

## CAPITULO VI

# LA GESTION Y LA INSTITUCIONALIDAD PARA EL MANEJO DEL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

Las fuertes anomalías climáticas y la magnitud de los efectos que se fueron desencadenando a lo largo del lapso de manifestación del Fenómeno El Niño durante 1997 y 1998, debieron ser enfrentadas en Ecuador con mecanismos institucionales y de gestión que en ciertas etapas fueron diferentes a los existentes en el esquema organizativo permanente del país. Instituciones creadas coyunturalmente son el reflejo de la existencia de vacíos en la institucionalidad y la gestión de desastres y de la necesidad de un manejo político de los procesos que se generaron durante el desarrollo del evento.

El capítulo que se desarrolla a continuación presenta una visión nacional y sectorial de la respuesta que el país dio al Fenómeno El Niño 1997-98 y un análisis de la institucionalidad que actuó en las fases de prevención, atención y rehabilitación de la emergencia. Por último presenta un conjunto de propuestas de políticas públicas orientadas a mejorar la gestión y la institucionalidad frente a los riesgos hidrometeorológicos asociados con este tipo de fenómenos.

## 1. LA GESTION Y LA INSTITUCIONALIDAD NACIONAL

La comprensión de la gestión y la institucionalidad con las cuales se enfrentaron los impactos climáticos durante El Niño 1997-98 debe enmarcarse en la estructura general del sector público nacional y en la institucionalidad permanente del país frente al tema de los riesgos y los desastres. Por esta razón, los análisis que se desarrollan en este capítulo se inician con una visión de las mismas.

### 1.1 EL MARCO INSTITUCIONAL GENERAL DEL PAIS

La organización político-administrativa ecuatoriana está consagrada en la Constitución Política de la Nación. Ecuador es una república unitaria, presidencialista y que fundamenta el ejercicio del poder público en las ramas Ejecutiva, Legislativa y Judicial.

El nivel central del gobierno está conformado por el Presidente y el Vicepresidente de la República elegidos por voto popular y por un Gabinete integrado por 14 Ministerios Sectoriales<sup>1</sup>.

Actualmente en el Ecuador existen 22 provincias, las cuales están divididas en un total de 214 municipalidades o cantones

y éstas a su vez en 789 parroquias rurales y 357 parroquias urbanas (que son la unidad mínima de administración pública). Existen unidades de gobierno autónomo en cada una de esas instancias, representadas respectivamente por los consejos provinciales, concejos municipales y las juntas parroquiales.

En las provincias existe un Gobernador representante del Presidente de la República, que coordina y controla las políticas del gobierno nacional y dirige las actividades de los funcionarios y representantes de la Función Ejecutiva en cada provincia. El presidente designa a dichos gobernadores, en tanto que los Alcaldes Municipales y los Prefectos Provinciales son elegidos popularmente.

La Constitución Política de la República del Ecuador en su Artículo 225, Capítulo 1, Título XI, así como la Ley Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social publicada en el R.O. 169 del 8 de octubre de 1997, disponen la descentralización y desconcentración de funciones hacia las entidades regionales y locales en el Ecuador.

Los gobiernos provincial y cantonal en uso de su facultad legislativa, pueden dictar ordenanzas, crear, modificar y suprimir tasas y contribuciones especiales de mejoras. No obstante, el desarrollo político, administrativo y financiero de las unidades territoriales presenta debilidades impuestas principalmente por la poca participación en el total de ingresos de la nación, el esquema centralizado en la planificación y los rezagos en las administraciones locales.

### 1.2 LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL

Para el cumplimiento de sus funciones los diversos ministerios han desconcentrado la gestión mediante la creación de unidades de gestión desplegadas a lo largo de la geografía nacional y de institutos adscritos a la administración central. La forma organizativa y las funciones de las diferentes instancias relevantes para los fines de este estudio se resumen en el Capítulo VII, en los apartes relativos a cada sector.

### 1.3 LA PLANIFICACION NACIONAL

Ecuador tiene institucionalizada la planificación como una función fundamental de la administración pública, la cual se orienta fundamentalmente a la definición periódica del Plan de la Nación como eje orientador fundamental del desarrollo del país. El Sistema Nacional de Planificación es coordinado por un organismo técnico dependiente de la Presidencia de la República, que se vale de la participación de organismos autónomos y de organizaciones sociales para el proceso de planificación. Cada ministerio cuenta a su vez con instancias de planificación responsables del desarrollo de los planes sectoriales correspondientes.

<sup>1</sup> Defensa, Relaciones Exteriores, Sanidad, Agricultura y Ganadería, Educación, Ambiente, Desarrollo Urbano y Vivienda, Obras Públicas y Comunicaciones, entre otros.

Los organismos de régimen seccional autónomo poseen departamentos de planificación responsables de los planes de desarrollo provincial o cantonal, en coordinación con el sistema nacional.

## 2. EL MARCO INSTITUCIONAL Y LA GESTION PERMANENTE PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES

### 2.1 EL DESARROLLO DE LA INSTITUCIONALIDAD EN MATERIA DE DESASTRES

El panorama de riesgos del Ecuador se caracteriza por eventos de carácter geológico como los sismos, los tsunamis, la actividad volcánica y los fenómenos de remoción en masa; y por eventos de origen hidrometeorológico como las inundaciones, las sequías, las heladas y los incendios.

En Ecuador no se ha producido un desarrollo uniforme en los diferentes ámbitos de la institucionalidad<sup>2</sup> con competencias en el tema de los desastres. Algunas vertientes técnicas, científicas, operativas o de gestión se han logrado desarrollar y han prevalecido, en tanto que otros ejes temáticos han quedado rezagados.

Para el análisis de la gestión y la institucionalidad permanente en materia de desastres, se han considerado cuatro fases, a saber: conocimiento del fenómeno y sus efectos, prevención y mitigación de riesgos, preparativos y atención de las emergencias y rehabilitación y reconstrucción. En general puede afirmarse que en Ecuador, a pesar de la existencia del Sistema Nacional de Defensa Civil, las actuaciones en cada una de las fases (conocimiento, prevención, atención y rehabilitación) son aisladas, coyunturales y reactivas, debido a que la institucionalidad se ha diseñado sólo para preparativos y atención de respuestas sobre un esquema de socorrismo, dejando vacíos en la gestión de prevención y la reconstrucción tanto en la propia institucionalidad como en la definición de políticas que canalicen los esfuerzos institucionales. Ello ha conducido a que, a pesar de los esfuerzos frente a algunos eventos, no se ha podido enfrentar los desastres naturales de una manera adecuada y eficaz.

A continuación se resumen las características más relevantes de la institucionalidad permanente en materia de desastres naturales, en cada una de las fases mencionadas.

#### 2.1.1 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE PARA EL CONOCIMIENTO DEL FENOMENO Y DE LAS AMENAZAS

El nivel de desarrollo que logre alcanzarse en el conocimiento de los fenómenos naturales y, por lo tanto, en el pronóstico

de la ocurrencia de los mismos y de las amenazas asociadas, es de suma importancia para el desarrollo sostenible del país y son la base para direccionar las acciones institucionales, sectoriales y territoriales para poner en marcha alertas y respuestas de los grupos y sectores vulnerables acorde con las condiciones puntuales del riesgo.

La institucionalidad para el conocimiento de los fenómenos y las amenazas ha tenido un mediano desarrollo en Ecuador gracias a la existencia y experiencia de organizaciones especializadas para tal fin. Esta institucionalidad dispone de marcos normativos que organizan y respaldan su funcionamiento y cuenta con un gran acervo de recursos, tanto humanos como tecnológicos. En el campo de los recursos humanos hay un grupo amplio de investigadores, técnicos y científicos, y en el campo de los recursos técnicos y tecnológicos se tiene una dotación de recursos, que aunque no homogénea para todos los subsectores, permite los estudios de base y el conocimiento aplicado.

No obstante, como se indicó en los Capítulos I y II, y también como se verá más adelante, se presentan debilidades relacionadas con las limitaciones en los recursos de funcionamiento, con el estado y calidad de los equipamientos y con la planificación y coordinación sectorial que permita optimizar la actuación de la institucionalidad ya existente.

Existen en el país diversas instituciones que tienen competencia permanente en el desarrollo del conocimiento relacionado con las principales amenazas que originan desastres en Ecuador.

En el campo hidrometeorológico, la institucionalidad del conocimiento está conformada por el Instituto Nacional de Hidrometeorología (INAMHI) creado desde 1979 y dependiente del Ministerio de Energía y Minas; el Instituto Nacional Oceanográfico (INOCAR) desde 1972 y el Instituto Nacional de Pesca (INP).

Corresponde al INAMHI la rectoría, coordinación y normalización de los aspectos hidrometeorológicos, para lo cual estudia el comportamiento del clima y de los ríos a través de una red de estaciones meteorológicas. No obstante, según se ha indicado en el Capítulo II de este estudio, se trata de una red con considerables limitaciones en cobertura, en especial por la imposibilidad de conocer la amenaza en zonas propensas a la ocurrencia de inundaciones repentinas por ríos. Adicionalmente, el INAMHI elabora sistemas y normas que regulan los programas de meteorología e hidrología a desarrollarse de acuerdo a las necesidades nacionales; establece, opera y mantiene la infraestructura hidrometeorológica básica necesaria para el cumplimiento del pro-

<sup>2</sup> Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. Por consiguiente, estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico. El cambio institucional conforma el modelo en que las sociedades evolucionan a lo largo del tiempo, por lo cual es la clave para entender el cambio histórico. North Douglass C. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, 1993.

grama nacional; obtiene, recopila, estudia, procesa publica y divulga los datos, informaciones y previsiones en el conocimiento meteorológico, climático e hidrológico de todo el territorio marítimo y continental ecuatoriano; realiza estudios e investigaciones hidrometeorológicas generales y fomenta la investigación científica hidrometeorológica, entre otros.

El Instituto Nacional Oceanográfico de la Armada, INOCAR, es un organismo adscrito a la Fuerza Naval que cumple tareas de investigación oceanográfica y de divulgación de esta información, así como es responsable de la cartografía náutica y la señalización marítima. En ese marco, conjuga las investigaciones de carácter oceanográfico físico, químico, geológico, geofísico y meteorológico que se realiza en el área marítima nacional y en la Antártida, en proyectos de investigación como el Fenómeno El Niño con grandes repercusiones socioeconómicas en el país, o relacionados con la contaminación del medio marino, evaluación de los ecosistemas estuarios o la mitigación de desastres causados por fenómenos naturales como los tsunamis; evaluación de los recursos minerales metálicos en la zona costera, plataforma continental y aguas profundas. El Instituto dispone de personal calificado para las labores de investigación y de unidades y equipos tales como el buque de investigación Orión, las estaciones oceanográficas ubicadas en Manta y La Libertad, estaciones para el monitoreo térmico y del nivel del mar y estaciones meteorológicas totales tipo A, así como un receptor de satélite GOES. Su base de información histórica dispone de datos desde la década de los años 50.

Ecuador viene participando también, desde 1974, en el Estudio del Fenómeno Regional de El Niño, año en el que se conformó el programa ERFEN en la Comisión Permanente del Pacífico Sur-CPPS. Dicho programa está dividido en 4 componentes de investigación: meteorológico, oceanográfico, biológico pesquero y en capacitación y entrenamiento. En el ERFEN participan los gobiernos de países como Chile, Perú, Ecuador y Colombia<sup>3</sup>.

Una de las principales funciones del ERFEN es la producción del Boletín de Alerta Climático, BAC, que constituye un esfuerzo de la CPPS para mantener el monitoreo, diagnóstico y perspectivas futuras de las condiciones del sistema acoplado océano-atmósfera en la región del Pacífico Sudeste<sup>4</sup>. El Boletín de Alerta Climático constituye uno de los medios más importantes de divulgación sobre las condiciones y variaciones oceanográficas. Es un medio de información que opera desde hace 4 años y en la actualidad es recibido por más de 300 destinatarios por la red de Internet entre los que se cuentan, en Ecuador, la Dirección Nacional y las juntas

provinciales de la Defensa Civil, los Ministerios de Agricultura, Obras Públicas y la Presidencia de la República.

La responsabilidad de proveer la información específica en cada uno de los países del Pacífico Sur recae en las instituciones nacionales que operan las estaciones oceanográficas/meteorológicas costeras: INOCAR en Ecuador, IDEAM en Colombia, DHN en Perú y SHOA en Chile. Otros datos provienen de fuentes extraregionales tales como NCEP y el AOML, ambos de la NOAA (Estados Unidos).

En Ecuador la divulgación de la información técnico científica la realiza el INOCAR a través del boletín distribuido por Internet y del suministro directo de información a productores y a medios de comunicación.

Además de formar parte del Estudio Regional del Fenómeno El Niño, ERFEN, Ecuador ha conformado la Comisión del Estudio Nacional del Fenómeno, ENFEN, integrada por INAMHI, INP, INOCAR y la DNDC, la cual tiene competencias en el ámbito nacional con relación al conocimiento de dicho fenómeno. El INOCAR preside actualmente el grupo nacional y regional del Estudio, estando dicha presidencia en Ecuador.

En el conocimiento de las amenazas geológicas se destaca el papel del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional que realiza labores de investigación y monitoreo permanente de los principales volcanes localizados en el territorio nacional así como en materia antisísmica.

El Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), es un organismo técnico científico cuya misión es generar información y proporcionar servicios técnicos relacionados con los recursos naturales y el ambiente, mediante el uso de técnicas de teledetección y de sistemas de información geográfica para contribuir al desarrollo sustentable.

De lo anterior se concluye que Ecuador cuenta con una base institucional, que aunque con limitaciones, está orientada al conocimiento de los fenómenos desastrosos, con cierta capacidad para el manejo de los eventos en este campo.

### 2.1.2 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS

En general puede afirmarse que Ecuador no cuenta con un sistema institucional para la gestión preventiva de los desastres tanto de nivel nacional, como sectorial y territorial, entendida como reducción de riesgos. Por esta razón, no se ha institucionalizado la intervención sobre las causas que dan

3 La conformación del Comité ERFEN ha sido promovido desde su inicio y ha estado ligado a la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), que representa la organización regional para el aprovechamiento y defensa de los recursos oceánicos de esta área del continente.

4 ERFEN. Boletín de Alerta Climático. No. 96. Septiembre de 1998.

origen a los riesgos, y más bien las actuaciones se orientan al control de las manifestaciones.

A partir de la experiencia dejada por El Niño 1982-83, las acciones preventivas solo se empezaron a dar en algunos sectores y regiones del país, en tanto que otras áreas vitales continuaron careciendo de políticas preventivas incluso para la reconstrucción. En ese entonces, estudios técnicos concluyeron sobre algunas de las lecciones aprendidas, como fue la convicción de que la pérdida de la infraestructura vial se había producido debido a que las obras de ingeniería no tenían las especificaciones técnicas mínimas para soportar la magnitud de las precipitaciones y los caudales de los ríos. Sin embargo, aún frente a la presencia de los fuertes impactos dejados por ese evento, no se institucionalizó una política de Estado orientada a generalizar la prevención y mitigación de riesgos.

No obstante, algunos desarrollos de carácter preventivo fueron fortalecidos en zonas críticas. En efecto, como un proyecto sobresaliente orientado a la reducción de riesgos hidrometeorológicos se considera el llevado a cabo en la cuenca del Río Guayas por la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas, CEDEGE.

La CEDEGE tuvo su origen institucional en el año 1968. El programa integral propuesto por la Comisión es de carácter preventivo en una de las zonas más afectadas por los impactos climáticos de El Niño y abarca 14 proyectos de ingeniería para la región, de los cuales se han adelantado hasta 1998 un total de 4 grandes obras que han permitido la prevención y mitigación de riesgos y el aprovechamiento del recurso hídrico en la zona.

En contraste con la región del Guayas, las otras provincias costeras del Ecuador, tales como Manta (excepto a nivel urbano) y Esmeraldas, no han incorporado en su proceso de desarrollo el análisis y mitigación de riesgos, lo que ha generado niveles crecientes de vulnerabilidades. De igual manera, y como se verá más adelante, existen considerables vacíos en la gestión institucional sectorial frente a los riesgos hidrometeorológicos con la excepción de sectores como en el caso de la salud pública, que tienen un cierto progreso en esa dirección.

En el campo de la prevención frente a eventos geológicos cabe señalar que, como respuesta al sismo ocurrido en el año de 1940, se conformó la Junta Nacional de la Vivienda Antisísmica y se dieron las primeras regulaciones para las construcciones antisísmicas. No obstante, en este campo no se han desarrollado tampoco las políticas y los mecanismos necesarios para hacer efectiva la prevención del riesgo.

### 2.1.3 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE PARA LOS PREPARATIVOS Y LA ATENCIÓN DE LAS EMERGENCIAS

El sector relacionado con la atención directa de las emergencias constituye el de mayor desarrollo en la institucionalidad de los desastres. Este sector está conformado por el Sistema Nacional de Defensa Civil y por entidades de socorro como el cuerpo de bomberos y la Cruz Roja.

Los antecedentes históricos de la organización de la Defensa Civil datan de los años cuarenta cuando surgió en varios países de Latinoamérica la Defensa Pasiva Nacional como un cuerpo de respuesta frente a situaciones de emergencia. El concepto de la defensa civil surge ante la necesidad de organizar a la población frente a conflictos armados, razón por la cual en Ecuador, así como en otros países, Defensa Civil está estructurada dentro de la Ley de Defensa Nacional<sup>5</sup>. Posteriormente, la acción de la Defensa Civil se ha ampliado a otros campos como la atención de los efectos destructores de los fenómenos naturales.

Por lo anterior, la Ley de Seguridad o Defensa Nacional<sup>6</sup> constituye el marco normativo y conceptual del cual se desprende la creación y organización de la Defensa Civil que ha promulgado un principio de organización participativo bajo el lema de “Defensa Civil somos todos”.

Uno de los principales antecedentes de la organización en Ecuador data del año 1970 cuando ocurrió un terremoto de considerables proporciones que motivó que, el 26 de marzo de 1972, se creara la Secretaría del Comité Nacional de Defensa Civil<sup>7</sup>. Posteriormente, la Ley de Seguridad Nacional expedida en el año 1979, estableció un esquema institucional para la atención y mitigación de desastres naturales y otras emergencias, y con motivo del Fenómeno El Niño de los años 1982-83 se creó el Instituto Nacional de Defensa Civil.

Según el marco normativo actual, la seguridad ciudadana es una responsabilidad fundamental del Presidente de la República quien cuenta, para el cumplimiento de esta responsabilidad, con un órgano asesor de alto nivel denominado Consejo de Seguridad Nacional y con una Secretaría General permanente.

Este Sistema de Defensa Civil es una organización que depende directamente del Consejo de Seguridad Nacional. Se concibe como el conjunto interrelacionado de organismos y de la población y tiene por misión el ejercicio planificado de Defensa Civil en todo el territorio nacional. De acuerdo a lo establecido en su ley de creación, tiene entre sus responsabi-

5 Cabe señalar que la Ley de Seguridad Nacional se desarrolla en un contexto internacional donde se promueve la incorporación de civiles en el compromiso por la seguridad en todos los niveles.

6 La Ley de Seguridad Nacional, enmarcada dentro de las doctrinas de seguridad nacional emergidas en el contexto de la guerra fría parte del principio de la participación ciudadana en la vigilancia de los factores que puedan constituirse en una amenaza, lo que dio origen en varios países latinoamericanos a las organizaciones de Defensa Civil.

7 Decreto Supremo 005 y la Resolución 19.338 de 1972

lidades desarrollar y coordinar las acciones destinadas a prevenir y atender los desastres originados por cualquier evento o causa y asistir en la rehabilitación de la comunidad afectada para propender al restablecimiento de las condiciones de normalidad. Si bien tiene asignada las funciones de prevención, no ha tenido ninguna influencia en la internalización de esta visión al nivel de los sectores, razón por la cual mantiene su accionar en el campo de la preparación y atención de desastres.

La estructura del Sistema de Defensa Civil está conformada en los distintos niveles, por las siguientes instancias:

**a) Nivel nacional**

■ La Dirección Nacional de Defensa Civil, con sede en Quito y jurisdicción sobre todo el territorio nacional, es una institución que depende directamente de la Secretaría General del Consejo de Seguridad Nacional y es el ente rector del Sistema de Defensa Civil. Tiene como misión desarrollar y coordinar las acciones destinadas a prevenir y atender los desastres originados por cualquier evento o causa y asistir en la rehabilitación de la comunidad afectada para propender al restablecimiento de las condiciones de normalidad. Estas actividades las desarrolla a través del Sistema Nacional de Defensa Civil. Cuenta con un Comité de Asesoramiento Técnico Científico y unas instancias de apoyo tales como el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y las Direcciones de Planeamiento de la Seguridad y la Defensa (DIPLASEDES).

■ Las DIPLASEDES, son oficinas de enlace con el Sistema de Defensa Civil presentes en diversos ministerios públicos que tienen responsabilidades en el manejo de la información sobre seguridad nacional y la coordinación de eventuales movilizaciones para situaciones de conmoción interna y de seguridad. De igual manera, hacen parte del Sistema, los Comités de Planeamiento de la Seguridad y la Defensa, COPLASEDES, que son órganos de enlace con empresas y corporaciones estatales. Las DIPLASEDES han tenido una actividad coyuntural en la mayoría de los ministerios y en algunos de ellos apenas recientemente se ha logrado su estructuración.

**b) Nivel provincial**

La norma del Sistema establece que en el ámbito de cada una de las provincias debería funcionar una Junta Provincial de la Defensa Civil (con funciones de planeamiento, asesoramiento, coordinación, ejecución y supervisión en sus respectivas jurisdicciones)<sup>8</sup>.

El nivel provincial busca reproducir el esquema organizacional nacional con un comité asesor técnico y el apoyo de las fuer-

zas militares y con comisiones de trabajo para las áreas de evacuación poblacional y albergues de emergencia, salud y saneamiento ambiental, alimento y agua, ingeniería y comunicaciones, información pública, económica y seguridad pública.

**c) Nivel cantonal**

Jefaturas Cantonales de Defensa Civil, las cuales corresponden a organismos de control y ejecución dentro de su jurisdicción, y tienen entre sus funciones la ejecución del Plan Cantonal de Defensa Civil, y el establecimiento y mantenimiento de sistemas de alarma en zonas potencialmente peligrosas.

**d) Nivel parroquial**

■ Jefaturas Parroquiales de Defensa Civil, que son organismos de ejecución en su jurisdicción y entre sus funciones se encuentran las de ejecutar acciones previstas en el Plan Cantonal de Emergencia e instruir e informar a la población para afrontar situaciones de emergencia o catástrofes.

■ Jefaturas de Zonas Especiales, correspondientes a unidades de carácter temporal que por su alto significado estratégico y socio-económico, requieran de una organización especial de Defensa Civil.

La Policía Nacional, los Cuerpos de Bomberos y la Cruz Roja Ecuatoriana son organismos básicos del Sistema de Defensa Civil.

Desde la década de los años ochenta, la Dirección Nacional de Defensa Civil ha extendido su organización poniendo en marcha áreas internas dedicadas al conocimiento y la evaluación técnica de riesgos en disciplinas como la vulcanología, el estudio de fenómenos de remoción en masa y de riesgos hidrometeorológicos. Más recientemente, la Defensa Civil ha asumido labores técnicas de elaboración de mapas y bases cartográficas para el conocimiento de áreas de riesgos.

A pesar de los esfuerzos adelantados por la Dirección Nacional, se ha señalado que la estructura del Sistema Nacional de Defensa Civil apenas llega a un número muy limitado de provincias y que pocas autoridades han podido asumir papeles activos en los preparativos de emergencias y de coordinación de las acciones durante la contingencia, acciones en lo local que regularmente son asumidas por los funcionarios nacionales o departamentales de Defensa Civil.

Se ha señalado, igualmente, que los alcaldes no tienen claro conocimiento de cuáles deben ser sus funciones con relación

<sup>8</sup> Cada Junta Provincial de Defensa Civil debe contar con un Comité Directivo donde participen el Gobernador, en calidad de Presidente de la Junta Provincial de Defensa Civil, el Prefecto Provincial como primer Vicepresidente, el Alcalde del Cabildo Provincial como segundo Vicepresidente, oficiales de mayor jerarquía de cada una de las tres ramas de las Fuerzas Armadas, así como de la policía nacional, además de representantes de las iglesias.

a los desastres, que no existe comprensión ni elementos técnicos que soporten la gestión de la prevención y mitigación de riesgos, como tampoco los preparativos y la atención de las emergencias; y, a pesar de que el evento El Niño 1982-83 debió constituir una experiencia aleccionadora, lo cierto es que sus enseñanzas no han sido incorporadas de fondo en la cultura de la administración pública.

En síntesis, esta institucionalidad para los desastres ha partido de esquemas preexistentes que se han ido modificando para cubrir nuevas funciones, pero no ha logrado incorporar los aspectos claves de la reducción de vulnerabilidades y de riesgos. Particularmente, en lo que respecta a la preparación y atención de las emergencias, las mayores debilidades se presentan al nivel de la mayoría de los sectores.

#### 2.1.4 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE PARA LA REHABILITACION Y LA RECONSTRUCCION

Frente a la ocurrencia de fuertes eventos calamitosos que requieren de procesos de reconstrucción, la práctica que se ha seguido en Ecuador, desde el punto de vista institucional, es la creación o la asignación de responsabilidades a algún ente, generalmente vinculado a la zona de afectación o al sector que sufrió los embates. No existen, por lo tanto, tampoco en esta fase, políticas preestablecidas ni una previsión institucional que canalice las acciones según el grado de afectación del desastre y que sea responsable del resguardo de la memoria para mejorar la gestión para eventos futuros.

Ello ha significado la pérdida de esfuerzos y el reinicio de actuaciones que podrían haber sido superadas, así como la repetición de errores que han redundado, en muchas ocasiones, en la reproducción del propio riesgo, al no considerarse los enfoques de vulnerabilidades y de riesgos orientados a la reducción de los mismos.

En algunos casos, durante la rehabilitación, la Defensa Civil continúa coordinando y facilitando la acción de los sectores para lograr condiciones mínimas de operación de la infraestructura básica con el objetivo de que éstas vuelvan a funcionar, normalizando el impacto que tuvieron sobre las actividades económicas y sociales. Sin embargo, las actuaciones que se producen en el país siguen siendo coyunturales y han evidenciado que las respuestas requeridas escapan generalmente de la institucionalidad existente, es decir, del Sistema Nacional de Defensa Civil.

Los procesos de reconstrucción de la infraestructura perdida durante los desastres producidos por los Fenómenos El Niño 1972 y 1982-83 se hicieron sin criterios preventivos y fueron realizados con iguales, e incluso menores especificaciones técnicas que las de las obras afectadas. La ocurrencia de nuevos eventos climáticos extremos hizo que la mayoría de esta infraestructura reconstruida, altamente costosa, se perdiera.

## 2.2 LOS PROCESOS DE PLANIFICACION PERMANENTE EN MATERIA DE DESASTRES

Los rasgos de la institucionalidad antes destacados, se corresponden también con deficiencias importantes en la planificación para la prevención, contingencia, rehabilitación y reconstrucción.

### 2.2.1 PLANIFICACION EN EL AREA DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

Si bien existen instituciones abocadas al monitoreo y manejo de la información climática y oceanográfica e hidrológica para el momento del evento 1997-98, no se había internalizado, entre las instituciones de la investigación científica y de la educación, la necesidad de promover una mayor coordinación interinstitucional que complementa las distintas fases de un proceso de planificación orientado a mejorar el conocimiento de los fenómenos naturales que más afectan al país. Ello tiene su explicación en el poco desarrollo institucional que tiene en el país en la gestión preventiva permanente de los desastres. Una excepción la constituye la labor que vienen realizando las instituciones hidrometeorológicas y oceanográficas como parte del ERFEN, para el sostenimiento de los monitoreos y cruceros relacionados con el Fenómeno El Niño.

En general, se requiere establecer una mayor vinculación entre los entes de monitoreo, los de investigación y todo tipo de instituciones públicas y privadas existentes en el país que tengan injerencia en esta fase de los desastres naturales, con el objeto de suministrar la información requerida a los sectores que podrían ser afectados.

Existen, sin embargo, planes individuales de cada institución, siendo los más destacados los de monitoreo de ciertos eventos, incluyendo los hidrometeorológicos y los volcánicos, entre otros. Pero dichos planes distan todavía de tener un enfoque preventivo orientado a la detección de todo tipo de amenazas generadas por los fenómenos y de visualizar con claridad pronósticos de la situación esperada cuando éstos tienen carácter recurrente, cuando presentan manifestaciones que pueden detectarse con antelación o en los casos en que la naturaleza del fenómeno y la probabilidad de ocurrencia del mismo en espacios geográficos determinados puedan ser predecibles.

La Dirección Nacional de Defensa Civil, en conocimiento de esa debilidad institucional, ha venido desarrollando acciones tendientes a contar con capacidad propia para el conocimiento de amenazas y vulnerabilidades en campos como la vulcanología y la sismología, e incluso ha desarrollado esfuerzos para el análisis de riesgos en municipios y provincias del país, pero adolece de la base de información climática que enmarque la posible fuerza de los eventos.

Las debilidades que se han señalado en los Capítulos I y II de este estudio en cuanto a las redes de monitoreo, la inexistencia de información a tiempo real sobre los datos climáticos y de la interconexión de esas variables con otras de tipo hidrológico que se revierten en amenazas, son una evidencia de este tipo de debilidad como base para cualquier planificación preventiva. Por otra parte, existen también debilidades en la capacidad predictiva de eventos naturales, por ausencia de modelos que interrelacionen los diferentes eslabones de las cadenas de efectos esperables para cada tipo de evento, como base para la planificación preventiva.

Al no existir una visión preventiva dentro de las instituciones del sector del conocimiento, tampoco se cuenta con canales de alerta preestablecidos a través de los cuales fluyan no sólo las informaciones sino los datos adecuados requeridos por los diferentes sectores que demandan este tipo de información.

Las instancias de coordinación del Sistema de Defensa Civil constituyen, desde el punto de vista institucional, los escenarios naturales de coordinación orientados principalmente a la producción de alertas tempranas y preparativos para emergencias, apoyados en las instituciones del sector del conocimiento. Sin embargo, su actividad es reducida en condiciones normales al no existir sistemas de alerta temprana con información a tiempo real y porque su participación sólo se activa en las situaciones de contingencia.

Se destaca como una debilidad existente en la planificación del sector del conocimiento, la poca orientación que tiene la información generada, para el cubrimiento de las necesidades sectoriales y de otros usuarios, por lo que ello refuerza las limitaciones de planificación de sus actividades para apoyar la gestión de los desastres.

## 2.2.2 PLANIFICACION PERMANENTE EN LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS. INSTANCIAS DE COORDINACIÓN

En correlación con la inexistencia de una institucionalidad que internalice el manejo de los riesgos, se da un sistema de planificación que no incorpora estas variables en la estrategia de desarrollo sostenible. Se ha indicado anteriormente la existencia de esfuerzos puntuales en la preparación de planes y proyectos orientados a la reducción de los riesgos, como es el caso de los proyectos de la cuenca de Guayas que llevan años sostenidos de implementación, muchos de los cuales han contado con el apoyo de organismos de cooperación internacional.

En los últimos años se ha desarrollado un consenso con relación a que la mayor eficacia de la prevención se logra cuando los procesos de planificación toman en cuenta las amenazas existentes sobre el entorno físico en que se quiere intervenir y, en consecuencia, la ejecución de los proyectos logra hacerse evitando o adaptándose a las situacio-

nes que impone el ambiente, obteniendo así condiciones de seguridad. La inexistencia de la práctica de planificación preventiva conlleva a que los planes de desarrollo que se preparan en el país al nivel nacional y los proyectos que los soportan, no se orienten a la reducción de los riesgos. Eso mismo sucede a nivel de las instancias regionales o locales.

No obstante, el Sistema de Defensa Civil y el funcionamiento de las DIPLASEDES y las COPLASEDES en las principales instituciones del Estado, están orientados a recibir información institucional y canalizarla a la Defensa Civil pero no representan en sí mismas formas de cooperación y coordinación intersectorial, interinstitucional o interterritorial para la prevención o mitigación de riesgos en forma sistemática. Ello mismo sucede con relación a la participación que tienen actores privados, empresas y particulares, en las políticas de prevención.

Otro aspecto que se destaca en la actuación preventiva es la falta de resguardo de la memoria de los desastres, por carencia de una institucionalidad abocada a éste objetivo. Ello revela el poco uso que se hace de la información precedente, en la planificación de acciones para aprovechar las lecciones aprendidas y reducir los riesgos de esos desastres.

## 2.2.3 PLANIFICACION PERMANENTE PARA LA CONTINGENCIA

La única fase en el desarrollo de los desastres que cuenta con sistemas de planificación es la de la contingencia. Al igual que en el resto de los países andinos, el Sistema Nacional de Defensa Civil es responsable de la preparación de planes de contingencia que persiguen coordinar las acciones de los diferentes organismos públicos y privados en el caso de eventos desastrosos.

Estos planes son generalmente preparados por la Dirección Nacional de Defensa Civil con muy poca participación interinstitucional, salvo de aquellos entes que son responsables de suministrar insumos y alimentos o socorrer en los momentos críticos. En ese caso participan los DIPLASEDES y COPLASEDES.

La coordinación de planes o de acciones orientadas a los preparativos y a la atención de las emergencias acorde con los marcos normativo e institucional existentes del Sistema de Defensa Civil, ocurre a nivel del Comité de Asesoramiento Técnico Científico y las Direcciones de Planeamiento de Seguridad y Defensa, DIPLASEDES (como oficinas de enlace interinstitucional que tienen la responsabilidad en el manejo de la información sobre seguridad nacional y de coordinación) y los COPLASEDES o Comités de Planeamiento. En los niveles territoriales operan los Comités Regionales de Defensa Civil y los Comités de Defensa Civil de los Gobiernos Locales, cuando estos logran estructurarse.

#### 2.2.4 PLANIFICACION PERMANENTE PARA LA REHABILITACION Y LA RECONSTRUCCION

No existe tampoco para la fase de reconstrucción de desastres, la práctica normalizada de planificación orientada a establecer prioridades de actuación y a aplicar criterios que redunden en una superación de las vulnerabilidades que presentaban previamente las obras o zonas afectadas. Es frecuente que se elaboren listados de obras y de acciones a realizar, a veces con precisión de la zona sujeta a la intervención, sin una claridad de las orientaciones ni de los cambios que deben ser llevados a cabo para mitigar los riesgos frente a eventos futuros. Tampoco se tiene claro en los procesos de reconstrucción, las instancias naturales de coordinación ni los soportes presupuestarios de apoyo a las propuestas, que garanticen efectivamente la ejecución de lo previsto.

La falta de definición de políticas y criterios para la planificación y coordinación de las actuaciones en esta fase origina normalmente retraso en la ejecución de los programas por falta de recursos o de claridad en la logística, así como conduce a reconstruir bajo las mismas condiciones anteriores, reforzando las situaciones de riesgos y significando la pérdida de recursos en obras que vuelven a dañarse frente a embates similares. Generalmente esos planes quedan a cargo de los entes que son designados como responsables de la reconstrucción, y dependiendo de la magnitud del evento, en numerosas ocasiones deben ser soportados por las instancias locales que adolecen de capacidad financiera para cubrirlos.

De lo anterior se desprende que existe respuesta sectorial e institucional no planificada para la rehabilitación emergente, y corresponde por ley a los gobiernos locales (Consejos Provinciales y Municipios) las tareas de reconstrucción. Sin embargo son usuales los cambios de criterio para atacar esta fase, adoleciéndose de una definición institucional sobre el ente permanente responsable de fijar criterios, utilizar la memoria de eventos anteriores y otros aspectos de la planificación para la reconstrucción a los fines de incorporar la prevención para garantizar la sostenibilidad futura de lo realizado. En la práctica existe mucha injerencia política en la definición de prioridades y en el control de la ejecución.

### 2.3 FUENTES Y MANEJO DE RECURSOS

#### a) Manejo de recursos en el área del conocimiento científico

No existen fuentes especiales de financiamiento en el sector del conocimiento para atender situaciones desastrosas. Los recursos utilizados en las gestiones propias del monitoreo y difusión de información, provienen generalmente de los presupuestos ordinarios. En casos especiales, se han obtenido donaciones, recursos de cooperación o de entes financieros internacionales. Los recursos destinados por el Estado a la

investigación en materia de riesgos son inferiores proporcionalmente a los asignados en países vecinos de la región andina.

Algunas instituciones, como es el caso de INOCAR, reciben ingresos para su funcionamiento normal derivados de recaudaciones por la tasa de boyas y faros y por servicios prestados a terceros, pero cuentan con muy limitados recursos para modernizarse y equiparse para el cumplimiento de sus actividades.

En condiciones normales no se ha logrado en la mayoría de las instituciones, soportes financieros estables y suficientes para la renovación y el mantenimiento de las redes de monitoreo e información, y para capacitar al personal que requiere de reciclaje o actualización, fundamentalmente en los campos de investigación y análisis, lo cual es el soporte para la prevención.

Debido a la obsolescencia de muchos equipos y componentes de las redes y a la magnitud de los costos para su reposición y modernización, los recursos tecnológicos con que cuentan la mayoría de las instituciones son también escasas.

Debido a las características del fenómeno El Niño y al ámbito de manifestación y de impacto en la región, la cooperación entre los organismos de investigación de países vecinos constituye una oportunidad para compartir inversiones y recursos, como está ocurriendo cada vez más en el caso del ERFEN.

#### b) Manejo de recursos para la prevención

Se ha mencionado anteriormente, la inexistencia de partidas o de fuentes de recursos destinados a garantizar las acciones de prevención, así como la ausencia de exigencias de prevención por parte de las fuentes de financiamiento a las que acceden los gobiernos.

#### c) Manejo de recursos en la contingencia

Administrativamente, Ecuador dispone de un Fondo de contingencia para atender las emergencias, manejado por Defensa Civil.

De acuerdo a la magnitud de una catástrofe, el Presidente de la República puede declarar el estado de emergencia y decretar Zonas de Emergencia, asumiendo las atribuciones que le confiere la Ley. Con ello se hace factible la transferencia de partidas para la atención de las urgencias y se flexibilizan los procedimientos de contratación de obras.

En caso de emergencias y de considerarse insuficiente el Fondo de Contingencias, el Presidente de la República puede expedir presupuestos de emergencias, con las excepciones constitucionales, y ordenar la colocación de los fondos correspondientes.

En situaciones de catástrofes sectoriales o locales que no motivan la declaratoria de estado de emergencia, la Di-

rección Nacional de Defensa Civil actúa utilizando directamente los fondos de la partida “Fondo de Contingencias para Defensa Civil”.

#### **d) Manejo de recursos en la rehabilitación o reconstrucción**

Al no existir una institucionalización clara responsable de coordinar la reconstrucción, queda por definirse frente a cada situación, de dónde provendrán los recursos necesarios para ello. En la mayoría de los casos, participan tanto el gobierno nacional, a través de presupuestos ordinarios o excepcionales de sus ministerios o instituciones, como los gobiernos locales, que al final son los que reciben las demandas de los afectados. Cuando los eventos son de gran magnitud, se recurre a los entes de financiamiento internacional, los cuales establecen las condiciones para el manejo transparente de los recursos y para el cumplimiento de los objetivos.

### **3. LA GESTIÓN NACIONAL FRENTE AL FENÓMENO EL NIÑO 1997-98**

El contexto político e institucional del país durante la ocurrencia del Fenómeno El Niño 1997-98 estuvo caracterizado por un complejo proceso de cambios y de confrontaciones internas a escala nacional y por una de las más críticas circunstancias político-económicas del país.

En febrero de 1997, época en la cual se dio inicio a la preocupación a escala continental sobre la ocurrencia del FEN, Ecuador se encontraba en una coyuntura política debido al proceso de destitución del Presidente de la República y a la designación de un Presidente Interino. Entre tanto, las finanzas del Estado se encontraban deterioradas y afectadas en lo fiscal. A la reducción de ingresos y al escepticismo de los agentes económicos y sociales, se sumaba el incremento de las tensiones en las relaciones fronterizas con el Perú. Todo ello constituyó un marco desfavorable que restó condiciones a la gobernabilidad y dificultó el manejo de recursos en la gestión nacional del evento.

Para responder ante los múltiples y sostenidos impactos que se fueron presentando, la institucionalidad tuvo sucesivas modificaciones orientadas a lograr la coordinación y la efectividad que demandaba la situación. En razón de la debilidad institucional permanente señalada para el manejo de los desastres, las instituciones responsables de las diferentes fases de la gestión de esos eventos tuvieron respuestas también diferenciales según la fortaleza inicial para el manejo de este tipo de situaciones.

Con miras a una mejor comprensión de los análisis de la institucionalidad y de la gestión de los desastres asociados a

El Niño 1997-98, la gestión llevada a cabo durante ese episodio se presenta en este aparte para cada una de las fases del desastre: conocimiento del fenómeno, prevención, contingencia y reconstrucción.

#### **3.1 LA INSTITUCIONALIDAD PARA ENFRENTAR EL FENOMENO EL NIÑO**

##### **3.1.1 FASE 1. CONOCIMIENTO DEL FENOMENO EL NIÑO Y DE SUS POSIBLES EFECTOS. INSTITUCIONALIDAD Y GESTION**

La primera información alusiva a una nueva aparición del evento El Niño en el Pacífico americano provino en el mes de marzo de 1997 de la Organización Mundial de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y se basó en datos recogidos por una red de boyas<sup>9</sup> que reportaba información atmosférica y oceanográfica desde Galápagos en el Ecuador hasta Australia. Los datos indicaban el incremento en la presión atmosférica, la disminución de los vientos alisios y el calentamiento del Océano Pacífico.

La información de alerta fue suministrada a través de la red Internet como primer aviso a los servicios meteorológicos e hidrográficos del continente y a las fuerzas navales de Perú y Ecuador y a sus centros de investigación. Específicamente, el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología (INAMHI) y el Instituto Nacional Oceanográfico del Ecuador (INOCAR) recibieron la información por parte de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), y del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). En forma simultánea el sector salud fue notificado del fenómeno en marzo de 1997 por intermedio de la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

Desde el inicio del anuncio de la manifestación del evento a escala mundial, las instituciones ecuatorianas participaron activamente en el monitoreo de las variables en el Pacífico, a los fines de identificar cual podría ser la magnitud del fenómeno en las costas americanas. Los estudios iniciales realizados por los meteorólogos ecuatorianos consistieron en la comparación de registros de indicadores, como el nivel medio del mar de varios eventos El Niño reportados en la estación La Libertad y los valores de esos mismos registros entre enero y junio de 1997. Estos análisis evidenciaron una coherencia significativa entre los cambios observados en los registros de los años 1982 y 1983 y los de 1997. A partir del hallazgo de esta coherencia se hicieron nuevas comparaciones de anomalías, encontrando un máximo de correlación del 77% entre las series, sólo que desplazado en 1997-98 aproximadamente por 5 meses y medio. Esto hizo pensar que el FEN iba a tener una similitud al de los años 1982-83 del 77% pero con un desfase temporal de 5 ó 6 meses.

<sup>9</sup> Red de boyas del proyecto TOAA. Esta red no tiene cobertura en la zona próxima al Pacífico Sudeste. Los cálculos sobre las condiciones oceanográficas en esta zona se hacen por extrapolación de la red TOAA.

La predicción efectuada con la evolución real del evento mantuvo una correlación del 63% durante 9 meses comprendidos entre julio de 1997 y marzo de 1998, pero se rompió abruptamente el esquema de predicción en abril de 1998 cuando el comportamiento de El Niño marcó la diferencia con sus antecesores, configurando un tercer máximo de precipitación no esperado.

Con base en los datos y los supuestos predictivos, el nivel de resolución que existió en los medios técnico-científicos con respecto a los pronósticos sobre la intensidad con la que se presentaría el Fenómeno, fue una limitación para la gestión general de las instituciones, puesto que en muchas fuentes se aseguraba que sería de menor intensidad que el de 1982-83, cuando en realidad resultó más fuerte que el de ese año.

Durante el desarrollo del evento a nivel del territorio nacional, Ecuador tuvo participación en acciones que permitieron fortalecer el conocimiento del fenómeno, su desarrollo y algunos de sus impactos en el medio marino. Tanto en los primeros meses de enero de 1997 como en febrero de 1998, las instituciones del conocimiento participaron en sendos cruceros de investigación de las condiciones oceanográficas financiados por la empresa privada, el último de los cuales estuvo orientado a observar el comportamiento de los océanos y de los recursos pesqueros. Sin embargo, las instituciones responsables de apoyar estas actividades tuvieron fuertes limitaciones debido a la inflexibilidad en los mecanismos de asignación de recursos para el manejo de situaciones de emergencia. Este fue el caso del Instituto de Pesca, cuyas solicitudes para habilitar su infraestructura de investigación en los momentos de crisis fueron infructuosas debido a las razones mencionadas.

Además de los cruceros señalados, Ecuador participó en el mes de mayo de 1998 en el Crucero Oceanográfico Regional del Pacífico Sudeste que permitió obtener imagen sinóptica del cuadro ambiental en esa parte del océano, en momentos en que todavía estaba presente el Fenómeno El Niño 1997-98.

Para apoyar su gestión durante todo el evento, el INAMHI organizó un comité interno multidisciplinario de Emergencia del Fenómeno El Niño, que se encargó de toda la planificación, operación y ejecución del plan correspondiente a esa institución.

En lo que respecta a las acciones de alerta a las instituciones y al país, éstas se realizaron en marzo de 1997, principalmente a través del INAMHI y el INOCAR, y utilizando los medios masivos de información pública. Ambas instituciones utilizaron sus canales disponibles: El INOCAR, boletines mensuales, bimensuales y diarios de las condiciones océano-atmosféricas por las que atravesaba el país, así como conferencias a los medios de comunicación, profesores, agricultores,

acuicultores, pescadores en las distintas localidades del litoral ecuatoriano. En el Comité Técnico Científico del Sistema Nacional de Defensa Civil, se alertó sobre el desarrollo del fenómeno. En base a esa información del Comité Técnico Científico, la Dirección Nacional de Defensa Civil convocó a las instituciones miembros del Comité para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) a una reunión consultiva, en donde se llegó a la conclusión de que efectivamente había un comportamiento anómalo en el Pacífico, por lo que se decidió tomar las acciones respectivas para prevenir y mitigar los efectos adversos que podrían ocurrir.

Correspondió a Defensa Civil, en coordinación con el INAMHI, alertar a las entidades territoriales, nacionales y sectoriales a través de las DIPLASEDES y las COPLASEDES. La Defensa Civil utilizó una serie de medios de comunicación disponibles en el país: radio, prensa, televisión, etc.; preparó materiales de divulgación para distribución a la población e inició previsiones para capacitar a autoridades, comunidad y líderes barriales de las provincias tradicionalmente afectadas por el fenómeno. Los reportes del INAMHI, INOCAR y NOAA, fueron transmitidos a las Juntas Provinciales. Se destaca el uso que hizo de la información climática e hidrológica el sector agropecuario privado, la cual sirvió para planificar acertadamente algunas decisiones de siembra, de protección de los cultivos y de la infraestructura.

Sin embargo, los organismos del conocimiento han señalado que Defensa Civil mostró falta de agilidad y de difusión de la información que había sido suministrada.

En general, la información sobre el fenómeno tuvo en Ecuador algunas limitaciones, las cuales se detallan en los Capítulos I y II de este estudio, siendo las más relevantes desde el punto de vista de la gestión:

- Contratiempos en la recabación y suministro de la información hidrometeorológica, toda vez que la misma red de estaciones era vulnerable a los efectos del fenómeno y muchas de sus estaciones automáticas fueron destruidas. Ello imposibilitó la frecuencia y pertinencia de la información climática y de pronósticos en diferentes zonas de la costa afectada.

- Limitaciones en la red de vigilancia oceanográfica y climática y en los modelos de predicción. Respecto a la red, por la imposibilidad de contar con información amplia a tiempo real, por problemas de la base tecnológica (se carece de equipos tales como radares, unidades de cómputo, mecanismo de enlace, automatización de estaciones) y de la logística de recabación, los cuales, a pesar de su desarrollo no han sido utilizados como base para la identificación de la cadena de efectos en el nivel territorial nacional. Se reconoce que en el país existió información y pronóstico sobre la amenaza general pero que hubo deficiencia en la información detallada sobre los efectos climáticos y su posible focalización.

■ No hubo regularidad establecida en la producción de boletines de alerta por parte del INAMHI, debido a las limitaciones en los recursos humanos y financieros y a la pérdida de muchas de sus estaciones.

■ Debilidad en la transferencia de información suministrada por las instituciones del conocimiento en algunos niveles. Al más alto nivel, falta de agilidad y de difusión por parte de Defensa Civil y de agilidad y credibilidad temporal en el COPEFEN. Con otras instituciones sectoriales como ESPOL, ésta no participó ni aportó en los comités ERFEN. Tampoco se lograron vínculos importantes y actividades conjuntas con Universidades como la Católica. A niveles locales, hubo limitaciones de comunicación y retroalimentación de la información por parte de las Capitanías de Puerto y de los Redes Navales con el INOCAR. Igualmente, a ese mismo nivel, las Juntas provinciales tuvieron fallas de coordinación, de comunicación y de agilidad en el tratamiento de la información para llevarla al usuario final. El INAMHI considera que tuvo adecuada coordinación con las instituciones del más alto nivel (Presidencia de la República, Dirección Nacional de Defensa Civil y COPEFEN); con los de su sector y otros sectoriales (INOCAR, INP y diferentes ministerios); regional (CPPS).

■ Hubo ausencia de procedimientos de comunicación y alerta, así como debilidades en la adecuada difusión de los conocimientos. Ecuador tiene un desarrollo de la comprensión del fenómeno de nivel territorial que no es utilizado suficientemente para pronósticos ni difundido a la comunidad.

■ Existió aparente baja capacidad de las autoridades y el público para propiciar el uso y dar credibilidad a la información hidrometeorológica.

■ Hay una muy baja capacidad de seguimiento, conservación y análisis de la información sobre los efectos del fenómeno en cada una de las provincias, que permita la posterior simulación de situaciones encadenadas, lo cual está relacionado con la base cultural. Se presenta una dificultad cultural que se expresa en la baja capacidad de las autoridades institucionales y del público para la valoración y aplicación de la información hidrometeorológica.

De la evaluación de la gestión para el conocimiento del fenómeno y las alertas a la comunidad nacional durante la fase previa a las manifestaciones del mismo, puede concluirse que, si bien se contaba con información valiosa sobre Niños anteriores en los estudios que venía realizando el INAMHI con el apoyo de la ORSTOM con identificación de escenarios de ocurrencia de precipitaciones anormales asociadas al fenómeno en partes específicas del territorio nacional, esta información no fue difundida en toda su riqueza a las instituciones como parte de la alerta. Ello condujo a que sólo hubiese orientaciones nacionales muy genéricas sobre las zonas que podían ser sujetas de afectación en el territorio nacional, dejando

como trabajo de las instituciones la tarea de reconstruir lo que había ocurrido en el evento de 1982-83.

Por otra parte, se reconoce que algunas experiencias históricas relacionadas con El Niño fueron determinantes en el fortalecimiento institucional para el conocimiento y seguimiento biológico, oceanográfico y meteorológico que se había gestado previo a la ocurrencia del fenómeno 1997-98 relacionado con este tipo de eventos, no sólo en el nivel nacional (con la participación activa de instituciones nacionales como INOCAR, el Instituto Nacional de Pesca y el INAMHI) sino regional, con la creación del ERFEN, amparada en decretos y protocolos. El Comité del ENFEN, representado por el INAMHI, el INOCAR, INP y la Dirección Nacional de Defensa Civil, constituye actualmente la institucionalidad con mayor desarrollo sobre esta temática en Ecuador. No obstante, se enfrentan a limitaciones técnicas y logísticas que impiden producir una información técnico científica con mayores niveles de resolución, que hubiera permitido focalizar y planificar la toma de decisiones, así como dar continuidad, celeridad y divulgación masiva a los pronósticos climáticos, las cuales fueron fallas que se presentaron durante la gestión en 1997-98.

Esa institucionalidad fue la que permitió durante el FEN 1997-98 dar una alerta temprana sobre la ocurrencia del fenómeno y generar una respuesta de gestión del gobierno nacional y de la población que en alguna medida contribuyó a la reducción de las pérdidas para el país. Mientras la alerta fue dada en el mes de marzo, las primeras manifestaciones del fenómeno en cuanto a precipitaciones inusuales y a la producción de impactos desastrosos se dieron en el mes de noviembre.

Las evaluaciones destacan también que, para orientar a la comunidad y a las actividades económicas en general sobre los posibles efectos del fenómeno, existió en Ecuador una debilidad relacionada con el suministro de información. El país no cuenta aún con información suficiente sobre las **vulnerabilidades** sectoriales o territoriales que permita determinar aspectos tales como la infraestructura vial susceptible a las inundaciones y los deslizamientos, los cultivos y áreas del país con niveles de fragilidad a sequías, o el grado de susceptibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua potable; información que constituye un insumo central para las actuaciones de prevención, mitigación, preparativos o atención de la emergencia.

Por su parte, Defensa Civil ha puesto en marcha un programa de información de riesgos para lo cual ha dispuesto de equipo humano profesional orientado a elaborar mapas de riesgo de inundaciones y otras amenazas físicas. De igual manera, algunas administraciones provinciales, como en el caso de Manta, han emprendido en forma aislada esfuerzos por el conocimiento de riesgos locales en el marco de la realización de sus planes de ordenamiento territorial urbano.

En lo que respecta a la fase de reconstrucción en el sector del conocimiento, tanto INOCAR como INAMHI han preparado sendos proyectos de rehabilitación. El responsable del segundo será el comité Interno del Fenómeno El Niño del INAMHI .

