el gasto público en salud prácticamente ha sido compartido con el sector privado casi en un 50% (Ver tabla 2). El Gasto en Salud de Nicaragua ha venido sufriendo reducciones significativas en el presupuesto general de la República. De acuerdo al presupuesto por objeto de gasto entre el año 2006 y 2009 el flujo financiero para mantener los servicios curativos y de atención en la salud corresponde al 70% del presupuesto del sector. Por el contrario el flujo de inversiones relacionado a la infraestructura y equipamiento ha oscilado solamente entre el 11 y el 15% del presupuesto.

Tabla No. 1
Gasto per cápita = Gasto en salud entre la población (Millones de Córdoba)



Fuente : Banco Central de Nicaragua, Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Tabla No. 2 Gasto en Salud (Millones de Córdobas).

Conceptos	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sect. Púb.	1,302	1,379	1,068	1,359	1,395	1,867	2,029
MINSa	1,035	1,083	758	989	879	1,191	1,207
INSS	195	228	259	312	439	503	635
Otras Inst.	72	68	51	58	77	173	187
Sect. Priv.	368	499	917	896	1,188	1,688	2,150
Hogares	357	488	891	868	1,115	1,552	2,001
Otras Inst.	11	11	26	28	73	136	149
Total	1,670	1,878	1,986	2,256	2,583	3,555	4,179

Fuente : Cuenta Nacional en Salud - MINSa

Estos datos reflejan por un lado que no existe una distribución presupuestaria adecuada que le permita al sector prepararse oportunamente para atender los impactos del cambio climático en la salud de la población. Por otro lado, demuestra la necesidad de planificar y redistribuir los pocos recursos económicos con los que cuenta el sector para que sean reorientados hacia flujos de inversión y de financiación para asegurar las estrategias de adaptación al cambio climático. Estas limitantes nos impiden hacer una valoración objetiva y real acerca de las posibilidades que tiene el sector salud para enfrentar las consecuencias del cambio climático.

Es recomendable, de acuerdo a la situación de vulnerabilidad existente en el país, que se destine mayor porcentaje del presupuesto a las inversiones en salud para contribuir a la reducción de la vulnerabilidad social y humana frente al cambio climático. Actualmente se mantienen importantes fuentes de cooperación al sector orientadas especialmente a aquellas actividades relacionadas con la prevención y promoción de la salud comunitaria. Tanto el Plan Nacional de Desarrollo Humano, el Plan Institucional de Salud y el Modelo de Salud Familiar y Comunitario tienen como énfasis la participación de la comunidad y el fortalecimiento de redes intersectoriales y comunitarias. El rol más importante del Ministerio de Salud es establecer un eje de actuación compartida entre las instituciones y organizaciones del sector y los liderazgos comunitarios naturales, como las redes de brigadistas, agentes comunitarios de salud existentes y gabinetes del poder ciudadano en

todo el territorio nacional, lo cual viene a convertirse en una plataforma para avanzar en la búsqueda de respuestas y opciones de adaptación ajustadas a las realidades locales y nacionales.

V. RECOMENDACIONES PARA ABORDAR LA EVALUACION DE LOS FLUJOS DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO EN EL SECTOR

Para poder evaluar el flujo de inversión y de financiación es importante conocer la capacidad física, económica y de recursos humanos con que cuenta el sector salud para dar cobertura a la población vulnerable. Actualmente la atención de salud por parte del sector está distribuida de la siguiente manera: Ministerio de Salud (61.2%), Instituto Nacional de Seguridad Social (16.5% afiliados y familiares), Gobernación y Ejército (6%), instituciones privadas (16.3%). La población complementa sus necesidades de atención en salud con servicios privados que ofrecen las empresas médicas y organizaciones no gubernamentales. Algunas estrategias para contribuir a evaluar los flujos de inversión y financiación a la luz del cambio climático son:

1. Evaluar la coordinación intersectorial para la ejecución de medidas de adaptación. Analizar la complementariedad de recursos económicos, materiales y humanos. Establecer acuerdos entre el Sector Salud, del Ambiente, Sector Agropecuario y Forestal, etc., para evitar la duplicidad de esfuerzos y lograr mayor coordinación entre los diferentes sectores.

2. Evaluar las fuentes de financiación proveniente de la cooperación externa. Determinar fuentes de recursos como equipos de laboratorio y de diagnóstico, así como la construcción de unidades de salud próxima a poblaciones vulnerables canalizadas por medio de la cooperación externa, donaciones y/o préstamos internacionales a partir de convenios con Agencias de Cooperación, Grupo de Apoyo Presupuestario, Banco Mundial, etc.

3. Evaluar la capacidad institucional y de recursos humanos. Valorar la especialización de trabajadores y profesionales de la salud en temas del cambio climático así como el desarrollo de investigaciones relacionadas con el impacto del cambio climático en la salud humana. Analizar convenios con Universidades Públicas y Privadas, Centros de Investigación en Salud, etc.

4. Evaluar la organización de los servicios de salud y el sistema de información. Los servicios de salud tienen que estar orientados hacia los grupos más vulnerables del país. El registro de la información en salud y de las variables climatológicas y ambientales puede contribuir a la alerta temprana en las zonas de riesgo.

5. Establecer una Política Nacional de Adaptación al cambio climático. La existencia de una política servirá de marco al diseño de planes nacionales sobre medidas de adaptación y como instrumento de gestión de recursos para proyectos de adaptación al cambio climático.

REFERENCIAS

- Plan Estratégico de la Respuesta Nacional a la Malaria. Nicaragua, 2009 – 2013.
- Plan Nacional de Desarrollo Humano, Gobierno de Nicaragua, 2008.
- Plan Institucional del Ministerio de Salud, Nicaragua, 2009
- Programa Nacional de Malaria, Ministerio de Salud de Nicaragua, 2008.
- Dirección de Estadísticas, Ministerio de Salud de Nicaragua, 2008.
- Boletines Epidemiológicos. Pagina web del Ministerio de Salud de Nicaragua, 2008
- Dirección de Prevención de Enfermedades. MINSAL, 2008.
- Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional (SISNIVEN), 2008.
- Estrategia Nacional de Cambio Climático, MARENA, 2008 (Documento Borrador)
- Modelo de Salud Familiar y Comunitario, MINSAL, 2008.
- Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, 2008.
- Informe de Desarrollo Humano (ONU) 2007/2008.
- Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA, 2006/07)
- Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida. Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), 2005.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Banco Central de Nicaragua, 2001.
- Cuenta Nacional en Salud – MINSAL, 2001.
- Protocolo para Evaluar la Excelencia de la Comunidad en Salud Ambiental. CDC, 2000.
- Atención primaria ambiental (APA). Organización Panamericana de la Salud, OPS/HEP/98.1. Washington D. C. 1998.