Puede resumirse, confrontando lo anterior, que si bien la información climática sobre el Fenómeno El Niño y sobre las amenazas estuvo presente y a cargo institucionalmente del INAMHI e INOCAR, se presentaron serias deficiencias a la hora de determinar las vulnerabilidades sectoriales o territoriales. El sector que estuvo más preparado fue el de salud, al disponer de estudios de riesgos epidemiológicos que permiten conocer las áreas más susceptibles a ser afectadas por excesos y déficit hídricos. La falta de análisis de vulnerabilidades sectoriales y territoriales y las limitaciones para el conocimiento de la relación entre el fenómeno y el clima continental dificultaron la identificación de los posibles efectos del fenómeno a nivel espacial.

### 3.1.2 FASE 2. PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS, INSTITUCIONALIDAD Y GESTIÓN

Para esta fase se evidenció una debilidad institucional en materia de desastres en lo que respecta a la prevención y mitigación de riesgos, lo que se potenció con la crítica situación política por la que atravesaba el país. Las características de una acción típicamente preventiva por parte del Estado, entendiendo por ella el conjunto de programas, proyectos y acciones planificados y orientados a evitar que los riesgos se desarrollen, no fue adelantada en el país previo a la ocurrencia del fenómeno en 1997-98 ni durante el propio evento de esos años. Los antecedentes de los Fenómenos El Niño en 1972 y 1982 no habían generado programas preventivos como hubiera sido deseable (sino sólo algunos focalizados) ni conllevaron al establecimiento de una política nacional con relación a la prevención de riesgos<sup>10</sup>.

Frente a la alerta dada por las instituciones del conocimiento y ante la inevitabilidad del evento en las costas ecuatorianas que de allí se desprendía, el Presidente interino de la República del Ecuador declaró el Estado de Emergencia Nacional el 2 de julio de 1997, a través del Decreto Ejecutivo 425, disponiendo que la Dirección Nacional de la Defensa Civil coordinase las acciones necesarias con todas las autoridades nacionales y seccionales que conforman el Sistema Nacional de Defensa Civil. Este constituyó el **primer esquema institucional** que operó para la gestión del fenómeno 1997-98, desde esa fecha hasta que se evidenciaron los primeros efectos socio-económicos en la provincia de El Oro.

La declaratoria de emergencia fue eminentemente preventiva ya que para ese momento no se habían presentado efectos

evidentes del fenómeno, y su propósito fue el de establecer un marco de apoyo legal, institucional y financiero apropiado para la ejecución de las acciones tendientes a reducir el impacto del fenómeno y la preparación del país para enfrentarlo.

La alerta fue dada por la Defensa Civil a la población y al país en general por diversos medios de comunicación: prensa, TV, radio, etc.; distribuyendo material de divulgación y capacitando a las autoridades, a la comunidad, y a líderes de barriales, sobre medidas de autoprotección en las provincias que habían sufrido históricamente los impactos de El Niño. Internamente, la Defensa Civil transmitió los reportes de las instituciones del conocimiento a las Juntas Provinciales a través de teléfono, radio, fax, correo electrónico, servicio postal, u otros, que estuviesen disponibles en cada caso.

Para enfrentar los embates del fenómeno se preparó, según se verá más adelante, un plan de contingencia. En la preparación del mismo estuvieron involucradas, en el marco de la Defensa Civil, la Secretaría General de Planificación del Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) y todas las Direcciones de Planificación y Seguridad para el Desarrollo Nacional (DIPLASEDES) de los diferentes Ministerios de Estado.

Debido a la inexistencia de una estructura institucional diseñada específicamente para la gestión de riesgos, el Gobierno interino solicitó a los ministros de Estado la preparación de un plan específico con el fin de enfrentar el fenómeno desde cada ámbito de acción y se encargó a una de las Subsecretarías del Ministerio de Bienestar Social la coordinación y armonización de todas las propuestas del Gabinete para la preparación de un solo plan general de actuación.

En el plan de contingencia de la Defensa Civil se establecieron las responsabilidades institucionales para las tres etapas: “Antes, Durante y Después” y se buscó evitar la duplicidad de esfuerzos y superposición de funciones, lo cual a pesar de todas las limitaciones y dificultades que se presentaron en la práctica, permitió enfrentar la emergencia en mejores condiciones que en 1982-1983, aún cuando en la práctica, dicho plan se constituyó como un listado de obras, sin una orientación clara de sus efectos ni de las prioridades sobre las vulnerabilidades a reducir.

En esta etapa, los rasgos de la actuación fueron básicamente para preparativos de atención de la emergencia, existiendo instancias de coordinación al más alto nivel entre la Dirección Nacional de Defensa Civil, los frentes de acción de Seguridad Nacional y los Ministerios de Estado a través de las DIPLASEDES. Igualmente hubo permanente contacto entre el INDECI y los entes del conocimiento que conforman el ENFEN.

10 COPEFEN. González Vladimir: “La protección y la prevención de desastres no pueden improvisarse, como tampoco revertirse en un breve período de tiempo los agudos niveles de riesgo existentes en el país”.

La Dirección Nacional de Defensa Civil señala, entre los niveles de coordinación que funcionaron adecuadamente, aquellos regionales con los Consejos Provinciales y entes de ese nivel (CEDEGE, PREDESUR, CODELORO, CRM, FISE, Municipios) a través de los Consejos Provinciales. Ha señalado también dificultades en la comunicación con la Juntas Provinciales y muy deficiente coordinación con las Jefaturas Parroquiales en estas fases.

La necesidad de promover y posteriormente manejar fuentes de financiamiento externo, obligó a la introducción de un cambio institucional en octubre de 1997, lo que significó un **segundo esquema institucional** que se prolongó hasta el 30 de junio de 1998, cuando se daba inicio al ciclo descendente de los efectos del pulso climático ocurrido en abril. En efecto, en septiembre de 1997 se inició la gestión de esa instancia y el 12 de octubre de 1997 fue creada formalmente como Unidad Coordinadora ejecutora para el Fenómeno El Niño, COPEFEN, por medio del Decreto Ejecutivo N° 740, como una oficina dependiente de la Presidencia de la República, que tenía como funciones coordinar los aspectos técnicos, económicos, administrativos, financieros, operativos del Programa de Emergencia para afrontar el Fenómeno El Niño. Con base a ello, administra técnica y financieramente los recursos económicos provenientes tanto de créditos concedidos por organismos multilaterales de financiamiento como el BID, BIRF y CAF y del presupuesto de la Nación, dirigidos a posibilitar la ejecución del mencionado Plan de Emergencia, en concordancia y de conformidad con la política de atención de desastres de los organismos internacionales mencionados.

Según se verá mas adelante, el funcionamiento de esta instancia ocurre antes de presentarse los grandes desastres ocurridos en noviembre de 1997 (ver Aparte 2.3.2 del Capítulo I). En un principio carecía de personalidad jurídica (funcionando con una estructura flexible, con poco personal y con relaciones horizontales), pero debió legalizarse al cabo de varios meses para poder manejar las actividades crediticias.

El COPEFEN fue conformado por un Directorio integrado por un delegado del Presidente de la República, un Director Ejecutivo y 5 ministros representantes de los frentes económico (Finanzas y Crédito Público), social (Ministerio de Bienestar Social) e infraestructura (Obras Públicas y Comunicaciones); un miembro de las Fuerzas Armadas y de la Dirección Nacional de la Defensa Civil y tres representantes del sector privado. El Comité se estructuró como un órgano de coordinación permanente de acciones con la presencia de 12 representantes permanentes de alto nivel jerárquico<sup>11</sup>.

Uno de los méritos que se señalan a la conformación del COPEFEN radicó en el establecimiento por primera vez de

un cuerpo directivo colegiado, en el que participaban con criterio decisorio representantes de instituciones del Estado y personas provenientes del sector privado.

El COPEFEN contaba con una importante instancia de decisión y coordinación en el ámbito superior y una instancia de coordinación interinstitucional representada en el Comité de Coordinación Permanente de Acciones. Este comité constituyó un mecanismo de discusión y organización para la implementación de las decisiones tomadas en el Directorio, así como para el tratamiento y solución inmediata de los más diversos problemas de ejecución. Este Comité involucraba doce (12) instituciones relacionadas directamente con el Fenómeno El Niño y sus integrantes fueron Subsecretarios de Estado y funcionarios responsables de unidades sectoriales.

Las evaluaciones realizadas durante este estudio por la misma institución revelan que el COPEFEN mantuvo coordinación en esta etapa con instancias de nivel nacional como la Presidencia de la República y la Secretaria General de la Administración Pública, presentándose como debilidad para ese momento la falta de definición, a ese nivel, de los organismos que debían formar parte del Programa de Emergencia. Los contactos sectoriales fueron con la Dirección Nacional de Defensa Civil y con el Ministerio de la Defensa. En el nivel descentralizado, la mayor relación se estableció con los municipios de las regiones del Litoral y Galápagos, debido a que se consideró que éstos estaban más cerca de los problemas y que por ello podían atender con mayor adecuación las demandas sociales. En efecto, la primera fase de actuación de la Unidad se orientó a financiar la ejecución de acciones de prevención para afrontar la presencia del Fenómeno El Niño. En el mes de septiembre la unidad coordinadora suscribió convenios con 43 entidades coejecutoras para esos fines, por un valor de 30.461 millones de sucres, de los cuales correspondían dos a ministerios, dos a entidades adscritas, una a ONGs y treinta y ocho a municipios, para obras a ser ejecutadas en un lapso máximo de 90 días. Sin embargo, la presencia temprana del fenómeno (antes de lo esperado) y la limitada capacidad operativa de varias entidades coejecutoras, impidieron que las acciones se ejecutaran en el tiempo y para los fines previstos.

No obstante lo anterior, varias municipalidades han manifestado el poco apoyo financiero que tuvieron durante el evento o el desfase del mismo, a pesar del esfuerzo que adelantaron para contribuir en la solución de los problemas. La experiencia institucional en esos niveles fue diversa. Una vez que conocieron que el fenómeno podría tener consecuencias graves, iniciaron acciones preventivas. En el caso del Municipio Portoviejo, a través de sus departamentos de planificación y Obras Públicas Municipales, evaluaron los sectores críticos que

11 Como subsecretarios de Estado, altos funcionarios DIPLASEDES, unidades sectoriales para el Fenómeno El Niño, etc.

debían ser atendidos con obras, generalmente para protección de la ciudad; elaboraron diseños para control de deslaves de las colinas, encauzamiento de quebradas, esteros y protección de ríos con muros y gaviones. Sin embargo, señalan la lentitud o pocos recursos que dispusieron para llevar a cabo las acciones previstas. Muchas de las obras fueron realizadas con recursos propios y parcialmente otras con recursos asignados por la presidencia. Desde el punto de vista institucional, estas entidades se fortalecieron para atender las demandas de obras. En el caso de Portoviejo, ubicaron jefaturas de construcción, mantenimiento y fiscalización en la dirección de Obras Públicas, y fortalecieron las áreas de topografía y de preparación de proyectos con personal para apoyar este tipo de tarea.

Algunas de dichas corporaciones, que en general cuentan con un cierto grupo de profesionales aptos para la elaboración de proyectos y para planificación, recibieron también recursos del COPEFEN para el desarrollo de sus programas. La Corporación de Desarrollo Regional de El Oro (CODELORO) responsable del manejo de recursos hídricos, sistemas de riego, drenaje y control de inundaciones en su jurisdicción, incorporó dentro de sus programas de prevención obras para el control de inundaciones con el fin de proteger a las poblaciones y zonas agrícolas, a ser ejecutadas en un plazo máximo de 45 días. Sin embargo, de acuerdo a los resultados de la evaluación de la gestión, en esta fase los recursos suministrados por la Dirección nacional de Defensa Civil provenientes del Fondo de Contingencia, fueron escasos, obligando a priorizar las obras requeridas. CREA también firmó convenios con COPEFEN para la ejecución de proyectos.

Se ha señalado entre las fortalezas de COPEFEN haber contado con el apoyo del gobierno nacional, disponer de recursos seguros, contar con una organización con Comité de alto nivel para la toma de decisiones, y la confiabilidad que generó en numerosos coejecutores. Igualmente, el haber dispuesto de metodologías tanto para la transparencia en los procesos de asignación de recursos como para agilizar la aprobación de las obras y acciones y acelerar la transferencia de los recursos a los ejecutores. A un mes de su funcionamiento, la presión política de los municipios de la provincia de Manabí, impidieron aplicar en su totalidad la programación de asignación de recursos.

Se han identificado, sin embargo, factores que limitaban su gestión: Limitada capacidad de decisión propia, recursos humanos escasos para la magnitud de su gestión y ausencia de información especializada sobre el tema de desastres. Por otra parte, existió una incertidumbre sobre la presencia del fenómeno, en especial sobre la magnitud de los daños que podrían causar. La información proveniente de diversos organismos especializados sobre el tema fue variada, lo que daba origen a varias interpretaciones.

Este segundo esquema institucional se caracterizó, al menos inicialmente, por la ocurrencia de un conflicto de competencias planteado tanto en términos jurídicos entre la Dirección Nacional de Defensa Civil y el COPEFEN así como del sentimiento de pertenencia, debido a que se modificó sustancialmente el marco institucional precedente al entregar la administración de las acciones a un organismo nuevo, no incluido en el esquema tradicional establecido en el marco de la Ley de Seguridad Nacional. Es así como el COPEFEN, además de administrar los préstamos, evalúa y aprueba los proyectos y obras presentadas por los organismos coejecutores y coordina con ellos la verificación del avance de los mismos a la vez que prepara informes periódicos sobre los avances del programa.

Desde la perspectiva del tiempo transcurrido, se observa claramente que la ocurrencia del conflicto mencionado contribuyó significativamente a entorpecer el trabajo, precisamente en momentos en los cuales el país empezaba a sentir con mayor fuerza la afectación del fenómeno natural.

Según se desprende de lo anterior, el funcionamiento del esquema institucional en este período estuvo determinado en importante medida por las condiciones establecidas por los organismos multilaterales de financiamiento, que aportaron los recursos económicos para la ejecución del Programa de Emergencia. No obstante lo anterior y una vez superados los peores momentos del conflicto institucional presentado, el esquema funcionó en buena forma gracias a la penetración lograda al interior de la dirección del COPEFEN y el Comité de Coordinación Permanente de Acciones. Se destaca el papel de permanente seguimiento de los organismos internacionales.

Varias debilidades han sido señaladas sobre la institucionalidad de prevención en esta fase:

- Débil compromiso real del gobierno con la gestión para la prevención de riesgos, relacionado con la situación política y económica que vivía el país y la poca cultura y comprensión, tanto del alto gobierno como de la dirigencia política y técnica nacional, sobre las políticas preventivas y de mitigación de los riesgos.
- Débiles desarrollos en la formulación y previsión de programas y proyectos preventivos después de los eventos El Niño 1972 y 1982-83, que hubieran tenido al país mejor preparado para el evento actual. El caso de las obras de prevención realizadas en la cuenca de Guayas es, sin lugar a dudas, la mejor demostración de la bondad de las inversiones preventivas en la reducción de los impactos socio-económicos.
- Ausencia de políticas de Estado y de una institucionalidad formal para la prevención y mitigación de riesgos, reduciéndose los progresos a instituciones específicas. Se carece de un

marco normativo que se exprese en una institucionalidad orientada a la prevención y que incorpore el tema con una visión de desarrollo sostenible y como responsabilidad multisectorial con compromiso de todos los sectores y niveles territoriales.

■ Las acciones de mitigación emprendidas aparecieron como esfuerzos coyunturales y de reacción ante el escenario de emergencia. El paquete de obras fue enfocado normalmente con un carácter contingente.

■ Escasa participación real de los municipios y regiones en la focalización de riesgos y en la gestión de la prevención en la fase del “Antes”, debido a que se adelantaron los acontecimientos desastrosos y al poco tiempo que tuvieron muchos de ellos para aplicar recursos en acciones preventivas. Se han señalado como deficiencias a nivel municipal:

□ el déficit crónico de recursos presupuestarios ordinarios a nivel municipal en los años anteriores a la ocurrencia del fenómeno.

□ falta de proyectos elaborados.

□ poco mantenimiento de las obras, con sistemas de alcantarillados y de agua potable colapsados y obsoletos

■ Al más alto nivel, hubo dilación para definir las instituciones que participarían en el programa de Emergencia que sería coordinado por el COPEFEN.

■ El Directorio de COPEFEN, desde su creación hasta finales del mes de Enero de 1998, no funcionó normalmente existiendo conflictos internos en instancias directivas.

Entre las fortalezas de los municipios:

□ La capacidad de recaudación de impuestos municipales.

□ La organización municipal existente.

□ El mejor conocimiento de las realidades y, por lo tanto, mejor capacidad para la asignación de los recursos y para respuestas inmediatas.

□ Como factores externos, contar con empresas privadas y municipales, con cierta capacidad para atender estas situaciones. Algunos municipios realizaron convenios con empresas privadas para la ejecución de ciertas obras.

### 3.1.3 FASE 3. PREPARATIVOS Y ATENCION DE LAS EMERGENCIAS. INSTITUCIONALIDAD Y GESTION

La etapa correspondiente a los preparativos para la emergencia se inicia con la realización de los primeros estudios por parte de los técnicos y culmina con la ocurrencia de las primeras lluvias torrenciales con consecuencias desastrosas para la provincia de El Oro en noviembre de 1997. Según se ha mencionado anteriormente, la dirección de estos preparativos estuvo a cargo de Defensa Civil, institución que canaliza

ba la información al liderar la ejecución del plan de contingencia. Dicha información era utilizada como base para la toma de medidas más o menos puntuales de protección de vidas y bienes como parte del plan de contingencia así como de adquisición de equipos y vituallas para emergencias, así como para la adecuación de locales para el funcionamiento de albergues, entre otros.

La Dirección nacional de Defensa Civil, a través de las DIPLASEDES, promueve la participación de los ministerios e instituciones tanto para la preparación de planes como para la integración de las instancias de coordinación a nivel regional y cantonal.

*La fase de emergencia* se inició el 10 de noviembre de 1997, cuando el desbordamiento del Río Santa Rosa inundó la ciudad del mismo nombre, ubicada en la Provincia de El Oro, extendiéndose esta fase hasta el 30 de junio de 1998. Los impactos generados por el fenómeno incidieron en todos los ámbitos del desarrollo del país, es decir, influenciaron negativamente en los aspectos humanos, sociales, económicos y ambientales.

Defensa Civil activó los Centros de Operación de Emergencia de nivel regional (COE) del Sistema Nacional de Defensa Civil en las provincias involucradas, en las cuales se integran representantes de la ciudad, de los diferentes ministerios y de la comunidad que podía ser afectada, con la finalidad de preparar acciones para afrontar el evento. También se activan los Centros de Acopio, localizados en Quito, Guayaquil y Cuenca, y los subcentros de Acopio ubicados en Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro, Los Ríos, Loja, Azuay, Cañar, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Napo y Galápagos.

Para ese momento ya el COPEFEN había asumido la dirección de las decisiones en materia de asignación de recursos. Defensa Civil quedó relegada de sus funciones directivas iniciales lo que llevó a agudizar los conflictos de competencias. Esta última institución ha señalado entre las debilidades que se le presentaron a raíz de la actuación del COPEFEN, la dificultad en la obtención de los resultados en los diferentes ministerios o instituciones. Sin embargo, mantuvo coordinación con los entes regionales y locales en las funciones de atención directa, principalmente con aquellos últimos con los cuales fueron más fluidos los mecanismos de coordinación.

El COPEFEN debió asumir un papel similar al de una institución financiera de segundo piso, por el cual entregaba a múltiples organismos coejecutores (ministerios, municipalidades, consejos provinciales, instituciones de desarrollo regional, ONGs) la responsabilidad de preparar y presentar proyectos de inversión, asumiendo por su parte la orientación respectiva, el análisis y evaluación de los proyectos y el financiamiento de aquellos que calificaban según los criterios

de elegibilidad establecidos en los contratos de préstamo. Durante esta etapa el COPEFEN<sup>12</sup> realizó cerca de 130 convenios con municipios y consejos provinciales, los cuales tuvieron un papel fundamental en la implementación de los programas de emergencia, en especial los relacionados con la infraestructura física, representando cerca del 90% de los créditos otorgados. Se ejecutaron, dentro de este contexto, 1.097 proyectos y obras por un valor aproximado de US\$ 95,8 millones.

El funcionamiento de las instancias de dirección y de coordinación multisectorial del COPEFEN permitió que las decisiones que se tomaban en los niveles superiores se trasladaran a los niveles operativos en el ámbito nacional evitando la superposición de funciones y logrando agilidad en la gestión pública.

Sin embargo, la supeditación que tuvo la Unidad Coordinadora a las condiciones establecidas por los organismos multilaterales de financiamiento, aún en la respuesta a la emergencia, ha sido señalado como una limitante en la medida en que los procedimientos administrativos generaban respuestas lentas ante situaciones que requerían atención inmediata, debido a las exigencias técnicas para la preparación de proyectos que superaba la capacidad en las regiones.

Para superar la limitación anterior se promovió la creación y funcionamiento de dos instancias que quedaron bajo el Directorio de COPEFEN. En primer lugar se crearon los Comités Técnicos Provinciales que consistían en cuerpos colegiados formados en cada una de las provincias afectadas para recibir, analizar y calificar en primera instancia la validez, oportunidad, relevancia y conveniencia de los proyectos que surgían de los organismos coejecutores; emitían criterios de prioridad de las obras y hacían seguimiento a las mismas. Estaban integrados por representantes del sector privado tales como las cámaras de la producción y de la construcción y los colegios de ingenieros y de arquitectos. Bajo la dirección de representante del Ejecutivo (Gobernador de Provincia), estos cuerpos colegiados funcionaron con altibajos y con una relativa efectividad y permanencia.

Los comités técnicos se formaron en varias provincias afectadas (Galápagos, partes bajas de Pichincha, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Cañar y Azuay) pero no en todas las requeridas. Presentaron la ventaja de involucrar directamente en el análisis y solución de los problemas a representantes del sector privado de cada una de las zonas afectadas y posteriormente continuaron prestando servicios mediante el seguimiento de los proyectos.

Adicionalmente a los comités técnicos, se constituyeron comités de equilibrio para las acciones sociales, presididos por

un delegado del Ministerio de Bienestar Social pero integrado por ONGs, campesinos, mujeres organizadas, Cruz Roja. Estos tuvieron como objetivo establecer si los proyectos que se presentaban incorporaban los aspectos sociales para las zonas afectadas. Esta experiencia también tuvo limitaciones ya que el Ministerio de Bienestar Social no tuvo capacidad operativa y porque no fueron convocadas las organizaciones sociales. Los comités de equilibrio, aunque dispusieron de recursos, no estuvieron en capacidad para aplicarlos. En particular, se señala que la falta de desarrollo conceptual sobre el tema de los riesgos llevó a improvisar propuestas que resultaban asistencialistas y contraproducentes.

Un segundo filtro o análisis para los proyectos que se iban identificando al nivel territorial fue llevado a cabo por el COPEFEN mediante el envío de consultores a las zonas afectadas. El balance de estos pasos se considera positivo ya que se logró fortalecer la comunicación con el nivel central ubicado en Quito. No obstante, se ha señalado que COPEFEN no mantuvo comunicación con todos los niveles que debían estar involucrados y que hubo fallas de capacitación para lograr una mejor respuesta.

Durante esta etapa de la gestión nacional para la realización de los preparativos y la atención de la emergencia también cumplió un papel importante el Fondo para la Inversión Social (FISE), que se vinculó en el mes de diciembre de 1997 como órgano ejecutor de los recursos del COPEFEN y se orientó a la construcción y adecuación de alojamientos temporales para población afectada y de muros de contención. Se ha indicado como una debilidad la confusión de funciones asumidas por COPEFEN al tomar directamente a su cargo la gestión y ejecución de obras de competencia de otras instituciones.

El principal atributo del FISE fue el de disponer de mecanismos ágiles de ejecución presupuestaria<sup>13</sup> y experiencia en el desarrollo de obras civiles. Estas condiciones permitieron que el Fondo ejecutara alrededor de 6.300 obras, muchas de ellas pequeñas y llevadas a cabo en términos de muy pocos días.

Se ha señalado como una fortaleza la consolidación que fue adquiriendo el COPEFEN en cuanto a su imagen institucional a partir de febrero de 1998, tanto en los organismos coejecutores como en los altos niveles de gobierno; la transparencia en la gestión, y la permanencia del personal en la unidad. Igualmente, los organismos financieros internacionales otorgaron en forma oportuna los préstamos.

Una de las mayores críticas realizadas en esta etapa giró alrededor de las donaciones nacionales e internacionales, muchas de las cuales, según se ha señalado, no se utilizaron o no

12 El 20 de abril de 1998 el Gobierno Nacional expide un Decreto Ejecutivo fortaleciendo la capacidad legal, operativa, administrativa y financiera del COPEFEN.

13 Contratación directa hasta por 50 mil dólares.

llegaron al mejor destino, acarreado adicionalmente un serio desgaste en la imagen del manejo de la emergencia.

Como una de las principales debilidades institucionales en la gestión durante sus diversas etapas también se señala la visión paternalista y asistencialista, la cual no permitió ambientar una participación real y efectiva de los sectores y de los entes territoriales.

En resumen, la etapa de contingencia mostró las siguientes debilidades institucionales:

- Debilitamiento de las funciones de Defensa Civil en cuanto al papel director del Sistema de Defensa Civil. No constituyó el centro técnico y operativo de coordinación interinstitucional durante la contingencia. Si bien cuenta con una estructura diseñada para la preparación y la atención de los desastres, en la práctica no logra operar con eficiencia ni instalar todos los niveles territoriales previstos, al igual que presenta fallas de coordinación en diferentes instancias. En general, tuvo conflictos de competencia con el COPEFEN.

- Poca o nula participación sectorial en el manejo de las contingencias y desconocimiento del papel que les corresponde jugar en esa fase. Relegamiento de las instituciones sectoriales en las decisiones de priorización de obras y de otros aspectos de competencia de su sector. El COPEFEN actuaba directamente con los entes descentralizados.

- Debilidades estructurales de los municipios para una adecuada respuesta en la realización de preparativos y en la coordinación del manejo de las emergencias. La estructura institucional, si bien incorporó a los municipios en la ejecución de obras directamente en relación con COPEFEN, generó poca coordinación con los entes sectoriales técnicos y también en el terreno.

- Procedimientos administrativos inflexibles para la respuesta rápida de emergencia. El esquema financiero para el manejo de los recursos de la contingencia es excesivamente centralizado, careciendo los municipios de posibilidades financieras que les permitan asumir papeles más activos en la prevención, respuesta rápida en la atención y recuperación de desastres. Sus acciones dependieron fundamentalmente de la agilidad en el suministro de los recursos por parte de COPEFEN.

- La actuación de los ministerios es normalmente muy centralizada mientras que las instancias descentralizadas de los mismos sólo son responsables de tramitaciones, por lo que no hubo transferencia real a las regiones y las actuaciones ministeriales tuvieron muchas fallas. Una excepción de ello lo constituyó el Ministerio de Salud, el cual trabajó en la reprogramación de sus presupuestos y créditos, elaboró su plan de contingencia, constituyó su unidad nacional pero se apoyó en su propia regionalización incluso en los aspectos administrativos durante la ejecución.

- Falta de capacidad técnica en los diferentes niveles territoriales para la elaboración de proyectos con la calidad y velocidad requeridos.

- Ausencia de políticas permanentes esenciales que permitan canalizar las acciones, como es el caso de la vivienda en zonas de riesgo; políticas de ordenamiento territorial y urbano.

- En esta fase se hizo evidente también la carencia de una política informativa clara y permanente. El papel de los medios masivos de comunicación fomentó el paternalismo del Estado y no fortaleció la organización social. Por otra parte, Defensa Civil careció de un sistema de comunicación integral en todo el país salvo en la zona de Quito.

- No existió una presencia institucional continua en las zonas más críticas afectadas por el Fenómeno El Niño.

- El Directorio del COPEFEN no funcionó con normalidad en sus primeros meses, y se presentaron conflictos entre los miembros del mismo.

- Falta de difusión oportuna sobre las acciones relevantes desarrolladas por el COPEFEN.

#### 3.1.4 FASE 4. REHABILITACION Y RECONSTRUCCION. INSTITUCIONALIDAD Y GESTION

Inicialmente, la entidad que lideró la etapa de rehabilitación y reconstrucción fue la Unidad Coordinadora para enfrentar el Fenómeno El Niño, COPEFEN, entregando al Ministerio de Obras Públicas recursos del saldo existente de los préstamos internacionales para la fase de emergencia, para la puesta en marcha de un programa de rehabilitación emergente de un grupo de vías y carreteras prioritarias para el desarrollo del país.

La reconstrucción se dirigió también, en esos inicios, a la realización de varios proyectos, entre los cuales destacan la construcción y adecuación de programas de vivienda para reasentamientos de la población afectada; la realización de estudios técnicos sobre aspectos ambientales, geológicos, hidráulicos y de infraestructura que permitiesen al país contar con mayores elementos de juicio para emprender un proceso comprensivo de reconstrucción.

Un **tercer esquema institucional** para manejar el Fenómeno El Niño se dio el 9 de agosto de 1998 mediante la promulgación de la Ley 120 por parte del Congreso Nacional, para la creación de la Corporación Ejecutiva para la Rehabilitación y Reconstrucción de las Zonas Afectadas por el Fenómeno El Niño (CORPECUADOR), cuyas funciones principales se relacionan con: la realización de estudios y diseños técnicos, y la contratación y supervisión de la reconstrucción de carreteras, caminos vecinales y puentes destruidos; la ejecución, conjuntamente con las municipalidades,

de programas emergentes de rehabilitación urbana en sectores marginales; y, la realización de programas preventivos de salud y saneamiento ambiental, en las zonas afectadas por el FEN.

El Directorio de CORPECUADOR se conformó de tres representantes del Presidente de la República, un delegado de las prefecturas provinciales de las regiones afectadas por el FEN, un delegado de las cámaras de construcción del Litoral, un representante de las cámaras de comercio e industrias del Litoral, el Rector de la Escuela Politécnica del Litoral o su delegado, y un destacado ciudadano de la comunidad, designado por los miembros del Directorio. Adicionalmente, CORPECUADOR estableció unidades ejecutoras en las ciudades de Esmeraldas, Portoviejo, Quevedo, Guayaquil, Machala, Santo Domingo de los Colorados y Caluma como mecanismos de coordinación en la fiscalización y supervisión de obras en sus respectivas jurisdicciones.

A partir de este momento las actividades de rehabilitación y reconstrucción pasaron legalmente a manos de esta Corporación, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, limitando el funcionamiento del COPEFEN. Por ello, en la fase terminal de la atención de la emergencia, el COPEFEN se concentró en gestionar la culminación de las obras iniciadas durante la emergencia y a contribuir con el Ministerio de Obras Públicas y CORPECUADOR en el financiamiento de la rehabilitación rápida de las principales carreteras y puentes del sistema vial afectado por el fenómeno. Por decisión del gobierno nacional, el COPEFEN inició un trabajo para la liquidación de los préstamos y cierre de sus actividades a corto plazo.

Por otra parte, las instituciones nacionales permanentes continuaron trabajando en sus programas específicos normales, que en ciertos casos incluyeron temas relacionados con determinados aspectos de la prevención y gestión del riesgo del Fenómeno El Niño.

En resumen, una vez pasada la emergencia dejó de existir un esquema institucional de carácter nacional para la gestión del riesgo en cuestión y se crea una nueva institución por presiones políticas locales, que entra en conflicto con el COPEFEN y con otros entes de gobierno regional y con organismos centrales que se ven relegados. En la práctica, si bien la gestión del COPEFEN y la del Sistema Nacional de Defensa Civil no fue coordinada, por lo cual se crearon conflictos entre estos dos esquemas institucionales, los niveles de coordinación a medida que fue pasando la fase de emergencia se vieron fortalecidos entre estas dos instituciones. Con la creación de CORPECUADOR se establece otro mecanismo institucional que, a pesar de estar coordinado también bajo la Vicepresidencia de la República, se encuentra compitiendo por gestión y recursos financieros con el COPEFEN, existiendo nuevamente confusión en cuanto a los roles.

Puede señalarse como la principal debilidad asociada a esta fase la continuación de un patrón institucional poco claro, que diluye en esquemas no previstos el tratamiento de la reconstrucción, perdiéndose también la visión nacional preventiva que se requiere para el resguardo de las previsiones futuras y para el tratamiento de esta fase con una visión de desarrollo sostenible.

Algunas municipalidades, como es el caso de Portoviejo, elaboraron planes de acción para los diferentes sectores afectados por las avalanchas de lodo, destrucción de vías, calles y ciudadelas cerradas al tráfico vehicular. También a ese nivel se ha procedido al rediseño de obras básicas tomando como base la experiencia adquirida durante el fenómeno. Se cuenta con proyectos en espera del financiamiento. Sin embargo, la participación municipal efectiva por falta de recursos, ha sido muy poca en esta fase.

## 3.2 LOS PROCESOS DE PLANIFICACION DURANTE EL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

Si bien existieron debilidades en los procesos de planificación y coordinación que se llevaron a cabo para manejar los posibles impactos del Fenómeno El Niño 1997-98, puede afirmarse que Ecuador dio un paso adelante en materia preventiva al inducir desde el alto gobierno, y por primera vez en la historia de este evento, la preparación de un plan de contingencia orientado a tomar medidas previas a la ocurrencia del mismo, aún cuando estas tuvieron básicamente una orientación hacia preparativos.

### 3.2.1 PLANIFICACION EN EL SECTOR DEL CONOCIMIENTO

Al darse la alerta mundial sobre la presencia del fenómeno y al corroborarse éste en las costas del Pacífico ecuatorial, las instituciones científicas y específicamente el INOCAR y el INP se abocaron a preparar sus trabajos de monitoreo de variables claves, como parte de sus funciones en el ENFEN, a la vez que respondieron a todas las previsiones del ERFEN. Los problemas más relevantes se presentaron por falta de recursos, ya que muchas de sus tareas se vieron limitadas en alcance debido a ello. Igual situación aconteció con el INAMHI.

El INOCAR montó un operativo de monitoreo, diagnóstico y difusión del evento con características de emergencia, lo cual se llevó a cabalidad sólo con algunas limitaciones en lo que respecta a la difusión, debido a restricciones económicas, descoordinación con otras instituciones, falta de agilidad en el flujo de información, todo lo cual impidió que la información generada por el Instituto llegara al usuario final más accesible como agricultores y pescadores.

Por su parte, el INAMHI llevó a cabo un programa de mantenimiento y rehabilitación de las estaciones meteorológicas e hidrológicas de la región de la Costa; lanzamiento de glo-

bos pilotos en Guayaquil, Portoviejo, Esmeraldas y San Cristóbal-Galápagos para medir la dirección y velocidad del viento (alisios) en la tropósfera baja; monitoreo diario de las imágenes satélite meteorológicas para la determinación de los sistemas atmosféricos que afectaban a la región en ocasión de la ocurrencia del evento cálido; recolección, procesamiento, y análisis de toda la información en tiempo real para la elaboración del pronóstico y alerta meteorológica; difusión oportuna de los análisis meteorológicos. Se estimó para ello un monto total de 404 millones de sucres, de los cuales 160 millones correspondían a la fase inicial de prevención. De estos programas se recibió la información en tiempo real emitido desde las diferentes estaciones hidrometeorológicas de la costa, como base para el análisis del comportamiento del evento.

Desde el punto de vista de la planificación, la información que se requería utilizar para los pronósticos adolecía de las limitaciones que se indican en el aparte de planificación. Igualmente, pareciera existir todavía un desfase entre los modelos predictivos y el uso que se da a la información generada. Por eso no se contó realmente con una predicción científica de los posibles impactos en el país que sirviera de base a los usuarios. Se ha señalado como una limitación, la debilidad de los enfoques metodológicos predictivos sin consideración real de diversos escenarios de posible ocurrencia. Igual ha sido planteado para la visualización de posibles impactos socioeconómicos y de riesgos.

Durante el evento se logró una mejor coordinación interinstitucional entre entes relacionados con el fenómeno, específicamente entre INOCAR y el INP y también con el INAMHI. Igualmente se refuerzan los trabajos conjuntos de nivel regional con el ERFEN lográndose la obtención de información valiosa.

En la fase de contingencia, se mantuvo el flujo de información de estas instituciones con programas continuos de monitoreo y pronósticos.

Afortunadamente, El Niño 1997-98 ocurre cuando se ha hecho un trabajo minucioso en el proyecto INSEQ. de evaluación de las redes disponibles y de depuración de la información histórica en un conjunto de estaciones hidrometeorológicas, lo cual demuestra la existencia de trabajos previos, que aunque aislados, redundan en una mínima capacidad de lectura durante el evento.

Actualmente, la experiencia de El Niño 1997-98 parece haber dejado lecciones relevantes en la planificación del sector del conocimiento. Aún después de finalizado el evento, las instituciones continuaron el monitoreo del episodio La Niña y están llevando a cabo un plan estratégico 1999-2010 en hidrometeorología coordinado a través de los Comités del ERFEN, nacionales y regionales. El adelanto que se pueda lograr con ello dependerá también de la superación de las

vulnerabilidades y debilidades de gestión que se han señalado a lo largo del estudio.

Se señalan entre las fortalezas en la planificación:

- La organización con la que contó el INOCAR para cubrir sus funciones.
- Disponer, en el INOCAR, de una infraestructura que permite el monitoreo local de las condiciones océano-atmosféricas, como un buque de investigación, además de estaciones costeras localizadas a lo largo del litoral ecuatoriano permitiendo tener información regional en tiempo casi real. En el caso del INAMHI, contar con una red hidrometeorología en la región Litoral.
- Poseer un banco de datos en INOCAR que permite hacer análisis estadístico y científico de la información.
- El uso de Internet, tecnología que permitió mantener un seguimiento a escala global del fenómeno, lo que fue complementado con la información regional que se obtenía.
- Tener personal altamente calificado y con experiencia en el tratamiento del fenómeno en INOCAR y el INAMHI.
- Se introdujeron innovaciones: un diagnóstico conjunto de El Niño, con todas las instituciones del ERFEN que se publicó en un boletín; creación de una página Web, en Internet, en la cual se difundió en forma ágil y objetiva la evolución y perspectivas del evento al nivel nacional e internacional; predicciones por primera vez del fenómeno a escala local en el país, usando algunas herramientas científicas y análisis estadístico con relativo éxito en esa fase. Respecto al INAMHI, trabajo en equipo interdisciplinario.
- Existencia de buenas relaciones entre el INOCAR e instituciones de investigación nacional y extranjeras, lo que permitió un importante intercambio de información y de criterios sobre la evolución del fenómeno.
- Interés de la ciudadanía por la acción que desplegó el INAMHI y otros entes por la presencia del Fenómeno El Niño.

Algunas de las debilidades relacionadas con la planificación en este sector son:

- No tener boyas oceánicas con capacidad de adquisición de datos e tiempo real que permitiesen mejorar y optimizar la alerta temprana en las fases de “antes” y “durante” el evento. Problemas de funcionamiento adecuado de las redes de hidrometeorología.
- No poder tener información casi en tiempo real en muchas de las estaciones costeras, por no haberse automatizado debido a falta de recursos.
- Falta de recursos en INOCAR para mejorar la difusión oportuna de la información y para que llegase a todos los

niveles de la población. Escasos recursos económicos para la investigación.

■ Dificultad del INAMHI en los sistemas de telecomunicación.

En la fase de rehabilitación y reconstrucción el INAMHI preparó un plan orientado a recuperar las estaciones dañadas, a mejorar la red actual y de alerta temprana y a mejorar las metodologías y técnicas para prevención y pronósticos hidrometeorológicos.

### 3.2.2 PLANIFICACION Y COORDINACION PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACION ANTE EL FENOMENO EL NIÑO 1997-98 (MAYO-SEPTIEMBRE DE 1997)

Se ha indicado que, por primera vez en su historia, Ecuador preparó un Plan de Contingencias para enfrentar este fenómeno natural, el cual fue elaborado en pocos días desde la formulación del Decreto de declaración de emergencia. El grupo encargado de elaborar dicho plan recabó un gran número de aspiraciones de diversas instancias de la sociedad política y civil, las cuales fueron depuradas y procesadas de acuerdo a objetivos previamente definidos. El plan estuvo concluido ese mismo mes y estableció en forma general las predicciones, las áreas con mayor peligro por inundaciones, taponamiento, drenaje, sedimentación y por lluvias torrenciales, además de los cultivos que podían ser afectados.

La primera dificultad se presentó en el punto de partida para la preparación de dichos planes, es decir, en los pronósticos de las amenazas, ya que existía un alto grado de incertidumbre en los medios científico-técnicos especialmente nacionales respecto a los pronósticos, sobre la real intensidad con la que se presentaba El Niño, puesto que en muchas fuentes se aseguraba que sería de menos intensidad que el de 1982-83, lo cual fue el supuesto de partida para la formulación y el diseño del Plan de Contingencia. Lamentablemente esta situación no se dio y El Niño 1997-98 resultó muy superior al anterior. Por otra parte, aún dentro del escenario seleccionado, el país no había recogido la experiencia de la afectación generada por el Fenómeno El Niño 1982-83. Finalmente, no se disponía de información sobre las vulnerabilidades sectoriales o territoriales de las infraestructuras viales, la agricultura, los sistemas de abastecimiento de agua potable, etc., lo que obligó a las instituciones a reconstruir, en la medida de lo posible el impacto, de eventos que ya estaban muy lejanos.

Alguna información sobre riesgos de inundación y otras posibles amenazas preparados por la Dirección Nacional de defensa civil estuvieron disponibles, así como ciertos esfuerzos regionales y locales orientados en esta dirección, como es el caso del municipio de Quito, el cual desde hacía aproximadamente una década venía llevando a cabo acciones con la

colaboración de instituciones educativas y de cooperación técnica (Escuelas Politécnicas Nacional y del Ejército, ORSTON, entre otras). El apoyo de las administraciones municipales capitalinas ha permitido utilizar allí los resultados de las investigaciones como soporte de políticas, estrategias y medidas concretas de ordenamiento del territorio y protección de la población y la infraestructura.

En síntesis, la gestión de planificación llevada a cabo durante El Niño 1997-98 revela que no se contó en Ecuador con un plan estratégico integral y comprensivo de la posible focalización, magnitud y efectos socioeconómicos del Fenómeno El Niño. El plan que se elaboró fue el resultado de un ejercicio de identificación e inclusión de proyectos urgentes, con una serie de propuestas aisladas, lo que resultó en un paquete de proyectos con debilidades en su estructuración y en algunos casos poco relevantes para el caso, razón por la cual muchos de ellos carecían de efectividad para los fines perseguidos<sup>14</sup>. Las propuestas se concentraron en los departamentos que habían sido más afectados durante 1982-83, y respondían, en virtud de la cercanía de la manifestación del evento, más a paliativos de la contingencia que acciones realmente de carácter preventivo. La información inicial para la elaboración del plan partió de esfuerzos institucionales de mapear, rememorando lo ocurrido, las zonas de posibles riesgos recordadas de ese año. Por otra parte, hubo dificultades y en muchos casos fue inexistente, la coordinación interinstitucional requerida con relación a este tipo de eventos.

Para la ejecución de la fase preventiva del Plan de Contingencia el Gobierno interino entregó recursos económicos a instituciones como la Dirección de Defensa Civil, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Bienestar Social con el propósito de realizar diversas tareas en la preparación ante la llegada de El Niño; entre ellas, según se ha presentado en el Capítulo V, la ejecución de numerosos muros de contención de ríos, arroyos y taludes para protección de ciudades e infraestructuras viales, trabajos de limpieza y encauzamiento de ríos, canales, cunetas, así como la adquisición de equipos y vituallas para emergencias y la adecuación de locales para el funcionamiento de albergues.

Las obras de mitigación de riesgos fueron focalizadas y planificadas por algunas instituciones, como fue el caso de la Subdirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, en el momento en que ya iniciaban las fuertes lluvias, momento en el que era muy tarde para poder emprenderlas. Muchas de ellas quedaron sin ser ejecutadas. Por esa razón, una vez concluida la etapa de la emergencia, el balance para algunas instituciones fue que el Fenómeno El Niño de 1982-83 había vuelto a suceder y el país no había podido aprender la

14 GONZALEZ A. VLADIMIR. Consultor Técnico. Segundo Taller Nacional CAF-COPEFEN: "EL FEN EN EL ECUADOR". Quito, 4 de febrero de 1999.

lección; la respuesta institucional ocurrió tardíamente.

El Niño de 1997-98 resultó ser superior en sus efectos a cualquier otro evento de esta naturaleza durante el presente siglo y los recursos asignados por el Gobierno Nacional sirvieron para atender parcialmente la fase inmediatamente anterior al fenómeno.

El COPEFEN, a los fines de soportar su gestión, contrató en los primeros meses de su gestión (septiembre), un grupo de consultores para preparar un programa de información sobre la presencia del fenómeno y el contenido y alcance del Programa de Emergencia para afrontar el Fenómeno El Niño, el cual incorporó las acciones del plan de Contingencia, a los fines de garantizar los recursos.

Al realizar un análisis de la efectividad de cumplimiento del Plan de Contingencias se puede deducir que en un alto grado se cumplieron sus metas, tal es así que en el aspecto financiero ocurrieron gastos cercanos a lo presupuestado, a pesar de que estas partidas presupuestarias no fueron incluidas originalmente en el Presupuesto General del Estado y de que muchas de las obras se realizaron tardíamente.

En términos de los logros, se ha indicado que esta experiencia de planificación era la primera en el país para la gestión de este evento. Igualmente hubo progresos importantes en la recuperación de la memoria del evento 1982-83 debido a que ésta fue la información requerida como base para la formulación del plan. Un aporte en esta dirección derivó del convenio firmado el 26 de diciembre de 1997 entre COPEFEN y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) dentro del proyecto "Mitigación y Preparación para enfrentar el Fenómeno El Niño" mediante el cual se desarrollaron los mapas de impacto del Fenómeno El Niño 1982-83 y se adquirieron imágenes satelitales en escala 1:50.000 para toda la región litoral, todo lo cual constituyó la mejor información disponible en el país en este campo, para múltiples usos y aplicaciones futuras (planificación de uso, ocupación del territorio, elaboración de mapas de amenazas, de zonas de riesgo, etc.). Posterior a los eventos, se ha continuado con estos esfuerzos, habiéndose contratado un trabajo similar con relación al evento 1997-98, con el apoyo de ESPOL.

### 3.2.3 PLANIFICACION Y COORDINACION PARA LA CONTINGENCIA

Los preparativos para la contingencia fueron plasmados también en el plan de contingencia antes mencionado, en el cual se previeron las acciones más relevantes. Defensa Civil ejecutó las acciones previstas, a la vez que enfrentó situaciones de la contingencia participando directamente, junto con las instituciones correspondientes en resolver los problemas de abrigo (albergues), alimentación, salud, seguridad, y apoyo para el retorno a los hogares.

Se organizaron equipos EDAN (Evaluación de Daños y Aná-

lisis de Necesidades) para cada una de las provincias afectadas, responsables de realizar la evaluación preliminar de los daños ocasionados y posteriormente de la evaluación final. Con base en ellos, se elaboró un informe consolidado que fue presentado al presidente de la República. Estos equipos se desplazaban a las provincias para cumplir con sus objetivos.

Cabe destacar que, por el largo lapso transcurrido entre el evento El Niño 1982-83, la mayoría de los funcionarios que laboran actualmente en el Sistema Nacional de Defensa Civil no tenían ninguna experiencia anterior sobre este evento, lo que obligó a una actualización de la organización, metodologías de trabajo, preparación de funcionarios y elaboración de documentos.

Entre los cambios o innovaciones en Defensa Civil durante la contingencia destacan:

- Reforzamiento de la organización del sistema, mediante la designación de un asesor coordinador para cada una de las provincias del país; la implementación del Departamento Técnico en la Dirección Nacional; conformación del Comité Nacional de Emergencias (COE) y capacitación del recurso humano.
- Desde el punto de vista del sistema de comunicaciones, se implementaron a nivel nacional varios medios de comunicación en cada una de las Juntas Provinciales de Defensa Civil, lo que permitió agilizar las informaciones.
- Se implementó un centro de cómputo en la Dirección Nacional para disponer de un banco de datos a nivel nacional y se renovó el parque automotor, con lo cual se logró una mejora de estos instrumentos de trabajo.
- Incremento en cantidad y calidad del voluntariado a nivel nacional.

Con la creación de COPEFEN, varias de las acciones a ejecutar coinciden con la emergencia. Para esa etapa el COPEFEN tiene la responsabilidad de financiar la ejecución de proyectos, obras y acciones de prevención y mitigación que se presenten o visualicen una vez iniciado el evento. Las obras de emergencia se programaron ejecutar en períodos de tres meses y las acciones de ayuda humanitaria durante la presencia de la emergencia.

Por esta razón, el principal mecanismo de coordinación que operó en esta fase fue COPEFEN, el cual, a través de su condición en el manejo de recursos tuvo una alta participación en las decisiones de los proyectos que se ejecutaron. Se ha señalado como una debilidad la deficiente coordinación interinstitucional, fundamentalmente entre los entes territoriales y los sectoriales. También, la elevada injerencia política en la toma de decisiones y la forma poco estructurada en que participaron los gobiernos seccionales.

Se han señalado como debilidades de la coordinación del COPEFEN con el resto de las instituciones:

- En el alto nivel: la lentitud en las decisiones en ese nivel (Presidencia de la República y Comité de Alto Nivel), no acordes con la urgencia que requería la contingencia.
- A nivel sectorial: práctica limitada de la coordinación interinstitucional entre sectores y con los sectores por parte de COPEFEN, por lo que la información no fluía con la velocidad requerida. A este nivel COPEFEN mantuvo coordinaciones con algunos ministerios de estado, con la Dirección Nacional de Defensa Civil, con el ERFEN y la Cruz Roja.
- A nivel regional: se lograron coordinaciones con CEDEGE, PREDESUR, CODELORO.
- A nivel local: ausencia de mecanismos de cooperación interinstitucional a nivel de los Consejos Provinciales y Municipios, lo que dificultaba las respuestas y la elaboración de proyectos.

### 3.2.4 PLANIFICACION Y COORDINACION PARA LA RECONSTRUCCION

En el caso ecuatoriano, la etapa contingente se solapó durante algún tiempo con la de reconstrucción, en la cual COPEFEN contribuyó y tenía la responsabilidad de preparar los planes (listado de obras priorizadas) a ejecutar. Se planteó en esa fase aprovechar la oportunidad para pasar de una situación de desastre a la reconstrucción con visión de desarrollo sustentable. Ello significaba el establecimiento de condiciones físicas, sociales, económicas y ambientales que permitiesen garantizar en lo posible que los logros que alcanzase el país a través de la reconstrucción no fuesen susceptibles de ser destruidos en caso de recurrencia de un desastre natural de características e intensidad similares. El COPEFEN contempló la rehabilitación de 1.000 km de vialidad a través de 30 proyectos y varios adicionales para los reasentamientos humanos, a ser ejecutados en plazos de 4-5 meses y 1 año respectivamente, con recursos de préstamos multilaterales.

Posteriormente, la tarea de planificación estuvo a cargo de CORPECUADOR, organismo que ha elaborado el listado de obras, definido las prioridades de actuación y se ha abocado a la preparación de un plan maestro de reconstrucción de la infraestructura dañada, principalmente de carreteras y con proyectos para la rehabilitación urbana y de saneamiento ambiental, para lo cual se apoya en la contratación de un organismo de planificación regional financiado con recursos del Banco Mundial a través de COPEFEN. Debido a que se plantea la reconstrucción con miras a garantizar la reducción de riesgos, se contempla la realización de estudios de impacto ambiental, de distribución territorial, de instalaciones urbanas y de normas técnicas a seguir.

Un avance a destacar para la fase de reconstrucción, como base para la planificación, ha sido la estimación de la magni-

tud y el costo de los impactos diversos ocasionados por efecto del Fenómeno El Niño 1997-98 en Ecuador, constituyendo la mejor y más resumida de ellas, la realizada por una misión de expertos de CEPAL, PNUD y CAF que trabajó en el país durante el mes de junio de 1998, en respuesta a una solicitud del gobierno nacional con la finalidad de sentar las bases y prioridades para definir un programa de rehabilitación y reconstrucción y solicitar la cooperación de la comunidad internacional para asegurar los fondos que requiere el programa aludido. Sin embargo, se ha destacado como una debilidad institucional de los entes públicos, la falta de mecanismos y de metodologías establecidas para este tipo de estimaciones que incluyen, no sólo los daños directos e indirectos sobre todos los sectores, sino también las repercusiones del fenómeno sobre las variables macroeconómicas y sobre la economía en general.

### 3.3 EL MANEJO DE RECURSOS EN LA GESTION INSTITUCIONAL ANTE EL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

#### a) El manejo de recursos en el sector del conocimiento científico durante 1997-98

En general, la mayoría de las instituciones del conocimiento científico operaron durante el evento El Niño 1997-98 con base en sus presupuestos normales. El INOCAR ha señalado que todas las acciones emprendidas en todo ese lapso fueron sostenidas con presupuesto de esa institución, lo que afectó el normal funcionamiento del Instituto en otras áreas. No les fueron asignados recursos especiales para el monitoreo y evaluación de daños.

El INAMHI solicitó recursos para apoyar el plan en sus tres etapas. Estos fueron incorporados en el Plan de Contingencia de la Defensa Civil. Los correspondientes a la primera etapa fueron entregados en el mes de octubre de 1997. El PNUD se comprometió a entregar al INAMHI 70.000 dólares para la adquisición de equipos radio-receptores e instalación de los mismos en estaciones hidrometeorológicas previamente seleccionadas de la Región Costa, pero solo se hizo efectivo el 43% de ese monto, por lo que no fue posible la instalación de los mencionados equipos de radio.

Debido a que se priorizaron las actividades referentes al monitoreo, análisis y sistemas de alerta del Fenómeno El Niño, hubo desatención de otros programas anuales.

#### b) El manejo de recursos para la prevención y mitigación durante 1997-98

En esta fase, Defensa Civil contó con recursos del Fondo de Contingencia previsto para sus actuaciones durante situaciones emergentes. Sin embargo, los recursos disponibles para llevar a cabo las acciones preparatorias antes de la manifestación del fenómeno, fueron escasos, razón por lo cual debieron limitar la participación ciudadana.

Debido a que no existe una política para el suministro de recursos para la prevención de riesgos, los planes que se elaboraron, donde participaron algunos sectores a través de las DIPLASEDES, no contaron con recursos suficientes para su ejecución. Por otra parte, la gestión para la consecución de los recursos no fue oportuna, lo que originó que muchas de las obras que se habían identificado para la etapa previa a la contingencia, no pudieron ser realizadas o se retrasaron en su ejecución. Como quiera que los planes preventivos se hicieron de forma muy centralizada, no se previeron recursos adicionales para los niveles territoriales.

Con el propósito de disponer de los recursos financieros necesarios para enfrentar la emergencia en sus tres fases, el Estado suscribió progresivamente, entre 1997 y 1998, convenios de préstamo con la CAF, el BID y el BIRF por un total de US\$ 210 millones, a los que se sumó una contraparte local de US\$ 21 millones, es decir, los recursos disponibles para enfrentar la situación antes descrita ascendieron a 231 millones de dólares.

Para la fase de prevención el Gobierno Nacional asignó recursos por un valor cercano a los US\$ 41 millones para la realización de 569 proyectos de mitigación y de obras de emergencia señaladas, distribuidos en las diferentes regiones del país, en especial en la región del Litoral. De éstos, el 78% se destinó a obras de infraestructura y el 22% a acciones humanitarias.

Para la asignación de los recursos a las entidades coejecutoras se utilizó el siguiente procedimiento. Se establecieron tres indicadores: el nivel o grado del riesgo en base a mapas con este tipo de información; el nivel poblacional en las cabeceras cantonales y provinciales (proyección censal disponible del INEI) y la categoría político-administrativa. Debido a que la demanda de los coejecutores fue superior a los recursos disponibles, se priorizaron aquellas obras y acciones que podían tener mayor impacto preventivo.

Para la solicitud, en el caso de obras, los coejecutores debían presentar un perfil del proyecto, un presupuesto y un cronograma de actividades; y en el caso de acciones específicas, se solicitaban justificativos con sus respectivos presupuestos. Una vez que se disponía de la aprobación de las obras y acciones requeridas, se procedía a la suscripción del convenio respectivo y se le transferían los recursos a las cuentas bancarias de los organismos coejecutores.

Los recursos manejados en esta fase por el COPEFEN fueron aquellos que se habían previsto en el Plan de Contingencia para afrontar el fenómeno. Los recursos para la fase de prevención se originaron principalmente de un préstamo otor-

gado por la CAF, y hasta que ingresaran al país, el Ministerio de Finanzas anticipó montos significativos. Debido al carácter emergente del plan, la entrega de esos recursos que en un primer momento entregó el Ministerio, se hizo con agilidad.

### **c) El manejo de recursos para la contingencia durante 1997-98**

El esquema institucional en este período estuvo determinado en importante medida por las condiciones establecidas por los organismos multilaterales de financiamiento, que aportaron los recursos económicos para la ejecución del Programa de Emergencia. En esta fase el COPEFEN fue responsable del manejo administrativo de los recursos, principalmente de los fondos financieros internacionales. Los recursos provinieron de varias fuentes, bajo la administración y coordinación de prioridades por parte de COPEFEN. Para la orientación de los recursos se dictaron decretos presidenciales.

El Gobierno, a través del COPEFEN llevó a cabo con alta prioridad una campaña para la obtención de recursos y préstamos que le permitieran manejar la emergencia<sup>15</sup>. Fue así como en diciembre de 1997 se suscribieron los contratos de préstamo con algunos organismos multilaterales de financiamiento, entre los cuales se cuenta el suscrito el 26 de diciembre entre PNUD<sup>16</sup> y el COPEFEN para ejecutar proyecto de mitigación y preparación para enfrentar el Fenómeno El Niño. Posteriormente se obtuvieron recursos por US\$ 25 millones de la CAF, US\$ 105 millones del BID, US\$ 80 millones del Banco Mundial-BIRF y US\$ 21 millones del Tesoro General de la Nación, para un total de 231 millones de dólares.

Se ha señalado en el Aparte 3.1.3, el papel que debió asumir el COPEFEN como institución financiera de segundo piso, coordinando la preparación de proyectos con los diferentes organismos responsables de su formulación, asumiendo la orientación, el análisis y evaluación de los proyectos y el financiamiento de aquellos que calificaban según los criterios de elegibilidad establecidos en los contratos de préstamo. Igualmente, desde el ángulo del manejo y canalización de recursos, destaca la existencia del Fondo para la Inversión Social, FISE, que permitió agilizar la ejecución al disponer de mecanismos más flexibles.

Especial consideración merece el tema de la actuación de los organismos de control, particularmente la Contraloría General del Estado. A pesar de que las condiciones de emergencia nacional hacían razonable pensar en la necesidad de flexibilizar (incluso eventualmente suprimir) ciertos procedimientos de control previo, que se caracterizan por ser inflexibles, largos y engorrosos, el Ecuador no modificó esta

15 Entre el 18 y 24 de mayo, el gobierno ecuatoriano pide la colaboración y la visita de la CEPAL para evaluar los impactos económicos del fenómeno para que “le sirva para exponer a la comunidad internacional las necesidades de asistencia”.

16 El Proyecto del PNUD tenía una cuantía de 250 mil dólares y estaba estructurado en cuatro componentes: extrapolar el Niño 82-83 para el fortalecimiento institucional, mejorar la red de alertas hidrometeorológicas, fortalecimiento de Defensa Civil (comunicaciones). No obstante Defensa Civil no manifestó interés en el proyecto.

situación y mantuvo prácticamente las mismas condiciones administrativas de control que se utilizan en circunstancias normales. La consecuencia fue que la obtención de los informes previos por parte de la Contraloría (y en menor grado de la Procuraduría), se convirtió en un serio obstáculo para el oportuno inicio de los trabajos, disminuyendo la oportunidad de las acciones y el impacto favorable de los mismos sobre la población afectada.

También merece destacar, en lo que respecta a otras fuentes de recursos, los problemas que se presentaron en la gestión de los mismos. El país contó con donaciones hechas por entes internacionales, donación de semillas y con aportes privados y de la comunidad. Se ha indicado anteriormente la debilidad que se evidenció en el uso de las donaciones, presentándose en algunos casos un aparente desvío de las mismas hacia otros fines distintos a los previstos, lo que generó desconfianza en las fuentes donantes.

Defensa Civil, para el cumplimiento de las actividades en esta fase, dispuso del Fondo de Contingencias asignado por el Estado Ecuatoriano. La DNDC ha señalado que los recursos disponibles fueron suficientes durante la contingencia para cubrir sus propias actividades y que resultaron oportunos.

En el nivel territorial, los municipios no cuentan con mecanismos financieros para atender este tipo de eventos. Algunos recursos derivan de la posibilidad de redistribuir rubros de sus presupuestos. Las fuentes más relevantes que estuvieron a su disposición provinieron de los préstamos de multilaterales a través de COPEFEN.

El Ministerio de Agricultura, con el financiamiento del COPEFEN y de la FAO-Unión Europea y otros organismos, efectuó trabajos de evaluación y cuantificación de los daños. Por su parte, la Defensa Civil llevó a cabo sus propias evaluaciones utilizando sus recursos propios.

Se evidenciaron rigideces en la administración de los recursos tanto en COPEFEN como en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los fondos provenientes de las fuentes externas presentaron trabas para su oportuna disponibilidad, debido a que se ejecutaron con base en las condiciones y procedimientos establecidos en los contratos de préstamo de los organismos multilaterales así como en sus respectivos reglamentos operativos. Si bien se establecieron procedimientos simplificados para la contratación de obras y servicios en función de la inversión y se introdujeron las figuras de contratación directa y administración directa, los lapsos eran todavía largos para la situación de contingencia. Por su parte, los recursos internos fueron insuficientes y se presentaron muchas trabas administrativas y legales para su utilización, relacionadas con las fuertes exigencias de la Contraloría antes señaladas. Ello incidió en que las obras programadas en el plan de emergencia no se ejecutasen a tiempo.

Sin embargo, una investigación realizada al 10% de las enti-

dades coejecutoras, se establece que el 83% de los recursos fueron aprobados en tiempo normal, menor a 20 días entre la presentación del proyecto y la aprobación por parte del directorio; el 17% superó el límite establecido debido a la falta oportuna de entrega de documentación. La ejecución de acciones tuvo retrasos cuando se produjo el cambio del presidente de COPEFEN en febrero de 1998.

#### **d) El manejo de recursos para la reconstrucción durante 1997-98**

En la fase de rehabilitación el COPEFEN se convirtió inicialmente en el único canal suplidor de recursos para los proyectos, junto con los organismos dependientes de la cooperación internacional que actúan en función de sus prioridades. Para ello trabajó en la reorientación y reprogramación del destino previsto inicialmente para los recursos que conformaban el saldo del programa de emergencia. Los recursos para la reconstrucción provinieron principalmente de préstamos internacionales (BID, BM, CAF, etc.), y en menor proporción de fuentes internas.

El plan de rehabilitación preparado por el COPEFEN ascendió a 121,1 millones de dólares, los cuales fueron: US\$ 16,8 millones del BID; US\$ 23,3 del BM con US\$ 21 millones de contraparte nacional; US\$ 48 del BID (Niño II) con US\$12 millones de contraparte nacional.

Pero con la creación de CORPECUADOR, ésta institución queda responsable de la rehabilitación y de la reconstrucción, limitándose drásticamente la participación del COPEFEN. Esta Corporación, de acuerdo a su ley, puede manejar recursos provenientes de diferentes fuentes. Esta institución se ha planteado promover opciones alternativas a saber: fondos de préstamos nacionales e internacionales contratados por el gobierno y administrados por CORPECUADOR; donaciones para las obras; cobro de peaje en las vías reconstruidas; 25% de la rentabilidad líquida que obtenga el fondo de solidaridad nacional (para pago del servicio de las deudas internacionales para la reconstrucción o de obras); 10% de la participación que le corresponde al estado en el incremento de las exportaciones petroleras, una vez ampliado el oleoducto; 0,7% del total de las exportaciones de banano a partir del 1/1/98, de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 352 del 5/1/84; préstamos que a nombre propio obtenga la Corporación; asignaciones presupuestarias. Sin embargo, muchas de estas fuentes dependen de la ejecución de logros previos.

#### **4. LECCIONES APRENDIDAS DE LA GESTION INSTITUCIONAL DEL FENOMENO EL NIÑO 1997-98**

En el caso de Ecuador, los fuertes impactos dejados por el Fenómeno El Niño durante la coyuntura de 1997-98 constituyen un marco para profundas reflexiones sobre la significación de estos eventos en el desarrollo y sobre la importancia y la responsabilidad de los gobiernos de mejorar la capa-

cidad de gestión para direccionar las nuevas actuaciones. Todo ello con el fin de garantizar la reducción de los daños y el aprovechamiento de las oportunidades que se presentan como consecuencia de estos fenómenos naturales de carácter recurrente.

Si bien el problema de los riesgos ha sido creciente, también lo ha sido su percepción. Las experiencias anteriores no habían sido recogidas, ni existían memorias de los eventos, por lo que no se cuenta con información sistemática antes del episodio 1982-83. Ese es el caso del terremoto de Ambato ocurrido en 1949, para el cual existen vacíos importantes de información. Las normas que se introducen para la construcción provienen de los Estados Unidos de Norteamérica. En la actualidad la Politécnica Nacional está trabajando sobre riesgos sísmicos.

La magnitud de los impactos en ocasión de El Niño 1997-98 han derivado no sólo de la gran intensidad del evento, sino también de la falta de una adecuada y sostenida política de prevención y de ordenación del territorio, carencia que se ha manifestado fundamentalmente en asentamientos humanos y actividades en zonas de alto riesgo, cerca de los cauces naturales de los ríos, en áreas tradicionalmente inundables o con pendientes, etc. A nivel sectorial, ha sido manifiesta la relación entre las debilidades en la gestión y la reducción de riesgos. En la agricultura, por ejemplo, los daños se han relacionado con vulnerabilidades asociadas a la baja capacidad de manejo de varias amenazas como el control de plagas, afectación climática por altas temperaturas y por factores similares de ordenamiento y de manejo de planicies de inundación que se han señalado a lo largo de este estudio. De manera similar, es notoria la ausencia de normas técnicas que regulen la construcción de las infraestructuras físicas y productivas (carreteras, puentes, drenajes, piscinas camaroneras, plantaciones bananeras y de caña de azúcar, etc.), considerando la presencia y los efectos de estos fenómenos adversos. A esto se debe agregar la inadecuación de la institucionalidad misma para enfrentar estos eventos, particularmente en el caso de la mayoría de los sectores y de las municipalidades que han mostrado serias debilidades para regular y controlar las áreas bajo su responsabilidad, entre ellas el crecimiento desordenado de los centros poblados y la localización de actividades económicas.

La debilidad institucional que existe en el país para prevenir y afrontar fenómenos de fuerte intensidad como el de 1997-98, se vio acrecentada también, según se ha mencionado antes, por las condiciones críticas existentes para ese momento debido al cambio de gobierno y a la grave situación de las finanzas públicas. Se ha indicado como la gestión del fenómeno bajo esas circunstancias resultó poco efectiva, sobre todo en la etapa de prevención, cuando podían haberse tomado medidas para mitigar algunos de los daños esperables. Las consecuencias de esa debilidad institucional y de la ausencia de una conciencia de prevención en el país, profundizaron el nivel de la crisis ya que los requerimientos adicionales de recursos para solventar las secuelas del fenómeno se sumaron a la ya crónica demanda existente en el nivel nacional. El resultado ha sido obviamente una alta influencia del fenómeno en la afectación de las posibilidades de desarrollo del país en los próximos años.

Independientemente del contexto, la evaluación que se ha realizado con el concurso de las instituciones involucradas en la gestión del evento 1997-98, puso en evidencia que el país trató por primera vez de tomar medidas preventivas para mitigar los riesgos, pero que las propias debilidades institucionales limitaron las actuaciones tanto en el campo del conocimiento del fenómeno, como en la prevención, atención y rehabilitación de desastres de carácter hidrometeorológico.

Dentro de este marco, ha sido destacada la necesidad de aprovechar las experiencias negativas para fortalecer la capacidad de gestión futura en su sentido positivo, con miras a reducir las debilidades que hoy están presentes para la prevención y atención de los desastres.

Durante el Fenómeno El Niño 1997-98, varios procesos marcaron tendencias hacia la creación de una visión preventiva de carácter permanente. Por una parte, Ecuador mostró desarrollos en aspectos relacionados con el manejo de los desastres, principalmente en lo referente al conocimiento de las amenazas (fenómenos hidrometeorológicos) así como en el manejo de las emergencias, específicamente con lo relacionado al socorro y la atención de víctimas de emergencias. Persisten, sin embargo, considerables vacíos en el conocimiento de riesgos, en la prevención y mitigación de riesgos en sectores vitales como vialidad y transportes, agropecuario, agua para consumo humano y en los procesos de recuperación y rehabilitación.

En lo que respecta a la institucionalidad y la gestión para desastres, algunas instituciones han reforzado su evolución hacia esquemas más estructurados desde el punto de vista del manejo de los riesgos. Este es el caso del ERFEN Ecuador que jugó y pretende seguir jugando un papel fundamental en el mejoramiento del conocimiento del fenómeno, tanto de manera interna como formando parte del ERFEN regional. El plan estratégico 1999-2010 con relación a hidrometeorología, pareciera reforzar ese sector institucional en la visión preventiva que demanda la gestión del fenómeno. También se ha creado con carácter de cierta permanencia (por unos 10 años), una institucionalidad para la zona más afectada por las variaciones climáticas asociadas al Niño, como lo es CORPECUADOR, lo cual probablemente garantizará, al menos durante ese lapso, la implementación de obras y el fortalecimiento de medidas para mejorar la situación de vulnerabilidades preexistentes.

Por su parte, se ha planteado establecer desde la Vicepresi-

dencia de la República, un sistema Nacional para la Gestión del Riesgo, conformado y dirigido por un cuerpo técnico que promovería, impulsaría, apoyaría, orientaría y coordinaría, todas aquellas acciones que deban emprenderse a través de diferentes organismos gubernamentales, instituciones científico-técnicas y de la sociedad civil, todas y cada una en sus respectivos ámbitos y campos de actividad, para que la variable riesgo sea incorporada en la planificación para el desarrollo de obras de infraestructura, en las políticas de ordenamiento territorial, normas y códigos de construcción, así como en la planificación del desarrollo de las zonas urbanas y la gestión ambiental del territorio. Se plantea que este sistema debería ser de carácter estratégico y permanente y se ocuparía también de desarrollar un sistema de información geográfica sobre las amenazas que existen en el país, de fortalecer las redes de monitoreo y sistemas de alerta temprana para cada una de ellas, y de fortalecer el Sistema Nacional de Defensa Civil y mejorar su capacidad para realizar los preparativos y las actividades de respuesta frente a futuras emergencias y desastres en el Ecuador.

Varios pasos se han venido dando en la dirección de construir ese Sistema Nacional para la gestión del riesgo:

■ En noviembre de 1997 el INAMHI organizó con el Instituto ORSTOM de Francia, un Seminario Internacional sobre El Niño, en el cual se discutió y analizó el estado del arte en materia de predicción y monitoreo del fenómeno, así como sobre sus principales efectos, evento que contó con la participación de 211 representantes de 18 países.

■ Durante el segundo semestre de 1997, la Misión Permanente de Ecuador ante la Organización de las Naciones Unidas trabajó de manera intensa en la promoción de una resolución que permitiese fortalecer mecanismos de cooperación internacional para reducir el impacto del Fenómeno El Niño, de manera particular en los países en vías de desarrollo más propensos a sufrir los daños graves por su causa, y para facilitar el desarrollo de una estrategia internacional concertada e integral para prevenir, mitigar y rehabilitar los daños provocados por el fenómeno. Estas acciones contribuyeron significativamente a que esta propuesta fuese adoptada por la Asamblea General de la ONU, hecho que se concretó mediante la resolución A-52-200 del 18 de diciembre de 1997.

■ El gobierno de Ecuador, a través de los canales diplomáticos correspondientes, ha propuesto el establecimiento de un Centro Regional para el Estudio y Monitoreo del Fenómeno El Niño y se ofreció también como país anfitrión para una reunión intergubernamental de expertos sobre El Niño, que se realizó con éxito en 1998 en la ciudad de Guayaquil.

MAG y FAO conformaron un organismo para prevención de desastres pero en la práctica no tienen capacidad de decisión, además de que la última de esas instituciones es asesora. En

base a ello se ha planteado también darle a este organismo un mayor poder de decisión desde la Vicepresidencia de la República. Adicionalmente, las DIPLASEDES tienen un proyecto que plantea su vinculación directa al presidente de la República y mantener como órgano operativo a Defensa Civil.

Otra tendencia que ha derivado de las experiencias recientes, es el inicio de estudios y normativas relacionadas con situaciones de esta naturaleza. Por una parte, la visualización de un desarrollo de nuevas normas de diseño y construcción vial en el mediano plazo, orientadas específicamente a prevenir y mitigar los efectos de fenómenos climáticos de esta naturaleza. Por otra parte, estudios solicitados por el Banco Mundial incluirán la identificación de zonas de riesgo, planes para el manejo de inundaciones, asistencia técnica, así como evaluaciones de daños e información sobre vulnerabilidades. Al momento de la realización de este estudio se había acordado la elaboración de mapas de desastres para las provincias afectadas; mapas de inundaciones de 1982-83 y 1997-98; el establecimiento de un plan piloto para la reducción de pérdidas por desastres naturales. También el Ministerio de Energía y Minas había iniciado asesorías para el conocimiento de las vulnerabilidades en el país.

En el campo de las infraestructuras, el Ministerio de Transporte preveía, dentro del Programa del Banco Mundial, la contratación de un estudio de la vialidad afectada, así como el desarrollo de normas para reconstrucción de las vías. La Cámara de la Construcción ha instado a mejorar la calidad de las vías mediante metodologías y condiciones de diseño, a aplicar medidas para prevenir riesgos y a realizar estudios hidráulicos de drenaje y estabilidad de estructuras y pavimentos.

Aparte de estas tendencias favorables, que demandan una política de apoyo para su fortalecimiento, no se observa la concreción efectiva de una política nacional en la toma de decisiones para la sostenibilidad de los esfuerzos. No se han dictado disposiciones o normas específicas, temporales o permanentes relacionadas con El Niño que permitan dar continuidad a una política de prevención para ese fenómeno de nivel nacional. Tampoco se trabaja en una institucionalidad para la prevención con miras a la sostenibilidad del desarrollo, y los esfuerzos de fortalecimiento institucional que se observan en este campo continúan orientándose solamente a los preparativos y atención de emergencia.

El marco institucional para desastres que, por necesidades de manejo coyuntural, se desarrolló durante El Niño 1997-98, tiene poca claridad en la perspectiva de futuro. El COPEFEN, que ha adquirido una experiencia muy valiosa en el manejo de recursos y en la introducción de criterios técnicos para la formulación de las solicitudes de proyectos en las organizaciones públicas, tiene vigencia temporal ligada directamente

a la ejecución de los contratos de préstamo suscritos con la CAF, BID y BIRF. De no visualizarse un esquema institucional sistémico que recoja las experiencias y continúe la labor de manejo de los riesgos, los avances logrados durante el evento 1997-98 podrían diluirse y perderse la oportunidad de enfrentar en mejores condiciones una nueva manifestación del evento en el futuro.

En el campo de la gestión, han quedado también otras enseñanzas invalorable. La más destacada es la conciencia de que la internalización de la prevención requiere del apoyo de los más altos niveles políticos, única forma de mover la maquinaria y las decisiones orientadas al desarrollo sostenible. También se tiene conciencia de la necesidad de clarificar los campos de actuación inter e intra institucionales para dar cabida a un enfoque integral en el manejo de estos eventos en todas sus fases, que considere la necesaria interrelación que debe haber entre las instituciones sectoriales para reducir las vulnerabilidades a lo largo de la cadena de efectos producidos por el fenómeno.

Adicionalmente a estas grandes conclusiones de la institucionalidad y la gestión general para el manejo de esos desastres, se han recogido lecciones concluyentes para cada una de las fases de ese proceso.

En general se reconoce que, de haberse implementado con mayor efectividad las medidas preventivas, no sólo en la fase del “antes” del fenómeno 1997-98 sino tomando las experiencias de 1982-83, los impactos hubiesen sido menos graves.

Con relación a la institucionalidad del conocimiento, los mayores esfuerzos deberán orientarse, además de a mejorar su capacidad de monitoreo y predicción, a fortalecer la coordinación interinstitucional con los centros de investigación y a lograr incrementar los trabajos y cooperación regionales.

Para la prevención surge la prioridad de desarrollar una institucionalidad que complete el marco para el manejo de los desastres. Además del esquema existente, orientado a la preparación y atención de los mismos, es imperativo definir el marco institucional para la gestión de los riesgos en el ámbito de las instituciones sectoriales responsables del desarrollo. En conjunto, estos componentes configuran un sistema nacional para desastres direccionado adecuadamente para la sostenibilidad del desarrollo. Para acelerar esos procesos y aprovechar las oportunidades de cooperación entre países, se ha considerado relevante conformar una institucionalidad en la región andina que sirva de plataforma en esa dirección, a la vez que garantice la continuidad de los esfuerzos que se adelanten en cada uno de los países del área. La organización preventiva debe promover la participación de las institucionalidades sectoriales y territoriales con un enfoque técnico, orientado a la planificación y a la coordinación entre sectores y niveles.

La institucionalidad de gestión de las contingencias requiere un fortalecimiento importante, principalmente en la fase de preparativos y en la institucionalidad para la atención, que garantice la máxima participación de los sectores involucrados, de los gobiernos territoriales y de la población, de una manera coordinada. Igualmente requiere acompañarse de formas institucionales transparentes en la administración de recursos, principalmente de los provenientes de donaciones y de los préstamos internacionales, para facilitar la afluencia de los mismos cuando son requeridos.

Para la reconstrucción los retos son mayores desde el punto de vista de la oportunidad. En esa fase es posible dar giros importantes en la consideración de los riesgos. Se dispone de recursos y de planes de acción que, aunque limitados, abren una brecha para incorporar normas técnicas adecuadas, reubicar los trazados de ciertas infraestructuras, considerar las prioridades en la reducción de vulnerabilidades, etc. La respuesta institucional debe ser clara para esta fase. Por una parte, debe tener la flexibilidad para adecuarse a distintos grados de desastres. Por la otra, debe garantizar una presencia permanente a los fines de mantener una capacidad de respuesta organizada, previamente conocida, que canalice a la brevedad y con esa nueva visión los esfuerzos de reconstrucción de cada evento desastroso futuro.

## 5. PRINCIPALES POLITICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD GENERAL

Dentro del marco de las principales lecciones aprendidas, se han perfilado políticas de fortalecimiento institucional propuestas por el conjunto de instituciones que participaron en este estudio o en otros provenientes de instituciones nacionales o internacionales, orientadas tanto a mejorar la institucionalidad existente como a fortalecer la capacidad de gestión en diversas vertientes.

### a) Políticas sobre la institucionalidad y gestión general de los riesgos

■ Establecer un sistema permanente para la prevención y gestión de los riesgos naturales que tenga la responsabilidad de promover la incorporación de la variable riesgo en la planificación para el desarrollo de las obras de infraestructura, en las políticas de ordenamiento territorial, normas y códigos de construcción, en la planificación urbanística en zonas urbanas y rurales y en la gestión ambiental del desarrollo. Dicha institucionalidad promovería y coordinaría estos aspectos en los diferentes organismos gubernamentales, instituciones científico-técnicas, y en la sociedad civil y tendría otras funciones asociadas al mantenimiento de la memoria y al establecimiento de un sistema integrado de información relacionada con este tipo de eventos en el país. Mantendría

estrecho trabajo con Defensa Civil y apoyaría el fortalecimiento de todo el Sistema de preparación y atención de desastres.

■ Definir el esquema institucional que soportaría dicho sistema, con identificación y legislación sobre las instancias y funcionamiento de los niveles, de los canales de funcionamiento y de coordinación, soportados en la institucionalidad sectorial y territorial. En el desarrollo de esta institucionalidad sería fundamental fortalecer el papel de los gobiernos locales (Consejos Provinciales y Municipios) para la ejecución de proyectos y programas con esta visión, en coordinación con el gobierno nacional. Igualmente, conllevaría la asignación de responsabilidades nacionales a una unidad con esas competencias.

■ Desarrollar un marco normativo nacional que responda a la nueva institucionalidad, que contenga los soportes jurídicos tanto nacionales como sectoriales para la incorporación y manejo de la temática de riesgos.

■ Adecuar el Sistema Nacional de Defensa Civil al marco institucional general, con el objeto de fortalecer su capacidad de respuesta y de previsión para la atención de desastres.

■ Desarrollar un sistema nacional de capacitación para la prevención de riesgos, incorporado al sistema educativo nacional. Institucionalizar la cooperación de las universidades con ese propósito, con especial énfasis en los niveles locales. Preparar planes para capacitar diferentes niveles de gestión.

■ Definir una política de mantenimiento y seguimiento de las acciones preventivas, garantizando que las experiencias de eventos anteriores y de este último, sean asumidas en la visión de desarrollo.

## **b) Políticas para el fortalecimiento de la cultura y planificación preventiva**

Establecer un sistema obligatorio de planificación para el manejo de los riesgos incorporado a la planificación del desarrollo. Preparar desde el corto plazo planes específicos para el manejo del Fenómeno El Niño en diferentes niveles (nacional, sectorial y territoriales) a los fines de tomar desde ya las acciones que conduzcan a la prevención futura de los impactos del mismo, así como también fortalecer la planificación de cuencas con visión de sostenibilidad y elaborar planes de ordenamiento territorial y urbano que incorporen los análisis de riesgos. Dentro de esta línea se debe promover que cada sector institucional tenga en cuenta los pronósticos hidrometeorológicos en su incidencia en la seguridad y prestación del servicio.

Fortalecer la participación de los gobiernos locales y de la comunidad en la planificación para el manejo de riesgos naturales, con especial énfasis en la planificación urbana. Fortalecer el rol de los municipios como ordenadores del desarrollo urbano.

■ Promover el establecimiento y la ejecución de estudios de análisis de riesgos y vulnerabilidades en el ámbito de los distintos sectores de afectación para introducir la temática de los riesgos en la planificación sectorial.

■ Desarrollar sistemas de información (a diferentes niveles) para la gestión de riesgos, incluyendo dentro de ellos: mapas de riesgos, territorialización de amenazas, daños y su focalización, memoria sistematizada de lo ocurrido en cada evento pasado, experiencias institucionales en el manejo, y todo tipo de información que pueda ser base para la planificación y gestión de esos eventos.

■ Reformular las normas de construcción y de uso en las zonas de alto riesgo.

■ Propiciar y elaborar planes estratégicos para el desarrollo de investigaciones y de estudios de base para la comprensión y manejo del fenómeno.

■ Institucionalizar la evaluación posterior a la ocurrencia del evento como parte de la memoria institucional y como base para la planificación de la reconstrucción.

■ Introducir el seguimiento para asegurar el cumplimiento de las normas de prevención y mitigación de las obras.

■ Desarrollar programas permanentes de educación e información pública sobre los riesgos hidrometeorológicos que hagan parte del sistema educativo y de la educación no formal para la gestión pública.

## **c) Políticas para mejorar la institucionalidad y gestión en el sector del conocimiento**

Además del conjunto de políticas que se han señalado en los capítulos I y II para reducir las vulnerabilidades en este sector, se han señalado otras políticas orientadas a mejorar la capacidad de gestión institucional a saber:

■ Fortalecer las instituciones relacionadas con la investigación científica y el monitoreo de las variables oceanográficas y meteorológicas, así como los mecanismos de coordinación entre ellas. Énfasis especial en el fortalecimiento de los trabajos regionales debido a la naturaleza y comportamiento del fenómeno.

■ Apoyar líneas de investigación para el conocimiento y pronóstico de este tipo de eventos, principalmente de la relación clima-precipitación-escorrentías y de las amenazas. Establecimiento de sistemas de pronóstico a nivel sectorial.

■ Formular una normativa que permita recoger información procedente para el sector del conocimiento desde los diferentes actores: municipios, consejos provinciales, sociedad civil, etc., y que permita integrar el conocimiento científico disponible.

- Promover la capacitación y especialización del personal técnico de las instituciones que tienen mandatos claves en este tipo de conocimiento. Para estos fines se puede acudir a planificar e impulsar programas de cooperación y de asistencia técnica internacional.

- Establecer mecanismos de coordinación entre los sectores afectados y las entidades de investigación técnico científico con el fin de coordinar y optimizar la información requerida para la planificación.

- Establecer sistemas de alerta temprana, tanto a nivel nacional como en los diferentes sectores, que garanticen la afluencia de información a todos los afectados.

#### **d) Para mejorar la institucionalidad y la gestión de la contingencia**

- Fortalecer el Sistema Nacional de Defensa Civil, especialmente a la Dirección de Defensa Civil para los preparativos y atención de las emergencias, incluyendo las instancias de planificación como las DIPLASEDES y COPLASEDES y las instancias de coordinación y cooperación entre los diferentes niveles de actuación. Para ello, reformular su organización interna y dotar y capacitar al personal en técnicas y sistemas de información modernos para el cumplimiento de su función.

- Fortalecer los roles de los entes regionales y locales para garantizar que estas instancias sean capaces de manejar las contingencias a esos niveles y reducir las injerencias políticas en dicho manejo, en especial las Juntas Provinciales de Defensa Civil.

- Fortalecer la capacidad de elaboración de planes de contingencia en todos los niveles e instancias correspondientes, involucrando en lo posible a la comunidad que puede ser afectada en la implementación de los proyectos.

- Establecer sistemas de información geográfica como apoyo para la preparación de los planes de contingencia y para sus actuaciones preparativas y de atención de la emergencia.

- Desarrollar planes de capacitación a los funcionarios de la defensa civil y generar mecanismos de asistencia técnica nacional e internacional dirigida a los gobiernos seccionales y locales.

- Mejorar las redes de alerta de Defensa Civil a través de todo el territorio nacional.

#### **e) Para mejorar la institucionalidad y la gestión en la fase de reconstrucción**

- Definir una institucionalidad nacional para la temática de la reconstrucción, dentro del Sistema Nacional de Prevención y Manejo de Riesgos, que pueda responder frente a diferentes niveles de desastres, a los fines de dar continuidad a los procesos de prevención durante la reconstrucción. Asegurar

que la ejecución de los proyectos y programas recaiga sobre los gobiernos descentralizados (consejos provinciales, corporaciones de desarrollo regional, municipalidades) y que estos tengan un nivel adecuado de coordinación con el nivel central.

- Establecer mecanismos de planificación y seguimiento adecuados para esta etapa, garantizando que sean incorporadas las lecciones aprendidas y los análisis de vulnerabilidad disponibles.

- Institucionalizar la evaluación post evento como medio para direccionar los programas y actuaciones.

- Identificar e implementar programas acordes con las situaciones post evento, adicionales a la reconstrucción de las obras físicas.

#### **f) Para garantizar la afluencia y el manejo adecuado de los recursos**

- Establecer políticas y mecanismos financieros que garanticen las acciones permanentes de carácter preventivo, tanto en el ámbito nacional como en el sectorial y municipal. Se plantea la creación de un fondo nacional para la reducción de la vulnerabilidad así como también crear estos mecanismos en las municipalidades definiendo fuentes de financiamiento.

- Establecer políticas y mecanismos financieros para garantizar la afluencia oportuna y suficiente de recursos para las emergencias, rehabilitación y reconstrucción. Entre ellos, para el manejo de recursos provenientes de las donaciones durante las emergencias.

- Revisar la legislación nacional relacionada con la contratación de obras, a los fines de incorporar la visión de riesgos y el comportamiento de los privados en estas circunstancias, así como para agilizar los procedimientos frente a las emergencias. Mejorar el sistema legal-administrativo para la contratación de obras.

- Promover la creación de mecanismos de autogestión a nivel de las municipalidades que permitan la captación de aportes del sector privado (fondos permanentes para mitigación de desastres); bonificaciones en servicios públicos (colegios, iglesias, parques, etc.) a las comunidades que estudien sus peligros y reduzcan y prevengan los desastres (comunidades organizadas).

- Establecer con los entes multilaterales los procedimientos administrativos a seguir en caso de emergencias comprobadas, así como las condiciones de elegibilidad para la consecución de financiamiento en casos de rehabilitación y reconstrucción frente a fenómenos naturales. Proponer la flexibilización de los requisitos para el financiamiento internacional ante situaciones de desastres.

## CAPITULO VII

# LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL PARA LA GESTION DE LOS DESASTRES DURANTE EL EVENTO EL NIÑO 1997-98

Si bien el marco general institucional y la gestión nacional que funcionó durante el Fenómeno El Niño en Ecuador fue determinante en las actuaciones que se llevaron a cabo durante el evento, la fortaleza o debilidad de las distintas instituciones sectoriales para enfrentar al fenómeno marcaron también la direccionalidad que tomaron algunas acciones e incluso los resultados derivados de la gestión.

Es importante destacar que las respuestas sectoriales fueron diferentes en cuanto a la gestión. Sectores como salud, que ha venido fortaleciéndose desde hace varios años en la atención de eventos climáticos con el apoyo de la OPS/OMS, a la vez que cuenta con un esquema regionalizado de su organización que llega hasta los niveles locales, tuvieron una mayor capacidad de respuesta a pesar de no contar todavía con una visión de largo plazo orientada a la reducción de riesgos. Esos sectores dejaron un bagaje de experiencias de obligatoria consideración para retomar la actuación futura con relación al evento El Niño u otros característicos de Ecuador.

Por esta razón, durante este estudio se llevaron a cabo talleres específicos de carácter interinstitucional orientados a analizar y evaluar la actuación de cada una de las entidades que implementaron acciones para contrarrestar los efectos del fenómeno climático en cada sector de afectación. Se persiguió con ello, no sólo visualizar las actuaciones individuales de dichas instituciones sino identificar la red de relaciones que se lograron mediante procesos de coordinación y los vacíos institucionales que se evidenciaron durante la gestión. El producto de estos procesos de análisis fue la identificación de debilidades relevantes tanto de la institucionalidad que fue responsable de las acciones; de la capacidad de planificación y control de la ejecución; y de las limitaciones o trabas para la disponibilidad de recursos oportunos. Ello ha permitido ofrecer en este Capítulo un conjunto de líneas de políticas orientadas a superar las principales debilidades de la institucionalidad y la gestión para enfrentar de forma adecuada el manejo de los desastres en cada uno de los sectores.

Visto en su totalidad, y como un corolario de los esfuerzos que se hicieron para recoger las experiencias dejadas en estos dos años de afectación socioeconómica, ha quedado como una gran conclusión que la mayor falla que pudo identificarse frente al evento al nivel de los diferentes sectores involucrados, fue la debilidad institucional para direccionar todo el proceso.

El presente Capítulo recoge para Ecuador la evaluación que hicieron las propias instituciones de la gestión en su sector, labor que se llevó a cabo en numerosas reuniones de trabajo de equipo.

## 1. LA GESTION Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO BASICO

### 1.1 EL MARCO INSTITUCIONAL PERMANENTE PARA LA ATENCIÓN DE DESASTRES EN EL SECTOR

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI, es actualmente el ente rector del sector de saneamiento ambiental en el país, para lo cual cuenta con una Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA) que se encarga de dar los lineamientos generales del servicio, con énfasis en los aspectos relacionados con la calidad. En consecuencia, corresponde al Ministerio coordinar y tomar las medidas que sean necesarias frente a eventos desastrosos. Esta Subsecretaría fue creada con la misión de establecer políticas, estrategias, normas y regulaciones relacionadas con el saneamiento ambiental.

Teóricamente, los municipios son responsables de la provisión de agua potable y saneamiento en los asentamientos poblados de cada cantón y, conforme a la ley, decidirán los modos de gestión más convenientes.

Las atribuciones de dotación de servicios de agua potable y saneamiento, tanto urbanos como rurales, correspondieron en el pasado al Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), institución que diseñaba y construía los sistemas y en algunos casos se encargaba de la operación de los mismos. A partir del año 1992, dentro del proceso de modernización del estado, dicho instituto desapareció y dio paso a la SSA del MIDUVI. En la actualidad la SSA se encuentra en una fase de transición para pasar de organismo operador a ente normativo, supervisor y asesor. Ello explica que, para el momento de la ocurrencia del fenómeno, muchas de las empresas carecían de una real capacidad de decisión.

En la práctica, además de la Subsecretaría, otras instituciones como el FISE, BEDE, Organismos de Desarrollo Regional como el CRM, organismos seccionales (Municipios y Consejos Provinciales) y algunas ONGs, en coordinación con la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, realizan la dotación de estos servicios. En la zona urbana, la prestación de los servicios está a cargo de Empresas Municipales o Estadales o de los departamentos municipales de agua potable. Algunos de estos sistemas, si bien están bajo la jurisdicción de las empresas, son operados por empresas especiales (por ejemplo, INABRONCO en el caso de Esmeraldas). También forman parte del marco normativo, las Juntas administradoras de Agua Potable y Alcantarillado, las cuales son entes comunitarios cuyos directivos son nombrados en forma democrática en asam-

bleas de los usuarios de servicios de acuerdo a la ley existente. Dicha ley regula el funcionamiento de estos organismos comunitarios que cooperan en la construcción, administran, mantienen y operan los sistemas en el medio rural.

Existe al nivel nacional una Asociación de Empresas Municipales de Agua Potable y Alcantarillado (ANEMAPA) que funge como coordinador y promotor de acciones relacionadas con este servicio.

Hasta el momento no se ha desarrollado una institucionalidad nacional para el manejo preventivo de los desastres en este sector pero se cuenta con normativas e instancias para la preparación y atención frente a este tipo de eventos.

Por estar contenidos dentro de la misma institucionalidad los aspectos de vivienda y los de saneamiento ambiental, la estructura que opera para las situaciones de contingencia es la misma para ambos sectores. Esta se soporta en la Ley de Seguridad Nacional en lo relativo a la prevención y atención de desastres naturales y/o antrópicos. Adicionalmente, el país cuenta con normas del INEN y normas para el diseño y construcción de sistemas de agua potable y saneamiento, pero que no han incorporado debidamente el tema de los riesgos.

Dentro del marco de la Ley de Seguridad Nacional y de su reglamento, el MIDUVI cuenta con una Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo (DIPLASEDE), la cual forma parte del Organigrama funcional del Ministerio (Capítulo IV, Sección 4ª, Artículo 43 de la Ley de Seguridad Nacional) y tiene entre sus funciones el mantenimiento actualizado de los apoyos que puede ofrecer el ministerio frente a una eventualidad, la estimación de los daños, la preparación del plan de contingencia sectorial, de manera conjunta para vivienda y para saneamiento.

Por lo anterior, el sector cuenta formalmente con una institucionalidad diseñada para funcionar en las distintas fases, ya que el Sistema Nacional de Defensa Civil dispone de alertas y alarmas, aún cuando no comprende la prevención como tal.

Sin embargo, si bien la creación de la Dirección de Planeamiento de Seguridad para el desarrollo Nacional (DIPLASEDE) data de 1979, es apenas en el año 1995 cuando se establece el brazo correspondiente al MIDUVI y su efectiva instalación ocurre en 1997 a raíz de los anuncios del Fenómeno El Niño, razón por la cual no se cuenta con una experiencia en el manejo de desastres en este sector. Lo anterior revela que la actuación nacional del sector ante eventos naturales no ha sido sostenida sino coyuntural y aislada, orientada a superar las emergencias.

Un factor importante en el país desde el punto de vista institucional es la existencia de una oficina de nivel regional de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el tema de desastres, cuya función principal es la de brindar

cooperación técnica a los países de la región. Esta oficina ha tenido contribuciones importantes en el campo del saneamiento y de la salud, ya que, según se ha mencionado en el Capítulo V, dispone de tecnologías alternativas tanto para abastecimiento de agua segura como de saneamiento, de posible aplicación antes, durante y después de un evento desastroso.

## 1.2. GESTION E INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO BASICO DURANTE 1997-98

### 1.2.1 CONOCIMIENTO DEL FENOMENO Y SUS EFECTOS

La información sobre la inminente presencia del fenómeno en las costas del Pacífico Ecuatorial y de las amenazas que ello significaría para el país fue conocida en el sector a través de Defensa Civil, institución que fue la responsable inicialmente de coordinar las acciones para prevenir y enfrentar los embates del fenómeno en el país. La información climática a nivel nacional fue suministrada a algunas instituciones en forma periódica, pero en otras ésta no llegó oportunamente. Se ha señalado el uso de Internet y con ayuda de ESPOC como base para el seguimiento del fenómeno en algunas de las empresas (ECAGAP). Se observaron deficiencias en cuanto al flujo de información durante el desarrollo del mismo. Sin embargo, ha sido reconocido en diferentes eventos realizados a nivel nacional e internacional, que por primera vez se contó en el país con una intensa y variada información a través de los medios de comunicación masiva, lo que permitió que muchas empresas de agua y saneamiento pudieran prepararse para reducir los impactos esperables del fenómeno. Esa misma información, suministrada en forma excesiva y sin control, condujo también a desorientar a los usuarios obstaculizando la toma de decisiones.

Las mayores vulnerabilidades que han sido señaladas en las instituciones del sector con relación al conocimiento, fueron las siguientes:

- Falta de un adecuado sistema de alerta. Inadecuado sistema de información y difusión de las alertas y los pronósticos de carácter hidrometeorológico. Hubo problemas en el suministro de información de alerta y de desarrollo del evento en algunas zonas.
- Falta de credibilidad, por parte de las entidades nacionales, en los pronósticos emitidos por las instituciones del país.
- Ausencia de un ente regulador del sector agua potable y saneamiento, lo que impidió canalizar adecuadamente la información de acuerdo a los requerimientos del servicio (mucha información con matices diversos y provenientes de demasiadas fuentes como Defensa Civil, medios de comunicación, etc.).

■ Falta de coordinación interinstitucional e intrasectorial. Se señala como una limitación en la coordinación con los altos niveles, el desconocimiento que existía en el país de la realidad que podría presentarse antes, durante y después del evento.

■ Falta de presupuesto y de otras fuentes de recursos.

## 1.2.2 GESTIÓN EN PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS ANTE EL FENÓMENO EL NIÑO 1997-98

### **Institucionalidad**

Numerosas instituciones fueron responsables de la gestión institucional en este sector durante el evento El Niño 1997-98.

La Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del MIDUVI fue el ente centralizador de las acciones en las empresas dependientes de la misma desde el inicio de la gestión del fenómeno. Algunas de las empresas dependientes de esa Subsecretaría, como fue el caso de Esmeraldas, fueron informadas de los planes preventivos formulados por ésta y por sus empresas operadoras pero no tuvieron ninguna participación en la preparación de los mismos. Otras, como la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG) prepararon sus propios planes emergentes para mitigar el Fenómeno El Niño en su jurisdicción, en coordinación con la municipalidad y la gobernación.

En el caso de servicios prestados por las municipalidades, como fue el caso de Portoviejo, los departamentos de planificación tuvieron injerencia en la preparación de los planes, evaluando los sectores críticos que podrían ser afectados. En este caso específico se elaboraron diseños para control de deslaves de las colinas, encauzamiento de quebradas y esteros, protección con muros y gaviones. Estos tenían como finalidad proteger la ciudad. La poca disponibilidad de recursos impidió la ejecución de todo el programa, sufragándose muchas de las obras con recursos propios municipales.

Debido al estrecho vínculo entre el sector salud y las causas de enfermedades endémicas asociadas al consumo del agua, varias de las acciones que se llevaron a cabo en esta fase en el sector de agua potable y saneamiento fueron inducidas por el Ministerio de Salud, el cual trabajaba estrechamente con la OPS. Igualmente, esta última institución mantuvo un convenio con el MIDUVI (Subsecretaría de Saneamiento Ambiental) en apoyo a los programas de agua potable y saneamiento ambiental.

### **Planificación**

Los planes de prevención fueron promovidos por Defensa Civil a través de las DIPLASEDES. En cada una de las provincias de la Costa (Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas y el Oro) se realizaron ejercicios de planificación con identificación de riesgos. Inicialmente para la formulación del Plan de Prevención se solicitó a las direcciones regionales del MIDUVI un

listado de las poblaciones y sus sistemas de saneamiento ambiental que fuesen sensibles de sufrir fallas o colapsar por efectos del FEN. En ese listado se especificaban las partes constituyentes de los sistemas que debían ser rehabilitados y su presupuesto, de tal forma de que los pobladores, una vez pasado el evento, pudieran contar con suministro seguro y con una correcta evacuación de las aguas servidas. La ejecución de las obras proyectadas debía ser ejecutada mediante contratación y los costos cubiertos con fondos de COPEFEN. Para la ejecución de estas actividades se llevaron a cabo visitas técnicas a los sistemas.

Las OPS, junto con la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del MIDUVI, prepararon el documento “Análisis de vulnerabilidades y mitigación de efectos producidos para desastres naturales para sistemas de agua potable rurales”. Algunas empresas del sector tomaron ciertas medidas de prevención como la elaboración de manuales de mitigación de impactos en sistemas de agua potable rural, con base en las guías de la Organización Panamericana de la Salud y el MIDUVI. Estas instituciones, una vez iniciados los impactos más fuertes, realizaron obras de mitigación como la construcción de sistemas alternativos de agua mediante el uso de pozos someros, la utilización de bombas manuales y la desinfección de agua a escala doméstica.

Sin embargo, el punto de partida para la planificación en el ámbito de las distintas empresas fue muy precario. Se reconoce que la mayoría de ellas carecen de planes maestros de agua potable y alcantarillado, lo que dificulta la gestión. Empresas de agua como Esmeraldas, Guayaquil, etc., participaron en esta etapa evaluando la información disponible sobre el evento 1982-83, indicando en mapas los sitios con riesgos de inundaciones, de deslaves, entre otros. Ello permitió contar con una base informativa sobre las acciones prioritarias, las cuales fueron establecidas con base al nivel de riesgos.

A pesar de haberse preparado planes preventivos en varias empresas, la orientación fue básicamente emergente (limpieza de canales y sumideros, protección de obras, etc.). Algunas de las obras incluidas en la planificación ya habían sido previamente identificadas pero no construidas, por lo que debían pertenecer a la planificación regular de la Subsecretaría Las instituciones del sector reconocen que los planes se ejecutaron parcialmente y que se actuó principalmente en el momento de la contingencia. Las obras se comenzaron tardíamente, no habiendo funcionado en forma óptima. También se observó falta de coordinación entre las subsecretarías del propio ministerio. Cabe destacar que muchas obras de protección contratadas debieron paralizarse al producirse las inundaciones. Igualmente, varios sectores no contemplados en los planes debieron incorporarse posteriormente frente a la ocurrencia de los fenómenos.

Aunque el país no tiene una adecuada preparación en materia

de prevención y, por lo tanto, no es posible tener una correcta valoración del riesgo, es importante mencionar que ante el impacto de este episodio de El Niño se dieron los primeros pasos, dando las condiciones adecuadas para preparar y desarrollar planes y programas permanentes de manera que los sucesivos fenómenos hidroclimáticos extremos no tomen al país desprevenido.

Ya para el 17 de noviembre de 1997, la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental envía al Coordinador Nacional del Plan de Contingencia de la Dirección de Defensa Civil 25 proyectos emergentes para afrontar el Fenómeno El Niño en provincias que podrían ser afectadas por el fenómeno. Igualmente se remite un proyecto para la rehabilitación del sistema regional de potabilización de agua de la Esperanza cuyos beneficiarios eran los cantones de Guabo, Machala y Pasaje de la Provincia de El Oro.

Las principales debilidades identificadas en esta fase fueron:

- Falta de práctica de elaboración de planes de prevención incorporando los análisis de vulnerabilidades. Ello determinó que la orientación de muchas de las acciones visualizadas en la fase preventiva fuera más bien de carácter contingente.
- Falta de cultura preventiva, con ausencia de una base de datos y de memorias institucionales, así como de documentación sistematizada de experiencias anteriores sobre eventos similares, lo que limitó los procesos de planificación.
- Ausencia de planificación a largo plazo en el sector y de planes nacionales de prevención.
- La cooperación técnica en las diferentes fases, tanto de la OPS como de la OMS, es limitada por falta de recursos principalmente económicos y logísticos.

Se ha identificado como una fortaleza la buena predisposición técnica de la OPS, de los funcionarios y de las instituciones públicas para apoyar e inclusive formular y ejecutar conjuntamente, proyectos que atiendan las distintas fases del proceso de desastres, lo cual se evidencia en los logros en ese sentido durante el evento 1997-98, en diferentes ámbitos. Igualmente, se ha señalado la ventaja que tuvo esta institucionalidad al contar con Direcciones Regionales que asumieron muchas de las responsabilidades durante el proceso, entre ellas la presentación de justificativos de los proyectos requeridos.

### **Recursos**

Para la evaluación de las obras requeridas de prevención a cargo de la Subsecretaría, se utilizaron recursos propios de la institución (MIDUVI), los cuales resultaron insuficientes. En realidad no se contó en esa institución con recursos asignados formalmente para afrontar la emergencia ocasionada

por El Niño, debido a lo cual muchas obras de prevención y protección de los sistemas de saneamiento no pudieron implementarse.

Por otra parte, en los recursos disponibles para los proyectos no se consideró el rubro correspondiente a movilización de los técnicos, lo que se constituyó en una gran dificultad para evaluar si se ameritaba o no el monto y la inversión a realizar.

Los fondos propios de la institución fueron entregados de manera oportuna. La mayor limitación fue la inexistencia de una partida presupuestaria con recursos asignados a la emergencia ocasionada por El Niño.

## **1.2.3 GESTION INSTITUCIONAL DURANTE LA CONTINGENCIA**

### **Institucionalidad**

Durante la emergencia, tuvieron activa participación la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, en coordinación con la DIPLASEDE, y los municipios. Medidas emergentes temporales fueron llevadas a cabo por algunas empresas de Agua (ver Capítulo V, Aparte 1), tales como apertura y equipamiento de pozos someros, instalación de pequeñas plantas de tratamiento de agua, provisión de agua en camiones cisterna. Sin embargo se ha señalado que muchas reacciones institucionales se llevaron a cabo por solicitud de los afectados.

Durante esta fase, el MIDUVI preparó formularios para el diagnóstico e inventario de los sistemas de agua potable y saneamiento que fueron afectados por el fenómeno e inició los trámites ante el COPEFEN para irlos rehabilitando (soluciones de emergencia y rehabilitaciones).

Se firmó igualmente un convenio MIDUVI-COPEFEN-Cuerpo de Ingenieros del Ejército, para la ejecución de la limpieza y construcción de obras emergentes del alcantarillado pluvial para la ciudad de Esmeraldas.

Durante la contingencia varias municipalidades participaron en el mantenimiento y limpieza del alcantarillado sanitario y pluvial.

Una de las debilidades relevantes que se observó en la fase contingente fue el propio marco institucional. Empresas de agua como Esmeraldas señalan la poca capacidad de decisión que ésta tuvo, ya que si bien son propietarias del sistema, no tienen la responsabilidad de funciones esenciales. En efecto, en el caso de esa empresa, la operación es realizada por INABROMCO y la fiscalización está a cargo de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental. Durante la emergencia la coordinación de las empresas fue, por una parte, con las gobernaciones, y en niveles locales con Defensa Civil, MOP, Municipios, SSA.

Desde el punto de vista de la coordinación interinstitucional,

se observaron debilidades en los diferentes niveles territoriales.

- Al más alto nivel, la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental tuvo relaciones con COSENA, Defensa Civil, Presidencia de la República y COPEFEN. Se ha señalado que hubo demora en las acciones a tomarse, falta de cumplimiento en decisiones adoptadas a ese nivel y demora en la aprobación de proyectos.

- Al nivel regional, la limitación más relevante fue la falta de fondos en las Direcciones Regionales del MIDUVI para el cumplimiento de las acciones propuestas.

- Al nivel municipal, fue relevante la demora en la presentación de proyectos por parte de los municipios; la interferencia en la canalización de los proyectos entre el ministerio y las gobernaciones; y el desconocimiento por parte de los gobiernos locales en la forma de presentar los proyectos y los canales que debían utilizar.

- Respecto a la coordinación con las comunidades, también se presentaron problemas de falta de fondos para atender las necesidades de las mismas. Los proyectos solicitados no tenían los justificativos suficientes.

### **Planificación**

La planificación preventiva incorporó proyectos para dar respuesta a las emergencias. Dentro de la planificación preventiva no se había previsto situaciones de colapso de los sistemas ni la compra de químicos en la magnitud requerida. Algunos de los proyectos incorporados con esos fines fueron realizados con el apoyo de la OPS, principalmente para Bahía de Caráquez y San Vicente, aprovechando experiencias de otros países como Costa Rica. Igualmente se contemplaron proyectos de capacitación a la población sobre desinfección casera del agua así como el uso de algunas tecnologías alternativas para el abastecimiento de agua y saneamiento.

Con relación a la estimación de daños como consecuencia de los embates climáticos, algunas empresas participaron en la determinación de los mismos pero sin considerar los costos de afectación a la población (ECAPAG, por ejemplo).

### **Recursos**

Varias fuentes de recursos fueron utilizadas en esta fase:

- Cooperación internacional canalizadas a través de USAID, para la dotación de sistemas de suministro de agua mediante pozos someros y programas de desinfección (Proyecto OPS/OMS y MIDUVI) para paliar la situación.

- ONGs colaboraron con plantas pequeñas en Bahía de Caráquez para solventar temporalmente parte del problema en ese centro.

- Convenio MIDUVI-COPEFEN para la rehabilitación de

sistemas de agua potable y saneamiento afectados por el Fenómeno El Niño, el cual contenía además los aspectos de vivienda y de reasentamientos a cargo de ese ministerio. Este convenio fue firmado en noviembre previéndose que los proyectos que se fueran requiriendo a medida que se extendieran los efectos de El Niño serían presentados a COPEFEN para la decisión de asignación de los recursos pautados en el convenio.

- Recursos propios del MIDUVI para la evaluación de las afectaciones en los sistemas de saneamiento y agua potable.

Entre las limitaciones que se han destacado en la fase contingente están:

- La escasez de recursos para atender las demandas. Los recursos provenientes de COPEFEN fueron insuficientes por la demora en la aprobación de los proyectos, ya que se produjeron incrementos de los costos referenciales por el tiempo transcurrido desde su formulación. Ello conllevó la suspensión de algunos contratos de obras por falta de recursos al variar los volúmenes de obra previstos. Por otra parte, de los 20.000 millones de sucres contemplados en el convenio COPEFEN-MIDUVI, apenas se habían entregado 1.000 millones, lo que limitó la ejecución de la rehabilitación de los sistemas. Adicionalmente, respecto a los recursos disponibles para los proyectos, en ellos no se consideró el rubro correspondiente a movilización de los técnicos, lo que impidió llevar a cabo evaluaciones más confiables de las obras a realizar.

- Falta de definición de roles, lo que generó superposición de roles tanto de las empresas como de los municipios y los entes nacionales.

- Débil coordinación interinstitucional para afrontar el fenómeno. Trabas burocráticas para atender oportunamente las situaciones.

- Complicados procesos de contratación. Lentitud en el proceso de reconocimiento de la tragedia por parte de COPEFEN.

- Insuficiente capacidad técnica para la preparación de proyectos.

#### **1.2.4 Gestión institucional durante la Reconstrucción**

Es importante destacar que, a raíz del Fenómeno El Niño 1997-98, el sector de Agua Potable y Saneamiento está dando pasos importantes hacia la incorporación de la temática de los riesgos y de la prevención en sus actividades cotidianas. Existen iniciativas en distintas instituciones.

ANEMAPA, conjuntamente con OPS/OMS, continuó haciendo esfuerzos después de atenuado el fenómeno, por aprovechar las experiencias adquiridas. Por una parte, organizaron

un taller internacional en 1998 (Fenómeno El Niño y Sistemas de Agua Potable. Un problema sin resolver), del cual se extrajeron numerosas experiencias dejadas por este tipo de evento. Ello ha constituido un paso importante de evaluación, con base a lo cual se definieron estrategias de acción.

La ANEMAPA ha tratado de implementar varias propuestas de carácter institucional. Entre ellas la institucionalización de un Comité Técnico Nacional de Mitigación de Desastres (CTN) en el sector. Sin embargo, se ha destacado la falta de interés mostrado por algunas empresas de agua potable y saneamiento en la participación efectiva para este tipo de fortalecimiento.

ANEMAPA como asociación ha preparado planes estratégicos y operativos y una guía para la formulación de un plan operativo para emergencias y su implantación, con miras a su aprobación posterior por la CTN de Mitigación de Desastres y su implantación a nivel del sector.

En lo que respecta a las obras de rehabilitación y de reconstrucción, algunas empresas (Esmeraldas) han realizado acciones de traslado de la población que se ubica en los canales y zonas aledañas, lo que constituye una medida preventiva hacia el futuro. También ha habido una importante participación de los municipios en la preparación de proyectos para solucionar los problemas presentados en su jurisdicción, tomando como base la experiencia derivada del fenómeno, pero ello ha quedado sujeto al logro de financiamiento (Portoviejo, Machala). En el caso de Machala, se han presentado proyectos con miras a su financiamiento por parte de entes internacionales como la ONU, Gobierno de Dinamarca, etc. Con la presencia de CORPECUADOR se ha tratado de incorporar este tipo de proyectos, pero ello queda condicionado a la prioridad vial que este ente da a la fase de reconstrucción.

Según se indicó en el Capítulo V, la OPS asesoró a la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental en el tema de reducción de vulnerabilidades para los sistemas de agua potable de Esmeraldas; y al Centro de Rehabilitación de Manabí en relación con el sistema de agua potable La Esperanza. Esta subsecretaría se ha trazado como objetivos cumplir con el plan de rehabilitación de los sistemas contemplados en los planes de fases anteriores, a la vez que identificar y rehabilitar nuevos sistemas afectados. Para ello ha mantenido coordinación con organismos financieros nacionales e internacionales y con las respectivas direcciones regionales del MIDUVI. Se ha previsto como plazo para la reconstrucción un año después de la obtención de los recursos económicos, los cuales han sido previstos para que incluyan tanto la contratación de los estudios de vulnerabilidad y riesgo así como los montos para la ejecución de las obras.

### 1.3 POLITICAS PROPUESTAS PARA LA GESTION EN EL SECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO

Los análisis llevados a cabo durante los talleres nacionales y a lo largo del estudio, así como los que fueron producto del taller internacional que se celebrará en septiembre en la ciudad de Quito, han dejado una serie de reflexiones sobre las líneas de política a seguir, tanto desde el punto de vista institucional como de planificación y de sostenibilidad de los recursos.

#### Desde el punto de vista institucional

- Establecer una política permanente de prevención y mitigación, institucionalizando esta temática en cada organismo del sector.
- Analizar y fortalecer el marco legal vigente (fortalecer a la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental en su papel como organismo normativo y regulador del Sector Agua Potable y Saneamiento).
- Crear una institucionalidad en el sector que atienda en forma permanente el tema de los desastres. Entre ellos, establecer Un Comité Técnico Nacional de Mitigación de Desastres, con su respectivo coordinador; establecer unidades técnicas para la mitigación de desastres a nivel de las empresas y de las instituciones de servicio.
- Fortalecer los vínculos con la representación nacional de la OPS.
- Fortalecer las DIPLASEDES y COPLASEDES, en el marco de un subsistema de preparativos y atención de las emergencias, para crear una cultura de prevención y optimizar recursos financieros y humanos en la contingencia.
- Impulsar el proceso de descentralización y desconcentración.
- Involucrar a las comunidades en todo el proceso de implementación de proyectos de prevención.
- Implementar un Sistema Nacional de Capacitación. Para el sector, garantizar mediante programas específicos la capacidad de replicar experiencias adquiridas, para realizar estudios de vulnerabilidad y riesgos; para el desarrollo e implementación de medidas de mitigación, atención y prevención; formulación y puesta en práctica de planes de atención de emergencia, protocolos de alerta y anteproyectos.

#### Planificación

- Identificar vulnerabilidades de los sistemas de agua potable y saneamiento. Promover que las empresas o los responsables del agua potable y saneamiento, incorporen en sus planes los sistemas de información geográfica que identifiquen claramente las zonas de riesgo y vulnerabilidades en el país.

- Apoyar los estudios tendientes a identificar los fenómenos naturales y su monitoreo, a fin de destacar las zonas de prioridad.
- Implementar un sistema de información nacional para la prevención y mitigación de desastres. En el caso del sector, promover la utilización de la Red de Desastres de la OPS.
- Actualizar las normas de diseño y construcción de los sistemas de agua potable y saneamiento.
- Actualizar los catastros, planos de ubicación e inventarios de los sistemas y conformar una base de datos en cada uno de ellos.

### Recursos

- Analizar los estados financieros de las empresas o instituciones de agua y saneamiento del país, a los fines de fortalecer su capacidad de autofinanciamiento.
- Revisar los sistemas tarifarios de cada una de las empresas, municipios y juntas de agua potable para fortalecer la capacidad de autofinanciamiento.
- Gestionar y asignar recursos para prevención y mitigación de riesgos.

## 2. LA GESTIÓN Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE

### 2.1 INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL

La organización institucional responsable de la infraestructura vial es el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOP), entidad que le corresponde planificar, dirigir, ejecutar y controlar en el ámbito nacional las acciones conducentes para la dotación, desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura vial, con sujeción a los lineamientos del Estado Ecuatoriano propiciando la integración económica del país mediante la conexión de las zonas de producción con los centros de consumo. En el caso de los ferrocarriles, corresponde a la Empresa Nacional de Ferrocarriles del Estado (ENFE) la cual es también la operadora de dicha red a escala nacional.

La red vial primaria y secundaria, esta bajo la administración directa del MOP, y para efectos de dar atención a la red terciaria y vecinal suscribe convenios con las entidades seccionales. Corresponde a los Consejos Provinciales dirigir y realizar las obras públicas dentro de su jurisdicción, aprobar planos y presupuestos para dichas obras, así como ejercer las atribuciones que le concede la Ley de Caminos en las vías que construya o mantenga.

Igualmente, corresponde a los municipios realizar la apertura, conservación y mantenimiento de los caminos que no hayan sido declarados de carácter nacional, ubicados den-

tro de la jurisdicción cantonal, y rectificar, ensanchar y mantener los caminos vecinales.

Existen algunos cuerpos legales que son relevantes para la gestión de este sector, como el Código de la Construcción, las leyes de Caminos, Tránsito y Transporte Terrestre, la Ley Especial para contratación de proyectos de interés social, Ley de Contratación Pública y leyes sectoriales secundarias.

### 2.2 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE FRENTE A LOS DESASTRES

Siendo la infraestructura vial un elemento básico del desarrollo y la calidad de vida que ante eventos catastróficos son materia de primera atención, el sector debe definir los mecanismos institucionales que reduzcan en lo posible el aumento del riesgo y las vulnerabilidades asociadas para evitar que la actuación nacional sectorial sea coyuntural, aislada y reactiva en las fases de conocimiento, prevención, atención y rehabilitación de desastres naturales.

#### 2.2.1 ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL

Frente al tema de los desastres, la institucionalidad en el sector se inscribe en el esquema general basado en la Ley de Seguridad Nacional, formando parte del Sistema Nacional de Defensa Civil. Existen normativas que se aplican en el caso de la vialidad, pero que no han incorporado las situaciones de desastres. Este es el caso del Código de Construcción, la Ley de Contratación Pública y la Ley Especial para Obras de Interés Social. En general no existen normas técnicas para desastres que orienten el diseño de las infraestructuras viales y ferroviarias.

#### 2.2.2 PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

En lo que respecta a la planificación frente a desastres, Defensa Civil es el ente responsable de la preparación de los planes de contingencia, apoyados en las instituciones del sector o en organismos con injerencia en este tipo de actividad. No se ha incorporado, sin embargo, la temática de prevención y mitigación en la planificación sectorial, existiendo también una debilidad muy grande en la formulación de planes de contingencia.

#### 2.2.3 MANEJO DE RECURSOS

En el sector la asignación de recursos se realiza a través de decreto presidencial y la distribución a escala territorial se hace mediante los presupuestos de los Gobiernos Seccionales, además se tramitan recursos de cooperación Internacional y, al igual que en otros sectores, no existe una planificación propia de recursos que se destinen a la prevención, atención y rehabilitación en situaciones de calamidad por eventos naturales.

## 2.3 EL MARCO INSTITUCIONAL DEL SECTOR TRANSPORTE PARA LA MITIGACION Y ATENCION DEL EVENTO EL NIÑO 1997-98

### 2.3.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DEL EVENTO

#### a) Conocimiento

El gobierno nacional, a través de Defensa Civil, puso en conocimiento a los sectores del área de comunicación y transporte sobre las posibles amenazas que representaba este evento en las zonas de mayor probabilidad de afectación, de acuerdo a lo ocurrido en 1982-83. Si bien existían fuentes periódicas y directas de las instituciones del conocimiento que señalaban la posible relevancia de este fenómeno, el sector sólo se involucró como parte activa una vez que se inició el trabajo liderado por Defensa Civil.

#### b) Prevención y mitigación

La Institucionalidad que operó para la vialidad y red ferroviaria fue la misma que atiende en sus diferentes niveles a este sector, es decir, la Presidencia de la República a través de Defensa Civil, el Ministerio de Obras Públicas y los Consejos Provinciales. Igualmente, la Empresa Nacional de Ferrocarriles del Estado. También participaron los Municipios, las Gobernaciones y los entes de Desarrollo Regional.

El plan de contingencia, presentado en julio de 1997, definió las responsabilidades de las principales instituciones del sector. Por una parte, se asignó al MOP la responsabilidad del mantenimiento de la red vial de carreteras nacionales y a los Consejos Provinciales, el de los caminos vecinales. En dicho plan se estableció también la necesidad de definir los mecanismos de coordinación para lograr la colaboración de otras instituciones públicas y privadas como municipios, la comunidad organizada y ONGs que tienen relación con este sector. El contenido sectorial del plan presentado en el mes de julio de 1997 fue preparado por el Ministerio de Obras Públicas, no teniendo participación en el mismo los Consejos Provinciales ni otras instituciones.

Sin embargo, los Consejos Provinciales planificaron y priorizaron dentro de su jurisdicción las acciones necesarias que se requerían para mitigar el daño sobre vías que podían ser afectadas. En algunas zonas como Manabí, donde las previsiones anunciaban lluvias excesivas para el mes de noviembre, se hicieron evidentes los impactos mucho antes debido a las fuertes precipitaciones. Algunos prefectos señalan la poca efectividad que tuvieron los intentos de coordinación con otros organismos gubernamentales. También fueron relevantes los apoyos de los organismos de desarrollo regional en algunas zonas, pero su actuación fue limitada por la escasa o nula asignación de recursos.

#### c) Contingencia

El Ministerio de Obras Públicas fue la institución que tuvo la mayor responsabilidad durante la etapa de la emergencia. Este ministerio, en coordinación con los organismos seccionales, contrató con empresas del sector privado la realización de las obras. Los Consejos Provinciales tuvieron una activa participación en la inspección de obras afectadas, así como en la evaluación de los daños y en la cuantificación de los requerimientos. Por otra parte, prepararon proyectos para ser presentados al COPEFEN, firmando directamente convenios con esta institución.

Los municipios firmaron numerosos convenios con el COPEFEN para la atención de las emergencias.

Sin embargo, no existió una adecuada interacción de los diversos organismos que operan en el sector ni se realizan usualmente acciones coordinadas o conjuntas entre ellos.

#### d) Rehabilitación y reconstrucción

La fase de reconstrucción de la vialidad ha quedado a cargo de CORPECUADOR, ahora con criterios de prevención hacia el futuro. La ley de creación de este ente no eliminó la competencia de las otras instancias políticas. Quedó pautado de acuerdo a dicha ley que CORPECUADOR debía coordinar sus actividades con el MOP y los Consejos Provinciales. Incluso se hizo una diferenciación de los ámbitos de actuación de los distintos entes, quedando algunos campos fuera de la competencia de CORPECUADOR, como es el caso de las vías concesionadas o bajo la responsabilidad de los Consejos Provinciales.

CORPECUADOR ha creado siete delegaciones (Guayas, Manabí, Quevedo, Machala, Esmeraldas, Caluma y Santo Domingo) que en forma autónoma trabajarán apoyando los estudios y la preparación de los programas de obras prioritarios, incorporando los análisis de riesgos.

### 2.3.2 Planificación y Coordinación

#### a) Conocimiento del FEN

Debe destacarse que el sector transporte no ha incorporado el análisis de riesgos en sus procesos de planificación de proyectos, como tampoco al seguimiento y evaluación de los riesgos que presenta la red vial. A pesar de que el Fenómeno El Niño ocurrido en los años de 1982 y 1983 fue devastador en un 90% de la red vial costera, su experiencia no fue incorporada en el proceso de rehabilitación y recuperación.

Los estudios de impacto ambiental de la infraestructura vial son también superficiales y deficientes y, como ocurre hasta ahora en la mayoría de los países de la región, no incorporan el análisis de riesgos en sus estudios, mucho menos se consideran eventos climáticos extremos como los ocurridos por

acción del Fenómeno El Niño. Sobre la base de estudios superficiales se han hecho diseños viales con técnicas constructivas inadecuadas que no son funcionales hidráulicamente, presentando deficiencias en los sistemas de drenajes.

En el ámbito institucional se hace evidente la fragilidad de las unidades de impacto ambiental, las deficiencias en el campo del conocimiento, en particular de personal calificado para la realización de investigaciones, así como de la capacidad para establecer pronósticos e introducir análisis de vulnerabilidad y riesgos sectoriales.

No obstante, en la última fase del Fenómeno El Niño 1997-98 se puso en marcha un monitoreo permanente en las zonas en las que se detectaba inestabilidad con el objeto de mantener actualizado el mapa de riesgo e identificar las obras de protección requeridas.

La evaluación de las debilidades y fortalezas del sector transporte y comunicaciones con relación al conocimiento de los eventos y al uso de la información de base, revela los siguientes elementos que deberán ser considerados para las actuaciones futuras:

- No existe un sistema de comunicación interinstitucional que permita el intercambio de información y de experiencias acerca de la prevención y mitigación de daños. Los canales de comunicación son predominantemente interpersonales.
- Ausencia de pronósticos climáticos para uso sectorial y debilidades en la información climática disponible para el diseño específico de las obras. El pronóstico hidrometeorológico y oceanográfico requiere ser mejorado para ser una herramienta útil y oportuna en la prevención y mitigación de los daños en el sector. La densidad y distribución de las estaciones hidrológicas y meteorológicas es deficitaria lo que ha venido a empeorarse con los daños ocasionados a ellas por las lluvias y las avalanchas. Adicionalmente, la comunicación de las estaciones no es a tiempo real.
- Se considera como una fortaleza la disponibilidad de series históricas de información hidrometeorológica para la realización de análisis y para el diseño de normas hidráulicas.
- Es también relevante la existencia de centros universitarios que podrían apoyar la formación para la formulación de planes.

## **b) Prevención del fenómeno**

Para la elaboración de los planes de prevención se carecía en el país de análisis de alcance nacional o regional, disponiéndose solamente de análisis o planes en el ámbito de proyectos o casos específicos.

Debido entonces a que la práctica de la planificación preventiva para la atención de desastres no está internalizada a

nivel del país, las acciones incorporadas en el plan de contingencia liderado por Defensa Civil tuvieron carácter emergente (ver Capítulo V, Aparte 2 de este estudio). Estas debían ser realizadas entre julio y septiembre de 1997, a los fines de garantizar una mayor efectividad.

El programa de obras contemplado en el plan se orientó a las cinco provincias prioritarias (Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, El Oro y Guayas), estableciendo obras prioritarias sujetas a afectación para cada uno de ellos al nivel de vías principales y secundarias bajo la responsabilidad del MOP por un monto de unos 23 mil millones de sucres. Respecto a los caminos vecinales a cargo de los Consejos Provinciales se establecieron también montos financieros en cada jurisdicción, alcanzando estimaciones por encima de los 18 mil millones de sucres, pero estos no fueron suministrados tampoco en la fase de prevención.

Los Consejos Provinciales elaboraron planes con identificación de las áreas sensibles. Entre los análisis se incorporaron los referidos a vulnerabilidades viales, en algunos casos con un enfoque avanzado de manejo de riesgos (Manta). Los planes de contingencia provinciales se llevaron a cabo en coordinación con el MOP.

También tuvieron participación en la fase preventiva las municipalidades. Algunas de ellas, a través de sus departamentos de planificación y de Obras Públicas Municipales, evaluaron los sectores críticos que debían ser atendidos con obras de protección y participaron en la preparación de proyectos. Estas instancias también supervisaron algunas obras y realizaron acciones de mantenimiento (por ejemplo, Municipalidad de Portoviejo). Se ha señalado la poca receptividad que tuvieron los planes municipales dentro de las prioridades de asignación de recursos para las obras preventivas identificadas a ese nivel.

Algunos organismos de desarrollo regional, como es el caso del Centro de Reconversión Económica de Azuay, Cañar y Morona Santiago, participaron en las tres fases del evento, no sólo en el campo de la infraestructura vial sino en otros del desarrollo regional. En la fase preventiva, junto con los Consejos provinciales y el MOP, llevaron a cabo la determinación de las principales vulnerabilidades de las redes de infraestructura vial y elaboraron planes de mantenimiento, para cuya ejecución se presentó una reprogramación del presupuesto de inversiones del CREA del ejercicio 1997 al Ministerio de Finanzas y Crédito Público, pero las transferencias no fueron efectuadas.

Es importante destacar que el sector de vialidad cuenta con mapas indicativos de las afectaciones viales durante el evento 1982-83, lo que unido a los recaudos de 1997-98 forman una buena base para acciones preventivas en el futuro.

La evaluación de planificación y gestión de los planes secto-

riales en la fase preventiva, revela así las siguientes debilidades:

- Debilidad para la formulación de planes verdaderamente preventivos, considerando análisis profundos de vulnerabilidades y riesgos. Nula consideración de la temática de prevención y mitigación en la planificación sectorial.
- Ausencia de una base de datos relacionada con la infraestructura vial.
- Poca consideración de las propuestas territoriales (provincias, municipios y entes de desarrollo regional) para la asignación de recursos preventivos.
- Falta de adecuación de la normativa existente para el diseño de las obras considerando la reducción de riesgos frente a este tipo de fenómenos.
- Debilidades en los sistemas de seguimiento y evaluación de las construcciones que garanticen el cumplimiento de normas de prevención.

### c) Contingencia

Se ha señalado que la falta de recursos fue determinante en la ejecución de los planes de prevención y mitigación predominando las acciones remediales. Previo a la manifestación del fenómeno tampoco existieron previsiones claras en el sector para la atención de las contingencias, principalmente en lo que respecta a las respuestas de la emergencia frente a daños inminentes en las vías y puentes, en caso de ocurrencia de los mismos.

El MOP llevó a cabo una importante tarea de evaluación de los daños, lo que sirvió de base para dar seguimiento a las respuestas, cuyos principales esfuerzos estuvieron dirigidos a garantizar la fluidez del tránsito.

En el caso de los Consejos Provinciales, muchos de ellos participaron, según se ha mencionado antes, en la evaluación de daños y en la preparación de proyectos durante la fase de emergencia, los cuales eran presentados directamente al COPEFEN. Parte de ellos no pudieron llevarse a cabo debido a limitaciones de recursos en esa institución. Igual situación ocurrió con organismos regionales como el CREA, que organizaron grupos de trabajo para apoyar en las evaluaciones de los daños a las redes viales de las provincias de Cañar, Azuay y Moronta Santiago. Basándose en ello se preparó una programación para ser ejecutada mediante convenio con el COPEFEN, que debió ajustarse durante 1998 debido a la inflación y a los cambios observados en la topografía como efecto de los arrastres de sedimentos y socavaciones generados a consecuencia del fenómeno.

Desde el punto de vista de la coordinación interinstitucional, los municipios tuvieron poca relación con los entes nacionales y señalan como limitación la poca ayuda que recibieron

para la atención de las emergencias. Con las gobernaciones, la coordinación de estos entes en muchos casos fue nula. Por el contrario, los mayores nexos de los municipios fueron con la defensa civil provincial y con el COPEFEN.

Con base a la planificación y a la gestión llevada a cabo durante la contingencia destacan en esta fase las siguientes debilidades:

- Poca capacidad de formulación de planes de contingencia sectoriales que consideren la realidad existente. Ello está relacionado con la forma centralizada con que se hizo la formulación de los planes de prevención.
- Poca coordinación interinstitucional para la formulación de los planes y su ejecución.
- Deficiente seguimiento de los planes de contingencia por parte de los organismos del sector.

### d) Rehabilitación y reconstrucción

La reconstrucción ha sido prevista, de acuerdo a la ley de creación de CORPECUADOR, tomando como base la preparación de un plan maestro de infraestructura, de acuerdo al cual la red reconstruida garantice su permanencia frente a nuevos embates extraordinarios, lo que conlleva la realización de estudios de impactos ambientales y de riesgos, así como el desarrollo de normas técnicas que tomen en consideración los datos hidroclimáticos para niveles de retorno también extraordinarios. Para esos fines, las delegaciones que se han creado son responsables de colaborar en la identificación y programación de las obras a ser consideradas, tomando como base criterios técnicos e indicadores de impactos de cada una de ellas para su priorización.

Se han señalado como principales debilidades en la gestión institucional de la planificación para la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura vial:

- Poca capacidad de supervisión y seguimiento de las obras en ejecución, para garantizar la incorporación de criterios de prevención en las mismas.
- Falta de equipamiento de las entidades encargadas de las obras viales, tanto para el seguimiento de los contratos como para apoyar situaciones de emergencia.
- Falta de institucionalización de la evaluación expost y de recabación de la memoria de los eventos y de sus impactos sobre la red vial y actividades asociadas a este servicio, a los fines de utilizar las experiencias vividas.

### 2.3.3 MANEJO DE RECURSOS

#### a) Manejo de recursos en la fase de prevención

En la fase precedente a la ocurrencia del evento se contó con varias fuentes de financiamiento. La primera de ellas provie-

ne de los recursos asignados mediante Decreto Presidencial para atender las acciones prioritarias. La segunda, las redistribuciones presupuestarias de los Gobiernos Seccionales.

Sin embargo, a pesar de los estimados, en los años de 1996 y 1997 solo se asignaron al Ministerio de Obras Públicas alrededor de cinco millones de dólares por año en lugar de los veinte millones de dólares que la institución había solicitado para mantenimiento vial. Frente a la restricción presupuestaria, las acciones preventivas fueron muy reducidas y las medidas llevadas a cabo se limitaron a ser reactivas y remediales frente a la crisis que el país vivió en su sistema vial. A ello se sumó que la realidad superó ampliamente la magnitud de los daños esperados. Ese mismo déficit de recursos se presentó en municipalidades y organismos regionales que habían llevado a cabo programaciones para el mantenimiento vial y preventivo.

Algunos Municipios y Consejos Provinciales ejecutaron parcialmente obras con recursos propios, dado que sus programaciones no fueron atendidas a nivel nacional, o lo hicieron en escala muy reducida.

De lo anterior deriva la principal debilidad relacionada con los recursos destinados a estos fines:

- Ausencia de fuentes permanentes de recursos dirigidos a la prevención, atención y rehabilitación.

#### **b) Manejo de recursos durante la contingencia**

La principal fuente de recursos durante la contingencia fue el COPEFEN que manejó fondos de entes financieros multilaterales. Se ha señalado como parte de la evaluación, la lentitud para dar respuesta a las demandas de recursos por parte de esta institución, sobre todo al inicio de la gestión de esta organización, debido a que no contaba con una base legal de soporte, además de que exigía una serie de requisitos que retrasaban la solución de los problemas más emergentes. Los Consejos Provinciales han indicado el retraso en la recepción de los fondos y las restricciones que presentaban los contratos al establecerse condiciones fijas, sin considerar la inflación, a pesar de la realidad de emergencia crítica que se estaba viviendo en el país.

También constituyeron fuentes de recursos, los presupuestarios de nivel provincial y municipal, así como asignaciones del gobierno central directamente a las unidades territoriales o al MOP.

Se ha señalado entre las restricciones básicas relacionadas con los recursos, además de la escasez de los mismos:

- Poca agilidad en la respuesta por trabas en los procedimientos administrativos aplicados por el COPEFEN para dar respuesta a las exigencias de la banca internacional.
- Trabas de los organismos de control debido a procedi-

miento engorrosos para la aprobación y ejecución de los recursos sometidos a este tipo de canales.

#### **c) Manejo de recursos para la rehabilitación y la reconstrucción**

Para la fase de reconstrucción, el sector transporte y comunicaciones tuvo dos fuentes de recursos. Inicialmente recursos del COPEFEN derivados de los préstamos multilaterales, de los cuales los previamente existentes pudieron ser reorientados para destinarlos a las prioridades derivadas de la emergencia. Posteriormente, con la creación de CORPECUADOR, los recursos que se asignan provienen de varias fuentes pero son administrados por esa institución y se orientan a la restitución de la red vial, apoyado en el plan maestro de reconstrucción de la infraestructura dañada.

CORPECUADOR ha señalado que, si bien la ley contempla una extensa y variada gama de fuentes de financiamiento, en la práctica estos son insuficientes y de materialización no inmediata, por lo que se piensa que sus recursos dependerán principalmente de las fuentes de financiamiento internacional, debiéndose sujetar a los requisitos y exigencias de estos entes. Las fuentes previstas han sido resumidas en el Capítulo VI, Institucionalidad general durante el evento El Niño 1997-98.

Debido a las exigencias de los entes financieros internacionales, tanto COPEFEN como CORPECUADOR deben funcionar con una serie de condiciones y normas para la asignación y supervisión de los recursos.

Se ha considerado que la gestión de los recursos para la rehabilitación se ha enfrentado a dos limitaciones importantes:

- Escasez de recursos para cubrir las necesidades.
- Largos y engorrosos procesos administrativos para la contratación de las obras, lo que obstaculiza el restablecimiento inmediato de las situaciones de funcionamiento de la red vial y de las actividades que dependen de la prestación de este servicio. Ello fue así tanto en las instancias de control administrativo de los entes públicos, como a través de COPEFEN.

#### **2.4 POLITICAS PROPUESTAS PARA MEJORAR LA GESTION Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR**

Las debilidades y fortalezas identificadas con relación a la gestión institucional del evento en este sector, han derivado en un conjunto de políticas que son requeridas para mejorar la capacidad de prevención y optimizar las actuaciones durante la contingencia y la reconstrucción. La más importante de ellas se orienta a la internalización de la prevención en las actuaciones cotidianas del sector y al mejoramiento de la coordinación interinstitucional e interterritorial.

### **a) Políticas para fortalecer la gestión del conocimiento del fenómeno y de las amenazas**

■ Promover la institucionalización de instancias de coordinación del sector con los entes del conocimiento a los fines de garantizar la producción de información requerida por el sector tanto para los diseños de las obras como para la planificación de las infraestructuras al nivel de las cuencas, tomando en cuenta el comportamiento hidráulico de las mismas.

■ Apoyar el fortalecimiento del INAMHI y del INOCAR en su capacidad de pronóstico no sólo de las condiciones climáticas sino de las previsiones de lluvias en las diferentes regiones a nivel del país, a los fines de garantizar la información básica para la planificación preventiva y de contingencia. Igualmente fortalecer las redes de medición meteorológica e hidrológica que sirven de apoyo a la vialidad.

■ Establecer sistemas de pronóstico meteorológico, hidrológico, oceanográfico sectorial.

■ Apoyar programas de capacitación de personal del sector orientado al manejo de la interrelación entre la información climática y la sectorial.

■ Institucionalizar la cooperación entre universidades y escuelas politécnicas en las investigaciones de tecnologías de posible aplicación para el sector tomando en cuenta la reducción de los riesgos.

### **b) Políticas para mejorar la institucionalidad y manejo de desastres en el sector**

■ Establecer con mayor claridad las competencias de las distintas instituciones en la gestión de la infraestructura vial.

■ Promover el fortalecimiento de la planificación y coordinación en el ámbito nacional y local para incorporar la temática de la prevención. Definir preliminarmente una instancia nacional de coordinación para el sector que permita promover los procesos de internalización de dicha prevención.

■ Fortalecer los Consejos Provinciales y Consejos Municipales para la gestión de mejoramiento, mantenimiento y reconstrucción de los caminos secundarios y terciarios que están bajo su responsabilidad.

■ Propiciar la capacitación y entrenamiento del personal de las organizaciones encargadas de la operación y mantenimiento de las obras.

■ Garantizar la existencia de normas técnicas para que las obras de infraestructura soporten la severidad de fenómenos El Niño.

■ Implementar mecanismos de evaluación permanentes de las vulnerabilidades físicas y funcionales del sistema y la infraestructura vial.

■ Incorporar en el diseño ingenieril de obras civiles el análisis frente a eventos climáticos extremos tales como fenómenos El Niño.

■ Implementar mecanismos de mantenimiento continuo para la reducción de riesgos físicos y funcionales del sistema y la infraestructura vial.

■ Documentar y conservar experiencias sectoriales de eventos críticos, tales como los FEN de 1982-83 y 1997-98 para aplicar sus lecciones.

■ Flexibilizar requisitos administrativos y financieros para el manejo de contingencias sectoriales.

■ Simplificar los procesos de rehabilitación.

### **c) Políticas para fortalecer la planificación para manejo de riesgos**

■ Establecer sistemas de información sobre el comportamiento de la infraestructura vial frente a eventos climáticos adversos.

■ Apoyar la formulación de planes de ordenamiento del territorio, integrando y actualizando los estudios básicos respectivos.

■ Introducir la problemática de los riesgos en la planificación sectorial.

■ Fortalecer la capacidad sectorial para la formulación de planes de contingencia.

■ Garantizar la existencia de normas técnicas de construcción adecuadas al tipo de amenazas. Actualizar las normas de diseño existentes para las obras del sector tomando en cuenta la realidad hidrometeorológica del Fenómeno El Niño.

■ Incorporar en los diseños y trazados de obras, además de las normas de construcción, los análisis de riesgos.

■ Implementar mecanismos para la evaluación permanente de las vulnerabilidades físicas y funcionales del sistema y la infraestructura vial y ferrocarrilera.

■ Documentar y conservar las experiencias sectoriales frente a eventos críticos tales como el Fenómeno El Niño 1982-83 y 1997-98 para la aplicación futura de los aprendizajes

■ Institucionalizar la cooperación con las universidades para la promoción de la prevención y para la incorporación de la temática de vulnerabilidades y riesgos en los pensum de las carreras de pre y post grado del área de la ingeniería.

■ Introducir problemática de riesgos en la planificación sectorial.

■ Fortalecer la capacidad sectorial para la realización de planes de contingencia.

#### **d) Políticas para mejorar la gestión y manejo de recursos**

- Promover formas permanentes de asignación de recursos para prevención, contingencia, rehabilitación y reconstrucción, de manera que fluyan en forma oportuna y en la cantidad requerida.
- Promover la flexibilización de los requisitos de financiamiento internacional ante desastres naturales, principalmente en las fases de contingencia y de rehabilitación.
- Proponer y gestionar formas que flexibilicen los procedimientos administrativos del estado durante las emergencias, para situaciones de plazos relativamente largos como las que se generan con el Fenómeno El Niño.
- Implementar mecanismos financieros para el mantenimiento y evaluación permanentes de las vulnerabilidades físicas y funcionales del sistema y la infraestructura vial.

### **3. LA GESTIÓN Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR AGROPECUARIO**

#### **3.1 LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL**

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, creado como tal en 1960 (formaba parte del Ministerio de la Producción), es la entidad rectora del sector agricultura y tiene dentro de sus funciones principales el desarrollo, fortalecimiento y mantenimiento de la producción agrícola y ganadera a fin de garantizar el abastecimiento oportuno, suficiente y de precios reales de los productos alimenticios y de base industrial y agroindustrial de consumo interno y de exportación, que sean competitivos dentro de los constantes cambios del mercado que benefician la economía general del país.

El Ministerio, cuya sede es la ciudad de Quito, se encuentra representado en el ámbito nacional, provincial y cantonal, por diferentes entes administrativos para su gestión, como son las Subsecretarías de la Sierra y Oriente, Litoral Norte y Litoral Sur y Galápagos; Direcciones Provinciales Agropecuarias (22) las que a su vez se subdividen en Agencias de Servicios Agropecuario (ASA) en cada cantón; instituciones adscritas, nacionales, regionales y provinciales como son: Banco Nacional de Fomento (BNF); Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Instituto Nacional de Desarrollo Agrario responsable de la legalización de tierras (INDA); Instituto Nacional de Capacitación Campesina (INCCA); Servicio de Sanidad Agropecuaria (SESA); Consejo Nacional de Recursos Hídricos para Manejo de Riego (CNRH). También forman parte del sector otras instituciones autónomas, principalmente corporaciones de desarrollo regional como CRM, CDG, CODELORO, PREDESUR, CREA, etc.

Es importante destacar el papel del Consejo Nacional de

Recursos Hídricos, que además de su responsabilidad en la formulación de políticas de agua y planificación de los recursos hídricos, tiene a su cargo la administración de los sistemas de riego así como normar la transferencia de esos sistemas a los usuarios. Igualmente es de su competencia dictar normas para el manejo de cuencas, digitalización de mapas temáticos de las cuencas y todo lo relacionado con el manejo integral de los recursos hídricos.

Otras instituciones, principalmente corporaciones o instituciones de desarrollo regional, han tenido participación importante en la implementación de políticas preventivas relacionadas con impactos climáticos. Este es el caso de la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas y la Península de Santa Elena (CEDEGE). Esta Comisión ha sido encargada de llevar a cabo la ejecución de proyectos Daule-Peripa y trasvase de aguas del río Daule a la península de Santa Elena, así como de regular el uso y aprovechamiento del agua de la cuenca del río Guayas y de la Península de Santa Elena. El ámbito de acción es amplio ya que la cuenca de Guayas comprende 8 provincias. Además de proyectos para control de inundaciones de vastas extensiones en la cuenca mencionada, es responsable del desarrollo de sistemas de riego y drenaje como Catarma; operación de los sistemas de Babahoyo, del Valle del río Daule, de la cuenca baja, entre otros.

En general, las corporaciones regionales tienen como funciones la planificación y ejecución de proyectos de impacto regional, así como el aprovechamiento y regulación de los recursos hídricos, estando adscritos al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

#### **3.2 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE FRENTE A LOS DESASTRES**

##### **3.2.1 Organización Institucional para desastres**

Conforme a lo pautado en la Ley de Seguridad Nacional dictada en el año 1976 y vigente a la fecha, el sector agrícola se inscribe en la institucionalidad general para la Mitigación y Atención de Desastres que pueden afectar a la población civil, la cual está presidida por la Dirección Nacional de Defensa Civil.

##### **a) Conocimiento de amenazas y riesgos**

En el país, cuando ocurren desastres, la información sobre las condiciones océano-atmosféricas son proporcionadas por el INHAMI e INOCAR y suministradas a las autoridades sectoriales en reuniones periódicas con la Dirección Nacional de Defensa Civil, quien a su vez coordina acciones con las DIPLASEDES sectoriales.

##### **b) Prevención y mitigación**

Este sector no tiene un sistema institucional para la gestión

del riesgo, por lo que la normativa existente no interioriza el concepto de gestión de riesgos. La actuación nacional frente a desastres naturales y/o antrópicos en el sector es coyuntural, aislada y reactiva en todas las fases: conocimiento, prevención, atención, rehabilitación y reconstrucción.

Dentro del marco de la Ley de Seguridad Nacional y su reglamento, en el campo administrativo, estructural y funcional, el MAG creó e implementó desde 1978 la Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo Nacional-DIPLASEDE. Esta instancia depende administrativa y económicamente de la Subsecretaría de Política, Comercio Exterior e información sectorial y funciona como un organismo especializado de estudio, asesoramiento, planificación y organización de todos los asuntos de seguridad nacional, entre ellos los desastres y emergencias de carácter natural y antrópico que competen al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Generalmente no cuenta con los recursos económicos, lo que dificulta su accionar y consecuentemente no cumple con los objetivos trazados. Para llevar a cabo sus funciones dispone de tres unidades: División de Defensa Civil, División de Movilización y División de Seguridad Alimentaria.

En la actualidad, todas las acciones que se llevan a cabo para la administración de las emergencias son realizadas sobre la marcha, con soluciones momentáneas dependiendo de la importancia que den las autoridades a dicha emergencia de acuerdo a la jerarquía del evento y a la disponibilidad de recursos.

Lo anterior está relacionado con la propia concepción de la DIPLASEDE-MAG, la cual normalmente no se orienta a reducir los riesgos de fondo del sector, ya que su papel dentro de las emergencias es básicamente el abastecimiento alimentario durante las crisis. Por esta razón no tiene mecanismos establecidos de respuesta para los propios productores y para sus unidades de producción. Pero más relevante es la inexistencia de una política de prevención para reducir las vulnerabilidades y daños causados por desastres naturales que afecten al sector y a su aparato productivo.

Existen, sin embargo, algunas instituciones regionales, como es el caso de la CEDEGE, que vienen adelantando una política de prevención en las cuencas bajo su jurisdicción, orientada a la ejecución de obras de control y reducción de inundaciones.

### **c) Contingencia y rehabilitación**

La DIPLASEDE-MAG esta diseñada teóricamente para funcionar en prevención, mitigación, preparativos, atención y rehabilitación, pero debido a su tradición y a la falta de recursos económicos para llevar adelante los diferentes planes y proyectos propuestos presentados anualmente, no ha podido cumplir con las metas. Sin embargo, hay que resal-

tar que esta Dirección por espacio de 10 años ejecutó, conjuntamente con las Direcciones Provinciales, varias obras de prevención (pequeños diques, canales de riego, reservorios, pozos someros y profundos, caminos vecinales, infraestructura, etc.) que bajo el título de *Obras de emergencias* favorecieron a la población marginada localizada en zonas de riesgo por sequía y/o inundación; de igual manera ha llevado a cabo seminarios de capacitación y preparación frente a emergencias de la población relacionada con el agro ecuatoriano, así como seminarios de capacitación y preparación frente a emergencias a la población vinculada a las actividades agrícolas.

Existe también una respuesta institucional provincial de Defensa Civil que incorpora dentro de su esquema, niveles descentralizados del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### **3.2.2 Planificación Y Coordinación**

#### **a) Conocimiento de amenazas y riesgos**

Las restricciones de planificación institucional que se han planteado para el INHAMI debido a la falta de medios y equipos, genera limitaciones en el conocimiento al nivel local y regional de los diferentes factores que puedan afectar al sector agrícola, con miras a planificar las actividades productivas agropecuarias basados en la prevención del riesgo. El sector agrícola no incorpora dentro de su gestión normal la información climática a los fines de utilizarla para las predicciones de impactos generables por desastres en el sector.

#### **b) Prevención y mitigación**

En el Ecuador, al no existir una política de prevención y manejo del riesgo en el sector agropecuario, tampoco se cuenta con sistemas de planificación orientados a esos fines. Además, por ley le corresponde a la Defensa Civil desarrollar planes y programas para las emergencias que incluyan la prevención a nivel nacional, pero esto último, no se ha llevado a cabo sino muy limitadamente debido a la estructura institucional y a la falta de recursos económicos, dando como resultado una debilidad institucional evidente y una respuesta mínima previsiva ante las emergencias.

En la práctica, según se ha mencionado antes, existen algunos planes regionales que incorporan acciones de prevención, como es el caso de CEDEGE.

#### **c) Contingencia**

Para llevar a cabo las acciones de Defensa Civil frente a las emergencias, la DIPLASEDE, en coordinación con el Sistema Nacional de Defensa Civil (dirección nacional, juntas provinciales y jefaturas cantonales de Defensa Civil), realiza la planificación preliminar para afrontar los desastres, en la que se incluyen las tareas a cumplirse en las fases de prevención, atención y rehabilitación emergente. De allí que institucionalmente el país cuenta con un

sistema de planificación para atender las emergencias a cargo de la Defensa Civil, tanto de nivel nacional como regional.

Las actividades puntuales que realiza la DIPLASEDE frente a desastres, con el visto bueno de las autoridades, son principalmente garantizar el abastecimiento de alimentos. Como quiera que ello está supeditado a la disponibilidad de los recursos económicos, ciertas acciones se llevan a cabo sobre la marcha, dejando de lado generalmente lo planificado y tratando de dar respuesta a las múltiples presiones de los diferentes grupos sociales-políticos que reclaman ser atendidos.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

Para la etapa de rehabilitación, en el sector agropecuario se realiza una planificación emergente para la reconstrucción orientada a atender problemas puntuales de abastecimiento de alimentos, semillas y obras de protección, planes que se ejecutan sin incorporar criterios de prevención sostenidos.

#### **3.2.3 Manejo De Recursos**

En el presupuesto anual de las instituciones del sector no se contempla ninguna partida para atender las fases de un desastre de tipo natural o antrópico. Generalmente se recurre a proyectos con financiamiento de cooperación internacional. Para las contingencias existen normalmente algunos mecanismos que permiten flexibilizar el uso de recursos, como lo es la posibilidad de Declaratoria de Emergencia, con lo cual es posible acelerar los trámites administrativos. También se cuenta con un fondo en Defensa Civil orientado a este tipo de situaciones contingentes, pero que generalmente es muy escaso para atender las eventualidades que se presentan en todos los sectores.

Existe también, dentro del marco de la declaratoria de emergencia, el mecanismo de reorientar recursos de partidas presupuestarias normales para estos fines.

### **3.3 LA GESTION EN EL SECTOR AGROPECUARIO PARA EL FENOMENO EL NIÑO 1997-98**

Según se ha señalado en el Capítulo V, Aparte 3, el sector agropecuario fue el más afectado tanto desde el punto de vista de los daños económicos como de la extensión del área que fue impactada en el territorio nacional debido a la naturaleza de este tipo de producción, altamente dependiente no sólo de los excesos de precipitación sino de las variaciones de la temperatura y la humedad.

La debilidad institucional para el manejo de los riesgos propios del sector, se manifestó a lo largo del desarrollo del evento y más aún en la etapa post evento.

Existen antecedentes en Ecuador respecto a gestiones institucionales en el sector relacionadas con el Fenómeno El Niño, principalmente a partir de 1988 cuando se enfatiza

sobre la recurrencia de este fenómeno. La DIPLASEDE-MAG al igual que las que se habían constituido en otros ministerios, participan en Seminarios preparados por la Defensa Civil para capacitar a las autoridades y a la población en general de las provincias más afectadas, así como en simulacros de evaluación poblacional selectiva, todo ello con un enfoque de contingencia para afrontar futuras emergencias por inundaciones o por actividad sísmica. Dichas acciones se llevaron a cabo en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Galápagos, Azuay, Cañar, Cotopaxi, Loja, Pichincha, Napo, Morona Santiago y Sucumbios. Dentro de este proceso, la DIPLASEDE MAG presentaba anualmente su plan de acción para la prevención y mitigación de emergencias del sector agropecuario con esa misma orientación, pero éstos sólo han alcanzado a realizarse por debajo del 30% de lo programado debido a la falta de recursos económicos.

#### **3.3.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL DURANTE EL NIÑO 1997-98**

La organización institucional que dio respuesta a los embates del Fenómeno El Niño estuvo inscrita en un momento de transición del marco institucional sectorial, con cambios de la organización y procesos de privatización, lo que explica parcialmente la debilidad que se observó en las respuestas en los diferentes niveles y la falta de unidad en muchas de las decisiones generando falta de coherencia, problemas de coordinación y cooperación y adecuados flujos tanto de información como de apoyo.

#### **a) Conocimiento del fenómeno y sus efectos**

Los primeros pronósticos sobre la presencia del Fenómeno El Niño fueron suministrados por INOCAR e INAMHI en el país. El conocimiento que se tenía sobre la evolución del FEN y sobre las áreas de afectación que sirvieron de base al sector agrícola fue proporcionado por la Dirección Nacional de Defensa Civil, INOCAR, INAMHI y el Instituto Nacional de Pesca. A pesar de ello el sector identificó como una de las vulnerabilidades en esta área, la falta de agilidad en la generación y transmisión de información para algunas de las instancias. En general, previo a la presencia del Fenómeno El Niño 1997-98, en la Dirección Nacional de Defensa Civil se mantenían reuniones periódicas de seguimiento e información de las condiciones océano-atmosféricas, en las que participaban el INAMHI e INOCAR, así como con las DIPLASEDES, las cuales informaban a las autoridades correspondientes para los fines consiguientes.

#### **b) Prevención y mitigación de riesgos**

La institucionalidad del sector que tuvo mayor injerencia en esta fase fue el MAG a través de la DIPLASEDE-MAG. Por convocatoria de la Dirección Nacional de Defensa Civil, la DIPLASEDE participó en las funciones de trabajo programadas y se inició la planificación de acciones orientadas a la

atención de la futura emergencia en el sector agropecuario. Hubo también participación de organismos internacionales en la preparación de proyectos, principalmente de la FAO.

Algunas Corporaciones Regionales, como fue el caso del Centro de Reconversión Económica de Azuay, Cañar y Morona Santiago-CREA, participaron en la fase preventiva o del “antes”, en la evaluación de la infraestructura física más vulnerable y en la identificación de las acciones de mantenimiento y reforzamiento de los sistemas de riego, pero no recibieron recursos para esos fines. Igualmente participaron en la preparación de proyectos de producción alimentaria para contrarrestar los efectos de la emergencia de El Niño en el ámbito de sus jurisdicciones, pero tampoco contaron en el apoyo de recursos internos o externos (algunos de estos proyectos se presentaron a la FAO).

El año 1997 había sido declarado como año agrícola, pero ello no tuvo ninguna significación dado los problemas de gestión relacionados con el Fenómeno El Niño.

Se ha señalado entre las debilidades de la institucionalidad para la prevención:

Ausencia de una política e institucionalidad adecuada para la gestión del riesgo tanto en el estado ecuatoriano como en los sectores productivos, es decir, la institucionalidad con que cuenta el país es para atender contingencias y las tareas de prevención se las realiza bajo este enfoque.

### c) Contingencia

En las tareas que se ejecutaron en esta fase participaron hasta la finalización de la emergencia: MAG, a través de las Subsecretarías del Litoral Sur, Litoral Norte, de la Sierra, DIPLASEDE-MAG. En lo referente a la logística y distribución de alimentos e insumos participaron: la Dirección Nacional de Defensa Civil, Gobernaciones de las provincias afectadas, Fuerzas Armadas, INNFA, Consejos Provinciales, Consejos Cantonales, Ministerio de Bienestar Social, Ministerio de Salud Pública, entre otros. La participación de algunas de estas instituciones se llevó a cabo mediante la celebración de convenios (FFAA, Cruz Roja, INNFA, Defensa Civil y gobiernos seccionales).

Al igual que en la fase de prevención, las corporaciones regionales como CREA, también tuvieron participación en la contingencia. Conformaron equipos para evaluar la afectación, no sólo de vialidad y riego, sino también las pérdidas agropecuarias y las de otros sectores, lo cual contó con la participación de la población involucrada y en situación crítica.

Si bien existe un esquema institucional provincial de Defensa Civil que incorpora los niveles descentralizados del MAG, la estructura institucional de ese ministerio para afrontar emergencias resultó insuficiente debido a la mag-

nitud del desastre natural, frente a lo cual se vieron abocadas a participar coyunturalmente instituciones que sin rol específico dentro de la atención de la emergencia ejecutaron acciones en el sector motivando desajustes, duplicación de esfuerzos e ineficiencia en la aplicación de los recursos humanos.

La falta de liderazgo de la Dirección Nacional de Defensa Civil y la connotación política que se dio de esa emergencia fue, según las evaluaciones realizadas sobre la gestión sectorial, una de las motivaciones para la creación de COPEFEN, con cuya incorporación se modifican los canales y procedimientos para la administración de los recursos provenientes del financiamiento externo, así como para el establecimiento de convenios internacionales, la coordinación en la ejecución de obras emergentes, etc. Desde ese momento la mayor vinculación institucional para el sector se da entre el MAG y esa institución.

### d) Reconstrucción

La liderización de los programas de reconstrucción estuvo a cargo del MAG. Estos programas fueron apoyados inicialmente por COPEFEN, pero una vez creado CORPECUADOR los programas tuvieron una neta orientación física que no era lo que más se requería para el sector. Sin embargo, algunos programas fueron apoyados por entes internacionales como FAO.

#### 3.3.2 Planificación y coordinación

##### a) Conocimiento

A partir de la alerta proporcionada por el INHAMI y el INOCAR, el MAG participó en las siguientes actividades que tuvieron repercusiones en el mejoramiento del conocimiento de la relación clima-agricultura:

- Determinación de zonas de riesgo potencial por provincias en coordinación con Defensa Civil.
- Diagnóstico del sector agropecuario y análisis somero de vulnerabilidad.
- Cuantificación de la población relacionada con el sector agropecuario localizada dentro de las zonas de riesgos.
- Análisis de la capacidad de respuestas poblacional versus emergencias y determinación de grupos vulnerables.

Los medios utilizados para difundir la información sectorial fueron: informes, reuniones de trabajo y seminarios.

Con relación al conocimiento base para la planificación y su difusión se han señalado como debilidades:

- Limitada planificación institucional en el sector del conocimiento para mejorar el conocimiento local regional.

- Limitada información disponible sobre comportamiento del fenómeno en los niveles locales y regionales del sector. Falta de medios para la obtención de información técnica oportuna.

- Modelos climáticos no actualizados e inexistencia de modelos de simulación de impactos socioeconómicos sobre la agricultura y ganadería.

- Ausencia de sistemas de alerta dentro del sector y sólo flujo parcial de la información generada. Varios canales de recabación de información con datos diferentes.

## **b) Prevención y mitigación**

Si bien Defensa Civil elaboró un plan de contingencia con responsabilidades sectoriales, en ningún caso se asignaron al MAG acciones preventivas ni obras de mitigación dentro del sector más allá que los preparativos para la emergencia, y considerando sólo algunas líneas de actuación.

El plan de contingencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería que se preparó sobre la base de esos lineamientos iniciales, consideró acciones para las tres fases de atención del desastre y se orientó básicamente al área de alimentos y agua, en el que se detallaron las acciones a seguir y los requerimientos económicos básicos para atender a la población potencialmente afectable, previéndose la entrega de raciones alimenticias de subsistencia. No se programaron obras de mitigación. Este plan fue presentado a la Dirección Nacional de Defensa Civil y en esa institución, conjuntamente con los planes de otros sectores, se canalizó hacia el gobierno nacional a través de COPEFEN, pero debido a la escasez de recursos para ese momento, no se llevaron a cabo las acciones planificadas.

En la fase de prevención sólo se ejecutaron acciones de capacitación de los funcionarios del MAG, mediante pequeños seminarios en las diferentes provincias potencialmente afectables, de adoctrinamiento para la administración de la emergencia que incluyeron entrenamiento para evaluación de los daños. Estos seminarios estuvieron a cargo de la DIPLASEDE-MAG. La experiencia que había tenido esta dependencia así como la disponibilidad de personal técnico que había participado en ellas, fue importante para aprovechar al máximo los pocos recursos disponibles. Esa institución no contó con el apoyo financiero de las diferentes instituciones sectoriales.

La aplicación de este Plan en cuanto a preparativos no se logró en su totalidad debido a la falta de recursos, lo que obligó a la reprogramación de actividades y priorización de zonas de alto riesgo.

En el nivel regional, varias Corporaciones de Desarrollo hicieron esfuerzos por incorporar medidas preventivas. Se dispuso de información sólo de algunas de ellas. CREA confor-

mó un equipo interinstitucional para identificar las obras viales y de riego de su jurisdicción más vulnerables frente al evento. Como resultado del trabajo realizado se concluyó sobre la necesidad de mantenimiento y reforzamiento del sistema vial y de riego, para lo cual se presentó al Ministerio de Finanzas una reprogramación del presupuesto de inversiones del CREA para el ejercicio 1997, pero las transferencias no se efectuaron. También preparó el Proyecto "Producción alimentaria para contrarrestar los efectos de la emergencia de El Niño" en las Provincias de Azuay y Cañar, el mismo que fue presentado a la FAO para su financiamiento, pero al no tener recursos económicos no pudo ejecutarse. PREDESUR también adelantó acciones para la prevención con la misma falta de apoyos económicos.

Las principales debilidades identificadas por las instituciones del sector en esta fase fueron:

- Ausencia de visión preventiva para reducir o mitigar los riesgos, por lo que el plan sectorial se orientó solamente a los preparativos para la emergencia.

- Limitado desarrollo de los estudios de vulnerabilidad y riesgo en el sector.

- Carencia de memoria sistematizada sobre eventos anteriores que permitiese identificar líneas estratégicas de planificación y orientar los esfuerzos de una manera más eficiente.

- Orientación política dada al evento.

- Falta de recursos.

- Falta de liderazgo de la Dirección Nacional de Defensa Civil para la ejecución de los planes y para la consecución de los recursos.

- Poca receptividad a las propuestas regionales a pesar de la capacidad técnica existente en algunas de ellas.

## **c) Contingencia**

El Plan de Contingencia elaborado por Defensa Civil, según se ha mencionado, estuvo dirigido a la atención de la emergencia sin considerar riesgos ni visión de largo plazo. El contenido del Plan de Alimentos del MAG fue limitado pero tuvo algunas ejecuciones durante la contingencia. Por eso en esta fase se llevó a cabo la entrega de las raciones alimenticias pero las metas previstas dentro del mismo no pudieron alcanzarse debido a limitaciones económicas.

Las respuestas a las situaciones contingentes no fueron incorporadas en planes emergentes, sino que respondieron a acciones sectoriales limitadas. Para la ejecución de las acciones se realizaron coordinaciones con diversas instituciones (Ministerio de Finanzas y Crédito Público-MFCP, COPEFEN), a fin de conseguir los recursos necesarios. También se realizó la evaluación de los daños. Desde el punto de

vista de la planificación se ejecutaron convenios y se prepararon proyectos, tanto para la dotación de raciones alimenticias para los damnificados de los albergues como para la ejecución de obras de emergencia en beneficio de las poblaciones afectadas.

Otras acciones aisladas fueron adelantadas por organismos municipales, regionales y nacionales. En el caso de Corporaciones regionales, como fue el caso de CREA, se conforman grupos interdisciplinarios para evaluar la afectación en el sector agrícola y otros, lo cual se llevó a cabo con la participación de los afectados. Se elaboraron dos estudios de evaluación de daños, cada uno correspondiente a una provincia (Azuay y Cañar), lo que sirvió de base inicial para las negociaciones con el COPEFEN que se concretó en un convenio de cooperación financiera.

Se han destacado como principales debilidades de la institucionalidad que operó durante la contingencia:

- Falta de agilidad en la generación y transmisión de información. Desarticulación y desinformación sobre las acciones cumplidas.
- Diferentes niveles de gestión y acción en las provincias, con problemas de coordinación y duplicación de funciones. En el caso de las Corporaciones, problemas de coordinación institucional y falta de recursos.
- Conflictos entre Defensa Civil y COPEFEN por solapamiento de competencias, ante la falta de una normativa que fije responsabilidades de cada ente, la falta de liderazgo de Defensa Civil y la incorporación de entes nuevos obligados por las circunstancias sin previsiones previas de inserción en los esquemas institucionales vigentes.
- Debilidad de la capacidad planificadora en el nivel local por marginalización de instituciones clave.
- Influencia política y partidista en decisiones tomadas, con afectación de prioridades.
- Actividades extra planificación de última hora. Improvisación.
- Falta de conocimiento en el manejo de emergencias de las instituciones involucradas.
- Falta de recursos.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

Dada la magnitud de los impactos en el país, el sector agropecuario por intermedio del MAG, formuló un Plan de Rehabilitación y Reconstrucción formado por varios programas separados, que tuvo como objetivos apoyar a los productores en el mejoramiento de su situación (ver Capítulo V, Aparte 3).

Los niveles de coordinación para la gestión de recursos para

el desarrollo de este plan lo constituyeron alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, como FAO, PMA, Unión Europea, Reino de los Países Bajos-Holanda y la CAF. Este fue el caso del financiamiento de la FAO para la dotación de semillas e insumos para pequeños agricultores que fueron afectados por el Fenómeno El Niño.

Las Corporaciones regionales también tuvieron participación en esta fase. CREA recibió la visita de consultores del BID para evaluar los daños de vías dañadas que afectaron considerablemente el acceso a las áreas agrícolas y a poblaciones asentadas. También realizó investigaciones de campo de las áreas de producción agropecuaria con la finalidad de preparar proyectos de reactivación productiva.

Sin embargo, la fase de rehabilitación sectorial se enfrentó, entre otras, a las siguientes limitaciones:

- Falta de recursos económicos.
- Falta de soluciones estratégicas viables para enfrentar las consecuencias del evento sobre el sector.
- Poca consideración de propuestas regionales (corporaciones y otras) desestimando la capacidad técnica que tienen muchas de ellas, la disponibilidad de recursos humanos calificados y especializados en la evaluación y ejecución de programas y proyectos de reactivación.

### **3.3.3 MANEJO DE RECURSOS**

#### **a) Conocimiento**

Se utilizaron partidas especiales de Defensa Civil para equipamiento del INAMHI y de recursos ordinarios.

#### **b) Prevención y mitigación**

En el presupuesto anual de la institucionalidad agrícola no se contempló ninguna partida presupuestaria para atender esta etapa y los recursos económicos solicitados ante la crisis no llegaron oportunamente para actuar en la mitigación del riesgo. La capacitación fue soportada por la Defensa Civil.

#### **c) Contingencia**

En el sector agrícola no existen fondos o fuentes especiales para atender las emergencias.

Para la contingencia los recursos empleados por el MAG provinieron principalmente de dos fuentes: Defensa Civil y COPEFEN. Los recursos del COPEFEN procedían de fondos de préstamos externos para atender la emergencia. El gobierno nacional solicitó préstamos internacionales (BID, CAF, BM) para financiar las necesidades que se canalizaron a través de COPEFEN. Recursos internos manejados por la Defensa Civil fueron también aportados para esos fines.

Todos estos recursos fueron insuficientes, rebasando la planificación inicial y el impacto de este fenómeno climatológico.

gico, el cual fue considerado el peor que ha experimentado el país.

Presentada la emergencia, se coordinó también la entrega de raciones alimenticias a la población afectada con los recursos económicos obtenidos a través de COPEFEN y otras instituciones como el Programa Mundial de Alimentos (PMA).

Para facilitar la aplicación de los recursos en las emergencias, el sector agrícola tuvo el respaldo de la declaratoria de emergencia por parte del gobierno nacional, con lo cual pudieron agilizarse los procedimientos de contratación y los desembolsos a través de COPEFEN.

La principal debilidad referida al manejo de recursos durante la emergencia fue la inexistencia de partidas para la atención de las contingencias, así como problemas de coordinación intrainstitucionales, con el adelanto de acciones aisladas.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

Para la rehabilitación en el sector agropecuario, el Gobierno Nacional se apoyó en la declaratoria del estado de emergencia que permitió agilizar los procedimientos de contratación y los desembolsos económicos a través del COPEFEN, tanto para raciones alimenticias dirigidas a la población damnificada, como también para obras de infraestructura orientadas a proteger las plantaciones agrícolas. Los recursos utilizados en la fase previa, de rehabilitación, provinieron de transferencias o trasposos de recursos de partidas presupuestarias, lo que afectó a otros programas ordinarios o previstos.

Durante la emergencia se realizó el Convenio COPEFEN-MAG-DNCC con miras a la aplicación de un Plan de Rehabilitación Emergente de la infraestructura afectada o potencialmente en riesgo. Sin embargo, para mediados de 1999 aún no se disponía de los fondos económicos para realizar este fin.

Los recursos que se previeron provenían de diferentes fuentes. La mayor proporción provino de recursos externos a través de COPEFEN y en menor proporción recursos internos. También mediante convenios del MAG con organismos internacionales para la obtención de recursos de cooperación. Finalmente, algunas obras menores fueron sufragadas con recursos de aporte local.

El sector identificó como una debilidad de la planificación la falta de recursos específicos a todos los niveles para atender las demandas en situaciones de calamidad.

### **3.4 POLITICAS PROPUESTAS**

La gestión en el sector agrícola durante el evento 1997-98 mostró una gran debilidad, lo que fundamentalmente deriva de que éste sector no ha internalizado una política de prevención orientada a la reducción de riesgos. Defensa Civil, como cabeza del sistema existente, no ha logrado asumir un liderazgo

del proceso ni conducido a la preparación de planes que sean realmente de prevención, debido a su estructura institucional y a la falta de recursos.

La evaluación de la gestión institucional ha dejado en evidencia que existe entonces una debilidad para gestionar eventos que tienen impactos catastróficos a nivel del sector, lo cual plantea hoy un cambio de visión hacia la necesidad de incorporar la prevención, tanto en los entes del conocimiento como en el MAG y en los entes descentralizados.

A continuación se exponen los resultados del proceso de análisis que se llevó a cabo durante este estudio sobre las políticas para la gestión, la institucionalidad y estrategias para su aplicación.

#### **a) Políticas para fortalecimiento institucional**

##### **Instituciones del conocimiento**

■ Fortalecer las instituciones del sector del conocimiento así como los mecanismos de coordinación y de difusión de la información climática. En especial fortalecer el área del conocimiento incorporando a las universidades, ONGs y Politécnicas en redes de estudios e investigaciones sobre el particular que puedan ser conocidos y aprovechados por las instancias pertinentes del sector y por la población para su gestión.

■ Establecer los canales institucionales y los mecanismos que permitan el suministro y difusión de la información generada por organismos encargados del monitoreo de las variables oceanográficas y meteorológicas (INOCAR, INAMHI)

##### **Institucionalidad para la prevención**

■ Definir una política de prevención para reducir las vulnerabilidades y daños que ocasiona el fenómeno a los actores vinculados al aparato productivo del sector. Enfocar esta política dentro de un concepto de desarrollo sustentable dada la importancia que tienen los eventos climáticos sobre el desenvolvimiento normal de la agricultura y la ganadería.

■ Definir el sistema institucional agrícola para la gestión del riesgo, con una unidad de gestión del riesgo que se encargue dentro del MAG de coordinar la formulación de políticas y la elaboración de planes y programas de prevención y del incremento del conocimiento de este fenómeno climatológico, todo ello para reducir las amenazas y vulnerabilidades que tienen efectos encadenados catastróficos.

■ Apoyar al sistema definido, con una legislación y normativa para su funcionamiento y que incorpore la variable riesgo en la planificación sectorial.

■ Definir las instancias de coordinación.

■ Promover la aprobación de la Ley de Seguridad Alimentaria.

■ Asistencia a los pequeños productores en el fortalecimiento

de la organización comunitaria para afrontar emergencias y participar en la rehabilitación de las obras.

- Fortalecer la capacidad institucional para realizar el estudio de análisis de vulnerabilidades frente a desastres naturales.

#### **Institucionalidad para la contingencia**

- Fortalecer la institucionalidad del Sistema Nacional de Defensa Civil, la coordinación y los vínculos con los municipios.
- Establecer mecanismos para reducir la injerencia política durante la contingencia.

#### **Institucionalidad para la reconstrucción**

- Definir claramente las instancias responsables de la reconstrucción dentro de las previsiones institucionales, de acuerdo a la magnitud de los eventos, a los fines de reducir las interferencias institucionales en el momento de los desastres.
- Descentralizar hacia los gobiernos locales la ejecución de las obras de reconstrucción (consejos provinciales y municipios), en coordinación con el gobierno nacional.

#### **b) Políticas para el fortalecimiento de la planificación**

##### **Base de información para planificación**

- Mejorar la capacidad de producción de información adecuada para la planificación, mediante el fortalecimiento del sistema de información hidrometeorológica y el monitoreo, procesamiento y difusión oportuna de información de interés para el sector. En especial, modernizar la red hidrometeorológica básica del INAMHI, dotándole del instrumental y equipo automatizado y capacitando a su personal técnico, integrando al sistema del INAMHI toda la información hidrometeorológica de otras entidades generadoras de dicha información (regional, seccionales, educativas, etc.), dotándole de mayores recursos presupuestarios y fortaleciendo su autogestión técnico-financiera.
- Fortalecer la capacidad de pronóstico de las relaciones causa-efecto al nivel sectorial, generadas por los fenómenos climatológicos.
- Promover la instalación de un sistema de alerta temprana en el sector agrícola.

##### **Planificación preventiva**

- Incorporar la planificación preventiva dentro del sistema normal de planificación del sector. Promover e institucionalizar la participación comunitaria en la planificación.
- Normar y formular planes de control y manejo integral de plagas y enfermedades frente a fenómenos climáticos extremos.
- Fortalecer la política de asistencia técnica a los seguimientos productivos.

- Formular planes y programas de prevención para el Fenómeno El Niño y otros eventos climáticos, coordinados por el MAG y con participación de los entes relacionados con el sector.

- Realizar estudios de vulnerabilidades específicos para el sector agropecuario.

#### **Planificación para reconstrucción**

- En la fase de rehabilitación, considerar criterios de zonificación y nuevos diseños adaptados a las condiciones climáticas y a los riesgos que se relacionan con el Fenómeno El Niño a objeto de incorporarlos en los proyectos.

#### **c) Políticas para mejorar la gestión y administración de recursos**

- Introducir dentro de las previsiones presupuestarias una partida especial para emergencias en el sector de agricultura, tanto para prevención como para situaciones de contingencia.
- Establecer a nivel de los gobiernos locales, un fondo para atender acciones de prevención y mitigación de impactos frente a desastres naturales. Este fondo podría también captar recursos del sector privado.
- Promover un diálogo con los organismos internacionales para flexibilizar aún más los procedimientos administrativos para el uso de los recursos de préstamos para la rehabilitación y la reconstrucción.

## **4. LA GESTIÓN Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR DE PESCA**

### **4.1 LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL**

La institucionalidad del sector pesca en el Ecuador está representada por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SSRP) y por el Instituto Nacional de Pesca (INP), ambos adscritos al Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca; así como por organizaciones privadas que representan a los productores.

El INP es una entidad científica y tecnológica de los recursos hidrobiológicos que fue creada con el objeto de realizar investigaciones sobre los recursos pesqueros en general y el medio en que éstos se distribuyen, así como controlar la calidad de las especies y productos pesqueros de exportación. Con ello se persigue diversificar la producción y propender al desarrollo de la actividad pesquera bajo un manejo racional, tanto en el medio marino como fluvial.

Por la naturaleza de sus funciones, tiene actualmente un papel relevante desde el punto de vista de la prevención mediante el seguimiento de desembarques pesqueros artesanales e industriales; determinación de las condiciones oceanográficas

en las zonas de pesca; evaluaciones poblacionales de recursos pesqueros en explotación; determinación de la distribución y abundancia de recursos pelágicos y demersales; análisis de calidad del agua; controles de productos de exportación; servicios, asesorías técnicas y estudios básicos para acuicultura; controles a las plantas procesadoras de productos pesqueros de exportación, entre otros.

Con base en lo anterior, el INP es el soporte del Estado Ecuatoriano para la evaluación de los impactos que ocasionan los cambios en el medio ambiente marino-costero, sean estos naturales (ej. Fenómeno El Niño) o aquellos producidos por el hombre (ej. prácticas de acuicultura). Debido a su carácter científico, esta institución forma parte del ERFEN, contribuyendo con informaciones valiosas sobre el comportamiento de los recursos pesqueros y a la vez apoyando en los análisis sobre el medio ambiente marino.

Por su parte, la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, con base a la información que genera el INP, elabora normas y reglamentos para el sector pesquero y de acuicultura y emite certificados de funcionamiento de las plantas procesadoras, así como de exportación, comportándose como el ente de control en el manejo de los recursos piscícolas.

Adicionalmente, existe en el sector una serie de organizaciones privadas que agrupan distintos tipos de productores y que son parte importante del esquema institucional por constituir canales entre el estado y los agentes productivos. Entre ellas están: Cámaras de Pesquería y de Acuicultura; Asociación de Exportadores de Pesca Blanca; Asociación de Atuneros de Ecuador; Asociación Ecuatoriana de Barcos Pesqueros Camaroneros, CORPEI, y flotas pesqueras con unas 12.000 embarcaciones artesanales y semi-industriales. Estas instituciones también reciben la información generada por el INP.

Desde el punto de vista de la prevención y atención de desastres, el sector pesquero no cuenta con una institucionalidad orientada a estos fines.

## 4.2 LA INSTITUCIONALIDAD Y GESTION FRENTE AL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

### 4.2.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL DURANTE EL EVENTO

La *institucionalidad para la producción del conocimiento* tuvo una peculiaridad en este sector, ya que contó durante el evento con una institución propia que mantuvo un monitoreo permanente sobre los recursos pesqueros y su comportamiento dependiendo de los indicadores oceanográficos. Este fue el INP, el cual formó parte del Comité ERFEN junto con el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía (INHAMI) y la Dirección Nacional de la Defensa Civil, las tres primeras encargadas de la investigación técnica y pronóstico de variables hidro-meteorológicas de manera permanente.

Desde el punto de vista institucional se contó con canales de difusión de la información requerida por el sector. Los resultados de estas investigaciones fueron publicadas a través de boletines científicos técnicos, gracias al apoyo del Programa de Capacitación Técnica para la Pesca (VECEP-ALA 92/42), los cuales se distribuyeron así:

- Informes mensuales sobre los desembarques de la flota cerquera.
- Informes trimestrales y anuales sobre los desembarques de la flota cerquera y artesanal.
- Informes preliminares sobre los resultados de los cruceros de investigación pesquera.
- Informes especiales como los documentos ENSO.

Adicionalmente, el INP participó en reuniones convocadas por el sector público y/o pesquero privado, a fin de aportar en relación a las acciones pertinentes a El Niño.

Se ha considerado como una fortaleza institucional que el INP tiene alta proporción de autofinanciamiento de sus operaciones (75%) y alta capacidad de autogestión, además de disponer de mecanismos de control sanitario y cuarentenas preventivas (INP).

La institucionalidad preeminente durante *la fase preventiva* fue el INP debido a su participación desde tempranas fechas en el ENFEN y al trabajo conjunto que hicieron en el seguimiento del evento. La Subsecretaría de Recursos Pesqueros tuvo poca actuación en esta primera fase.

Si bien existen funciones entre esas instituciones que por su carácter son preventivas, fundamentalmente en materia de preservación de los recursos, no se cuenta en el sector pesquero con una institucionalidad establecida con visión preventiva y de manejo de riesgos dirigida a los productores pesqueros y a los de acuicultura. En general las respuestas son más bien reactivas frente a la inminencia de los acontecimientos y el sector todavía no ha desarrollado una cultura previsiva con flexibilidad para garantizar respuestas de los productores frente a este tipo de eventos.

Durante *la contingencia*, las actuaciones institucionales estuvieron coordinadas inicialmente por Defensa Civil, mediante las atribuciones que le fueron asignadas para las actuaciones antes, durante y después del evento. En función de ello, las instituciones sectoriales inscribieron sus acciones.

El marco institucional durante la contingencia lo conformaron: El INP relacionado principalmente con los recursos marinos y cumpliendo las mismas funciones a lo largo del evento; SSRP con mayor participación en la acuicultura, y los armadores y pescadores a través de sus organizaciones. La acción institucional, excepto en el caso del INP, estuvo dirigida a la preparación y atención de la contingencia.

Para *la rehabilitación* este sector no cuenta con una institucionalidad específica ni prevista preventivamente. El INP actúa como una institución científica y, por lo tanto, sus actividades tienen la finalidad de optimizar su aporte preventivo e informativo. Tampoco hubo acciones post evento por parte de la Subsecretaría, orientada a remediar los impactos sobre los productores y a introducir acciones preventivas frente a eventos futuros, como puede ser la dotación de créditos o de aparejos y la capacitación de los productores artesanales para aprovechar las oportunidades que se generan durante El Niño con nuevos renglones.

#### 4.2.2 Planificación y coordinación durante el evento

*Planificación en el sector del conocimiento.* El sector recibió la alerta de INOCAR y el INAMHI. En julio de 1997 se efectuaron talleres con expertos internacionales, tanto en la ciudad de Guayaquil como en Lima. Por otra parte, el INP formaba parte del ERFEN, por lo que participó en los pronósticos, mediante discusiones en el seno de esta instancia.

Desde su inicio el sector pesquero elaboró un conjunto de planes y programas para las fases de antes, durante y después del evento. (Ver Cap. V, Aparte 4). En el sector del conocimiento, el personal técnico científico del INP realizó ajustes a la programación establecida en el plan anual de actividades de ese organismo, para dar prioridad a la preparación de los reportes ENSO y al seguimiento de la evolución de las condiciones anómalas en el mar, tanto en los aspectos oceanográficos como pesqueros.

Las acciones del INP se centraron principalmente en el seguimiento de los desembarques pesqueros, tanto artesanales como industriales, así como en la realización de cruceros de investigación, determinando la biomasa de peces pelágicos pequeños y demersales, lo que permitió conocer los cambios en la disponibilidad y abundancia de los principales recursos explotados por las flotas pesqueras que operaron frente a la costa continental ecuatoriana. Con ello se logró conformar una importante base de datos pesqueros y oceanográficos que aportó información vital para evaluar mensualmente el desarrollo del evento y sus impactos en el nivel local.

A través de los boletines científico y técnico se presentaron los resultados de las campañas de investigación en el mar, para determinar los primeros impactos del evento El Niño sobre los recursos pesqueros, así como también para evaluar la intensidad de las iniciadas anomalías oceanográficas en la zona de pesca.

A través de los reportes técnicos denominados ENSO, se distribuyó información permanente sobre los avances en el conocimiento del evento y de sus posibles efectos, siguiendo el siguiente orden:

a) Entre mayo y julio de 1997, se previno sobre los posi-

bles impactos negativos y positivos del evento en la pesca y acuicultura. Además, se presentó información regional y extrarregional sobre evaluación del evento y los pronósticos de la NOAA.

b) Entre agosto y septiembre de 1997 se continuó informando sobre la evolución del evento, los pronósticos y los primeros impactos en la pesca.

c) A través de un tríptico se previno a los pescadores artesanales y se les recomendó una serie de medidas prácticas.

Esta planificación de actividades permitió mejorar la calidad del reporte ENSO y ampliar su contenido al igual que el análisis de información oceanográfica y atmosférica disponible, la que fue correlacionada con los datos locales. También se envió información a través de campañas y ruedas de prensa, radio y TV, dando a conocer la presencia o no de las diferentes especies. Igualmente, canales de información se establecieron mediante trabajos de coordinación con SRP, FENACOPEC, Cámaras de Acuicultura y de Pesquería, etc.

Durante todo el evento, el INP mantuvo una estrecha coordinación con INOCAR y el INAMHI como instancias productoras de la información sobre el Fenómeno El Niño. Igualmente con los equipos de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), a través de INOCAR. Mediante el programa VECEP que se lleva a cabo con el apoyo de la Unión Europea, se mantuvieron contactos con los niveles locales.

Las limitaciones más fuertes para llevar a cabo lo programado en el sector del conocimiento fue la escasez de recursos disponibles, por lo que no fue posible ampliar la cobertura de los puertos ni el período de duración de los cruceros a bordo del B/I Tohallí, que es el barco de investigación de la institución. Tampoco pudieron adquirirse equipos ni reactivos complementarios.

Una tarea permanente fue la de los pronósticos de impactos sobre las especies marinas. Dichos pronósticos fueron divulgados mediante boletines técnicos y hacían referencia a especies y recursos. Se ha destacado como una falla en la divulgación de la información, la desinformación que tuvieron los medios; hubo información muy general tomada de internet, la cual causó confusión durante el evento. La información local suministrada por el ERFEN (INAMHI, INOCAR, INP) fue de mayor utilidad.

*Planificación para la prevención y mitigación.* Las acciones del sector pesquero se apoyaron en un conjunto de planes que fueron elaborados para mitigar los impactos del evento.

Por una parte, Defensa Civil incorporó dentro del plan de contingencia nacional, las responsabilidades del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca en las dife-

rentes fases del evento. Para la fase de prevención se establecieron líneas que debían ser desarrolladas por las instituciones del sector, entre las que se encuentran:

- Dar directrices para que las industrias alimenticias mantengan reservas estratégicas indispensables.
- Emitir normas de seguridad alimentaria a los fines de reducir los efectos del fenómeno en las industrias que procesan productos del mar.
- Informar al sector empresarial sobre el impacto de los riesgos para que tomen las medidas de seguridad correspondientes.
- Promover la actualización de los planes de seguridad industrial y realizar ejercicios de simulación.

También, como orientación para la preparación de la emergencia y para la ejecución de las acciones en esa fase, se señalaba en dicho plan la necesidad de poner en ejecución el plan de seguridad industrial, la evaluación de los daños y el análisis de necesidades que se fuera presentando y prever la colaboración con alimentos de tipo industrial, en coordinación con el MAG y el Ministerio de Bienestar Social, para abastecer a los damnificados.

Dentro del marco anterior, las diferentes instituciones del sector pesquero definieron acciones específicas. Este fue el caso del INP como generador de información, planificando el monitoreo anual de todos los parámetros que pudieran reflejar la presencia de El Niño. Igualmente, el desarrollo de recomendaciones sobre la pesca marina. La Secretaría de Recursos Pesqueros también identificó las acciones a seguir dentro de sus atribuciones.

Según se ha señalado en el Capítulo V, Aparte 3 de este estudio, el programa de prevención y mitigación del INP para el período mayo a septiembre de 1997, tuvo como objetivo principal prevenir oportunamente al sector pesquero y acuicultura sobre los posibles impactos del evento El Niño, así como recomendar medidas de prevención e informar periódicamente sobre la evaluación del evento y sus impactos, para lo cual se apoyó en seguimientos permanentes.

Para la realización de éstas acciones se planificó el trabajo de campo y se ejecutaron las visitas a los principales puertos pesqueros industriales y artesanales con una duración de ocho días al mes, se registraron los datos en planillas y se ingresaron a las bases de datos para su posterior procesamiento, análisis de información y divulgación.

Los estudios realizados por el INP fueron analizados periódicamente y transferidos al sector pesquero en general, así como a diversas instituciones nacionales e internacionales que requirieron de esta información. El aviso oportuno de los posibles impactos y las recomendaciones contribuyeron a que el sector pesquero y acuicultor pudiera tomar medidas preventivas y de mitigación. Así mismo el

sector pesquero pudo contar con información previa y durante el evento, la cual sirvió para estimar con mucha anticipación los potenciales cambios en la disponibilidad de los recursos.

Dentro de los análisis institucionales se identificaron las siguientes debilidades y fortalezas de la planificación preventiva:

La debilidad central tiene que ver con la ausencia de planes preventivos dentro de la gestión normal de las instituciones, principalmente de la Secretaría de Recursos Pesqueros. En el proceso de planificación se identificaron fallas relacionadas con los apoyos para generar la información que debe servir de base para orientar de manera adecuada a los productores y a los entes públicos en la preservación de los recursos. Entre ellas están:

- Falta de personal técnico para todas las actividades de monitoreo y análisis (INP).
- Falta de equipos complementarios y existencia de un sistema de monitoreo pelágico-demersal llevado a cabo por comisiones, lo que lo hace no sostenible (INP).
- Reducido número de vehículos en buen estado para las labores requeridas (INP).
- Buque de investigación en mal estado de operación.
- Escasez de recursos en apoyo a las actividades, con reducidos presupuestos por parte del estado ecuatoriano. La ayuda ofrecida a través del COPEFEN para el fortalecimiento del INP no se materializó (INP).
- La base de datos del INP no está estandarizada en todos sus departamentos, lo que impide maximizar el aprovechamiento de toda la información.

Las fortalezas propias del sector permitieron, sin embargo, realizar una adecuada preparación y ejecución de los planes, así como del seguimiento del evento. Entre ellas destacan:

- Experiencia técnica y científica del personal del INP en el seguimiento de los desembarques y en la realización de cruces de investigación, así como el trabajo realizado en anteriores Niños.
- Disponibilidad de infraestructura de laboratorio (INP).
- Equipamiento en laboratorios en tierra y en el B/I Thohalli (INP).
- Aporte económico y asesoría técnica del Programa VECEP (INP).
- Análisis de información disponible vía INTERNET. Se mantuvo un proceso de análisis de información oceanográfica y atmosférica para correlacionar con los datos locales (INP).

- Disponibilidad de una base de datos de desembarque desde 1981 (INP).
- Coordinación interinstitucional en el ERFEN.
- Monitoreo permanente de la pesca como actividad rutinaria.

*Planificación para la contingencia.* El INP no preparó un plan especial para la contingencia ya que esta institución realiza actividades preventivas en forma permanente como es el asesoramiento sobre artes de pesca, capacitación para mejorar las capturas de la pesca artesanal y sobre captura de post larvas, etc., así como el seguimiento antes mencionado.

En el marco del plan de contingencia Nacional de la Defensa Civil, las acciones del Instituto Nacional de Pesca durante el FEN 1997-98, habían sido previstas en la reprogramación inicial que hiciera esa institución y se centraron principalmente en mantener el seguimiento de los desembarques pesqueros, tanto artesanales como industriales, así como en la realización de los cruceros de investigación, determinando la biomasa de peces pelágicos pequeños y demersales. Lo anterior permitió conocer los cambios en la disponibilidad y abundancia de los principales recursos explotados por las flotas pesqueras que operaron frente a la costa continental ecuatoriana, tal como se había planeado en la etapa previa al evento. Con ello se logró informar al sector pesquero y acuicultor sobre la evolución del evento El Niño y los impactos a corto plazo, así como prevenir sobre las tendencias de las condicionantes anómalas.

Los métodos para evaluar los daños fueron calificados como confiables, tomando en cuenta la base de datos histórica desde 1981. Gracias a la planificación previa se pudo cumplir con todas las actividades programadas.

Durante esta fase, y debido a la escasez de personal para llevar a cabo todas las funciones, se reorganizaron las funciones del personal de apoyo del INP, con la finalidad de acelerar el procesamiento y análisis de información así como la divulgación.

En esta fase, la Subsecretaría de Recursos Pesqueros adelantó acciones principalmente relacionadas con la pesca continental, orientada a la evaluación de impactos (mediante visitas y vuelos a las áreas de cultivo y recolección de datos de las asociaciones privadas); a dar recomendaciones y a establecer medidas de control de los recursos. Igualmente se capacitó a pescadores miembros de las cooperativas pesqueras en temas relacionados con la precautelación del fenómeno. Para ello mantuvo coordinaciones con CICYT (ESPOL), cruzando información valiosa con esta institución, así como con INOCAR, con base a lo cual se pudo dar orientaciones al sector.

Las Cámaras de Acuicultura de Manabí y de Guayas fueron una valiosa fuente de información para la Subsecretaría so-

bre el desarrollo y problemática de esta actividad en las zonas afectadas. Conjuntamente con estas Cámaras, se procesó la información del desarrollo de la acción del fenómeno sobre estas actividades y se alertó a la flota pesquera camaronera y a los cultivadores del camarón para que tomaran medidas precautelativas. Periódicamente se pasaban boletines indicando a dichos armadores las zonas de menos influencia del fenómeno a los fines de que pudiesen enrumbar las flotas para la realización de sus faenas. También hubo coordinación con ASERBAPESCA.

Con mayor dificultad, debido a la falta de sistemas de comunicación por obstrucción de las vías, la Subsecretaría obtuvo también reportes de grupos de pescadores artesanales y de cooperativas en la zona costera. Se considera que el flujo de información fue adecuado durante esta fase.

Además de lo señalado para la fase de prevención, se identificaron para el sector las siguientes fortalezas del INP durante la contingencia:

- Organización institucional adecuada. Solamente hubo dificultades menores de coordinación en el INP previo a los zarpes del B/I Tohallí, pero que fueron superadas. Se considera como una innovación dentro de la institución la forma como se organizaron los grupos de trabajo sobre pesca y oceanografía. Se conformaron grupos para analizar temas específicos (pesca, productividad primaria, productividad secundaria, divulgación de información). En la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, se considera como una fortaleza la respuesta que dieron los técnicos en la recepción y procesamiento de la información, lo que facilitó enormemente el manejo de los datos sobre acuicultura.

- Publicación del reporte ENSO. Por primera vez se implementó un reporte mensual con sus secciones sobre oceanografía y pesca (industrial y artesanal) (INP).

- La Subsecretaría de Recursos Pesqueros funciona con un esquema institucional relacionado con los productores, razón por la cual muchos de sus logros en la recabación de información tuvieron que ver con la buena relación que guarda esa institución con los sectores productivos.

Se han señalado como debilidades de la planificación y ejecución de los planes durante la contingencia:

- Si bien las coordinaciones del INP fueron adecuadas con el INOCAR e INAMHI, así como con la CPPS a través de INOCAR, se observaron problemas de coordinación con COPEFEN, al cual se había solicitado apoyo económico para el fortalecimiento del Instituto, pero ello no llegó a concretarse. También se identificaron debilidades en la conexión de esa institución con la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, evidenciándose pocos intercambios de información entre ellos.

- A pesar de la generación de información al sector, se identificó como una debilidad propia de las instituciones, la existencia de sistemas obsoletos de computación que demoraban el proceso de la información recibida localmente y de provincia. Las vías interrumpidas también afectaron en gran medida el flujo de la información suministrada por las organizaciones de pescadores u otras similares(SSRP).

- El Instituto Nacional de Pesca muestra escasez de recursos de personal complementario; falta de equipos complementarios y falta de vehículos, lo cual fue similar para la fase previa a la manifestación drástica del evento.

#### 4.2.3 Manejo de Recursos

No existen en el sector pesquero mecanismos para acceder a recursos financieros durante las emergencias. Por esta razón todas las instituciones del sector debieron actuar con base a sus recursos ordinarios.

En el sector del conocimiento los recursos fueron escasos. El INP contó con aportes internos provenientes de su presupuesto anual de 1997, pero éstos fueron muy limitados y los pagos de remuneraciones a los investigadores provenientes del presupuesto anual no llegaron oportunamente. No se recibieron asignaciones adicionales a las previstas inicialmente en el presupuesto. Por otra parte, se contó con el aporte externo del Programa de Cooperación Técnica para la Pesca ALA 92/43- VECEP sobre la base del financiamiento de la Unión Europea.

Igual situación de escasez de recursos tuvo la Subsecretaría de Recursos Pesqueros para llevar a cabo sus programas, y en algunos casos la llegada de los mismos fue extemporánea.

### 4.3 POLITICAS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

#### Para mejorar la institucionalidad de respuesta a desastres

- Definir el sistema institucional de gestión del riesgo para el sector de pesca, con identificación de instancias de coordinación interinstitucional.

- En el área del conocimiento, institucionalizar el Comité Nacional del ERFEN; establecimiento de un centro de alerta marítima e implementación de un sistema de monitoreo y vigilancia del Pacífico Suroriental apoyado por CPPS a través del ERFEN, Comité Oceánico Intergubernamental-COI, Organización Meteorológica Mundial-OMM, y por los programas CLIVAR/VAMOS.

- Promover la creación de un centro regional del Pacífico para el desarrollo de investigación y análisis de información y para el desarrollo de modelos de pronósticos, articulado a la CPPS-ERFEN.

- Crear una normatividad o legislación adecuada que incorpore la variable de riesgo en la planificación sectorial.

- Apoyar la organización de los productores y su inserción en el esquema general de planificación preventiva y atención de desastres.

#### Para mejorar la planificación en el manejo del evento

- Fortalecimiento del sistema de información en el área pesquera que incluya la base de datos oceanográfica, impactos socioeconómicos, registro y categorización de embarcaciones por su capacidad y operabilidad; potencial de recursos pesqueros (especies y sus poblaciones, abundancia y fluctuaciones en el tiempo, etc.). Estandarizar la base de datos de los diferentes departamentos del INP.

- Mejorar el equipamiento del hardware y software.

- Desarrollar sistemas de planificación con enfoque de prevención y fortalecer las metodologías y enfoques de los planes contingentes.

- Desarrollar un proyecto de investigación que relacione el potencial de recursos pesqueros con el posible ordenamiento de actividades de desembarque y comercio.

- Promover la instalación de un sistema de alerta temprana para el sector pesquero.

- Adelantar estudios de riesgos para el sector pesquero.

#### Para mejorar la gestión de recursos

- Mejorar la gestión financiera del INP mediante estudio y ajuste de tarifas por servicios, para una mejor sostenibilidad y expansión de sus programas.

- Introducir dentro del presupuesto de la institución una partida especial para reducción de riesgos y atención de emergencias, en el ámbito de sus funciones.

## 5. INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR SALUD

El sector de la salud en Ecuador se concibe de manera integral. Su funcionamiento es la resultante de acciones intersectoriales relativas a la promoción de la salud y la atención médica, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

El Ministerio de Salud Pública es el ente rector y ejecutor de políticas para el sector de salud, dentro de cuyos roles promueve: el impulso a los procesos de reforma del sector salud; articula la promoción con la atención médica a nivel personal, familiar y comunitario; potencia la intersectorialidad a través de la coordinación con educación, saneamiento, vivienda, agricultura, trabajo y otros sectores; proporciona el acceso equitativo a los servicios de salud; y efectúa campañas de salud preventivas.

Realiza su gestión a través de las unidades de salud como puestos, subcentros, centros, centros de salud, hospital, hos-

pitales generales y hospitales de especialidades. Desde el punto de vista territorial el ministerio está organizado en instancias regionales (Subsecretarías) y en instancias provinciales (Direcciones Provinciales de Salud).

El Consejo Nacional de Salud es el organismo de máxima coordinación y concertación del sector creado en el año 1980 con el propósito principal de organizar y desarrollar el Sistema Nacional de Salud. El Consejo está conformado por 12 representantes de entidades públicas y privadas relacionadas con el sector salud y es presidido por el ministerio.

La prestación de servicios de salud también la realizan otras instituciones públicas y privadas como las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional a través de policlínicas y hospitales, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (seguro social campesino, dispensarios, centros de salud y hospitales), Municipalidades, Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, Instituciones Fiscomisionales, la Iglesia, la Junta de Beneficencia de Guayaquil, entre otras.

## 5.1 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE FRENTE A LOS DESASTRES

El sector de la salud constituye una institucionalidad importante en el tema de los desastres, ya que en situaciones de riesgo se comprometen principalmente la vida y la salud de la población y en la medida en que el sector esté preparado para afrontarlas, se minimizarán los efectos devastadores en los que se comprometen recursos físicos y humanos.

Ciertamente en el Ecuador la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha impulsado el tema de manejo de riesgos en la salud, permitiendo desarrollar actividades de apoyo ligadas a la prevención de la enfermedad y la contingencia; a pesar de ello, este sector no cuenta con un sistema institucional de gestión del riesgo propio.

La actuación nacional frente a la presencia de los desastres resulta entonces coyuntural, aislada y reactiva, evidenciándose una marcada debilidad en cuanto a la normatividad, la institucionalidad, la planificación y coordinación, y la gestión de recursos financieros, en las fases de conocimiento, prevención, atención y rehabilitación de desastres naturales.

### 5.1.1 ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PERMANENTE PARA DESASTRES

#### a) Conocimiento de amenazas y riesgos

Las instituciones relacionadas con el sector de la salud no disponen de mecanismos institucionales de forma permanente que le permitan conocer y analizar las variaciones climáticas y las predicciones provenientes del sector especializado en esa temática en el país. Tampoco dispone de instancias responsables del estudio de las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la salud en situaciones de desastres. A

pesar de que existen entidades encargadas de realizar las predicciones meteorológicas y sismológicas, hay un bajo nivel de aplicación del conocimiento de los riesgos en lo que podría ser la operación proactiva del Sistema de Vigilancia Epidemiológica que permita estudiar, prevenir, conservar y correlacionar las situaciones ambientales y de la salud con miras a la toma de decisiones anticipadas que disminuyan las vulnerabilidades sectoriales y minimicen los riesgos de la población.

#### b) Prevención y mitigación

El marco de los desastres para el sector salud lo constituye el Sistema Nacional de Defensa Civil, en el cual se inserta. Dentro de esta institucionalidad existe un Comité Nacional de Salud para Emergencia (CONASAE), creado el 12 de octubre de 1981, un año después de aprobado el Plan Nacional de Defensa Civil (Decreto 436 del 28-7-80). Dicho Comité es responsable, de acuerdo a la normativa vigente, de la coordinación y del asesoramiento a las autoridades ejecutivas en el área de la salud en sus diferentes niveles durante las emergencias. Está conformado por el Director General de Salud, quien lo preside; el Presidente de la Cruz Roja; Jefe de la División Nacional de Desastres; Director General de Sanidad; Director de las FFAA; Director médico del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); y Director de salud Policial.

El Ministerio de Salud Pública cuenta con la Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo, DIPLASEDE, organismo que forma parte del orgánico funcional del ministerio y cuya función principal es la de prevenir y atender, para este sector, las emergencias de carácter natural y/o antrópicas que se presenten en el país. La DIPLASEDE forma parte del esquema institucional del Sistema Nacional de Defensa Civil.

Como antecedente institucional en materia de atención de desastres, para 1981 se produce, mediante acuerdo ministerial N° 4599, un Plan Nacional de Emergencia del Ministerio de Salud Pública y Entidades del Sector, mediante el cual se pautan las responsabilidades institucionales de todos los entes relacionados con la salud y las formas organizativas para la coordinación en los diferentes niveles. De acuerdo a lo pautado para ese momento, se pretendía organizar los servicios de salud para que estuviesen en condiciones de actuar en casos de desastres.

La organización propuesta contemplaba la existencia del Comité Nacional de Salud para Emergencias (CONASAE) antes mencionado. A nivel provincial se plantea la creación de comités integrados por el Jefe Provincial de Salud (quien lo preside), Cruz Roja, jefe Provincial del IEOS, jefe del destacamento de Sanidad Brigada del Ejército, director clínico del IESS, jefe médico provincial y jefe de bomberos. Una organización similar se plantea a nivel cantonal incluyendo

funcionarios municipales y los jefes de dispensario (quienes los presiden). Al nivel parroquial la institucionalidad central es el médico del subcentro de salud y médicos particulares.

Por otra parte, el sector salud tiene un programa de prevención, mitigación y vigilancia epidemiológica desde hace 25 años para el cólera, malaria, dengue y otras enfermedades endémicas comunes en Ecuador, así como un código de salud para el sector.

Sin embargo, a pesar de la severidad de los eventos desastrosos de gran magnitud que han afectado el país y los altos niveles de riesgos geológicos, hidrológicos y antrópicos, no se ha logrado estructurar en la práctica una institucionalidad que dé respuesta a la grave problemática que generan los mismos, incorporando realmente la prevención y la reducción de los riesgos para minimizar cada vez más los impactos en las contingencias. Esta realidad plantea entonces un desafío a la institucionalidad sectorial de visualizar las responsabilidades que tienen los diferentes organismos en la prevención y mitigación de riesgos y la incorporación de éstos componentes en la planeación y organización sectorial.

Como consecuencia de la falencia anterior, el sector de la salud frente a situaciones de riesgo y desastres ha atendido la población de manera reactiva, volcando sus esfuerzos a brindar atención de emergencia.

### **c) Institucionalidad durante la contingencia y rehabilitación**

Si bien existen los antecedentes institucionales antes mencionados, dentro del Ministerio de Salud Pública no hay en la práctica una instancia técnica del propio sector que asuma las actividades de planeación permanente en estas áreas. Las funciones de preparativos para atender emergencias de carácter natural corren por cuenta de la Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo, DIPLASEDE, que opera bajo el esquema del Sistema de Defensa Civil. El alcance de esta estructura en el Ministerio de Salud está orientada más al manejo de contingencia en tanto que las labores de planificación y preparativos del sector, la gestión y dotación de recursos para albergues, etc. todavía no son abordados de manera técnica desde la DIPLASEDE. Por esta razón generalmente se activa en los momentos de emergencia. Se hace necesario establecer responsabilidades y procedimientos para emergencias, realizar el análisis de vulnerabilidades de infraestructura física, promover programas de capacitación al personal de salud para manejo de emergencias, realizar planes de contingencia y diseñar la gestión del manejo de recursos.

#### **5.1.2 PLANIFICACION Y COORDINACION PERMANENTES**

En razón de que no se han desarrollado ni se han internalizado dentro de la institucionalidad sectorial las políticas de prevención, no se cuenta tampoco con sistemas de planificación

permanentes para enfrentar este tipo de situaciones. Como quiera que uno de los mayores niveles de eficiencia en la gestión del riesgo está relacionado con el mayor grado de planificación y coordinación y con el esfuerzo anticipado por conocer los riesgos en cada unidad del territorio, no se tiene certeza de que las acciones que se implementan en situaciones de emergencias conducen de manera efectiva a la minimización del riesgo en concordancia con dichos esfuerzos.

La coordinación entre instituciones del sector y entidades territoriales en base a un plan o a la confluencia de acciones racionales para los fines de reducción de los riesgos, es otro de los aspectos que muestra debilidades. Si bien el sector salud, debido a su tradición, es uno de los que presenta una mayor estructuración entre el nivel central y el descentralizado de la propia institución, todavía no cuenta con una claridad de funciones en el marco de la prevención y atención que permita la puesta en práctica de acciones sinérgicas en los diferentes niveles. Por otra parte, siendo que la salud se ve afectada por vulnerabilidades presentes en otros sectores, no existe tampoco a nivel sectorial, un esquema de coordinación intersectorial que permita resolver los cuellos de botella para la salud, fundamentalmente durante la contingencia. Ello determina que los esfuerzos aplicados desde el sector se pierdan en muchas situaciones y que se profundicen las condiciones para la gestación de enfermedades.

### **a) Disponibilidad de conocimiento**

Las instituciones del sector de la salud que operan el sistema de vigilancia epidemiológico y la información sectorial, tienen bajos niveles de coordinación e interrelación con las instituciones del conocimiento científico de fenómenos naturales, lo cual debe ser el punto de partida de la planificación sectorial para la prevención de desastres climáticos y para la realización de pronósticos sectoriales. Por esa razón, el sector de la salud no hace uso de esos conocimientos para su planificación y las instituciones generadoras de información no han establecido mecanismos de coordinación intersectorial que fortalezcan la aplicación de la información de los riesgos al manejo de desastres de manera rutinaria. Ello evidencia, en lo que respecta al Fenómeno El Niño, que no se ha internalizado la naturaleza de este evento como uno de los condicionantes permanentes del clima en la región, por lo que persistentemente sigue afectando tanto las condiciones ambientales como la salud directa de la población.

### **b) Planificación para la prevención y mitigación permanentes**

En lo que respecta a la planificación permanente para desastres, en general este sector sólo desarrolla planes orientados a las contingencias que se relacionan anualmente con las variaciones estacionales del clima, lo que le ha dado una fortaleza en el control de enfermedades endémicas. Sin embargo, no puede decirse que mantenga dentro de sus actividades

cotidianas la práctica de planificación preventiva de más largo plazo, por lo que carece de lineamientos estratégicos dentro de los planes del sector para la preparación, mitigación y control de los daños causados por desastres naturales. Como efecto de ello, no dispone de fuentes de recursos destinados en forma permanente a tales fines.

Todo ello significa que no ha desarrollado una capacidad permanente y continua de formular y ofrecer las herramientas institucionales para lograr una política integral articulada de prevención y manejo que permita desarrollar planes de prevención y mitigación con antelación a la presencia de los eventos.

### **c) Planificación para la contingencia**

En el sector institucional de la salud existen procesos de planificación de actividades y entes encargados de las actividades en la contingencia, lo cual ha venido desarrollando con el apoyo de organizaciones internacionales como la OPS/OMS; no obstante, la coordinación interinstitucional es insuficiente, así como la falta de participación integral de los gobiernos sectoriales y la clara injerencia política en la toma de decisiones.

### **d) Planificación para la rehabilitación y reconstrucción**

En cuanto a las acciones de rehabilitación existe una respuesta sectorial e institucional que adolece de planificación para la rehabilitación emergente de manera estable. Por otra parte, cuando ocurren eventos desastrosos generalmente se crean instituciones paralelas o existentes o Comisiones Especiales o Ad-hoc a nivel nacional o regional, que dificultan la planificación, coordinación y ejecución de planes de reconstrucción en el sector por cuanto se tiende a privilegiar en esas instancias las obras de infraestructura, resultando limitados los recursos para el saneamiento ambiental y para las otras múltiples acciones que requiere el sector .

## **5.1.3 MANEJO DE RECURSOS**

Un aspecto considerablemente importante en la debilidad sectorial radica en la ausencia de asignaciones presupuestales permanentes suficientes y oportunas por parte del gobierno central, provincial y municipal para la prevención, atención, rehabilitación y reconstrucción de desastres que permitan una implementación de programas y obras en forma organizada y armónica. Tampoco se cuenta con vías administrativas claras para la recepción de donaciones en casos de desastres.

## **5.2 LA GESTION EN EL SECTOR SALUD PARA HACER FRENTE AL FENOMENO EL NIÑO 1997-98**

Según se ha indicado en el Capítulo V, el Fenómeno El Niño afectó severamente la salud pública en el Ecuador, tanto por su impacto destructor de las infraestructuras como por el deterioro de las condiciones de salubridad de la población.

Ello se reflejó en el aumento de las enfermedades y en la creación de condiciones de riesgo que persisten en la etapa post evento. La complejidad de los procesos hizo movilizar toda la institucionalidad sectorial y requirió de la creación de instancias de coordinación y de gestión previamente inexistentes. Igualmente planteó esfuerzos importantes de planificación que dejaron experiencias de gran trascendencia para el manejo futuro de estos eventos.

### **5.2.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL DURANTE EL FEN 97-98**

Durante el FEN la institucionalidad en el sector salud tuvo algunas modificaciones orientadas a garantizar una mejor gestión de las actuaciones, pero centrada en la institucionalidad permanente preexistente. En general estuvo liderizada por el Ministerio de Salud y sus dependencias regionalizadas, aunque participaron activamente el COPEFEN, la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, la Defensa Civil, la Cruz Roja y la Organización Panamericana de la Salud.

#### **a) Institucionalidad del área del conocimiento del FEN**

La información sobre aspectos atmosféricos y oceanográficos del FEN 97/98 fue entregada en forma regular a este sector por las instituciones encargadas del monitoreo histórico de estas variables, como es el caso del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) y el Instituto Oceanográfico de la Armada. La entidad receptora de esa información en el sector fue la Unidad de Gestión del Plan de Contingencia del Ministerio de Salud creada durante el evento, quién, con base en ella, realizó el análisis de riesgos, planificó y ejecutó el Plan de Mitigación.

#### **b) Institucionalidad para prevención y mitigación**

Los actores institucionales durante la prevención fueron diversos. Inicialmente, la Defensa Civil tuvo un papel protagónico al formularse un plan Nacional de Contingencia bajo su coordinación. En el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) del Sistema Nacional de Defensa Civil, participó la DIPLASEDE del MSP la cual fue activada en ese momento. Esta instancia fue responsable de la preparación del contenido de los aspectos de salud, dentro de los equipos interministeriales que conformaban ese Centro. En esta fase también fue activado el Comité Nacional de Salud para Emergencia (CONASAE) responsable de asesorar a los entes del sector.

En lo que respecta al Ministerio de Salud Pública, este tuvo a su cargo promover la realización y ejecución de planes de prevención para situaciones de desastre o emergencias sanitarias así como la responsabilidad, durante todo el proceso, de coordinar dichas acciones. Desde junio de 1997, la Subsecretaría Regional de Salud II, en trabajos interinstitucionales a través del Consejo Técnico Regional, inicia la preparación de accio-

nes preventivas, para lo cual cada Dirección Provincial de Salud, y el Instituto de Higiene elaboran programas específicos para sus respectivas jurisdicciones.

La mayor relación intersectorial se dio entre los Ministerios de Salud y Agricultura y con instituciones internacionales de apoyo como la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

En noviembre de 1997, para llevar a cabo la gestión del plan de contingencia del sector, el MSP crea una estructura organizativa de coordinación y gestión a la que se encargó la articulación, en todos los niveles del Ministerio de Salud Pública, de la ejecución de las acciones y la utilización de los recursos previstos en dicho plan. Esta instancia, denominada Unidad de Gestión del Plan de Contingencia, se conformó con funcionarios de alto nivel técnico y político del Ministerio de Salud Pública (dirigida por el Subsecretario General de Salud) y con funcionarios técnicos y administrativos del Proyecto de Fortalecimiento y Ampliación de los Servicios Básicos de Salud en el Ecuador (FASBASE). La característica de esta unidad fue la de estar en permanente contacto con el Ministro de Salud. Fue responsable de coordinar la ejecución del plan en los niveles provinciales y locales, de agilizar los fondos reasignados al plan de contingencia y de la utilización de dichos fondos mediante los canales y procedimientos administrativos establecidos en el proyecto FASBASE.

Este mismo esquema se aplicó en las zonas afectadas, por lo que tanto en la Subsecretaría de Salud Región II como en provincias afectadas, se organizaron estas unidades de gestión entre noviembre y diciembre, garantizando la unidad gerencial de las acciones a nivel local.

La Unidad de Gestión Central se encargó de coordinar con las instancias regionales y locales: Subsecretaría de Salud de la Región II, Direcciones Provinciales de Salud, Hospitales y Áreas de Salud de las zonas afectadas, la ejecución y adecuación (por su carácter referencial) de las actividades contempladas en el plan.

La preparación específica de los programas así como la ejecución de las acciones de nivel local contaron con la participación de los entes descentralizados del MSP. La Subsecretaría de la Región II (litoral) así como las unidades provinciales bajo su jurisdicción fueron los actores fundamentales en este proceso. Las direcciones provinciales de Salud participaron en la preparación y ejecución de los planes de su jurisdicción así como de la ejecución de muchos de sus acciones como fueron las campañas para el control de vectores.

Para lograr una mayor coordinación de las instituciones del sector se crean Comités Técnicos Administrativos en la región II; y para suplir las debilidades operativas de la DIPLASEDE del sector se crea una Unidad de Desastres en esa subsecretaría para atender las acciones en el litoral.

Es importante destacar el desarrollo de procedimientos e

instructivos técnico administrativos para diversos componentes institucionales operativos del sector, que se fueron elaborando durante 1997 para apoyar el funcionamiento en caso de emergencias. Destacan entre ellos: Guía técnico-administrativa de las unidades operativas del MSP para afrontar el Fenómeno El Niño; Instructivos para el funcionamiento de albergues; instructivos para la comunidad y población por el Fenómeno El Niño; definición de responsabilidades de las damas voluntarias para enfrentar el Fenómeno El Niño.

Varios programas se llevaron a cabo a través de otros canales institucionales: Servicio Nacional de Erradicación de Malaria (programas de malaria); Direcciones Provinciales de Salud (control de rabia, desratización; programas antiofidicos, etc.).

Para la difusión oportuna y veráz de la información se establecieron canales permanentes de comunicación intrainstitucionales en doble dirección, lo que permitió tomar y ejecutar decisiones en todos los niveles del equipo sectorial.

Se han identificado fortalezas y debilidades de la institucionalidad que llevó a cabo la gestión frente al evento. Entre las fortalezas pueden citarse:

- Inclusión, por vez primera, de un acápite para el Fenómeno El Niño dentro de los nuevos roles institucionales del sector. Ello significó un paso importante hacia la consolidación de canales y de legislaciones orientadas a esos fines.
- Contar con un sistema regionalizado de salud dentro de un esquema funcional con jerarquías establecidas, lo que permitió planificar y ejecutar los programas previstos con un nivel de eficiencia superior al de otros sectores.
- La posibilidad de llevar a cabo de manera coordinada muchas de las acciones previstas derivó en buena medida de la oportunidad que tuvieron los equipos técnicos de trabajar en forma exclusiva para el evento debido al respaldo que dieron las autoridades para ello. Dentro de ese esquema, todas las instancias cumplieron con las funciones correspondientes, evidenciándose una mística de servicio por parte de los profesionales y trabajadores de la salud. Esta fue una de las innovaciones que se introdujeron en la gestión del evento.
- Establecimiento de canales de comunicación fluidos entre instancias de diferentes niveles en el sector.
- Dentro de la normativa de respaldo a las acciones, se considera positiva la declaratoria del estado de emergencia en un momento oportuno, lo que permitió racionalizar las actuaciones preventivas y adelantar muchas de ellas en momentos en que todavía no se habían producido las manifestaciones del evento.
- Fué también relevante el apoyo técnico que recibió el sector, de instituciones internacionales como la OPS/OMS, las cuales con su experiencia contribuyeron a racionalizar muchas de las actuaciones.

■ Una decisión acertada muy relevante fue la creación de la Unidad de Gestión del Fenómeno El Niño dentro del MSP, con el apoyo económico del Banco Mundial, ya que permitió dar orientaciones claras y uniformes para todo el país, direccionar y coordinar con efectividad las actuaciones, canalizar los recursos oportunamente, y apoyar técnicamente a las instancias descentralizadas.

■ El papel inicial de la Defensa Civil constituyó para el sector una fortaleza ya que las previsiones de coordinación de la institucionalidad en los niveles nacional y descentralizados, permitieron la fluidez de las decisiones y la efectiva vinculación entre las siete áreas de la salud representadas en el seno de las mismas, con base a la guía elaborada en el plan de contingencia coordinado por esa institución.

Entre las principales debilidades institucionales destacan:

■ Actuaciones poco claras de las instituciones vinculadas a nivel nacional, con duplicación de competencias, percibida en algunos casos como afán de protagonismo. Estos problemas fueron destacados para el caso del Ministerio de Bienestar Social y el INNFA.

■ Debilidad del esquema permanente de la Defensa Civil, específicamente la DIPLASEDE del Ministerio de salud Pública, cuya actuación se caracterizó por la falta de imagen y de liderazgo, y por la debilidad en la asunción de su verdadero rol. Debido a la falta de operatividad de la DIPLASEDE fue necesario crear una unidad de desastres en la Región II.

■ Debilidad de la institucionalidad vigente en el sector para garantizar a nivel nacional la coordinación de las acciones requeridas para eventos tan complejos como el de El Niño. Ello explica la necesidad que hubo de crear una unidad de gestión de la contingencia específicamente para este evento.

■ Debilidades en los niveles locales y provinciales, respecto a la capacidad gerencial, económica y de organización. En los niveles locales, destacó también la falta de recursos humanos.

■ Falta de normas y manuales de procedimiento en el dominio de enfermedades emergentes y reemergentes que permitan una mejor gestión institucional.

■ Falta de instancias de coordinación intersectoriales e interinstitucionales debidamente conformada y entrenada para afrontar situaciones de emergencia sanitaria.

### **c) Institucionalidad para la contingencia**

Durante la contingencia estuvo vigente la Unidad de Gestión Central. Debido a las debilidades de la DIPLASEDE, se crea en la Subsecretaría de Salud de la Región II, una Unidad de Prevención y Mitigación de Desastres. Así mismo se instaló el programa Sistema Unificado de Manejo de Emergencias, SUMA, con fondos proporcionados por el COPEFEN en marzo de 1998.

La unidad de gestión central coordinó también en esta etapa con las instancias regionales y locales. Se formaron Consejos Técnicos en distintas zonas.

Debido a la inexistencia de programas específicos para desastres naturales dentro del MSP que previese toda la respuesta institucional en casos de emergencias, el MSP debió desatender sus programas ordinarios de atención para abocarse totalmente a El Niño, pudiendo retomarlos una vez concluida la contingencia.

Entre las debilidades de la institucionalidad durante la contingencia, además de algunas de las señaladas en la fase de prevención, destacan:

■ Poco conocimiento por parte de algunas autoridades de alto nivel sobre lo que realmente ocurría y se requería en el área de la salud.

■ Durante la contingencia, hubo descoordinación con la Defensa Civil respecto a varias acciones, entre ellas el suministro oportuno de medicinas para ser administrado por el MSP lo que se expresó en retrasos en la solución de los problemas.

■ Debilidad de los canales institucionales para la participación de la comunidad, manifestándose esta falencia en la ingerencia que tuvo parte del voluntariado en acciones de salud sin la debida coordinación.

■ Falta de apoyo para llevar a cabo las supervisiones.

■ Trabajos independientes de algunas ONGs.

### **d) Institucionalidad durante la rehabilitación y reconstrucción**

En el caso de la salud, además de los daños directos a la población y a sus infraestructuras, el Fenómeno El Niño tiene el riesgo de sus mayores repercusiones en la etapa post evento, ya que es en ese momento cuando aumenta la morbilidad por causa de la problemática ambiental que predomina y que depende de enfermedades preexistentes, de los cambios ecológicos provocados, de los desplazamientos de población y de daños a la infraestructura. Por esas razones requiere de una intervención ordenada de las actuaciones interinstitucionales para acelerar la normalización de dichas condiciones.

La respuesta en esta fase correspondió al Ministerio de Salud, en base a un plan de Consolidación que se elaboró con posterioridad al de contingencia.

## **5.2.2 PLANIFICACION Y COORDINACION DURANTE EL FEN**

### **a) Base de conocimiento para los planes**

En conocimiento de la amenaza del Fenómeno El Niño en el territorio ecuatoriano a través de las predicciones que se difundieron en el país por parte de las instituciones especia-

lizadas, el Ministerio de Salud, al igual que el resto de los sectores, tomó como base para su planificación la experiencia ocurrida en 1982-83. El plan tuvo limitaciones importantes de información de base para su formulación, como es el caso de los estudios de vulnerabilidades de la infraestructura física (los estudios acelerados que se hicieron no tuvieron mucha concordancia con la realidad en cuanto a las zonas de mayores riesgos para las infraestructuras de salud) y de la capacidad de respuesta del propio sector desde el punto de vista administrativo y operativo frente a estas circunstancias, así como de la relación causa-efecto directa e indirecta del fenómeno sobre la salud.

En lo que respecta a los flujos de información hacia la población e instituciones, el Ministerio de Salud Pública utilizó varios mecanismos: boletines de prensa sobre las enfermedades y posibles epidemias, información constante de los casos de enfermedades infectocontagiosas presentadas, folletos de educación para la salud y otros. Los medios que utilizó para transmitir las informaciones a sus dependencias en las provincias fueron, entre otras, la capacitación regional, provincial y local; elaboración de planes operativos de evacuación y emergencias en cada unidad de salud; distribución de material educativo; fax; monitoreo, evaluación y supervisión de actividades.

## **b) Planificación para la prevención y mitigación**

Las acciones de planificación sectorial se inician en el mes de julio de 1997 en el marco del Plan Nacional de Contingencia coordinado por la Defensa Civil. En dicho plan, formulado en base a escenarios preliminares de riesgos desarrollados por esa institución, se definieron las responsabilidades del Ministerio de Salud Pública en las tres fases de ejecución previstas para el plan, siendo todas ellas preparatorias para la contingencia o de carácter emergente.

Para ese momento se suspende la programación normal del ministerio y éste se aboca a prepararse para la emergencia de El Niño. Se preparan guías técnico administrativas de las unidades operativas del MSP para afrontar el Fenómeno El Niño y se solicita a las Direcciones Provinciales de Salud que elaboren los planes provinciales de emergencia con ese mismo objetivo.

Entre agosto y septiembre de 1997, el MSP ejecutó acciones de contingencia para el sector, basándose en la escasa información del año 1982-1983 cuando se presentó un desastre similar en el Ecuador, considerando medidas de salud pública de carácter preventivo con el soporte de recursos de la programación ordinaria del Ministerio en las zonas de probable afectación. La ejecución de acciones durante esta fase tuvo restricciones de carácter presupuestario. El apoyo económico proveniente de otras fuentes distintas a las presupuestarias del ministerio sólo llegó en la fase de “durante” y posterior a ello, como soporte al plan de contingencia que

fue preparado con posterioridad para lograr la reasignación de recursos de proyectos preexistentes del Banco Mundial. Por esta razón, durante varios meses de 1997, se presentaron dificultades para la adquisición de los insumos materiales y vacunas, por ejemplo, el suero antiofídico que se requería para las acciones preventivas.

Paralelamente, con base en el plan marco de la Defensa Civil, y conocida la amenaza a través de las predicciones meteorológicas difundidas por instituciones especializadas nacionales e internacionales, el Ministerio de Salud Pública promovió la formulación de varios planes: Plan de contingencia en salud; Planes regionales como el del Área II, de Salud y Saneamiento, donde se preveían las mayores afectaciones; Planes Provinciales; Planes hospitalarios.

El plan formal de contingencia propio del sector salud fue elaborado en noviembre con el apoyo técnico y financiero del BM a través del proyecto FASBASE, en estrecha coordinación con la Subsecretaría Regional de Salud del Litoral y las unidades provinciales. Incluyó como líneas básicas la preparación y movilización social para enfrentar el evento; control de endemias y epidemias transmitidas por vectores; y atención a la población en zonas afectadas y en albergues.

Por otra parte, tomando en consideración experiencias anteriores y basado en las propuestas y requerimientos de las Direcciones Provinciales de Salud y de la Subsecretaría Regional de Salud, se formula el Plan de la Región II. La Subsecretaría recibió el apoyo directo de instituciones internacionales como la OPS/OMS que coordinó la elaboración, incorporando acciones orientadas a mejorar la capacidad de respuesta en seis provincias de su jurisdicción (ver Capítulo V, Aparte 5). Para ello se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los planes de contingencia locales y provinciales.
- Análisis de posibles impactos del fenómeno sobre la demanda de servicios y el incremento de enfermedades.
- Dimensionamiento de daños ocurridos con anterioridad en los aspectos ambientales e identificación de posibles medidas de mitigación.
- Diseño de estrategia de educación, información y comunicación a la comunidad de tipo precautelativa.

Cada provincia preparó sus planes particulares, así como también las distintas unidades de salud.

A pesar de la celeridad con que se ejecutaron tanto la preparación del plan como la reformulación de los préstamos del Banco Mundial para garantizar el financiamiento del mismo, los primeros efectos de la presencia de El Niño en el mes de noviembre y la continuidad y violencia de los daños, obligaron a dejar de lado la preparación de la población para enfrentar el evento (los planes de movilización previstos se

redujeron básicamente a la difusión de cuñas radiales y a la distribución de material impreso) y se dio paso a la atención emergente de las demandas de la población damnificada y de los servicios de salud afectados.

Las actividades de capacitación y organización de líderes comunitarios y estudiantes para la difusión de mensajes de salud sólo se retomaron una vez descendido los niveles de las lluvias.

De lo anterior se desprende que, durante el desarrollo del FEN, no obstante la aplicación de acciones preventivas, éstas no tuvieron la intensidad y continuidad necesarias, fundamentalmente por la falta de recursos financieros permanentes en el presupuesto regular del Ministerio de Salud Pública destinados a acciones de preparación, mitigación y control de posibles daños causados por desastres naturales, y por la ausencia de una planificación y política de prevención, a pesar de que el país está ubicado en la categoría de alto riesgo por la variedad y frecuencia de estos eventos.

El plan de contingencia introdujo una gran fortaleza durante la gestión del fenómeno. Por una parte, constituyó un primer ejercicio de racionalización de las acciones con una descripción detallada de posibles actividades y de los recursos requeridos para ello, dando viabilidad a la ejecución de programas claros con esfuerzos de prevención, mitigación o atención. Ello permitió acelerar las respuestas a la contingencia y supervisar las acciones que se iban materializando. Por otra parte, fue la base para la concreción de los fondos y para la administración de su manejo con entes descentralizados.

Durante la fase de planificación y ejecución de acciones preventivas, el MSP mantuvo una estrecha coordinación con las siete áreas del comité de emergencia nacional así como con las de los niveles provinciales, garantizándose una mayor capacidad de resolución de los problemas interinstitucionales. Por otra parte, también mantuvo una fuerte coordinación con la Subsecretaría de la Región II litoral y con los directores provinciales de salud de las zonas afectadas, y externamente a ese nivel con los gobernadores, alcaldes y otros de la provincia. Se han señalado como una debilidad, los problemas que existieron inicialmente para la coordinación de las acciones, lo que obligó a la creación de la unidad de desastres de la Región II. Las coordinaciones locales operaban a través de los hospitales, centros de salud, subcentros y puestos.

Desde el punto de vista de la planificación y la ejecución de los planes, se concluye que existieron fortalezas y debilidades:

- Se logró un ejercicio de planificación sistémico, realizado técnicamente con la participación de todos los actores institucionales del sector: autoridades, direcciones nacionales, subsecretaría regional, direcciones provinciales, hos-

pitalarias, de áreas y de unidades operativas en cada nivel. También con instituciones privadas, Junta de Beneficencia, IESS, FFAA, Policía Nacional y otras instituciones que también imparten servicios de salud. Finalmente con las comisiones de emergencia de la Defensa Civil (con las siete áreas) cumpliendo casi todo lo propuesto y en los plazos establecidos con suficiente coordinación. Tanto las metodologías como los programas incorporados deben ser objeto de resguardo a los fines de retomarlos y mejorarlos en el marco de la planificación para enfrentar los riesgos futuros del fenómeno.

- Los esfuerzos llevados a cabo por la Subsecretaría de la Región II, en relación al plan de comunicación e información, constituyen un avance importante tanto desde el punto de vista metodológico como de planificación sobre el fenómeno, ya que sistematizó la cadena de situaciones relacionadas y visualizó las posibles respuestas con el fin de orientar a la población. Igualmente identificó las mejores vías para acceder a cada tipo de usuario.

- En lo que respecta a la ejecución del plan, los resultados logrados en la minimización de los focos epidémicos a pesar de la gravedad de la situación ambiental, revela que, a pesar de las dificultades, las acciones llevadas a cabo tuvieron efectividad. Ello tuvo que ver con el logro en el cumplimiento del plan operativo de prevención que constituyó el factor clave en los resultados.

- La debilidad que se presentó respecto a la planificación fue básicamente la ausencia de metodologías y de responsabilidades permanentes para ello cubriendo las tres fases de atención del evento.

- La falta de mecanismos de seguimiento y evaluación que aseguren la continuidad de acciones implementadas con ocasión de los impactos del Fenómeno El Niño en materia de salud, es otra debilidad en la gestión de ejecución de los planes y programas.

### **c) Planificación para la contingencia**

Las acciones de carácter administrativo, financiero y organizativo para asegurar una respuesta institucional oportuna, se tomaron desde el mes de noviembre a partir de la creación de la Unidad de Gestión que operativizó las estrategias contempladas en el Plan de Contingencia en estrecha coordinación con la Subsecretaría de la Región II y las Direcciones Provinciales de Salud ubicadas en las zonas afectadas.

La unidad de gestión junto con el equipo del proyecto FASBASE dió apoyo administrativo y técnico para la definición de las obras emergentes y la celebración de los respectivos contratos para su ejecución, lo cual constituyó otra experiencia a considerar para el futuro. Los apoyos consistieron básicamente en el envío de recursos para la adquisición de insumos (medicinas), asignación de fondos para supervisión y

vigilancia epidemiológica; diseño e impresión del material técnico educativo; asistencia a las regiones y localidades para apoyar las necesidades con entrega de requerimientos (medicinas, insumos médicos y alimentos para albergues); asignación de recursos para rehabilitación de la infraestructura y para la dotación de equipos; suministro de camiones para vigilancia epidemiológica; dotación de medicinas; apoyo emergente a la recolección de basuras y funcionamiento del alcantarillado de la ciudad de Esmeraldas, entre otras.

También el MSP dió apoyo sostenido a las localidades y albergues de todas las provincias de la zona impactada, en la detección de necesidades urgentes de la población y de las unidades de salud afectadas, fundamentado en las disposiciones preparadas para tales fines. También se desarrollaron mecanismos para la recabación y evaluación de la información sobre daños en el sector.

Las dependencias locales enviaban los reportes de las obras afectadas al nivel central, siendo ellos verificados de inmediato en el seno del proyecto FASBASE y del ministerio, los cuales plasmaban en informes los análisis correspondientes, sus sugerencias y la estimación de costos. Ello servía de base para el envío de los fondos correspondientes a las unidades de gestión descentralizadas, los cuales eran tramitados por la unidad de gestión que apoyaba también a estas instancias en los trámites administrativos para concretar las contrataciones correspondientes. No todas las unidades de salud enviaron sus estimaciones de daños ni solicitaron recursos para las rehabilitaciones emergentes.

La formulación del plan se enfrentó a deficiencias en la información, las acciones programadas consistieron en muchos casos en la agregación de las solicitudes que se recibían desde las Direcciones Provinciales de Salud; la calidad de la selección de prioridad y asignación de recursos dependió de la capacidad de organización y gestión de dichas direcciones. Sin embargo, el manejo descentralizado de los recursos en los niveles locales, el apoyo administrativo y técnico de la unidad de gestión y el proyecto FASBASE, y el apoyo del PNUD, contribuyeron al dinamismo en la ejecución del plan. La flexibilidad administrativa acordada con la banca, el incremento de los techos presupuestarios en las diferentes partidas del gasto y la planificación detallada de las actividades a realizar y los recursos a adquirir, permitieron responder con urgencia a las demandas.

Debe destacarse una iniciativa de participación en la planificación al nivel de las instituciones de salud privadas en la Provincia de Pichincha. El MSP preparó lineamientos para la participación privada durante la emergencia, para la preparación de planes de contingencia, los aspectos que debían cubrir dichas instituciones, los inventarios y la posible participación.

No obstante la realización de acciones como las antes reseñadas para el mejoramiento de la coordinación en la contingencia, se ha planteado como una necesidad el fortalecimiento de la institucionalidad del sector (creación de oficina o unidad para la planificación y prevención frente a las emergencias) de tipo permanente que se responsabilice de manera técnica de las labores de prevención y bajo situaciones emergentes.

#### **d) Planificación de la rehabilitación y reconstrucción**

Posterior a la preparación, asignación de recursos e inicio del plan de contingencia de las provincias afectadas, se hizo un nuevo plan para la Consolidación de Acciones del Plan Contingente, aprobando nuevas reasignaciones de recursos para esos fines, principalmente para el fortalecimiento del control y vigilancia epidemiológica de la malaria, dengue, cólera y leptospirosis, y para la rehabilitación de la planta física y equipos afectados como consecuencia de este fenómeno, principalmente en las unidades que no habían reportado daños y que no fueron incluidas en los planes provinciales. Para ello, funcionarios técnicos expertos en infraestructura física, instalaciones y equipamiento médico y de apoyo, realizaron un nuevo recorrido por las diferentes zonas que fueron afectadas por el fenómeno y elaboraron un diagnóstico complementario a lo contenido en el primer plan. La elaboración del nuevo plan de consolidación preparado a partir de ello, estuvo a cargo de la unidad de gestión y fue sólo referencial dentro del sector. Con los niveles locales y provinciales se llevaron a cabo los ajustes operativos para su implementación. Los recursos de apoyo provinieron de la nueva asignación de proyectos preexistentes con el Banco Mundial.

Finalizadas las lluvias se retomaron algunos programas de capacitación y de organización orientados a la capacitación de líderes comunitarios y a la población, sobre medidas precautelativas que habían sido contempladas en el plan de contingencia del sector, pero que debieron abandonarse por la presencia de los impactos y la fuerza de los mismos.

A pesar de las acciones emprendidas se notó una ausencia de equipos intersectoriales e interinstitucionales de trabajo debidamente entrenados y conformados para afrontar situaciones de emergencia sanitaria. Por otra parte, se evidencia cierta debilidad en los mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan asegurar las acciones emprendidas en rehabilitación y reconstrucción.

#### **5.2.3 MANEJO DE RECURSOS DURANTE EL FEN**

La ausencia de políticas para el manejo de recursos para la prevención, atención y reconstrucción hace necesario diseñar una estrategia que le permita al país sobrellevar oportunamente, y en la medida de lo requerido, situaciones de calamidades como las presentadas en el pasado FEN.

## a) Conocimiento del fenómeno

Los recursos destinados al conocimiento de la evolución de las variables climáticas requeridas por éste y otros sectores, provinieron de los recursos presupuestarios de las instituciones.

Por otra parte, aunque el sector de la salud en el Ecuador ha destinado recursos propios para impulsar acciones de control y vigilancia epidemiológica que presentaron resultados positivos en la población, se hace necesario invertir en programas o proyectos para sistematizar, recopilar datos que conduzcan a modelos eficaces para minimizar las pérdidas de vidas y elevar la calidad de salud de la población.

## b) Prevención y mitigación

En las etapas previas y de afectación del Fenómeno El Niño se invirtieron, con la finalidad de reducir el impacto del desastre en los niveles de la población afectada, recursos de fondos regulares del Ministerio de Salud Pública, del Gobierno Central a través de la Defensa Civil y líneas de financiamiento provenientes de proyectos financiados por el Banco Mundial, reasignados para este fin.

El plan de contingencia nacional coordinado por la Defensa Civil estimó un monto de más de 800 millones de sucres para las acciones de salud contenidas en dicho plan, provenientes de recursos diferentes a los presupuestarios. Sin embargo, las acciones iniciales de prevención antes de la formulación de ese plan se llevaron a cabo con los recursos ordinarios del MSP.

Ante la falta de recursos propios para apoyar las acciones de contingencia del propio sector, el MSP debió abocarse a la obtención de recursos extrapresupuestarios, por lo que trabajó con el Banco Mundial la reprogramación de rubros de proyectos preexistentes (Proyecto FASBASE, Fortalecimiento y Ampliación de Servicios Básicos de Salud en el Ecuador). Se logró así una reasignación de 8 millones de dólares de ese préstamo como soporte del plan y una contrapartida nacional de 800 mil dólares en el mes de noviembre. Por otra parte, también fue aprobada una asignación al MSP por parte de la Presidencia de la República de 5.000 millones de sucres.

Esta tendencia de consecución de recursos externos para el desarrollo de planes y programas ante eventos como el FEN, resalta la falta de una política de prevención y manejo de desastres como se ha mencionado en la planificación y coordinación y, por otra parte, la ausencia de una adecuada gestión y apoyo político institucional para la consecución de recursos presupuestales permanentes.

Una innovación que se introdujo en la administración de esos recursos fue la preparación de un manual para flexibilizar los trámites administrativos y el incremento

de techos presupuestarios por rubros de gastos. Con ello se logró dar un respaldo económico al plan para su inmediata ejecución, lo cual fue una acción muy positiva durante este evento. A través del Manual Operativo se simplificaron los trámites administrativos y legales requeridos para la adquisición, distribución y uso de los recursos, y además, la movilización de los fondos del Banco Mundial a través de los mismos mecanismos y responsables establecidos en el proyecto FASBASE.

Se ha señalado como una debilidad para la actuación, la falta de recursos que se evidenció a nivel nacional para apoyar los programas en la primera fase. También, las restricciones que se presentaron para cubrir todas las necesidades a nivel de las regiones y provincias, así como en unidades de salud. Otra debilidad para casos de emergencia, ha sido la complicación de los trámites burocráticos para la obtención de los recursos.

## c) Contingencia

Los recursos básicos de la contingencia provinieron de la reprogramación de los proyectos existentes con el Banco Mundial realizada en la fase anterior, cuya aprobación coincidió con las primeras manifestaciones graves del fenómeno, así como de recursos internos del Ministerio de Salud. Desde noviembre de 1997 hasta junio de 1998, se utilizaron ocho millones de dólares de los préstamos reprogramados del Banco Mundial, un millón quinientos mil dólares de asignación extrapresupuestaria del gobierno central, y un millón doscientos mil dólares de fondos regulares del MSP.

También fueron importantes los recursos de las donaciones, principalmente para solucionar problemas inmediatos. En noviembre de 1997 se firma un convenio entre el COPEFEN, la Cruz Roja y la OPS. En base a ello, técnicos de la CRE ponen en marcha el proyecto SUMA que tuvo a su cargo centralizar y controlar la información relacionada con el ingreso y destino de los recursos provenientes de las donaciones de países y de las instituciones nacionales e internacionales. Ello ha dejado una experiencia en la gestión de recursos de este tipo, ya que para su manejo administrativo fueron entrenados más de 40 personas y conformados equipos de trabajo en Quito y Guayaquil con participación de funcionarios de diferentes instituciones. A través de ello se canalizaron los recursos recabados por el PNUD, los de ECHO y de Pan American Development Foundation.

En cuanto al manejo de recursos en la contingencia, se tuvo una experiencia valiosa de descentralización de recursos a los niveles locales, lo que permitió una gestión más ágil y una visión de eficiencia y eficacia que podría aplicarse en otros eventos. En efecto, gran parte de las actividades de ejecución de reparaciones emergentes de planta física,

instalaciones y equipos, se llevaron a cabo de manera descentralizada a través de la Subsecretaría de la Región II, las direcciones provinciales y las unidades de salud con capacidad de manejo financiero en las zonas afectadas. La unidad de gestión central realizaba las transferencias de fondos, previa justificación técnica y económica de las obras y/o adquisiciones solicitadas por los niveles locales.

Las adquisiciones de gran volumen se llevaron a cabo a través de organismos internacionales de cooperación como el PNUD y UNICEF. Ello permitió dar un soporte de transparencia en el manejo de medicamentos, insecticidas, vehículos y otros bienes que se emplearon para controlar los efectos del fenómeno.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

En las fases de rehabilitación y reconstrucción se han venido realizando algunos proyectos, financiados tanto por organismos internacionales como por la Unidad Coordinadora para el Fenómeno El Niño (COPEFEN), la cual facilitó en parte la obtención de recursos para estas fases. De hecho, para apoyar el plan de consolidación que se elaboró para la rehabilitación, los recursos provinieron de una nueva reprogramación de los mismos proyectos del Banco Mundial, luego de una solicitud presentada por el ministerio para esos fines. Se solicitó y obtuvo fondos por 5 millones de dólares para la ejecución de acciones complementarias al plan de contingencia inicial, apoyados en los mismos procedimientos, trámites y mecanismos utilizados por éste.

Hasta julio de 1998 se habían presupuestado 4 millones de dólares para la rehabilitación de infraestructura física e instalaciones y para mantenimiento y reposición de equipos, previo a la determinación de las necesidades más apremiantes; sin embargo, éstos se consideran insuficientes.

### **5.3 POLITICAS PROPUESTAS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR**

La experiencia adquirida en el sector a raíz del evento El Niño 1997-98 ha dejado positivos y valiosos aprendizajes en el ámbito institucional.

Por una parte, la institucionalidad sectorial mostró un fortalecimiento para la atención de este tipo de eventos. Se observó un incremento de la capacidad local en la toma de decisiones y en la gestión de recursos al descentralizar esas funciones. También se introdujeron en el sector, ambientes para la incorporación de una nueva cultura con mayor eficiencia, derivado de actuaciones innovadoras que fueron implementadas a lo largo de los acontecimientos; estrecha coordinación entre el nivel central y descentralizado del MSP; desarrollo de metodologías y de procedimientos; elaboración de planes a diversos niveles; etc.

La falta de una política de prevención y manejo de desastres explica la brecha importante que se observó entre las acciones preparatorias y la activación del Plan de Contingencia que respaldó la movilización inmediata de recursos. La efectividad de la unidad de gestión nacional, es una muestra de que se hace indispensable repensar algunos aspectos de la institucionalidad existente en materia de desastres para garantizar el manejo complejo de las actuaciones, demostrando que con apoyo político-institucional y una adecuada gestión es factible cubrir las metas y alcanzar los objetivos previamente planteados.

Por otra parte, ha quedado evidenciada la estrecha relación existente entre los índices de salud y los servicios asociados a las poblaciones (agua potable y saneamiento ambiental, comunicaciones, vivienda, etc.), lo cual obliga a una planificación y acciones en conjunto de tales sectores.

Los resultados de la gestión y las debilidades que aún se mantienen como plataforma para garantizar una adecuada salud, apoyan también la evidencia de que la prevención para la salud es una inversión altamente rentable, no sólo desde el punto de vista de los beneficios directos a la población sino también de los recursos que deben asignarse. Si bien las acciones de reconstrucción tendrán que realizarse a costos más elevados que la simple reposición del acervo perdido debido al incremento en los precios y a la necesidad de introducir medidas de prevención, los esfuerzos que allí se concentren tendrán una alta retribución.

Dentro de esta perspectiva, llevar a la práctica las medidas preventivas para evitar las epidemias puede resultar muy provechoso desde el punto de vista de la educación y la participación ciudadana, por constituirse en un canal para que la población asuma un papel de auto protección y contribuya con el proceso, como ha sido demostrado. Por otra parte, puede permitir organizar la sinergia entre instituciones responsables de las condiciones ambientales, teniendo en cuenta que la salud implica no sólo la reducción de enfermedades sino la garantía de unas mejores condiciones de la calidad de vida en general expresada en el acceso a agua segura, a viviendas salubres, etc.

No puede dejar de mencionarse entre las lecciones de carácter institucional, la importancia que tuvo la activa participación de los medios de comunicación (prensa, radio y televisión) en la difusión gratuita de campañas informativas hacia las comunidades con un notable efecto preventivo e indicador de las acciones que se realizaban, creando precedentes de importancia para la definición de las líneas informativas ante la presencia de desastres naturales.

Tomando como base estas reflexiones así como las debilidades señaladas en los análisis anteriores se han identificado y focalizado líneas de política para fortalecer la capacidad institucional y la gestión de los entes de este sector.

### 5.3.1 POLITICAS PARA FORTALECER LA INSTITUCIONALIDAD PARA DESASTRES

#### a) Institucionalidad para el conocimiento

- Implementar un sistema de información nacional para la prevención y mitigación de desastres del cual forme parte el sector salud.
- Preparar y desarrollar un plan formal de investigación sobre la relación clima-salud a nivel general y espacial.
- Implantar modelos de pronósticos de los impactos generados sobre el sector salud relacionados con distintas amenazas climáticas del FEN.
- Poner en funcionamiento un sistema nacional de capacitación que incorpore en forma especial el manejo de riesgos ambientales en el sector salud.

#### b) Institucionalidad para prevención y mitigación

##### Vigilancia epidemiológica

Fortalecer la vigilancia epidemiológica en todas las áreas de riesgo e incorporar nuevas estrategias para hacer más eficiente las intervenciones post evento, a través de:

- Evaluar debilidades de la red existente e incorporar requerimientos.
- Vincular de manera programática la información sobre amenazas en el sistema de vigilancia epidemiológica y las prácticas de pronóstico.
- Establecer la red de vigilancia no formal con participación de la comunidad para detección de brotes.
- Integrar un sistema de vigilancia y coordinación interinstitucional.
- Desarrollar sistemas de monitoreo con sensores remotos en cooperación con CLIRSEN.
- A nivel de las unidades, mejorar las condiciones de la red.
- Estimular mecanismos flexibles como los comités y brigadas epidemiológicas para atender casos y brotes de enfermedades sujetas a vigilancia.
- Incorporar a los estudiantes secundarios en los programas de promoción y prevención de la salud en acuerdos con el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, entre ellos la vigilancia epidemiológica.

##### Marco institucional para prevención

- Fortalecimiento y respaldo legal de la institucionalidad para prevención y atención de desastres en el sector, en el marco de una política permanente orientada a esos fines, mejorando su organización y preparando al personal y a las distintas instancias en la gestión de este tipo de eventos. Dentro de ello,

prever las instancias responsables de estos temas tanto para las fases de prevención como de contingencia y reconstrucción, a los fines de mantener la prestación de todos los servicios aún en las fases de las contingencias. Incorporar los mecanismos, instancias y funcionamiento de las ONGs.

- Fortalecer dicho sistema con la creación de una instancia central permanente responsable de planificar, dirigir, coordinar y evaluar las acciones a realizarse. Dotarlo de soporte legal en materia de prevención.
- Incorporar programas permanentes para desastres y contingencias en el área de salud con sus respectivos presupuestos, para no desatender lo habitual en caso de contingencias.
- Fortalecer las DIPLASEDES y COPLASEDE para optimizar la gestión del riesgos y fomentar una cultura de prevención.
- Establecer mecanismos claros y operativos de coordinación interinstitucional con Defensa Civil, FFAA, iglesia, ONGs, organismos seccionales y organismos sociales de base. Crear instancias de trabajo permanente para esos fines de prevención.

- Fortalecer la descentralización de acciones dentro de los nuevos roles del MSP, principalmente la recuperación física de las unidades de salud.

- Capacitar a las autoridades del sector sobre el papel de cada instancia en las emergencias y la gestión del riesgo.

- Desarrollo de manuales y procedimientos de apoyo a la gestión del evento; entre ellos, los del voluntariado.

#### c) Institucionalidad para la contingencia

- Analizar y fortalecer el marco legal vigente para las emergencias. Fortalecer a Defensa Civil.

- Impulsar el proceso de descentralización y desconcentración del Estado hacia los organismos seccionales y municipales, con responsabilidades precisas en materia de prevención y atención de desastres.

- Revisar, ajustar y complementar los procedimientos e instructivos para manejo de albergues tomando como base las experiencias de El Niño 1997-98, para contar con materiales ya organizados frente a eventuales amenazas.

#### d) Institucionalidad para la rehabilitación y reconstrucción

- Definir dentro del marco general institucional las funciones e instancias responsables del seguimiento de las acciones de rehabilitación y reconstrucción.

- Fortalecimiento de las instancias de coordinación sectoriales e intersectoriales para casos de emergencia.

- Institucionalizar mecanismos para involucrar a las comunidades en todo el proceso de implementación de proyectos.

### 5.3.2 POLITICAS PARA MEJORAR LA PLANIFICACION Y COORDINACION

#### a) Conocimiento

- Fortalecer el suministro de datos atmosféricos y oceanográficos y vincularlos con sistemas de información y pronósticos para la salud.
- Promover la planificación y coordinación interinstitucionales de las investigaciones y estudios básicos.
- Proveer recursos económicos para el desarrollo de conocimiento.
- Desarrollar sistemas de alerta temprana en el sector de la salud.

#### b) Planificación para prevención y mitigación

- Incorporar y/o fortalecer la planificación preventiva para mitigar los efectos del fenómeno. Desarrollo de un sistema de planificación de desastres con jerarquía de planes y metodologías. Preparar las bases para dichos planes desde este momento.
- Implementar un sistema nacional de capacitación para desastres.
- Estructuración y conformación de una base de datos de impactos de los eventos naturales extraordinarios sobre la salud e identificación de vulnerabilidades y riesgos.
- Institucionalizar el resguardo de la memoria de los eventos El Niño y recoger todas esas experiencias.
- Dar mayor énfasis a la prevención con una adecuada planificación y ejecución de acciones.

#### c) Planificación para la contingencia

- Fortalecer la capacidad de planificación nacional del sector introduciendo aspectos técnicos, con el apoyo de la OPS/OMS.
- Brindar apoyo técnico a los gobiernos seccionales para el manejo de riesgos y emergencias. Fortalecimiento en la capacidad de planificación y de estudio de vulnerabilidades a ese nivel.
- Desarrollo de metodologías para los fines anteriores.

#### d) Planificación para la rehabilitación y reconstrucción

- Fortalecer la capacidad institucional para preparar planes de reconstrucción en los diversos niveles.
- Hacer seguimiento y evaluaciones en la etapa post evento. Resguardo de la información y de los resultados recabados.

### 5.3.3 POLITICAS PARA EL MANEJO DE RECURSOS

- Promover el diseño y ejecución de políticas que privilegien la formulación de un programa de desastres con la asignación correspondiente de recursos a ser ejecutados por cada una de

las dependencias técnicas y logísticas de los diferentes niveles de la institución, a fin de asegurar una respuesta rápida y efectiva en todas las etapas del desastre y la posterior reconstrucción de los daños.

- Crear mecanismos y líneas de financiamiento innovadoras dentro de las instituciones del sector para incorporar la gestión del riesgo.
- Gestionar y asignar recursos para prevención y mitigación de desastres dentro de los programas ordinarios.
- Establecer los mecanismos institucionales para la canalización de recursos provenientes de donaciones, y para las coordinaciones necesarias con las unidades de salud y otras instituciones responsables de la gestión.

## 6. LA GESTION Y LA INSTITUCIONALIDAD EN EL SECTOR DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

### 6.1 LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL

El marco institucional para el desarrollo urbano y vivienda viene gestándose desde 1962. En julio de ese año, con la creación del Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV), se institucionaliza la ejecución de planes de vivienda de interés social. En 1973, por Decreto Ejecutivo N° 162, se crea la Junta Nacional de Vivienda (JNV), la cual genera, planifica y desarrolla planes masivos de vivienda de interés social a nivel nacional, especialmente para la población de escasos recursos económicos. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) incluye entre sus funciones la dotación de viviendas para sus afiliados.

En 1984, el Municipio de Quito expide la ordenanza N° 2458, mediante la cual regula y emite normas generales para programas de vivienda de interés social que realizarán las instituciones públicas y privadas encargadas de la planificación, ejecución y supervisión de las urbanizaciones en el área urbana. En 1995 ese mismo municipio expide una nueva ordenanza en la que se incluyen las normas generales de vivienda para programas de interés social.

A partir del 10 de agosto de 1992 se crea el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI, tomando a su cargo las políticas y acciones para ordenar los procesos de crecimiento urbano en el país e introducir nuevos esquemas de soluciones a los problemas de la vivienda, de saneamiento ambiental y de protección del ambiente. Este ministerio pasa a ser así el ente rector del sector relacionado con el ordenamiento territorial y urbano así como con la vivienda social, integrando en su organización también, los aspectos de saneamiento ambiental. Para cubrir las funciones relacionadas con los asentamientos humanos cuenta con tres subsecretarías: Ordenamiento Territorial, Vivienda y Saneamiento Ambiental.

Las Subsecretarías relacionadas con el ordenamiento territorial y la vivienda tienen entre sus responsabilidades: Impulsar el desarrollo armónico y sostenido de los asentamientos humanos, sobre la base del fortalecimiento de una gestión descentralizada de las municipalidades; coadyuvar en la políticas y acciones del estado dirigidas a facilitar el acceso a la vivienda y mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores poblacionales menos favorecidos. Adicionalmente, a través de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, promover el aumento de la cobertura de servicios básicos de agua potable y de tratamiento y disposición de desechos sólidos y líquidos, y en general, fomentar el interés y la participación de la sociedad para prevenir el deterioro del medio ambiente.

En el marco anterior, la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial tiene como rol específico ejecutar políticas y estrategias institucionales sobre el desarrollo urbano; supervisar y coordinar los planes y proyectos de desarrollo urbano; disponer la elaboración de normas para el desarrollo urbano; orientar el diseño de políticas y programas institucionales tendientes a fortalecer la capacidad de gestión de las municipalidades, entre otras. A este ministerio le corresponde también, a través de la Subsecretaría de Vivienda, la planificación y coordinación de las estrategias y acciones para la dotación e implementación de viviendas en zonas urbanas y rurales, de acuerdo a las políticas nacionales; el desarrollo urbano y la protección del medio ambiente habitado. Dentro de estas atribuciones, le compete tomar las medidas técnicas, económicas y legales para la prevención y la rehabilitación de viviendas afectadas o destruidas como consecuencia de los desastres.

De acuerdo a la Ley de Régimen Municipal, compete a los municipios dirigir el desarrollo físico del cantón y la ordenación urbanística, teniendo por tanto a su cargo la formulación de los planes reguladores de desarrollo cantonal y los de desarrollo urbano; controlar el uso del suelo en el territorio del cantón; preparar un plan de desarrollo municipal destinado a dirigir, ordenar y estimular su desenvolvimiento social, económico, físico y administrativo; elaborar programas y proyectos específicos en el cantón de su jurisdicción; y planear, programar y proyectar las obras públicas locales necesarias incorporadas dentro de los planes de su competencia. Sin embargo, no se han desarrollado iniciativas para la preparación de los planes cantonales, y sólo algunas ciudades cuentan con sus planes urbanos. Durante la década de los años ochenta se llevaron a cabo algunos planes urbanos que traspasaban el ámbito de la ciudad como tal (Cuenca, Ibarra, Latacunga, Ambato, Chone, Jipijapa, Montecristi, entre otros), incorporando el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano rural, en los cuales se precisaban zonas de riesgo de inundaciones en el cauce de los ríos y se preveían estrategias para su desocupación en varios años. La poca cultura relacionada con esta temática llevó a la reducción de las

franjas de riesgo por parte de las municipalidades a 5 metros del curso del río, eliminando la previsión para este tipo de amenazas naturales.

Algunas municipalidades han realizado programas de asentamientos humanos de una manera autónoma, como es el caso del programa de Quitumbe; programas en la ciudad de Quito en la parte sur; programas en Manta, etc. Se han hecho intentos también, a través de algunos Consejos Provinciales, de desarrollar programas de asentamientos humanos y de vivienda.

Algunas organizaciones no gubernamentales (ONGs) también han realizado programas de vivienda en varios sectores del país, como Hogar de Cristo (Guayaquil), Fundación Mariana de Jesús (Quito), Fundación para el Hábitat (FUNHABIT), Servicios para la Vivienda (SERVIVIENDA), entre otras.

## 6.2 LA INSTITUCIONALIDAD PERMANENTE FRENTE A LOS DESASTRES

### 6.2.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL

#### a) **Conocimiento de amenazas y riesgos**

Los entes relacionados con los asentamientos humanos no cuentan con canales permanentes para recibir información climática del INAMHI indispensable para el planeamiento en el sector, ni han incorporado dentro de su gestión el uso de dicha información.

En el conocimiento de las vulnerabilidades, algunos municipios, en el marco de su responsabilidad de preparar los planes urbanos, han avanzado en la determinación de riesgos. En el caso de Manta, el municipio ha desarrollado, a través de la Oficina de Planeación, planificación, estudios cartográficos y análisis de zonas de riesgos, información que ha sido utilizada para el Plan de Ordenamiento Urbano de esa ciudad.

El modelo metodológico utilizado por este municipio contiene la preparación de mapas de riesgos, la identificación de recursos, análisis de vulnerabilidades, información socioeconómica, de infraestructura física y de elementos expuestos, de servicios básicos y comunitarios, así como los aspectos físicos (geomorfología) y percepción del riesgo. Los objetivos de la planificación con base en este modelo son los de definir medidas para mitigación, preparativos, atención y evaluación de la efectividad de los planes, las acciones y los procedimientos. Este trabajo es desarrollado en forma interinstitucional e incluye la elaboración de los estudios y la reglamentación para el uso de estas áreas, incluida la normativa del uso del suelo.

Otros municipios cuentan con análisis de riesgos llevados a cabo por la Dirección de la Defensa Civil, con escalas de

resolución menos detalladas, estudios que son usados por el Sistema de Defensa Civil para organizar los preparativos y la alerta a la población en riesgo.

Un caso más reciente lo constituye el análisis de riesgos frente a fenómenos sísmicos adelantados por la Municipalidad de Guayaquil en el marco del Proyecto Internacional Rhadium, dirigido a 9 ciudades importantes en el mundo.

No obstante, la experiencia de municipios como en el caso de Manta y el más reciente de Guayaquil es excepcional y no refleja una política y una institucionalidad sectorial permanente establecida para el análisis de riesgos locales.

## **b) Prevención y mitigación**

El marco institucional permanente para la prevención y mitigación en el ordenamiento urbano es difuso y en muchos casos inexistente debido a la falta de un desarrollo en el área de ordenamiento territorial y de planeación urbana en el país. La orientación básica que ha tenido el MIDUVI ha sido la atención a la vivienda, participando como promotor de programas. Ecuador no tiene planes nacionales ni regionales de ordenamiento territorial que sirvan para enmarcar las acciones de los otros entes territoriales y sectoriales, y desde el punto de vista de su función de coordinación y de orientación en el desarrollo urbano, el MIDUVI no ha promovido ni prestado apoyo a los municipios para la elaboración de los planes urbanos en el país. La mayoría de los centros poblados carecen de estos instrumentos para la administración de su gestión.

Por otra parte, no existe en el país una institución que norme y regule las actividades y acciones para la prevención y la rehabilitación de los efectos que producen los desastres naturales y/o antrópicos a nivel nacional. Solamente la DNDC se encarga de mitigar los efectos ya producidos por algún evento anormal. Tampoco existen políticas específicas para enfrentar el El Niño como fenómeno recurrente.

Como una de las primeras experiencias que adelanta el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda en el manejo de riesgos se cuenta el proyecto piloto para el control de inundaciones en la ciudad de Chone<sup>1</sup> en la provincia de Manabí, desarrollado a raíz de las fuertes afectaciones de El Niño 1997-98 en ese centro poblado.

Otros casos aislados pero significativos y de importancia nacional que han incidido en la reducción de riesgos en ciudades, es la experiencia del proyecto de control de inundaciones de Babahoyo desarrollado después de los eventos de 1982-83 y el Programa de Manejo de Recursos Costeros, el últi-

mo de los cuales es adelantado desde el año de 1985 para el manejo de zonas especiales alrededor de tres temas: manglares, ordenamiento territorial y saneamiento ambiental. El Programa ejecuta las decisiones de la Comisión Nacional de Recursos Costeros<sup>2</sup>.

En contraste con las experiencias de prevención anteriormente señaladas se puede señalar que en el país hay debilidades permanentes en el sector de vivienda y el ordenamiento urbano que no han incorporado el análisis de riesgos y políticas de prevención y manejo de las vulnerabilidades frente a todo tipo de riesgos a los que están sometidas las ciudades y los asentamientos humanos, lo cual se agrava frente a la inexistencia de los mecanismos de planificación y de administración que pudiesen servir de instrumentos para dicha incorporación. Correlacionado con ello, no existe ninguna previsión de recursos que haya sido institucionalizada para apoyar los procesos preventivos a nivel nacional.

Siendo el desarrollo urbano una atribución conferida por la Ley de Régimen Municipal a los municipios, se esperaría que los gobiernos locales en el Ecuador impulsen un sistema de gestión del riesgo ante amenazas naturales y/o antrópicas. Sin embargo, en esta ley no existen normas ni regulaciones que conlleven a acciones para la prevención y reducción de riesgos por efectos de algún fenómeno natural. La Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), que reúne a las 214 municipalidades ecuatorianas, no ha generado un proceso relacionado con este tema, por lo que la respuesta ante desastres se ha caracterizado por ser coyuntural y reactiva en todas las fases del proceso del desastre.

## **c) Contingencia**

La institucionalidad permanente para la atención de emergencias es la única que se ha desarrollado en Ecuador y se soporta en la Ley de Seguridad Nacional y en el reglamento de la Defensa Civil. Al igual que en el resto de los organismos del sector público, el MIDUVI debe contar con una Dirección de Seguridad como parte del Sistema Nacional de Defensa Civil, DIPLASEDE, cuyas funciones y Departamentos de Seguridad Nacional, movilización y Defensa Civil están contenidos en el Capítulo III del Reglamento Funcional del MIDUVI.

Según se ha mencionado en el Aparte 1 de este Capítulo, la DIPLASEDE del MIDUVI fue creada legalmente en mayo de 1995, pero realmente se estructuró en 1997 a raíz de los anuncios del Fenómeno El Niño. Consta de una Dirección de Planeamiento de Seguridad para el desarrollo nacional, el departamento de movilización y el departamento de Defensa Civil para el MIDUVI.

<sup>1</sup> Esta ciudad costera en el período invernal entre noviembre de 1997 y junio de 1998 soportó 62 inundaciones, algunas muy graves. La protección contra inundaciones de la ciudad ha sido estudiada a partir de 1982 y los objetivos de los actuales estudios son evitar las inundaciones, garantizar las fuentes de abastecimiento de agua, y construir un sistema de drenaje pluvial compatible con el control de inundaciones.

<sup>2</sup> Delegados de Ministros de Turismo, Defensa, Ambiente, Agricultura, Salud, Pesca.

Esta institucionalidad tiene como funciones el mantenimiento de los registros e inventarios de recursos del MIDUVI que puedan ser utilizados en casos de emergencia; la elaboración del Plan Sectorial de Defensa Civil; normas para la evaluación de los daños y la coordinación de las autoridades ministeriales a fin de que proporcionen los recursos materiales y servicios requeridos en casos de emergencia por las autoridades del Sistema Nacional de Defensa Civil.

Para la atención directa y de socorro a la población, opera la institucionalidad del propio sistema de preparación y atención de emergencias de la Defensa Civil.

Si bien el Sistema de Defensa Civil funciona de manera permanente, los vínculos con este sector, a través de las DIPLASEDES, ha sido muy débil debido a su perentoriedad. La DIPLASEDE creada en 1997 en el MIDUVI, a raíz del Fenómeno de El Niño, se encuentra en la actualidad virtualmente eliminada.

## 6.2.2 PLANIFICACION Y COORDINACION

### a) Conocimiento

En la institucionalidad para el conocimiento de riesgos se percibe una descordinación de las instancias técnicas sectoriales (INHAMI, Ministerios) y un escaso apoyo logístico que dificulta la planeación sectorial a partir del conocimiento territorializado de las amenazas físicas y naturales del país.

### b) Prevención y mitigación

Ante la falta de planificación de ordenamiento territorial y la debilidad en la formulación de planes urbanos por las municipalidades, la planificación preventiva en este sector es también casi inexistente, ya que no se cuenta con instrumentos que permitan incorporar el manejo de los riesgos en los asentamientos humanos. Tampoco en el área de las viviendas se derivan acciones orientadas a la adecuación de las mismas a las condiciones de cada una de las provincias, como pudiese ser la recomendación de tipologías de casas para zonas permanentes de inundación en la costa, como uno de los elementos en el manejo de asentamientos humanos ubicados en esas planicies de inundación.

### c) Contingencia

Durante las emergencias, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda realiza acciones o actúa a través de la DIPLASEDE, teniendo como mecanismos de coordinación los dispuestos por la Defensa Civil. Esta coordinación se hace a nivel regional con los Directores Regionales del MIDUVI. La planificación del trabajo se realiza conjuntamente con la participación de las Subsecretarías de Ordenamiento Territorial, Saneamiento Ambiental y Vivienda, de manera reactiva sin obedecer a una planificación previa.

### d) Rehabilitación y reconstrucción

Las actuaciones del MIDUVI en la rehabilitación y recons-

trucción de Asentamientos Humanos han sido coyunturales y no existen políticas ni antecedentes que permitan analizar los impactos de eventos naturales y aplicar los conceptos preventivos en los procesos de reconstrucción.

## 6.2.3 MANEJO DE RECURSOS

La disponibilidad de los recursos para la atención de desastres en todas sus etapas no obedece a mecanismos de planificación de autogestión financiera permanente, como el uso de reservas y fondos con destinación específica, evidenciándose una importante debilidad en el sector. La disponibilidad de fondos para adelantar obras y proyectos en esta área depende de los recursos que asigne el Estado, sean fondos propios o de créditos de cooperación internacional, que en la mayoría de los casos resultan insuficientes.

## 6.3 LA INSTITUCIONALIDAD Y GESTION DEL SECTOR PARA EL MANEJO DEL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

### 6.3.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL

Durante el desarrollo del evento 1997-98, las instituciones del sector del desarrollo urbano tuvieron diferentes roles en cada una de las etapas: conocimiento, prevención, contingencia y reconstrucción.

#### a) Conocimiento del FEN

La información hidrometeorológica que estuvo a disposición de los entes del sector, provino de los monitoreos del Fenómeno El Niño realizadas por las instituciones del ERFEN, en particular por el INOCAR y el INAMHI, quienes generaban información diaria sobre los pronósticos. La información correspondiente a las zonas de posible afectación fue utilizada por la Defensa Civil y por algunos municipios para avanzar en el conocimiento de los efectos.

#### b) Prevención y mitigación

Según se desprende de la institucionalidad permanente antes señalada para el sector, las gestiones llevadas a cabo por estas instituciones, se inscribieron en un marco donde no se ha incorporado como política pública el análisis de riesgos en los proyectos de desarrollo urbano, incluidos aquellos generados a partir de eventos hidroclimáticos extremos como el Fenómeno El Niño.

En conocimiento de la alerta dada al país por las instituciones encargadas de la predicción, y ante el mandato que diera el Gobierno Interino a la Defensa Civil de preparar las acciones para enfrentar el fenómeno, se acelera la instalación de la DIPLASEDE-MIDUVI, la cual constituye el nexo entre el ministerio y la Defensa Civil en el nivel nacional y fue responsable de garantizar los apoyos técnicos de ese Ministerio, que requería el plan en sus diferentes fases de ejecución.

La institucionalidad que operó en el área de Asentamientos

humanos fue básicamente la misma prevista en los esquemas normales de funcionamiento, es decir, contó con la participación del MIDUVI, a través de las Subsecretarías de Vivienda y de Ordenamiento Territorial con sus dependencias regionales y provinciales, de Defensa Civil y las unidades de Planificación del Sistema Nacional de Defensa Civil y los municipios. En el nivel nacional la coordinación se llevó a cabo con la Presidencia de la República, el COSENA y Defensa Civil, señalándose en el sector problemas de lentitud en las acciones a tomar y la falta de cumplimiento en algunas decisiones adoptadas a ese nivel, principalmente en relación a los recursos.

Con la conformación de los Comités Operativos de Emergencia de nivel regional (COE) del Sistema Nacional de Defensa Civil, se integran a ese nivel representantes de la ciudad, de los diferentes ministerios y de la comunidad que podía ser afectada, con la finalidad de preparar acciones para afrontar la emergencia.

En un primer momento se solicita a las Direcciones Regionales del MIDUVI que integrasen esos Comités Provinciales y Cantonales y recabasen información sobre los posibles afectados del Fenómeno El Niño en cada una de las zonas urbanas de la región.

La coordinación de las acciones estuvo a cargo de la Defensa Civil con el concurso de la DIPLASEDE, la cual se apoyó en la capacidad técnica del MIDUVI para la preparación del plan de contingencia y luego de los proyectos de interés. Para ello, la DIPLASEDE coordina con los Directores Regionales del MIDUVI las acciones a realizar. En cada Dirección Regional. Por su parte, se organizan equipos técnicos por especialidades (desarrollo urbano, infraestructura básica y socioeconómico).

También el Ministerio llevó a cabo varios proyectos de protección de vivienda, con el apoyo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército. En efecto, en esta etapa se logró la firma de convenios con ese organismo para ejecutar muchas de las acciones preventivas previstas.

Las principales debilidades identificadas en la institucionalidad para la prevención fueron:

- Inexistencia de una política nacional de prevención de riesgos que estructure y oriente las actuaciones y la gestión permanente interinstitucional.
- La ausencia de soportes legales como marco para el desarrollo de estas capacidades, entre ellos la falta de incorporación del tema de los riesgos en la Ley del Ambiente, en las disposiciones legales para el ordenamiento territorial y urbano y en la ley que regula el funcionamiento de los Consejos Provinciales y en la Ley de Régimen Municipal.
- Falta de vínculos entre potenciales generadores del cono-

cimiento científico sobre vulnerabilidades y amenazas con los sectores e instituciones que lo requieran.

- La poca participación de los gobiernos locales en la fase preventiva.
- La casi inexistente relación del MIDUVI con las instancias municipales y la poca asistencia técnica que éstos reciben del MIDUVI para lograr un fortalecimiento.
- La escasa normativa existente para el control en el uso del suelo y en la ocupación del territorio.
- Inexistencia de apoyos educativos para incorporar la cultura de prevención y de riesgos.

### c) Contingencia

La institucionalidad varió respecto a algunas instituciones dependiendo de la fase considerada de la contingencia. En un primer momento, las acciones de preparación en este sector se inscriben en el lapso comprendido entre julio y noviembre de 1997 y están incorporadas en el Plan Nacional de Contingencia elaborado por Defensa Civil, donde se disponían las actuaciones que correspondía llevar a cabo por las diferentes instituciones y las oficinas seccionales.

Para la fase de preparativos y atención de las emergencias participaron numerosas instituciones relacionadas de diversas formas con los Asentamientos Humanos: Defensa Civil a través de la DIPLASEDE-MIDUVI y sus Juntas Provinciales; las Subsecretarías de Vivienda y Ordenamiento Territorial del MIDUVI y sus Direcciones Regionales y Delegaciones Provinciales; las Gobernaciones y los Municipios, ONGs, etc.

En lo que respecta a vivienda y desarrollo urbano, se ha señalado que la DIPLASEDE del MIDUVI se estructura durante 1997. En mayo se designa a su director, fecha en la cual se inicia la definición interna de la organización, estructuración y funcionamiento de la misma. Se concluye la incorporación de personal en el mes de octubre de ese mismo año, un mes antes de la ocurrencia del primer impacto grave de las lluvias en la ciudad de Santa Rosa, Provincia de El Oro.

Los preparativos se orientaron tanto al fortalecimiento institucional como a la reducción de vulnerabilidades: capacitar funcionarios en medidas de autoprotección, de salvamento, preparación del plan de evacuación poblacional; capacitación en manejo de albergues; organización de las Juntas Provinciales y de los Centros de Operaciones de Emergencia (COE), y otras similares llevadas a cabo por Defensa Civil. Igualmente se identificaron áreas de reubicación de población y ubicación de albergues, así como la instalación de éstos últimos; localización e implementación de los centros y subcentros de acopio, entre otras acciones (Ver Cap. V. Aparte 6).

Durante la emergencia (período comprendido entre noviembre de 1997 y junio de 1998), Defensa Civil tuvo actuaciones de rescate, solicitó ayuda internacional, participó en la recolección de daños y preparó folletos y publicaciones, así como otros recursos para la difusión de información sobre el evento. Sin embargo, con la creación del COPEFEN en octubre de 1997 y su posterior refuerzo institucional para poder administrar los recursos para la contingencia, se debilita el papel coordinador de Defensa Civil, quedando a cargo de esa Unidad Coordinadora la decisión y centralización de la asignación de los recursos. Ello fue cada vez más claro a medida que avanzaba la emergencia y se requería el manejo de los recursos multilaterales.

En este período, los impactos del fenómeno obligaron al desarrollo imperativo de programas de reubicación, quedando a cargo de la Subsecretaría de Vivienda la planificación de los proyectos piloto y la suscripción de convenios con las municipalidades para construcción de viviendas para reasentamientos humanos. Ello se llevó a cabo a través de sus entes regionales. El MIDUVI también prestó apoyo a las Juntas Provinciales de Defensa Civil y a las Gobernaciones.

De esta forma, la Subsecretaría de Vivienda tomó a cargo la coordinación general del proyecto del Fenómeno El Niño, organizando un Comité Técnico con coordinaciones provinciales para una mayor efectividad en los procesos de los estudios y contratación de los proyectos a nivel nacional. Cada Dirección Regional del MIDUVI quedó responsable de la ejecución de los diferentes componentes, con la participación de cada municipio.

Algunas ONGs, como el Programa “Viviendas Hogar de Cristo”, firmaron convenios con el MIDUVI para la construcción de viviendas para damnificados.

Esta fase tuvo entre sus fortalezas el contar con una institucionalidad que identificó las principales vulnerabilidades en un conjunto de centros urbanos, en base a lo cual se direccionaron muchos de los esfuerzos.

Sin embargo, se han señalado como debilidades en la institucionalidad y gestión para la atención de las contingencias:

- Falta de recursos oportunos para implementar en la práctica las respuestas frente a los efectos del desastre, entre ellos los reasentamientos de población. Demora en los trámites.
- Débil coordinación institucional y con los entes territoriales.

En la coordinación al nivel nacional del MIDUVI con la Dirección Nacional de Defensa Civil a través de la DIPLASEDE, se observó disparidad de información entre los datos obtenidos en sitio y los disponibles en el

nivel nacional. Con el COPEFEN, se logró una mayor efectividad. Igualmente, hubo lentitud en las acciones a tomarse y falta de cumplimiento en las decisiones adoptadas por las instancias superiores (COSENA, Defensa Civil), en muchos casos por falta de decisión política.

A nivel regional, la coordinación con el Ministerio de Bienestar Social tuvo el problema de que no se aplicó una metodología común para evaluación de la destrucción de las viviendas. La mayor efectividad se logró dentro de la propia institucionalidad con las Direcciones Regionales del MIDUVI pero hubo limitaciones por falta de fondos para las acciones preventivas.

Con los municipios, en el nivel local, no se llegó a implementar el apoyo técnico que se acordara con los mismos en las Juntas Provinciales y Cantonales. Por otra parte, hubo lentitud en la respuesta municipal así como interferencia en la canalización de los proyectos con las gobernaciones, en buena medida por desconocimiento de la manera de presentar los proyectos y los canales institucionales para ello.

Si bien se había previsto llevar a cabo un trabajo coordinado con las ONGs durante la emergencia y etapas posteriores, éstas trabajaron independientemente. Fue evidente una falta de coordinación para el levantamiento de la información con este tipo de organizaciones. Se observó también lentitud en los procesos administrativos de colaboración entre ellas y el sector público. Con las Universidades no se pudo concluir los Convenios de Cooperación con participación de estudiantes en cada una de las especialidades (vivienda, infraestructura y trabajo social).

- Manejo muy centralizado de la decisión de prioridades por el COPEFEN.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

En un primer momento, la coordinación de las acciones de rehabilitación estuvo a cargo del COPEFEN con base a proyectos preparados por MIDUVI. Se destinaron recursos para la construcción y adecuación de viviendas para reasentamientos de la población afectada. Posteriormente, la institucionalidad responsable pasó a ser CORPECUADOR que llevó a cabo, con las municipalidades, programas emergentes de rehabilitación urbana en sectores marginales.

Las debilidades más relevantes en esta fase fueron:

- Poca participación de la población en la búsqueda de soluciones con responsabilidades compartidas con el Estado.
- Escasez de recursos para apoyar en la solución de los grandes problemas asociados a los damnificados de la vivienda.
- Escasez de mecanismos institucionales para soluciones con mayor participación comunitaria.

### 6.3.2 PLANIFICACION Y COORDINACION DURANTE EL EVENTO

#### a) Conocimiento

Una vez dada la alerta al Gobierno Nacional sobre la presencia del fenómeno en el Pacífico suramericano, correspondió a Defensa Civil comunicar al resto de las instituciones sectoriales y territoriales a través de las DIPLASEDES. Constituida la DIPLASEDE del MIDUVI, se inició la preparación de un plan de contingencia que tomaba como base las orientaciones dadas en el sector del conocimiento sobre la posible magnitud del impacto y su focalización espacial, similar a lo ocurrido en 1982-83.

Para la realización de ese plan, Defensa Civil debió adelantar una línea para mejorar el conocimiento sobre las vulnerabilidades. Si bien la información sobre vulnerabilidades y riesgos de los asentamientos humanos estuvo disponible de manera fragmentaria y precaria, debido al esfuerzo de algunas instituciones pudo contarse con una base para direccionar las acciones. Además del caso de Manta antes señalado, el fenómeno se inicia con información sobre riesgos adelantada por Defensa Civil en 84 cantones de cinco provincias de la costa, tomando como base la experiencia de 1982-83 (ver Capítulo V, Aparte 6). Varias de las acciones que se plantearon y se llevaron a cabo durante las fases de Antes y Durante, tuvieron como soporte este tipo de información.

Puede decirse entonces que la institucionalidad que contribuyó en esta fase a generar información sobre el conocimiento de vulnerabilidades indispensable para prever situaciones de riesgo en el sector fueron Defensa Civil y pocas municipalidades.

Se han señalado en esta fase como debilidades relevantes:

- La escasa participación del MIDUVI en el uso de la información climática.
- La debilidad de los pronósticos recibidos y utilizados por la Defensa Civil en cuanto a la magnitud esperada y a las zonas de posible afectación, lo que limitó la mayor parte de las actuaciones a las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos y El Oro y supuso niveles de afectación similares a los de 1982-83, cuando en realidad resultó mucho más fuerte.
- La debilidad de la información sobre vulnerabilidades y riesgos, principalmente entre los entes encargados de la administración urbana de nivel municipal.

#### b) Prevención y mitigación

Las acciones llevadas a cabo en la etapa preventiva estuvieron contenidas en el plan de contingencia de Defensa Civil, el cual especificó las previstas para el antes, durante y después. Debido al poco tiempo disponible en la etapa del antes, la

realización de acciones preventivas fueron muy limitadas, por eso no puede hablarse realmente de un verdadero plan preventivo, ya que en la práctica constituyó un conjunto de proyectos definidos en función del alto riesgo, pero con la visión del socorrismo ante un evento inmediato (desalojar a la población de los sitios muy vulnerables a las inundaciones y algunas acciones de protección y de limpieza para mitigar los posibles efectos). Tienen de positivo que en ellas se incorporaron los criterios de reducción de vulnerabilidades de las poblaciones en riesgo, promoviendo los reasentamientos.

Como parte de la prevención, se realizaron eventos de capacitación a las autoridades y funcionarios del MIDUVI en el nivel nacional; se estableció en el nivel regional un banco de datos sobre los materiales de construcción que podrían ser utilizados durante y después del evento; se emitieron directrices nacionales y se planificaron acciones de protección de núcleos habitacionales identificando los sectores del área urbana y urbano-marginal sometidas a riesgo (laderas, lechos de ríos, zonas bajas, etc.). Asimismo se limpiaron esteros y se reconfiguraron canales en zonas urbanas que podían ser afectadas por El Niño. Finalmente, se previó la ubicación de posibles terrenos en zonas seguras para reasentamientos urbanos. Las acciones llevadas a cabo con fines de prevención se resumen en el Capítulo V, Aparte 6 de este mismo estudio.

Para la formulación de los planes, las dependencias regionales del MIDUVI, ubicadas en las provincias de la costa y de la sierra que tenían zonas en la costa, recopilaron la información sobre las posibles zonas de afectación y con base en ello, identificaban probables proyectos de emergencia. En las provincias del litoral se realizaron eventos de información, planificación y determinación de responsabilidades, análisis de riesgos en el sector urbano y rural, mapas de riesgo preliminares con las posibles rutas de evacuación y determinación de los sitios de albergue.

La información sobre posibles proyectos se remitía a MIDUVI-Quito, donde era organizada en el seno de la DIPLASEDE. La planificación fue llevada a cabo con la participación de las Subsecretarías de Ordenamiento Territorial y de Vivienda según el caso, lográndose establecer metas programáticas, cumpliéndose con una adecuada coordinación institucional. En cada regional se organizaron equipos técnicos para el desarrollo de los proyectos por especialidades (desarrollo urbano, infraestructura básica y socioeconómico). Se mantuvo reuniones de trabajo permanentes en la Dirección Nacional de Defensa Civil, Subsecretarías Regionales, Gobernaciones, COPEFEN, Fuerzas Armadas, etc., a fin de buscar una coordinada actuación institucional frente al fenómeno.

La evaluación de la gestión realizada por el MIDUVI ha mostrado debilidades y fortalezas en el sector que constituyen base para el fortalecimiento institucional futuro del mismo.

Entre las fortalezas se ha señalado:

- Coordinación efectiva de la DIPLASEDE con las Direcciones Regionales del MIDUVI que fueron afectadas por El Niño, recopilando información sobre las posibles afectaciones en forma oportuna y coordinada con Defensa Civil.
- Participación de técnicos según sus especialidades.
- Residencia de los funcionarios en las propias zonas de afectación.
- Programación y cooperación de las instituciones y la comunidad en la detección de proyectos emergentes para mitigar los impactos del FEN.
- Por primera vez se realiza capacitación a los técnicos que realizan la coordinación general, lo cual fue llevado a cabo al detectarse que los técnicos y funcionarios del MIDUVI no estaban capacitados para elaborar planes de emergencia y proponer alternativas de solución inmediata.

Se han destacado como debilidades en la planificación:

- Inexistencia de prácticas de conservación de la memoria de las afectaciones que ha generado El Niño en los centros urbanos.
- Debilidades en la práctica de planificación preventiva, tanto a nivel nacional como de los gobiernos locales. Falta de conocimiento en la programación de obras de emergencia por no haber tenido antecedentes de esta magnitud.
- Ausencia de mecanismos para introducir la prevención en el manejo de los asentamientos, por la inexistencia de planes urbanos y de marcos de ordenamiento territorial.
- Lentitud en la implementación de las acciones preventivas de reasentamientos, por lo que sólo llegaron a materializarse algunas de ellas, debido también a falta de recursos económicos. Se ha estimado que la evaluación de las zonas de riesgos sólo se llevó a cabo en un 20% en relación a lo previsto.
- Debilidad técnica de los gobiernos locales para la elaboración de proyectos.
- Ausencia de una política dirigida a las viviendas ubicadas en asentamientos con riesgos.
- Ausencia de sistemas de información de soporte.
- Poca participación de las instituciones internacionales expertas en desastres, en programas de capacitación relacionados con la temática de desastres en este sector.

A pesar de estas debilidades se ha indicado como un avance significativo en el país que por vez primera se llevan a cabo prácticas de planificación preventiva para enfrentar el Fenómeno El Niño y que si bien éstas se realizaron muy cercanas a la manifestación desastrosa del evento, han constituido un quiebre cualitativo en el manejo de este tipo de eventos.

### c) Contingencia

Si bien el MIDUVI conjuntamente con la DIPLASEDE participaron en la preparación del plan de contingencia antes señalado, Defensa Civil fue la institución que llevó a cabo la información sobre alertas a lo largo de la contingencia. El MIDUVI apoyó la difusión de documentos para la prevención en caso de inundaciones.

El 20 de enero de 1998 el MIDUVI suscribió un convenio con el COPEFEN para desarrollar acciones dirigidas a afrontar el Fenómeno El Niño por un monto de 20 millones de sucres. Durante el período de afectación comprendido entre noviembre de 1997 y mayo de 1998, se suscribieron también convenios para la planificación y construcción de viviendas para reasentamientos humanos entre el MIDUVI y las municipalidades de Manta, Jama, Charapotó, Durán, Palestina y Huaquillas. Igualmente entre el MIDUVI y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Adicionalmente, otros organismos como los municipios presentaron directamente al COPEFEN sus proyectos de rehabilitación y reconstrucción.

En esta fase se continuaron los programas de reasentamientos que se habían previsto en la fase anterior, a la vez que se detectaron las viviendas afectadas y destruidas por el fenómeno a los fines de la reconstrucción y de asentamientos humanos, pero por el trámite de los préstamos no pudo cumplirse con lo programado.

En las Direcciones regionales del MIDUVI se desarrollaron, durante la contingencia, los procesos de investigación, diagnóstico y planificación de los estudios de asentamiento que habían sido detectados durante la fase de prevención, previéndose la ejecución inmediata de algunos de los programas a través de constructores privados y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Igualmente, los contratos de préstamo firmados entre el Gobierno de Ecuador y las entidades financieras internacionales (CAF-BID-BM), estipularon como plazo para las obras consideradas en los mismos, hasta el 31 de diciembre de 1999. Durante el lapso de la emergencia se reajustaron los planes iniciales tomando en cuenta los informes y evaluaciones realizadas por los técnicos regionales.

Entre las debilidades señaladas respecto a la planificación durante la contingencia están:

- Relación deficiente entre el MIDUVI y los Municipios e inexistente coordinación institucional con los mismos.
- Dificultad de los municipios para la preparación de proyectos por falta de apoyo y capacitación técnica para ello.
- Dificultades en la identificación de las zonas afectadas, ya

que por falta de recursos económicos no fue posible movilizarse en las provincias.

- La reacción institucional se dio principalmente por la solicitud de los afectados.

Se han indicado entre las fortalezas:

- Contar con técnicos del MIDUVI capacitados y especializados en cada una de las áreas de trabajo, lo que permitió la adaptación de los planes de intervención de acuerdo a las limitantes económicas.

- Capacidad de decisión de los mandos medios. De acuerdo a la realidad de cada asentamiento a intervenir y dada la premura de obtener resultados los jefes técnicos tuvieron la capacidad de tomar decisiones.

- Permanente información sobre las zonas afectadas por parte del INAMHI y de Defensa Civil.

- Colaboración importante de las Direcciones Regionales.

- Compromiso de los Municipios.

#### **d) Rehabilitación y reconstrucción**

Como quiera que hubo retrasos durante la fase de contingencia, la mayoría de las acciones a realizar durante la rehabilitación y reconstrucción quedaron contenidas en los proyectos de préstamo reformulados antes mencionados.

En esta fase se ha tenido como objetivo prever la urgente reconstrucción de las viviendas que resultaron afectadas o destruidas por el Fenómeno El Niño. Se llevaron a cabo obras de rehabilitación y reconstrucción emergente con los recursos de esos entes financieros. Se presentaron al Banco Mundial 4 proyectos piloto de reasentamientos humanos para damnificados del FEN, ubicados en las ciudades de Chone (Provincia de Manabí); Durán (Provincia de Guayas); Santa Rosa y Huaquillas (Provincia de El Oro), que estaban en proceso de adjudicación y construcción.

#### **6.3.3 MANEJO DE RECURSOS**

Durante la etapa preventiva, Defensa Civil fue la fuente principal de recursos. El MIDUVI utilizó recursos propios para la recopilación de la información. Las Direcciones regionales del MIDUVI no contaron con recursos económicos suficientes para desarrollar los planes de investigación y diagnóstico que se habían programado con el personal del MIDUVI. Por instrucciones del Ministro del MIDUVI, se asignó una partida especial con recursos propios para realizar la coordinación a nivel nacional de los posibles efectos del FEN, así como recursos emergentes para las Direcciones Regionales de Guayas, Manabí y El Oro.

En la fase de emergencia (desde mediados del mes de

noviembre de 1997 hasta el 31 de mayo de 1998), COPEFEN administró y otorgó prioridades para las asignaciones de recursos a nivel nacional. Estas se concretaron mediante la firma de convenios entre el MIDUVI y esa Unidad Coordinadora. El 20 de enero de 1998 se firmó un convenio general para “protección y rehabilitación de viviendas afectadas por el Fenómeno El Niño, programas de reasentamientos humanos y rehabilitación de sistemas de agua potable y saneamiento afectados”. Para acceder a los fondos, el ministerio debía presentar los proyectos para la aprobación por parte del COPEFEN.

Las principales fuentes de recursos fueron los préstamos multilaterales de la CAF, BID y BM, ya sea por reformulación de los existentes como por la aprobación de nuevos.

Se ha señalado que no hubo agilidad en la entrega de recursos económicos para atender la emergencia a las Direcciones Regionales, por lo que en la mayoría de los casos no llegaron a materializarse. Estas direcciones tuvieron limitaciones tanto en viáticos para cumplir con las acciones en la fecha prevista, en transporte para la movilización a nivel de la región, falta de materiales e insumos. Por esta razón la Subsecretaría de Desarrollo Urbano señala como una consecuencia de ello la imposibilidad de cumplir con la programación.

Durante la rehabilitación los fondos han provenido de fuentes multilaterales y parte de los aportes del gobierno tanto nacional como locales.

#### **6.4 POLITICAS PROPUESTAS PARA EL ORDENAMIENTO URBANO Y EL MANEJO DE EMERGENCIAS**

Las políticas que fueron formuladas para reducir las debilidades observadas en la gestión e institucionalidad para desastres, tomaron como base el hecho de que los fenómenos naturales o desastres guardan relación muy estrecha con el sector institucional de Asentamientos Humanos o Desarrollo Urbano en la medida en que su ocurrencia afecta directamente la vida, salud y bienestar de la población, comprometiendo la seguridad de la infraestructura física destinada a la vivienda y a la vida laboral de los habitantes. Ante el riesgo en este importante sector se considera de una alta prioridad definir mecanismos institucionales, nacionales, sectoriales y territoriales que reduzcan en lo posible el aumento de amenazas y vulnerabilidades en las comunidades locales y que se desarrolle la capacidad de respuesta para enfrentar crisis.

La identificación de vulnerabilidades y riesgos y la prevención han sido consideradas factores primordiales en el ordenamiento territorial, por lo que se hace necesario llevar a cabo análisis geográficos, topográficos, geológicos,

ecológicos, etc., que permitan concluir cuáles son las zonas más adecuadas para la localización de asentamientos humanos, infraestructura y actividades productivas. Esto conlleva a evaluar a que tipo de amenaza se encuentran sometidas las comunidades y cual es el grado de vulnerabilidad que tienen los elementos que las componen, estructurales, no estructurales y funcionales, permitiendo definir las medidas de prevención o mitigación, las cuáles tendrán como objeto intervenir la amenaza o la vulnerabilidad de la población expuesta.

Dentro de esa perspectiva fue formulado el siguiente conjunto de políticas:

#### **a) Conocimiento**

■ Garantizar la producción oportuna de información hidrometeorológica y el desarrollo de una cultura de uso adecuado de la información, la cual sea accesible al sector urbanístico. Para ello establecer mecanismos permanentes que garanticen el flujo y la utilización cotidiana de este tipo de información por los planificadores del desarrollo urbano, así como de los agentes responsables de los permisos de ocupación.

■ Fortalecer y concentrar la información hidrometeorológica para el conocimiento territorializado de las amenazas en el entendido de que resulta una inversión sustentable (equipos, mantenimiento, investigación, capacitación). Ello persigue garantizar el monitoreo y la alerta temprana de cualquier evento adverso, tanto a las comunidades como a las autoridades para mitigar los efectos.

■ Fomentar un sistema o red de investigación entre universidades y centros de investigación, conectados con el sector privado y los consejos provinciales, entre otros.

■ Fortalecimiento del INAMHI en su capacidad de pronósticos climáticos territorializados.

■ Promover la participación de la educación superior en el desarrollo de temáticas preventivas, entre ellas en el área urbanística y de viviendas, a través del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP).

#### **b) Prevención**

■ Incorporar en el sector, la prevención y el análisis de riesgos como una política para el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y las actuaciones institucionales. Promover la cultura de riesgos naturales a través de las distintas instancias, tanto del Fenómeno El Niño como de todos los demás eventos que afectan permanentemente al Ecuador (terremotos, erupciones volcánicas, incendios).

■ Desarrollar normativas que involucren el análisis de riesgos en la planificación y el ordenamiento, principalmente en la ley del ambiente y en las disposiciones urbanísticas de

diferentes niveles territoriales. Incorporar en la planificación territorial el diseño de experiencias de los eventos del 82-83 y 97-98 y el análisis de riesgos y prevención. En este campo, en la redacción de la Ley de Régimen Provincial y la Ley de Régimen Municipal, Artículos 86-91 de la nueva constitución sobre medio ambiente, riego, manejo de cuencas y microcuencas, incluir un artículo sobre riesgos naturales. Dentro de este marco, producir documentos para los legisladores a los fines de incluir aspectos de los riesgos naturales en las diferentes leyes.

■ Desarrollar programas de asistencia técnica desde el nivel central nacional, dirigidos al fortalecimiento del municipio no sólo en estas temáticas sino también como ordenador y regulador del suelo y el desarrollo urbano, enfatizando los procesos de planificación con visión preventiva, incorporando el análisis de riesgos en la planificación urbana; y fortaleciendo estos niveles de gobierno como unidades de planificación y de gestión en la prevención y riesgos de crisis (adversidades extremas). Garantizar que las decisiones municipales en estas materias cuenten con respaldo técnico. Igual consideración debe hacerse respecto a los Consejos Provinciales y a sus planes de Desarrollo Provincial.

■ Conceptualizar e implantar un esquema institucional sostenible para la prevención y gestión de riesgos, con instancias clave de coordinación interinstitucional, y con flexibilidad para adecuarse a los tipos y grados de los eventos. En especial crear unidad de gestión operativa permanente para el tratamiento de todo lo relacionado con el Fenómeno El Niño.

■ Desarrollar la capacidad de control de las comunidades en el uso adecuado del suelo. Desarrollar programas de educación a las comunidades para el uso adecuado del territorio, incorporando la variable de riesgos naturales.

■ Desarrollar sistemas de información de soporte a la planificación preventiva y contingente.

■ Desarrollar una política preventiva para las viviendas en zonas de riesgo.

■ Desarrollar la capacidad para el análisis de riesgos basados en el vínculo de vulnerabilidad y sector público.

■ Crear mecanismos de control y veedurías ciudadanas para las obras preventivas y de otro orden a ser ejecutadas en zonas de riesgo dentro de las ciudades.

■ Concienciar a las autoridades y a la comunidad sobre los problemas que puede producir cualquier evento desastroso, mediante capacitación de las autoridades, funcionarios y la comunidad sobre nuestro ambiente de riesgos, y las medidas que debemos desarrollar en la vida cotidiana o extraordinaria para manejar los efectos con visión preventiva y de atención.

■ Que el CONUEP exija que las universidades, institutos

tecnológicos y politécnicos incluyan en sus pensum de estudios el tema de los riesgos naturales.

### **c) Contingencia**

- Promover la participación de las comunidades en la búsqueda de soluciones.
- Recabación progresiva de la memoria institucional de El Niño durante la contingencia.
- Mantener actualizado banco de datos sobre posibles sitios de reasentamiento, a los fines de su utilización en caso de ser requeridos durante la emergencia.
- Fortalecer a los gobiernos en la formulación de proyectos.

- Institucionalizar fuentes de recursos permanentes en el sector para las contingencias.

- Definir una política de identificación de beneficiarios para la adjudicación de viviendas que tome en cuenta la capacidad de pago de cada estrato.

### **d) Reconstrucción**

- Fomentar e institucionalizar los análisis *expost* para garantizar la incorporación de la variable riesgo en las decisiones y proyectos de reconstrucción.

- Garantizar fuentes de recursos para esta fase mediante mecanismos permanentes.

# PROYECTOS PROPUESTOS PARA LA PREVENCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

El presente capítulo describe los resultados de la tarea de identificación de posibles proyectos de prevención y mitigación, así como de fortalecimiento institucional, a los que se arribó en Ecuador como resultado de los análisis y de los requerimientos prioritarios de intervención. De esta forma se ha estructurado un paquete de proyectos que podría formar parte de un plan para la prevención y la reconstrucción de los daños asociados al Fenómeno El Niño, con identificación de las posibles fuentes de financiamiento. Estos proyectos son complementados con otros de alcance regional y subregional que se incluyen en el volumen Regional de este estudio.

Los proyectos aquí escogidos han sido preparados con base a propuestas individuales de proyectos presentados por las autoridades ecuatorianas como resultado tanto de los dos talleres nacionales que se llevaron a cabo en el país, como de sesiones de trabajo que se implementaron a lo largo del mismo, así como en información adicional proporcionada por el consultor nacional de la CAF en ese país.

La metodología de trabajo empleada para la identificación y priorización de los proyectos ha sido resumida en la introducción metodológica desarrollada en el Anexo 1. Con base a la misma, los proyectos identificados persiguen responder a un conjunto de políticas que fueron propuestas para reducir, por una parte, las vulnerabilidades en cada uno de los sectores afectados, y por la otra las debilidades en la gestión institucional, relacionadas con los desastres en general y con el Fenómeno El Niño en particular. El proceso contó con la participación activa de los funcionarios nacionales de los organismos relevantes.

En el caso de Ecuador, se mantuvo un trabajo permanente de los equipos interinstitucionales bajo la dirección de la CAF y la coordinación de una institución seleccionada en cada área por el conjunto de participantes en las mismas (ver Anexo 1), a través de los cuales se identificaron y seleccionaron proyectos relevantes. En el proceso de identificación de proyectos, el trabajo realizado responde a los daños y secuelas ocasionados por el Fenómeno El Niño de 1997-98; sin embargo, sus resultados se pueden asimilar para atender las necesidades originadas por cualquier otro fenómeno de origen hidrometeorológico.

Los proyectos específicos identificados son tanto de prevención y mitigación, como de fortalecimiento institucional –además de los destinados a la reconstruc-

ción– que harán factible la puesta en práctica de tales políticas y estrategias. Así, los proyectos de prevención y mitigación, y de fortalecimiento institucional, se conciben como la forma concreta de reducir o eliminar las vulnerabilidades físicas y las debilidades en la gestión institucional, y pretender dar concreción a las líneas de política que se identificaron en los diferentes sectores y a nivel nacional, a los fines de dar respuesta a las necesidades prioritarias de reducción de riesgos.

Las prioridades fueron definidas dependiendo de la naturaleza de los proyectos, de acuerdo a la metodología detallada en el anexo de este estudio. La elegibilidad de los proyectos físicos se ha llevado a cabo considerando la bondad del proyecto para la reducción de vulnerabilidades en el eslabón de la cadena de efectos en el que actúa, de acuerdo al análisis realizado en el Capítulo V, Aparte 2 de este estudio. La priorización ha considerado la contribución del proyecto en la reducción del mayor número de vulnerabilidades reducidas, especialmente de aquella que constituye también el principal cuello de botella para la situación analizada. En lo que respecta a los criterios para la elegibilidad de los proyectos de fortalecimiento institucional, se ha considerado que la propuesta incida directamente en la reducción o eliminación de debilidades específicas en la gestión institucional vinculada con el Fenómeno El Niño, de acuerdo a los planteamientos que se presentan en el Capítulo VII, Aparte 2 de este estudio. Las prioridades se establecieron identificando el “cuello de botella” para la gestión, de acuerdo a las debilidades detectadas.

Finalmente, la elegibilidad de los proyectos de reconstrucción estuvo condicionada a que las propuestas tuviesen por objeto reconstruir o reparar la infraestructura o restablecer la producción como resultado del Fenómeno El Niño 1997-98. Aquel proyecto o proyectos que acumulase(n) el mayor número de criterios de jerarquización indicados en la metodología general, tendría mayor grado de prelación dentro del grupo o listado de proyectos identificados.

A los fines de resguardar el producto de los esfuerzos que realizaron las instituciones en la identificación y posterior selección de proyectos, este capítulo ha sido organizado en dos partes. La primera de ellas recoge el resultado del trabajo de las instituciones en los distintos talleres que se llevaron a cabo a lo largo del estudio, incorporando todos los proyectos identificados, solamente con la denominación y fines perseguidos con cada uno de ellos. Estos proyectos se agrupan por sectores y se relacionan con las políticas y estrategias que las enmarcan o con la institución que los ha identificado, en el entendido de

que, en la generalidad de los casos, éstas serían las responsables de su ejecución.

La segunda parte recoge el paquete de proyectos que, dentro del grupo anterior, cuenta con una estimación preliminar de costos y se les precisó con mayor profundidad el objeto y características. Igualmente, algunos proyectos agrupan varias propuestas de proyectos que, por su naturaleza, pueden conformar uno común.

Ambos grupos tienen particular interés para la fase de gestión que se debe iniciar de inmediato para la concreción de las propuestas.

## 1. LOS PROYECTOS IDENTIFICADOS POR LAS INSTITUCIONES SECTORIALES

El trabajo de Identificación de proyectos llevado a cabo en talleres sectoriales se hizo para cuatro grupos de trabajo: Abastecimiento de agua para consumo humano y salud; Vialidad y transporte; Agricultura y pesca; y Desarrollo urbano y vivienda. En general, dicha identificación partió de un marco de políticas y de proyectos nacionales y sectoriales que tienen directa relación con el sector bajo referencia.

A continuación se resumen los resultados de este ejercicio de selección de proyectos, el cual sirvió de base, complementado con nuevos proyectos identificados a lo largo de los análisis,

para la conformación del paquete definitivo de proyectos que se presenta en el Punto 2 de este mismo capítulo.

### 1.1 PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Las instituciones integrantes de este grupo, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del MIDUVI, prepararon un listado de proyectos en base a propuestas iniciales de cada una de ellas: INOCAR; INAMHI; Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH); OPS; Ministerio de Salud Pública; Defensa Civil; ANEMAPA; ECAPAG Guayaquil; AME; EMAPAM Manta y Machala; Empresa de Agua Potable de Esmeraldas (EAPA); Empresa Municipal de Agua Potable de Manabí; CRM; CONCOPE; Consejos Provinciales de Azuay, Imbabura, Pastaza, Cañar, Cotopaxi, Loja, Morona Santiago; Universidad Central de Ecuador.

En reuniones progresivas se hizo una identificación de los proyectos comunes, seleccionándose los más relevantes para el sector en referencia. Esta selección consideró proyectos físicos y de fortalecimiento institucional, tomando como base las vulnerabilidades físicas y las políticas contenidas en el Capítulo V, Aparte 2, así como las debilidades institucionales para la gestión de desastres resumidas en el Capítulo VII, Aparte 3 de este mismo estudio. El Cuadro VIII.1.1-1 resume el listado de los proyectos seleccionados según el procedimiento señalado.

**Cuadro VIII.1.1-1 Ecuador. Proyectos de agua para consumo humano y saneamiento identificados por las instituciones**

Políticas	Estrategias	Proyectos
<b>PROYECTOS FISICOS</b>		
Mejorar el conocimiento del FEN como base para una mejor información en la gestión sectorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la automatización hidrometeorológica para monitoreo, pronóstico y alerta del FEN</li> <li>• Mejorar los sistemas de alerta que alimentan a los sectores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación y automatización de la red hidrometeorológica básica para el monitoreo, pronóstico y alerta del FEN (INAMHI)</li> <li>• Implementación de equipos para monitoreo Océano-atmosférico en el mar ecuatoriano (INOCAR)</li> <li>• Sistematización de información hidrometeorológica de las estaciones del litoral ecuatoriano (INAMHI)</li> </ul>
Reducir vulnerabilidad en las cuencas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar microcuencas con severas afectaciones a los sistemas de agua saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de gestión de manejo de microcuencas en la costa (CRNH).</li> <li>• Protección de cuenca del río Bobonaza (Pastaza).</li> <li>• Protección de microcuencas en Loja</li> <li>• Encauzamiento de ríos y protección de cuencas en Morona Santiago.</li> </ul>
Reducir la vulnerabilidad de las obras y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar los estudios de riesgos en la práctica institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de vulnerabilidad y diagnóstico e inventario de los sistemas urbanos y rurales de agua potable, saneamiento y salud. Identificación de medidas de mitigación (SSA-OPS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitación y reconstrucción de obras con visión preventiva futura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitación de infraestructura física de los sistemas de agua potable y saneamiento en el medio urbano y el rural: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema regional de Agua potable y alcantarillado Esmeraldas. (AEPA)</li> <li>• Agua potable Estancilla, Chone y Poza Honda (CRM)</li> <li>• Planta de tratamiento, conducción y desechos de agua potable Manta (EMAPAM)</li> </ul> </li> </ul>

**Cuadro VIII.1.1-1 Ecuador. Proyectos de agua para consumo humano y saneamiento identificados por las instituciones**

Políticas	Estrategias	Proyectos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de agua potable en 10 municipios de la costa-Manabí (CRM)</li> <li>• Sistema regional de Agua potable La Esperanza (Machala)</li> <li>• Rehabilitación estaciones de bombeo, perforación de Pozos profundos en el sector norte, bombas de sistemas de agua potable (Machala)</li> <li>• Agua potable y alcantarillado Pucará y Gualaceo en Azuay (CONCOPE)</li> <li>• Alcantarillado Ilumán y San Roque (Imbabura)</li> <li>• Agua potable Cotacachi y Pimampiro (Imbabura)</li> <li>• Alcantarillado Parroquia Fátima, 10 de Agosto y Simón Bolívar (Pastaza)</li> <li>• Saneamiento básico de 33 locales educativos del cantón La Troncal (Cañar)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de normas de diseño de los sistemas de agua potable y saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de normas de diseño de sistemas de agua potable y saneamiento para poblaciones mayores y menores de 1.000 hab (SSA)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigaciones tecnológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta transportable para potabilización de agua para 1.000 hab. (Universidad de Ecuador)</li> </ul>
Mejorar la respuesta frente a las emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de sistemas de agua y saneamiento para sectores rurales y urbano marginales en base a tecnologías apropiadas, que incluye protección de cuencas y microcuencas con participación comunitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación de sistemas con alternativas de bajo costo y fácil instalación y mantenimiento en el medio rural y urbano marginal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimiento de agua en sitios deficitarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta de tratamiento de agua potable y sistema de distribución para Sigchos</li> <li>• Sistema de agua potable para provincia de Loja (CONCOPE)</li> <li>• Tratamiento de agua y alcantarillado para consumo en Morona Santiago</li> </ul>
Mejorar la respuesta de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de la población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de un sistema nacional de capacitación para poblaciones que históricamente han sido afectados por el FEN, en las fases de antes, durante y después</li> </ul>
<b>PROYECTOS INSTITUCIONALES</b>		
Fortalecer la capacidad de diagnóstico, de prospección y de manejo de riesgos en general, de las instituciones sectoriales para enfrentar este tipo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los sistemas de información para prevención y mitigación de desastres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuración de una base de datos computarizada sobre desastres</li> <li>• Implementación de un sistema de información geográfica para esta temática (DNDC)</li> <li>• Capacitación técnica para el manejo del SIG</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de recursos humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa para capacitar funcionarios para administración de riesgos, desastres y emergencias (multidisciplinaria e interinstitucional) (MSP, ANEMAPA, DNDC, OPS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer sistemas de planificación frente a desastres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar plan sectorial de prevención y mitigación de desastres en el sector de agua y saneamiento</li> </ul>
Fortalecer y desarrollar la institucionalidad para el manejo de desastres en el sector de agua potable, saneamiento y salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer instituciones estratégicas existentes y desarrollar institucionalidad para la prevención</li> <li>• Promover la gestión institucional de prevención de desastres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento institucional de las DIPLASEDES y COPLASEDES para la preparación y atención de desastres (MSP, DNDC, Consejo Nacional de Seguridad)</li> <li>• Fortalecimiento institucional de la ECAPAG</li> <li>• Fortalecimiento institucional de AME en el área de saneamiento ambiental para capacitar a los Municipios</li> </ul>

## 12 PROYECTOS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE

Para la selección de los proyectos, las instituciones que conformaron el equipo de trabajo interinstitucional para este sector partieron del marco de políticas, estrategias y proyectos nacionales que tiene implicación para el sector. Igualmente, consideraron las políticas y estrategias sectoriales, en base a las cuales identificaron proyectos específicos para el propio sector. Las instituciones participantes en este proceso, bajo la coordinación del Ministerio de Obras Públicas,

fueron: INAMHI; COPEFEN; CLIRSEN; CONCOPE; Escuela Politécnica Nacional; Escuela Superior Politécnica del Ejército; Universidad Central de Ecuador; Consejo Provincial de Manabí.

El Cuadro VIII.1.2-1 resume los proyectos sectoriales identificados como respuesta a las políticas y estrategias del sector, así como el marco de políticas, estrategias y proyectos de carácter nacional que son requeridas para enmarcar la adecuada gestión sectorial.

**Cuadro VIII.1.2-1 Ecuador. Proyectos de vialidad y transporte identificados por las instituciones**

Políticas	Estrategias	Proyectos
<b>PROYECTOS NACIONALES DE INTERES PARA EL SECTOR</b>		
Propiciar el conocimiento de las causas y efectos del FEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adelantar un estudio del FEN que profundice los conocimientos disponibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelaje del FEN y de su relación con el clima, escorrentía e impactos socio-económicos sobre el sector (INAMHI-INOCAR)</li> </ul>
Fortalecer los sistemas informativos meteorológicos, hidrológicos y oceanográficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de red de estaciones hidrometeorológicas, oceanográficas y de comunicación</li> <li>Capacitación y especialización de personal en el sector del conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización de la red hidrometeorológica básica para el monitoreo, pronóstico y alerta de fenómenos adversos y los asociados a El Niño que sirva como base para el sector transporte y vialidad (INAMHI).</li> </ul>
Establecer planes de manejo y uso adecuado del territorio, integrando y actualizando los estudios básicos respectivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios y planes de manejo y uso adecuado de recursos en cuencas prioritarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de planes de manejo en una cuenca piloto</li> </ul>
Propiciar el establecimiento de sistemas nacionales de embalses para control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de obras de almacenamiento y regulación de caudales y de manejo óptimo de obras existentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de proyecto de obra de almacenamiento en cuenca seleccionada</li> <li>Estudio para análisis y simulación de frecuencias de precipitaciones y escurrimientos para el diseño de obras civiles relacionadas con el FEN (INAMHI)</li> </ul>
Planificar y establecer sistemas de evacuación de aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de evacuación de aguas en zonas inundables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación, monitoreo, rehabilitación de obras de control de inundaciones en una cuenca piloto para Ecuador (Carrizal-Chone) (EPN-INAMHI)</li> <li>Modelación física y matemática del drenaje de zonas inundadas y de estructuras viales del litoral ecuatoriano (UCE, EPN, MOP, INAMHI).</li> <li>Modelación matemática y simulación numérica de problemas de consolidación de suelos bajo las condiciones del litoral ecuatoriano (UCE)</li> </ul>
Planificar y establecer sistemas de evacuación de aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de evacuación de aguas en zonas inundables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación, monitoreo, rehabilitación de obras de control de inundaciones en una cuenca piloto para Ecuador (Carrizal-Chone) (EPN-INAMHI)</li> <li>Modelación física y matemática del drenaje de zonas inundadas y de estructuras viales del litoral ecuatoriano (UCE, EPN, MOP, INAMHI).</li> <li>Modelación matemática y simulación numérica de problemas de consolidación de suelos bajo las condiciones del litoral ecuatoriano (UCE)</li> </ul>
Propiciar el aprovechamiento del agua con propósitos múltiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de aprovechamiento múltiple del agua en cuencas de alto riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa sobre el uso múltiple del agua en cuencas bajo ese régimen</li> </ul>
Propiciar y fomentar el conocimiento y la enseñanza a todo nivel sobre matemáticas de prevención y mitigación de fenómenos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación del pensum para incluir matemáticas de prevención en los tres niveles de educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de cursos de actualización y postgrados (especialidades y maestrías) con opciones relacionadas con la prevención de desastres naturales y antrópicos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de investigación sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de vulnerabilidad y riesgo en la red vial de la costa ecuatoriana (EPN, CLIRSEN, MOP, INAMHI)</li> <li>Análisis de peligros y amenazas en al red vial de la costa ecuatoriana (EPN, CLIRSEN, MOP, INAMHI)</li> </ul>

**Cuadro VIII.1.2-1 Ecuador. Proyectos de vialidad y transporte identificados por las instituciones (continuación)**

Políticas	Estrategias	Proyectos
Propiciar la capacitación y entrenamiento del personal de las organizaciones encargadas de la operación y mantenimiento de obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de capacitación y entrenamiento de personal para operación y mantenimiento de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos nacionales para operación y mantenimiento de obras</li> </ul>
Propiciar la difusión masiva de una cultura nacional de prevención y mitigación de riesgos ante fenómenos naturales como el FEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campañas continuas de difusión masiva sobre cultura de prevención y mitigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de campañas</li> </ul>
Institucionalizar la cooperación de universidades y escuelas politécnicas con los organismos nacionales y sectoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenios de cooperación entre el gobierno y las universidades y escuelas politécnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiones para lograr los acuerdos</li> </ul>
Fortalecimiento de la planificación y coordinación a nivel nacional, provincial y local para que incluya la temática de la prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa para planificación y prevención a todo nivel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar plan de prevención y mitigación de riesgos para el sector (MOP)</li> </ul>
Promover la definición de las funciones entre los organismos del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Norma general sobre la redefinición de funciones a nivel nacional y seccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de institucionalidad funcional frente a desastres</li> </ul>
Promover la asignación de recursos para la prevención, rehabilitación y reconstrucción vial en forma oportuna y suficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo nacional de prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canales de asignación de recursos al sector</li> </ul>
Proponer que se flexibilicen todavía más los requisitos para la obtención de financiamiento internacional ante situaciones de desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos nacionales y externos disponibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta conjunta de flexibilización</li> </ul>
<b>PROYECTOS SECTORIALES</b>		
Establecer sistema de información sobre el comportamiento de la infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de información y documentación especializados en vialidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización del Servicio de Documentación e información Técnica especializado en puentes y vías de comunicación terrestres (UCE, MOP)</li> </ul>
Establecer sistemas de pronóstico sectorial meteorológico, hidrológico y oceanográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptualizar el sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio e implantación sistema de pronóstico de impactos sectoriales (INAMHI, MOP)</li> </ul>
Propiciar la adopción de diseños de las obras del sector tomando en cuenta la realidad hidrometeorológica de El Niño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de normas para el diseño vial considerando el FEN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios hidrológicos e hidráulicos para el diseño de obras viales en la costa ecuatoriana: metodología, parámetros, métodos, normas (UCE, EPN, INAMHI, MOP)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los daños provocados por el FEN en la red vial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de daños e inventarios de las estructuras viales de la costa ecuatoriana (UCE, EPN, INAMHI, MOP)</li> </ul>
Fortalecer el mantenimiento preventivo de la infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de mantenimiento preventivo con equipos, personal y recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación, entrenamiento y asistencia técnica al personal de los Consejos Provinciales para el mantenimiento y reparación de equipos viales (ESPE, CONCOPE, MOP)</li> </ul>
Fortalecer la institucionalidad sectorial para desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte legal para la prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgar leyes secundarias de soporte la gestión preventiva sectorial</li> </ul>
Restablecer el funcionamiento de la red vial con criterios de reducción de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de vulnerabilidad y riesgos de la red vial e identificación de medidas de mitigación</li> <li>Capacitación y entrenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios y proyectos para rehabilitación, reconstrucción, construcción, mantenimiento de vías secundarias, terciarias y caminos vecinales (UCE, CONCOPE, Consejos Provinciales)</li> <li>Inversión y equipamiento para la rehabilitación y mantenimiento de la red vial provincial (CONCOPE, Consejos provinciales)</li> <li>Reconstrucción y construcción de la red secundaria, terciaria y caminos vecinales por los Consejos Provinciales (2.437 Km)</li> <li>Organización del Servicio de Control de Calidad de asfaltos y pavimentos en las vías del litoral ecuatoriano (UCE, MOP)</li> <li>Capacitación y entrenamiento del personal técnico de los Consejos Provinciales en la preparación, ejecución y fiscalización de proyectos viales (CONCOPE, MOP, ESPE, Org. Internacionales)</li> </ul>

### 1.3 PROYECTOS DE AGRICULTURA Y PESCA

En forma similar a las anteriores, las instituciones que conformaron el equipo sectorial, bajo la coordinación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, enmarcaron los proyectos identificados en las políticas nacionales y sectoriales requeridas para la gestión sectorial. Dichas instituciones fueron: FAO, Instituto Nacional de Pesca (INP), Defensa Civil (DIPLASEDE), INAMHI, PREDESUR, CREA, CONCOPE-HCPL, CEDEGE, CRM, CODELORO, Universidad Central de Ecuador. El Cuadro VIII.1.3-1 resume los proyectos seleccionados para cada una de las políticas identificadas en el marco de esos talleres de trabajo (ver pág. 281).

### 1.4 PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDAS

En este sector se partió de un conjunto de proyectos identificados por cada una de las instituciones participantes, los cuales fueron analizados y priorizados en el seno del equipo de trabajo. Participaron en los análisis y selección de proyectos, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del MIDUVI: Defensa Civil, INAMHI, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Bienestar Social, Ministerio de Educación y Cultura, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del MIDUVI, COPEFEN, CORPECUADOR, ESPE; municipalidades de Sucre (Bahía de Caráquez), Manta y Portoviejo de la Provincia de Manabí; y Santa Rosa (Provincia de El Oro); Consejo Provincial de Esmeraldas (Provincia de Esmeraldas); Universidad Central de Ecuador (Facultad de Ingeniería). El Cuadro VIII.1.4-1 resume los proyectos seleccionados por el grupo de trabajo sectorial (ver pág. 282).

## 2. EL PAQUETE DEFINITIVO DE PROYECTOS PROPUESTOS PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y RECONSTRUCCIÓN

Se presentan a continuación los temas de proyectos que han sido identificados a lo largo del estudio, y para cuya escogencia se ha considerado: a) la selección específica realizada por las instituciones a nivel de los sectores mediante el proceso descrito en el acápite anterior para el caso de Ecuador. b) los proyectos derivados de la identificación de todas las vulnerabilidades reseñadas en el Capítulo V de este estudio. c) los proyectos que son requeridos para dar respuesta a las debilidades institucionales identificadas en el Capítulo VII para cada sector. d) los que mejoran la gestión de desastres a nivel del país como conjunto (Capítulo VI), consignándose solamente aquellos que –como resultado del análisis de aplicación de criterios– acusan la mayor prelación.

En primer lugar se presentan proyectos que tiene por objeto prevenir o mitigar los efectos de los desastres, incluyendo los

de fortalecimiento institucional. Enseguida se describen proyectos que tienen por finalidad reconstruir la infraestructura y la producción que fuera dañada o destruida por El Niño de 1997-98.

Las propuestas están agrupadas bajo las áreas temáticas que corresponden a las principales vulnerabilidades físicas y debilidades en la gestión que fueron objeto de examen pormenorizado durante los trabajos realizados en los dos talleres nacionales, y que se identificaron como las más afectadas por el fenómeno. Concretamente, para el caso de los proyectos de prevención y mitigación y de reforzamiento institucional, se incluyen propuestas en torno a las áreas temáticas de mejoramiento del conocimiento sobre las amenazas hidrometeorológicas y oceanográficas, el diseño de políticas y la capacitación de personal para la prevención, y la reducción de vulnerabilidades en materia de los sectores de desarrollo urbano, agua y saneamiento, agropecuario y pesca, y transportes. En el caso de proyectos de reconstrucción, las áreas temáticas se refieren a los sectores de vivienda, agua y saneamiento, agropecuario y pesca, y transporte y comunicaciones.

Se trata de 66 propuestas de proyectos de prevención, mitigación y fortalecimiento institucional cuyo monto combinado asciende a los 106,2 millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, y de 25 proyectos de reconstrucción por un valor combinado de 408,6 millones adicionales.

En los párrafos siguientes se describen sucintamente dichas propuestas, bajo la clasificación temática antes señalada. Perfiles de cada una de ellas están contenidas en documentos disponibles en las instituciones y en la CAF, con indicación de los objetivos, el costo, y los organismos de ejecución y de posible financiamiento para cada proyecto. El estado de avance en la elaboración de estos proyectos es variado, pero las autoridades nacionales se encuentran abocadas a su pronta conclusión, de forma tal que los donantes potenciales puedan estar en capacidad de conocer en detalle cada una de las propuestas.

Cabe señalar también que se presenta un orden de prelación de todas las propuestas de proyectos. Este se ha definido con base en el número de criterios de jerarquización, descritos en el anexo metodológico, que satisface cada una de las propuestas. Dicho orden de prelación tiene por único objetivo el orientar a los tomadores de decisiones a la hora de definir los proyectos por atender en caso de existir recursos limitados e insuficientes para cubrir toda la demanda.

### 2.1 PROYECTOS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

a) *Conocimiento técnico-científico*: Bajo este apartado se consignan ocho propuestas destinadas a obtener un mejor conocimiento técnico y científico acerca de los fenómenos hidro-meteorológicos y

**Cuadro VIII.1.3-1 Ecuador. Proyectos de agricultura y pesca identificados por las instituciones**

Políticas	Estrategias	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la capacidad del sistema de información hidrometeorológica para el monitoreo, procesamiento y difusión oportuna.</li> <li>Fortalecer la capacidad de pronóstico de las relaciones causa-efecto generadas por los fenómenos climatológicos en el sector transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modernizar la red hidrometeorológica básica del INAMHI, dotándolo del instrumental y equipo automatizado y capacitando a su personal técnico. Integrar en el INAMHI toda la información hidrometeorológica de otras entidades generadoras de dicha información (regionales, seccionales, educativas, etc) y dotarla de mayores recursos presupuestarios, fortaleciendo su autogestión técnico-financiera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de la humedad del suelo en áreas vulnerables y representativas de la costa ecuatoriana, con fines de prevención de inundaciones (INAMHI con apoyo de PREDESUR, CONCOPE, CREA, CRM, CODELORO, MAG)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer e implementar políticas de manejo y conservación de cuencas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la participación y organización social en la construcción y mantenimiento de obras y acciones de protección de las cuencas con énfasis en la forestación, conservación de la cubierta vegetal y el manejo integral del suelo, institucionalizando unidades de gestión y administración.</li> <li>Actualizar y suministrar recursos para los planes existentes de manejo de cuenca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenamiento, manejo y conservación de las cuencas de los ríos: Catamayo, Jubones, Puyango, Santa Rosa, Arenilla y Tahuín (PREDESUR, CONCOPE, CREA con apoyo de MAG, FAO, INAMHI, INEFAN, Universidad Católica).</li> <li>Obras de encauzamiento de los ríos: Cañar, Bululú, Tenguel y Gala de la zona costanera de Azuay y Cañar (CREA con apoyo de la Universidad Central, INAMHI, CONCOPE y AME).</li> <li>Desarrollo sustentable de las zonas afectadas por el FEN en la provincia de Loja, en base al cultivo e industrialización de especies xerófilas (CONCOPE con apoyo de MAG, FAO, PREDESUR, INAMHI y CREA).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir y mitigar las inundaciones y arrastre de sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudios y ejecutar obras de infraestructura en las cuencas que eliminen y mitiguen los efectos de las inundaciones y arrastres de sólidos, que garanticen el desarrollo sustentable en función del riesgo. En caso de estudios existentes, actualizarlos y financiar su implementación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto emergente de control y mitigación de crecidas y arrastre de sólidos de los ríos: Norcay, Cañar, Tigsay, Ciriaco, San Francisco y Aguas Prietas en el litoral, al pie de la vertiente occidental de la cordillera occidental (Universidad Católica con apoyo de MAG y CREA).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenar el uso del suelo agrícola en zonas de alto riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualizar y validar el estudio de uso actual y potencial del suelo, considerando la vulnerabilidad y riesgo, asegurando el financiamiento con recursos gubernamentales, privados y de cooperación internacional, con plena participación de los actores sociales involucrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de la calidad del suelo e zonas críticas afectadas por el Fenómeno El Niño (ESPE, Comisión Atómica).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir y reducir los efectos de los fenómenos naturales en el sector agropecuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de una unidad de coordinación, fortaleciendo la Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el desarrollo (DIPLASEDE), para realizar el estudio y análisis de vulnerabilidad frente a desastres naturales. Elaboración de planes y programas bajo la dirección del MAG y la participación interinstitucional de organismo gubernamentales nacionales, seccionales y locales, sector privado y organizaciones de productores agropecuarios y pesqueros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de fortalecimiento institucional para la prevención y mitigación de desastres naturales. Definición de marco institucional que fortalezca la prevención sectorial (MAG con apoyo de FAO, CREA, CONCOPE, INP, PREDESUR, UC)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Normar y formular planes de control y manejo integral de plagas y enfermedades frente a fenómenos climatológicos extremos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar plan de manejo frente a enfermedades y plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto para normar y formular planes de control y manejo integral de plagas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de vulnerabilidades de las obras frente a este tipo de fenómenos climáticos, mediante normas de diseño más exigentes en zonas de alto riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar, actualizar e institucionalizar las normas de diseño y construcción de obras de infraestructura física de apoyo a la producción agropecuaria y pesquera, incorporando la variable riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de vulnerabilidades en las obras e infraestructuras del sector</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la política de asistencia técnica para los seguimientos productivos.</li> <li>Política para disminuir el impacto de amenazas climáticas sobre los pequeños productores agropecuarios, superando sus niveles de pobreza e incrementando su capacidad de respuesta frente a ese tipo de fenómenos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover el desarrollo agropecuario-pesquero sustentable vinculando a las organizaciones productivas rurales en la ejecución, evaluación de obras de infraestructura, fomentando la capacitación y asistencia técnica permanente e implementando sistemas de financiamiento productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y ubicación de caladeros de pesca artesanal en la costa continental e insular (INP con apoyo de FAO y PMIRC).</li> <li>Desarrollo agropecuario de los pequeños productores afectados por el FEN. (FAO con apoyo de MAG, CREA, PREDESUR).</li> <li>Asistencia de emergencia a pequeños agricultores para la rehabilitación de los cultivos afectados por el FEN en las provincias de Manabí y Esmeraldas y el fortalecimiento de la organización comunitaria para afrontar emergencias (MAG con apoyo de FAO, CRM y CONCOPE).</li> <li>Ampliación del sistema de riego Tahuín (CONCOPE con apoyo de MAG, INAMHI y PREDESUR)</li> <li>Restablecimiento de la infraestructura de riego en la costa ecuatoriana (MAG con apoyo de PREDESUR, CREA y CONCOPE).</li> <li>Restablecimiento de la infraestructura de almacenaje en la costa ecuatoriana (MAG con apoyo de FAO).</li> <li>Reactivación productiva de Molleturo, La Troncal, Cañar, Suniral y Ponce Enrique (CREA con apoyo de MAG, INAMHI, FAO)</li> </ul>

**Cuadro VIII.1.4-1 Ecuador. Proyectos de desarrollo urbano y vivienda identificados por las instituciones**

Políticas	Estrategias	Proyectos
Garantizar producción oportuna de información hidrometeorológica y de amenazas. Incorporar la prevención y análisis de riesgos en el sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de sistemas de alerta, monitoreo y prevención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitación de la red de comunicaciones satelitales (INAMHI)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización de la red hidrometeorológica básica para el monitoreo, pronóstico y alerta de fenómenos adversos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar capacidad para el análisis y gestión de riesgos en el ordenamiento urbano y territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de mapas de riesgo en los municipios Bahía de Caráquez y Santa Rosa</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar proyectos de ordenamiento urbano estratégico en Bahía de Caráquez y Santa Rosa</li> </ul>
Reducir vulnerabilidades de los centros poblados con énfasis en el manejo de cuencas y de ríos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de inundaciones y estabilización de laderas.</li> </ul>	<b>Cantón Sucre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de obras en el área urbana de Bahía de Caráquez</li> <li>Estudio de la situación y propuestas para San Vicente y Río Briceño</li> </ul>
		<b>Chone:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase I, construcción y habilitación del canal de desvío</li> <li>Fase II, estudio y construcción de las obras requeridas</li> </ul>
		<b>Babahoyo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento urbano</li> <li>Construcción de 378 viviendas en Barreiro</li> </ul>
		<b>Santa Rosa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relleno hidráulico en las zonas bajas de Santa Rosa</li> <li>Estudio de la cuenca alta sector la Avanzada</li> </ul>
		<b>Manta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio y construcción de encauzamiento de ríos y quebradas</li> <li>Manejo y monitoreo de cauces y presas de retención</li> <li>Estudio y construcción de alternativas viales</li> <li>Recuperación de áreas afectadas por inundaciones y deslizamientos</li> </ul>
		<b>Esmeraldas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo y conservación de la cuenca del Río Esmeraldas</li> </ul>
Dar respuesta a la población en la etapa post desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reasentamientos, reposición y reparación de viviendas.</li> </ul>	<b>En varias provincias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de viviendas e infraestructuras (35 perfiles en 31 cantones)</li> <li>Construcción de viviendas en sitio en 60 localidades</li> <li>Reparación de viviendas en sitio en 5 localidades</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de viviendas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio, planificación y construcción de viviendas tipo (4 subproyectos)</li> </ul>
Fortalecimiento institucional para la gestión de prevención y mitigación de riesgos y atención de desastres naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer o desarrollar institucionalidad para desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar Sistema Nacional de Prevención de Desastres a nivel sectorial</li> </ul>
Incorporar medidas preventivas para la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevención para la atención de desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de 60 albergues en las provincias afectadas por El Niño, que servirán de Centros comunitarios durante la no emergencia</li> </ul>

oceanográficos que pueden originar desastres, especialmente El Niño, así como sobre otras variables que afectan la vulnerabilidad. Su monto estimado alcanza los 21 millones de dólares. (Véase el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Rehabilitación de la red de comunicaciones por satélite.** El proyecto pretende establecer una red de comunicaciones de tecnología avanzada para permitir la recepción en tiempo real de información hidrometeorológica para el pronóstico. (US\$ 140.000).

■ **Automatización de la red hidrometeorológica básica y fortalecimiento de la red hidrológica general.** Este proyecto, que se realizaría por etapas, permitirá rehabilitar y ampliar la red de estaciones y sus comunicaciones para establecer el sistema nacional de previsión hidrometeorológica. Incluye creación de un sistema de información en tiempo real para la prevención de desastres naturales de origen hidrometeorológico (monitoreo, pronóstico y alerta de fenómenos adversos) (US\$ 18.600.000).

■ **Regionalización de las lluvias y caudales extremos en las zonas bajo la influencia del evento El Niño.** Este proyecto, a ser realizado por fases, tiene por objeto modelar en forma probabilística las lluvias intensas y los caudales de los ríos, con el objeto de determinar parámetros para el diseño de obras de infraestructura en las zonas afectadas por el evento climático (US\$ 60.000).

■ **Monitoreo de la humedad del suelo en áreas representativas de la costa ecuatoriana con fines de prevenir inundaciones.** Mediante este proyecto se obtendría información de interés para la toma de decisiones de los agricultores y gobiernos locales, al contar con información agroclimática como evapotranspiración, con indicación de áreas con exceso de humedad o déficits hídricos; áreas aptas para la agricultura de secano; e información aplicable a modelos hidrológicos (US\$ 220.000).

■ **Modelos de simulación para problemas de consolidación de suelos del litoral ecuatoriano.** Se propone diseñar y probar modelos matemáticos y de simulación numérica de los suelos del litoral, para obtener un mejor conocimiento acerca de su comportamiento bajo eventos hidrometeorológicos extremos. (US\$ 200.000).

■ **Estudios hidrológicos e hidráulicos para el diseño de obras viales en la costa ecuatoriana.** Bajo este proyecto se actualizarían los análisis de precipitaciones y caudales extremos originados por El Niño, con el propósito de actualizar y unificar las normas de diseño de obras civiles en el sector vial ecuatoriano. (US\$ 780.000).

■ **Equipos para monitoreo de las variables oceanográficas.** Se propone la adquisición e instalación de equipos para ampliar la red de estaciones medidoras de las variables

del océano, tales como nivel del mar, temperatura, salinidad, etc. (US\$ 1.000.000).

■ **Base de datos sobre desastres.** Se prevé el establecimiento de una base nacional computarizada de datos sobre todo tipo de desastres, mediante el uso de un sistema de información geográfica. (US\$ 300.000).

b) *Diseño de políticas y capacitación en materia de prevención y mitigación:* Bajo este apartado se incluyen ocho propuestas de proyectos destinados a definir políticas nacionales de prevención y mitigación, a capacitar a las poblaciones más sujetas a riesgos, y a formar y especializar personal en materia de prevención y mitigación y de manejo del riesgo y las emergencias. Su monto combinado asciende a los 3 millones de dólares. (Véase de nuevo el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Diseño del sistema Nacional de prevención y gestión de riesgos.** Se persigue establecer un sistema que incorpore, además de la preparación y atención de desastres, la prevención y mitigación de riesgos con identificación de las instituciones coordinadoras y participantes a nivel sectorial y territorial. Incluye ajustes a las bases legales existentes (US\$ 400.000).

■ **Diseño preliminar sistema de planificación para la gestión de riesgos.** Se pretende desarrollar las bases para el ejercicio ordenado y preventivo de planificación de desastres, incluyendo niveles, metodologías de trabajo y capacitación a ser aplicados en diferentes niveles de gestión y en las diferentes etapas del desastre. Se inicia con la implantación del subsistema de planificación para el Fenómeno El Niño (US\$ 200.000).

■ **Fortalecimiento de la DNDC en el marco de la institucionalidad nacional de prevención y manejo de riesgos.** Este proyecto persigue fortalecer a la DNDC en sus responsabilidades de preparación y atención de desastres, adecuando las funciones y la institucionalidad de sus instancias y modernizando los equipos y procedimientos para mejorar su capacidad de gestión (US\$ 100.000).

■ **Plan piloto para la implantación del sistema de prevención y gestión de riesgos en una entidad territorial (Chone).** Se pretende implantar las propuestas institucionales con todos sus desarrollos (normativos, institucionales, de planificación, técnicos) en una entidad municipal sometida permanentemente a efectos de desastres, con el objeto de precisar las propuestas, desarrollar metodologías sobre la realidad y tomar medidas concretas para la prevención de desastres, sirviendo todo ello como base para su extensión a nivel territorial (US\$ 300.000).

■ **Especialización de personal en materia de prevención**

**Cuadro VIII.2.1-1 Ecuador. Proyectos de prevención y mitigación y de reforzamiento institucional**

Area Temática y Proyectos	Monto (Millones de US\$)	Orden de Prelación
<b>CONOCIMIENTO TECNICO-CIENTIFICO</b>	<b>21.300.000</b>	
1. Rehabilitación red comunicaciones por satélite .....	140.000	A
2. Automatización red hidrometeorológica básica .....	18.600.000	A
3. Regionalización de las lluvias y caudales extremos. ....	60.000	A
4. Monitoreo de humedad del suelo para prevenir inundaciones .....	220.000	C
5. Modelos sobre consolidación suelos costeros .....	200.000	C
6. Estudios hidrológicos para diseño obras viales .....	780.000	C
7. Equipos monitoreo oceanográfico .....	1.000.000	A
8. Base de datos sobre desastres .....	300.000	D
<b>DISEÑO POLITICAS Y CAPACITACION EN PREVENCIÓN</b>	<b>2.960.000</b>	
9. Diseño sistema para prevención y gestión de riesgos .....	400.000	A
10. Diseño sistema de planificación para gestión de riesgos .....	200.000	A
11. Fortalecimiento de la DNDC .....	100.000	B
12. Plan piloto a nivel municipal para sistemas prevención .....	300.000	A
13. Especialización personal en prevención de desastres .....	600.000	B
14. Formación personal en riesgos, desastres y emergencias .....	800.000	B
15. Sistema capacitación para poblaciones en riesgo .....	300.000	A
16. Política nacional en prevención de inundaciones .....	260.000	A
<b>REDUCCION VULNERABILIDADES DESARROLLO URBANO</b>	<b>64.902.800</b>	
17. Control inundaciones cuenca piloto .....	155.000	C
18. Control inundaciones del río Chone .....	35.000.000	A
19. Control inundaciones en Barreiro, Babahoyo .....	5.000.000	A
20. Manejo cuenca río Santa Rosa .....	2.450.000	A
21. Dragado río Santa Rosa y puerto Jelí .....	4.643.800	B
22. Diseño obras encauzamiento río Briceño .....	40.000	A
23. Diseño canales drenaje en San Vicente .....	35.500	A
24. Recuperación zonas inundadas en Manta .....	857.000	B
25. Encauzamiento ríos Manta, Burro, Tigre y Bravo .....	2.725.600	A
26. Presas en ríos Burro y Tigre .....	733.300	A
27. Obras protección en zonas urbanas de Manta .....	3.252.000	A
28. Cordón forestal protector en Bahía de Caraquez .....	210.600	C
29. Manejo y conservación cuenca del río Esmeraldas .....	9.500.000	A
30. Estudios vulnerabilidad y riesgos (Bahía de Caráquez/ Chone). ....	200.000	A
31. Sistema institucional para manejo de riesgos en el sector .....	50.000	A
32. Sistema de planificación para el manejo de riesgos sectoriales .....	50.000	A

**Cuadro VIII.2.1-1 Ecuador. Proyectos de prevención y mitigación y de reforzamiento institucional (continuación)**

Area Temática y Proyectos	Monto (Millones de US\$)	Orden de Prelación
<b>REDUCCION VULNERABILIDADES EN AGUA, SANEAMIENTO, SALUD</b>	<b>4.130.000</b>	
33. Protección sistema agua potable en Esmeraldas .....	560.000	B
34. Drenaje pluvial en zonas inundables de Guayaquil .....	1.450.000	B
35. Sistemas desinfección casera del agua en la Costa .....	100.000	B
36. Sistema institucional de prevención en sector salud .....	50.000	A
37. Fortalecimiento MSP en materia de prevención .....	200.000	C
38. Sistema de planificación para gestión riesgos sector salud .....	100.000	A
39. Actualización normas diseño sistemas agua y saneamiento .....	70.000	B
40. Análisis vulnerabilidad sistemas agua y saneamiento .....	1.000.000	B
41. Análisis de vulnerabilidades instalaciones de salud .....	100.000	A
42. Marco institucional gestión riesgos sector agua y saneamiento .....	100.000	A
43. Fortalecimiento institucional empresa agua Guayaquil .....	200.000	C
44. Fortalecimiento institucional DISPLASEDES y COPLASEDES .....	200.000	C
<b>REDUCCION VULNERABILIDAD SECTORES AGROPECUARIO Y PESCA</b>	<b>9.355.000</b>	
45. Sistema de alerta temprana para el sector agrícola .....	200.000	A
46. Identificación áreas alternas para pesca artesanal .....	75.000	B
47. Control y mitigación crecidas en ríos de la Costa .....	200.000	B
48. Encauzamiento ríos provincias Azuay y Cañar .....	1.000.000	A
49. Estudio de vulnerabilidades en el sector agrícola .....	200.000	A
50. Estudio de vulnerabilidades en el sector pesquero .....	100.000	A
51. Revisar normas de diseño para obras agrícolas y pesqueras .....	50.000	C
52. Planes de control y manejo plagas para eventos climáticos .....	50.000	B
53. Alternativas productivas en zonas impactadas por el FEN .....	50.000	A
54. Cultivo e industrialización especies xerófitas en Loja .....	7.280.000	B
55. Definir el sistema institucional agrícola para prevención .....	50.000	A
56. Sistema de planificación preventiva sector agrícola-pesquero .....	100.000	A
<b>REDUCCION VULNERABILIDAD SECTOR TRANSPORTES</b>	<b>3.510.000</b>	
57. Centro de información sobre puentes y desastres .....	250.000	D
58. Modelos drenaje de estructuras viales del litoral .....	475.000	B
59. Capacitación en mantenimiento equipos viales .....	1.200.000	B
60. Análisis amenazas en la red vial de la Costa .....	800.000	A
61. Análisis vulnerabilidad en la red vial de la Costa .....	360.000	A
62. Actualización de normas de diseño de la infraestructura vial .....	75.000	B
63. Fortalecer la institucionalidad sectorial para desastres .....	50.000	A
64. Implantación sistema planificación sectorial prevención .....	100.000	B
65. Desarrollo tecnologías de construcción bajo desastres .....	100.000	D
66. Organización Servicio control calidad asfaltos y pavimentos .....	100.000	D

**de desastres.** Se pretende establecer un curso de post-grado para profesionales que deseen actualizarse y especializarse en la temática de la prevención y mitigación de los efectos de desastres. (US\$ 600.000).

■ **Formación de personal en riesgos, desastres y emergencias.** Bajo esta propuesta se capacitaría personal en la gestión de los riesgos y de las emergencias. (US\$ 800.000).

■ **Sistema de capacitación para poblaciones sujetas a riesgos.** Se prevé establecer un programa de capacitación de los pobladores de aquellas localidades que históricamente han sido afectadas por El Niño, atendiendo las etapas de antes, durante y después del fenómeno. (US\$ 300.000).

■ **Política nacional de prevención de inundaciones.** Se pretende definir e instrumentar una política nacional para la prevención de las inundaciones en todo el territorio, ocasionadas por El Niño y otros eventos meteorológicos extremos. (US\$ 260.000).

c) *Desarrollo urbano:* Bajo este rubro se propone un total de 16 proyectos destinados a reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en la región costera del Ecuador, cuya fragilidad quedó expuesta durante el fenómeno de 1997-1998. El monto combinado de esos proyectos asciende a la cantidad estimada de 65 millones de dólares. (Véase otra vez el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Control de inundaciones en una cuenca piloto.** Análisis de alternativas para el control de las inundaciones en una cuenca piloto del Ecuador –la de los ríos Carrizal-Chone– con objeto de definir la más adecuada para aplicación generalizada en cuencas hidrográficas de la región costera. (US\$ 155.000).

■ **Control de inundaciones del río Chone.** Estudios de factibilidad, diseños finales y construcción de las obras de control de inundaciones del río Chone, para la protección de la ciudad de Chone. En una primera fase construcción y habilitación canal de desvío. En una segunda fase, estudio y construcción de las obras (US\$ 35.000.000).

■ **Control de inundaciones en Barreiro.** Diseño y construcción de las obras de control de inundaciones en la población de Barreiro, Babahoyo. (US\$ 5.000.000).

■ **Manejo de la cuenca del río Santa Rosa.** Se prevé controlar el caudal del río mediante un desvío y dragado para evitar las inundaciones en la comunidad de Santa Rosa, Provincia de El Oro. (US\$ 2.450.000).

■ **Dragado del río Santa Rosa y del puerto Jelí.** Se propone el dragado del tramo inferior del río Santa Rosa así como del puerto Jelí para evitar inundaciones en la ciudad, el desarrollo de la navegación, y el relleno de varios sectores de bajo relieve de la ciudad. (US\$ 4.643.800).

■ **Diseño obras de encauzamiento del río Briceño.** Bajo esta propuesta se llevarían a cabo los diseños de las obras civiles para encauzar el río Briceño, en la ciudad de Briceño, Provincia de Manabí. (US\$ 40.000).

■ **Diseño de canales de drenaje en San Vicente.** Se realizarían los estudios y diseños para los canales que permitan drenar la quebrada “El Bálsamo” y el estero “Agua Amarga”, en la ciudad de San Vicente, provincia de Manabí. (US\$ 35.500).

■ **Recuperación zonas inundadas en Manta.** Este proyecto tiene por objeto recuperar las áreas urbanas de la municipalidad de Manta que fueron afectadas por las inundaciones de El Niño en 1997-1998. (US\$ 857.000).

■ **Encauzamiento de los ríos Manta, Burro, Tigre y Bravo.** Se propone un proyecto para encauzar mediante gaviones los cauces de cuatro ríos y quebradas que atraviesan la municipalidad de Manta. (US\$ 2.725.600).

■ **Construcción de presas en los ríos Burro y Tigre.** Bajo este proyecto se propone dragarlos cauces de los ríos mencionados y construir represas para retener los sedimentos, en la provincia de Manabí. (US\$ 733.300).

■ **Obras de protección contra inundaciones y vías alternas en zonas urbanas de Manta.** Este proyecto permitirá proteger contra inundaciones las zonas urbanas de la ciudad de Manta que son vulnerables ante los efectos de El Niño y otros eventos meteorológicos extremos así como estudio y construcción de alternativas viales para la ciudad. (US\$ 3.252.000).

■ **Cordón forestal protector para la ciudad de Bahía de Caráquez.** Bajo esta propuesta se pretende reforestar alrededor de 300 hectáreas ubicadas en las laderas que rodean la ciudad, además de otras obras de protección y conservación. (US\$ 210.600).

■ **Conservación de la cuenca del río Esmeraldas.** Diseño y ejecución de políticas, planes y proyectos de manejo y conservación de la cuenca del río Esmeraldas para evitar las inundaciones. (US\$ 9.500.000).

■ **Estudios de vulnerabilidad y riesgos en ciudades afectadas por el FEN (Bahía de Caráquez y Chone).** Se persigue identificar la problemática de vulnerabilidades de esas ciudades afectadas por el FEN a los fines de proponer medidas para la reducción de riesgos a nivel urbano. Esta información será base para otros estudios similares y para la elaboración de los planes de ordenamiento urbano correspondientes (US\$ 200.000).

■ **Sistema institucional para manejo de riesgos en el sector de ordenamiento urbano.** Este proyecto identificará las instituciones que formarán parte del subsistema, los niveles

de coordinación, los mecanismos de incorporación de la prevención y manejo de riesgos, etc. así como los canales de participación de ONGs (US\$ 50.000).

■ **Sistema de planificación para el manejo de riesgos sectoriales.** Se pretende establecer marcos metodológicos y definir cada uno de los niveles de planificación responsables del ordenamiento territorial y urbano en los cuales se aplicarían (US\$ 50.000).

d) *Agua, saneamiento y salud:* Se proponen 12 proyectos destinados a reducir la vulnerabilidad de los sistemas de agua y saneamiento y a fortalecer la gestión de los organismos encargados del sector. El monto total de estos proyectos alcanza cifras de 4,1 millones de dólares. (Véase nuevamente el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Protección del sistema de agua potable en la ciudad de Esmeraldas.** Se propone un proyecto destinado a proteger el sistema regional de acueducto de la ciudad de Esmeraldas y su respectiva área de influencia. (US\$ 560.000).

■ **Drenaje pluvial en las zonas inundables de la ciudad de Guayaquil.** Este proyecto tiene por objeto proveer de drenaje pluvial a los sectores vulnerables ante inundaciones de la ciudad de Guayaquil. (US\$ 1.450.000).

■ **Sistemas de desinfección casera del agua en la Costa.** Se propone la ejecución de un programa de desinfección casera del agua, a bajo costo, en toda la región costera del país. (US\$ 100.000).

■ **Sistema institucional de prevención en el sector salud.** Con base en la experiencia del FEN, este proyecto persigue evaluar la institucionalidad para desastres en sus diferentes etapas y proponer un esquema integrado al esquema nacional que incorpore de manera permanente la prevención en cada una de ellas. Incorpora los mecanismos, instancias y responsabilidades de las ONGs así como las instancias y mecanismos de coordinación intra e interinstitucional (US\$ 50.000).

■ **Fortalecimiento del Ministerio de Salud Pública en materia de prevención.** Esta propuesta pretende fortalecer al Ministerio en materia de prevención de riesgos mediante la normalización de procesos para el sector de salud y saneamiento. (US\$ 200.000).

■ **Mejoramiento del sistema de planificación para la gestión de riesgos en el sector de agua y saneamiento y de salud.** Institucionalizar un sistema de planificación de desastres con jerarquía de planes y metodologías. Iniciar el montaje de los mismos en base al Fenómeno El Niño 1997-98, partiendo de la experiencia de planificación adquirida durante el evento (US\$ 100.000).

■ **Actualización de las normas de diseño de los sistemas de agua y saneamiento.** La propuesta prevé actualizar las normas de diseño de los sistemas, introduciendo la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo. (US\$ 70.000).

■ **Análisis de la vulnerabilidad de los sistemas de agua y saneamiento.** Se pretende realizar un estudio y diagnóstico de la vulnerabilidad de los sistemas existentes de agua y saneamiento, con el fin de adoptar medidas de prevención y mitigación. (US\$ 1.000.000).

■ **Análisis de vulnerabilidad de las instalaciones de salud.** Mediante este estudio de determinarían las vulnerabilidades de las infraestructuras de salud que no han sido evaluadas hasta el momento, que se encuentren en la zona de afectación del FEN o de cualquier otra amenaza generadora de desastres (US\$ 100.000)

■ **Definición de marco institucional para la gestión de riesgo en el sector agua potable y saneamiento.** El proyecto persigue establecer el marco y las responsabilidades institucionales en la gestión de riesgos, con identificación de los niveles de coordinación intra e interinstitucionales, de planificación y de ejecución. Incluye normalizar la legislación sectorial, principalmente respecto al papel rector de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (US\$ 100.000).

■ **Fortalecimiento institucional de la empresa de agua potable de Guayaquil.** Bajo esta propuesta se introducirían mejoras en la gestión de la empresa para lograr una adecuada prevención ante desastres y un mejor mantenimiento preventivo de los sistemas. Los resultados metodológicos y de planificación podrían ser replicados en otras empresas (US\$ 200.000).

■ **Fortalecimiento institucional de las DISPLASEDES y COPLASEDES.** Se pretende fortalecer la gestión de estas unidades, creando con ello una verdadera cultura de prevención y mitigación ante desastres. (US\$ 200.000).

e) *Sector agropecuario y pesquero:* Para reducir la alta vulnerabilidad del sector agropecuario y pesquero ante las variaciones climáticas, como las ocasionadas por el Fenómeno El Niño, se propone la realización de doce proyectos, por un monto combinado de 9,4 millones de dólares. (Véase de nuevo el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Identificación de áreas alternas para la pesca artesanal.** Este proyecto tiene como propósito identificar áreas alternas de pesca artesanal en la zona costera ecuatoriana donde pueda aumentarse la producción del sector. (US\$ 74.700).

■ **Estudios de rentabilidad de las explotaciones pesqueras de los pequeños pescadores.** Con estos estu-

dios se contará con una visión realista de las opciones y cambios tecnológicos que será necesario introducir en las explotaciones a los fines de garantizar beneficios al pescador.

■ **Control y mitigación de crecidas en ríos de la Costa.** Se pretende emprender obras emergentes de control y mitigación de crecidas, y de arrastre de sólidos, en los ríos Norcay, Cañas, Tigsay, San Francisco, Ciriaco, y Aguas Prietas, para asegurar la producción agropecuaria. (US\$ 200.000).

■ **Encauzamiento de los ríos en las provincias de Azuay y Cañar.** Esta propuesta tiene por objeto realizar obras de encauzamiento en los ríos Cañar, Bulu Bulu, Tenguel, y Gala, para proteger las zonas agrícolas de las provincias de Azuay y Cañar que están sujetas a inundaciones periódicas. (US\$ 1.000.000).

■ **Cultivo e industrialización de especies xerofíticas en Loja.** Programa destinado a introducir el cultivo de especies nativas, su industrialización y comercialización, como medio de desarrollo sustentable en las zonas afectadas por El Niño en la provincia de Loja. (US\$ 7.000.000).

■ **Estudio de vulnerabilidades en el sector agrícola.** Estos estudios deberán considerar no solo las infraestructuras físicas sino las zonas de explotación y los cultivos predominantes, a los fines de determinar la vulnerabilidad de las mismas frente a las anomalías de los diferentes factores climáticos (temperatura, humedad, precipitación). (US\$ 100.000)

■ **Estudio de vulnerabilidad en el sector pesquero.** Se persigue contar con información sobre el riesgo al que estarían sometidas las instalaciones del área pesquera (industrias, puertos de desembarque, instalaciones camarónicas, edificaciones institucionales, etc.) a los fines de orientar las decisiones futuras sobre las mismas. Incluye propuestas de medidas de mitigación (US\$ 100.000).

■ **Planes de control y manejo plagas para eventos climáticos.** Este proyecto persigue reunir toda la información disponible sobre el comportamiento de las plagas frente a cambios climáticos y sus efectos sobre los diferentes tipos de cultivos; las medidas de control conocidas y disponibles; las especies vegetales comerciales alternativas resistentes. En base a ello preparar un plan a nivel espacial con recomendaciones para diferentes situaciones y un plan de investigación relacionado con los impactos sobre la agricultura (US\$ 50.000).

■ **Revisar normas de diseño para obras agrícolas y pesqueras.** Con base a los progresos en el conocimiento hidráulico de los ríos y en el comportamiento marino, se reevaluarán las normas de construcción de infraestructuras existentes en las zonas de riesgo, a los fines de establecer nuevos parámetros para el diseño de los mismos que tome en cuenta datos extremos (US\$ 50.000).

■ **Estudio sobre alternativas productivas y tecnológicas en zonas impactadas por el FEN.** Se persigue con este proyecto recabar y sistematizar toda la información disponible sobre alternativas de producción y tecnológicas que puedan aplicarse durante el FEN tanto para casos negativos como para aprovechar oportunidades de la variabilidad climática. Se conformarán portafolios de opciones con todas sus especificaciones técnicas a los fines de contar con esa valiosa información frente a eventos predecibles futuros tanto para la agricultura como para la ganadería y pesquería. Se acompañarán de diseños divulgativos (US\$ 50.000).

■ **Sistema institucional agrícola para prevención.** Este proyecto tiene por objeto establecer un marco institucional claro sobre las instancias que actuarán en el sector dentro del sistema de prevención de riesgos en cada una de las fases de un desastre y las responsabilidades de cada una de ellas dentro del mismo, considerando entre ellas los niveles territoriales. Igualmente definir la relación con instituciones de otros sectores. Incluye el basamento normativo de soporte (US\$ 50.000).

■ **Sistema de planificación del sector agrícola y pesquero.** Mediante este proyecto se incorporará la planificación preventiva dentro del sistema normal de planificación, considerando distintos tipos de planes (prevención, contingencia, rehabilitación, reconstrucción) y niveles de los mismos (Nacional sectorial, regional sectorial, locales). Se establecerán metodologías para la elaboración de los planes, estimaciones de costos, adiestramiento y capacitación y todo lo indispensable para una adecuada formulación. Se formulará como plan piloto el del Fenómeno El Niño (US\$ 100.000).

f) *Sector de transporte:* Con el propósito de reducir la vulnerabilidad de este sector, que fue tan afectado por el fenómeno 1997-1998, se propone la realización de diez proyectos de prevención y mitigación por un monto combinado de 3,5 millones de dólares. (Véase de nueva cuenta el Cuadro VIII.2.1-1).

■ **Centro de información sobre puentes y desastres.** Esta propuesta pretende establecer un centro de documentación e información técnico-científica en materia de puentes y vías de comunicación terrestre, que provea la base para las evaluaciones sobre desastres. (US\$ 250.000).

■ **Modelos de drenaje de las estructuras viales del litoral.** Se pretende modelar –física y matemáticamente– el drenaje de las zonas inundadas del litoral ecuatoriano y las estructuras viales existentes, para definir normas y criterios de diseño hidráulico adecuado a las condiciones reales. (US\$ 475.000).

■ **Capacitación en mantenimiento de equipos viales.** Este proyecto tiene por objeto capacitar al personal técnico de las provincias afectadas por El Niño 1997-1998 en materia de mantenimiento y operación de equipos viales. (US\$ 1.200.000).

■ **Análisis de amenazas en la red vial de la Costa.** Esta propuesta pretende analizar información básica que permita clasificar y caracterizar las amenazas, y elaborar mapas de peligro con diferentes períodos de retorno. (US\$ 800.000).

■ **Análisis de la vulnerabilidad en la red vial de la Costa.** Este proyecto permitirá evaluar las cuencas hidrográficas de la región costera en función de su vulnerabilidad, estimar los riesgos de la infraestructura vial y proponer alternativas de manejo de cuencas para reducir los riesgos. (US\$ 360.000).

■ **Actualización de normas de diseño de la infraestructura vial para zonas de riesgo.** Con base en los estudios hidrológicos incorporando el Fenómeno El Niño, preparar nuevas normas de diseño para las infraestructuras viales de las zonas afectadas permanentemente por el FEN (US\$ 75.000).

■ **Fortalecer la institucionalidad sectorial para desastres.** Se pretende establecer el marco de actuación sectorial en materia de desastres dentro del esquema general que se defina a nivel nacional para todo el país. Contiene la definición de niveles de coordinación intra e interinstitucionales y con las universidades, las responsabilidades de planificación y de ejecución (US\$ 50.000).

■ **Implantación de sistema de planificación sectorial para la prevención.** Este proyecto persigue definir los niveles de planificación sectorial, incluyendo las instancias territoriales; desarrollar metodologías para las distintas fases del desastre; establecer mecanismos de seguimiento de los planes, todo ello asociado con una base de información desarrollada en otro proyecto prioritario que incluye la memoria sectorial de eventos anteriores. Se persigue contar desde el corto plazo con instrumentos para la gestión en el área de transporte, tomando como base los estudios de vulnerabilidades propuestos en otro proyecto dentro del paquete. Inicialmente se partirá de un plan para el Fenómeno El Niño, con identificación precisa de obras y de costos. Se tomarán como base estudios adelantados al respecto por CORPECUADOR (US\$ 100.000).

■ **Desarrollo de tecnologías de construcción bajo situaciones desastrosas.** Se pretende fortalecer la capacidad de respuesta en situaciones de emergencia, implementando tecnologías adecuadas a las severidades climáticas con el objeto de lograr el más rápido restablecimiento de las vías afectadas (US\$ 100.000).

■ **Organización de servicio de control de calidad de los asfaltos y pavimentos utilizados en las vías del li-**

**toral ecuatoriano.** Se persigue verificar que los asfaltos y pavimentos diseñados para las vías de la costa ecuatoriana cumplan las especificaciones y normas vigentes para garantizar la vida útil de las capas de rodadura (US\$ 100.000)

## 2.2 PROYECTOS DE RECONSTRUCCION

a) *Sector de vivienda:* Se proponen tres programas de proyectos de reconstrucción y rehabilitación de las viviendas dañadas o destruidas por El Niño 1997-1998, por un monto combinado de 24,7 millones de dólares. (Véase el Cuadro VIII.2.2-1).

■ **Reconstrucción de viviendas en nueve provincias.** Esta propuesta se refiere a la reconstrucción de 5.029 viviendas, ubicadas en nueve provincias del país, que fueron destruidas por inundaciones o deslizamientos ocasionados por El Niño. (US\$ 20.116.000).

■ **Reconstrucción de 1.532 viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo.** Se trata de reconstruir viviendas de bajo costo en zonas de muy alto riesgo ante nuevas inundaciones y deslizamientos. (US\$ 4.289.600).

■ **Rehabilitación de 289 viviendas afectadas por El Niño.** Rehabilitación de viviendas dañadas por inundaciones y deslizamientos, ubicadas en tres provincias. (US\$ 289.000).

b) *Sector de agua y saneamiento:* Bajo este sector se incluyen 16 propuestas de proyectos destinados a reconstruir sistemas de agua y saneamiento en las ciudades del país que resultaron afectadas por El Niño. Su monto combinado alcanza cifras de 46,7 millones, lo que refleja la magnitud del daño ocasionado por el fenómeno sobre estos sistemas vitales. (Véase otra vez el Cuadro VIII.2.2-1).

■ **Sistemas de agua potable operados por el SSA.** Se trata de un programa para rehabilitar todos los sistemas de agua y saneamiento operados por el SSA en las diversas provincias afectadas por El Niño. (US\$ 4.000.000).

■ **Sistemas de agua potable de diez pequeños municipios de la Costa.** Este es un programa de rehabilitación y reconstrucción de pequeños sistemas municipales de diez ciudades ubicadas en la costa ecuatoriana. (US\$ 2.000.000).

■ **Sistemas de agua segura en zonas urbanas marginales.** Se trata de un programa destinado a la provisión de agua segura utilizando alternativas de bajo costo y fácil utilización, desarrollados por la OPS, para poblaciones urbano-marginales y rurales. (US\$ 400.000).

■ **Sistema de agua potable en Machala.** Proyecto para la rehabilitación del sistema regional de agua potable de Machala, afectado por El Niño. (US\$ 950.000).

■ **Plantas de tratamiento de aguas en Manabí.** Rehabilitación de dos plantas de tratamiento de 90,000 metros cúbicos cada una, ubicadas en Manabí. (US\$ 1.050.000).

■ **Sistemas de agua potable en Chone, Estancilla y Poza Honda.** Rehabilitación de los sistemas de acueducto en las ciudades de Chone, Estancilla y Poza Honda. (US\$ 1.650.000).

■ **Planta de tratamiento y obras de conducción en Manta.** Rehabilitación de la planta de tratamiento de agua y de la línea de conducción de la ciudad de Manta. (US\$ 2.100.000).

■ **Sistema de agua potable en Guayaquil.** Proyecto para rehabilitar el sistema de agua potable en la ciudad de Guayaquil. (US\$ 1.450.000).

■ **Planta para potabilización de agua.** Proyecto de planta portátil para potabilizar el agua. (US\$ 2.100.000).

■ **Planta tratamiento de aguas servidas.** Proyecto para provisión de planta de tratamiento de aguas servidas. (US\$ 2.100.000).

■ **Control y manejo de desechos sólidos en la Costa.** Proyecto para el control y manejo de desechos sólidos en municipios costeros afectados por El Niño 1997-1998. (US\$ 1.500.000).

■ **Equipos para desinfección agua para municipios de la Costa.** Se trata de la provisión de equipos de desinfección de agua para municipios afectados de la Costa. (US\$ 7.000.000).

■ **Sistemas de agua potable de Loja.** Protección de microcuencas y construcción de sistemas de agua potable en la provincia de Loja. (US\$ 14.000.000).

■ **Alcantarillado sanitario de Santa Rosa.** Proyecto para el mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Santa Rosa. (US\$ 6.180.000).

■ **Sistemas de agua potable de Pucará y Gualaceo.** Proyecto para la rehabilitación de los sistemas de acueducto de Pucará y Gualaceo, ubicados en la provincia del Azuay. (US\$ 50.000).

■ **Sistema alcantarillado de Pucará.** Se trata de la rehabilitación del sistema de alcantarillado sanitario de la localidad de Pucará, en la provincia del Azuay. (US\$ 30.000).

c) **Sector agropecuario:** Se propone un proyecto de reactivación productiva de las localidades de Cuenca La Troncal y Ponce Enríquez en las provincias de Azuay y Cañar. (US\$ 8.430.000). (Véase nuevamente el Cuadro VIII.2.2-1).

d) **Sector de transportes:** Bajo este sector –el segundo más afectado por El Niño, en términos del monto de los daños estimados– se proponen cinco proyectos de reconstrucción por valor estimado de 328,8 millones de dólares. (Véase de nuevo el Cuadro VIII.2.2-1).

■ **Evaluación de daños en las estructuras viales de la Costa.** Se propone realizar un inventario pormenorizado de los daños provocados por El Niño en la infraestructura vial de la Costa, que sirva de base para la reconstrucción. (US\$ 1.000.000).

■ **Supervisión y fiscalización de proyectos viales.** Esta propuesta tiene por objeto establecer una capacidad instalada en los Consejos Provinciales de la Costa para supervisar y fiscalizar la ejecución de los proyectos de reconstrucción vial. (US\$ 11.580.000).

■ **Estudios de rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento.** Bajo este proyecto se realizarían todos los estudios y diseños requeridos para la rehabilitación, reconstrucción y el mantenimiento preventivo en las redes provinciales de caminos afectadas por El Niño. (US\$ 18.900.000).

■ **Rehabilitación y mantenimiento red vial provincial.** Bajo esta propuesta se adquiriría maquinaria y equipo y se realizaría la rehabilitación y el mantenimiento preventivo de la red vial provincial que fue afectada por El Niño 1997-1998. (US\$ 184.150.000).

■ **Reconstrucción de la red secundaria y terciaria de caminos.** Proyecto para la reconstrucción de las redes secundaria y terciaria de caminos que fue afectada por El Niño. (US\$ 113.141.000).

## 2.3 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LOS PROYECTOS

Se ha realizado un análisis acerca de las posibles fuentes que podrían estar disponibles para financiar los proyectos antes descritos, teniendo en cuenta las políticas usuales de las fuentes bilaterales y multilaterales que apoyan este tipo de actividades.

En dicho análisis se han considerado como fuentes potenciales a los mismos gobiernos –de nivel central, regional y local– de cada país andino, los gobiernos de países desarrollados, los organismos de integración regional y extraregional, y los organismos internacionales de cooperación y financiamiento.

### 2.3.1 Apoyo de gobiernos

Bajo la clasificación de gobiernos se incluye al gobierno de Ecuador así como a numerosos gobiernos de países amigos que pueden estar deseosos de cooperar en el financiamiento de los proyectos.

**Cuadro VIII.2.2-1 Ecuador. Proyectos de reconstrucción. El Niño 1997-98**

Area Temática y Proyectos	Monto (Millones de US\$)	Orden de Prelación
<b>SECTOR VIVIENDA</b>	<b>24.694.600</b>	
1. Reconstrucción viviendas en 9 provincias .....	20.116.000	B
2. Reconstrucción 1.532 viviendas en zonas alto riesgo .....	4.289.600	B
3. Rehabilitación 289 viviendas afectadas .....	289.000	B
<b>SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO</b>	<b>46.660.000</b>	
4. Sistemas agua y saneamiento SSA .....	4.000.000	B
5. Sistemas agua potable en 10 pequeños municipios .....	2.000.000	B
6. Sistemas agua segura en zonas urbanas marginales .....	400.000	B
7. Sistema agua potable en Machala .....	950.000	B
8. Plantas de tratamiento de Manabí .....	1.650.000	B
9. Sistemas agua potable Chone, Estancilla, Poza Honda .....	1.050.000	B
10. Planta tratamiento y obras conducción de Manta .....	2.200.000	B
11. Sistema agua potable en Guayaquil .....	1.450.000	B
12. Planta portátil potabilizadora de agua .....	2.100.000	C
13. Planta tratamiento aguas servidas .....	2.100.000	C
14. Control y manejo desechos sólidos en la Costa .....	1.500.000	B
15. Equipos desinfección agua para municipios Costa .....	7.000.000	B
16. Sistemas de agua potable en Loja .....	14.000.000	C
17. Alcantarillado sanitario Santa Rosa .....	6.180.000	C
18. Sistemas agua potable de Pucará y Gualaceo, Azuay .....	50.000	C
19. Sistema alcantarillado de Pucará, Azuay .....	30.000	C
<b>SECTOR AGROPECUARIO Y PESCA</b>	<b>8.430.000</b>	
20. Reactivación productiva provincias Azuay y Cañar .....	8.430.000	B
<b>SECTOR TRANSPORTE Y COMUNICACIONES</b>	<b>328.771.000</b>	
21. Evaluación daños en estructuras viales de la Costa .....	1.000.000	B
22. Supervisión y fiscalización proyectos viales .....	11.580.000	A
23. Estudios rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento .....	18.900.000	A
24. Rehabilitación y mantenimiento red vial provincial .....	184.150.000	A
25. Reconstrucción red secundaria y terciaria caminos .....	113.141.000	A

**Gobierno de Ecuador.** En todos los casos se ha tenido en cuenta que los gobiernos (central, regional y municipal) habrán de realizar aportaciones –en efectivo o en especie– que aseguren la plataforma básica de gastos locales para poder ejecutar cada uno de los proyectos.

**Gobiernos de países desarrollados.** Se considera factible lograr aportes provenientes de países desarrollados –de dentro y fuera de la región latinoamericana– para apoyar la realización de algunos proyectos de alcance regional.

Se trataría de gobiernos que, dentro de su política de cooperación externa, otorgan prioridad a la cooperación con Ecuador y que coincidan en asignar prelación a la temática de la prevención y mitigación ante desastres.

### 2.3.2 ORGANISMOS DE INTEGRACION REGIONAL

Bajo este acápite se incluyen tanto los organismos de integración andina como los de financiamiento latinoamericano, y otros de regiones desarrolladas.

**Corporación Andina de Fomento.** Si bien la actual política de financiamiento de la CAF privilegia los proyectos de infraestructura y los de apoyo a la pequeña y mediana industria en los países miembros, se espera que –especialmente luego de que los Presidentes Andinos conozcan el resultado del proyecto regional de la CAF sobre El Niño– pueda también privilegiar el financiamiento de proyectos específicos de prevención y mitigación ante desastres, y de fortalecimiento institucional.

**Banco Interamericano de Desarrollo.** El BID tiene como norma apoyar la reorientación de préstamos nacionales existentes para los sectores que se vean afectados por desastres, y de aceptar en ellos componentes de prevención y mitigación. Igualmente, puede financiar la ejecución de nuevos proyectos que tengan como pro-

pósito reducir o eliminar vulnerabilidades o debilidades en la gestión ante desastres.

**Unión Europea.** La UE, a través de su programa ECHO viene apoyando el tema específico de la prevención de desastres, tanto al nivel nacional como regional.

### 2.3.3 ORGANISMOS INTERNACIONALES DE COOPERACION Y FINANCIAMIENTO

Se incluyen bajo esta clasificación los organismos de la familia de las Naciones Unidas, tanto los de cooperación técnica para el desarrollo como la banca mundial de financiamiento.

**Organización Meteorológica Mundial.** La OMM apoya toda la temática de la meteorología y la hidrología al nivel mundial. Dentro de sus programas incluye uno mediante el cual sus países miembros pueden donar directamente a otros los equipos para proyectos dentro de su ámbito de acción.

**Organización Panamericana de la Salud.** La OPS es parte tanto del Sistema Interamericano como de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y lleva a cabo un ambicioso programa de prevención, mitigación y atención de desastres en las Américas.

**Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.** El PNUD ha recibido el mandato reciente de su Consejo Directivo en el sentido de cooperar en materia de prevención y mitigación ante los desastres.

**Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia.** La UNESCO tiene jurisdicción tanto sobre los temas de educación como sobre la hidrología científica.

**Banco Mundial.** El Banco Mundial financia proyectos nacionales de desarrollo que incluyen el tema de la prevención y mitigación.

# ANEXO METODOLOGICO

## 1. ORGANIZACION Y DINAMICA DE TRABAJO

La organización para la realización del Proyecto tomó en consideración los objetivos del mismo y la complejidad involucrada en su gestión, la cual deriva, entre otras cosas, de la gran extensión geográfica del área de estudio y de la participación de numerosas instituciones y profesionales de los cinco países en el mismo.

Por una parte, debido a que el Proyecto sería realizado en los cinco países andinos afectados por el Fenómeno El Niño, la organización decidida persiguió mantener una coherencia en la orientación y alcance de los trabajos, así como garantizar flexibilidad en los esquemas de ejecución, apoyando a los Consultores Nacionales de cada país en las distintas fases de la elaboración.

### 1.1 ORGANIZACION DEL PROYECTO

En la estructura organizativa del Proyecto se identifican tres niveles: la Dirección Corporativa de la CAF, el Equipo de Dirección y Coordinación Técnica y la Red Institucional de cada país.

#### 1.1.1 DIRECCION CORPORATIVA DE LA CAF

A efectos de dirigir y dar lineamientos al proyecto, hacer seguimiento de sus trabajos y facilitar los apoyos institucionales y logísticos, la Corporación Andina de Fomento designó al Vicepresidente Corporativo de Infraestructura. Este a su vez se apoyó en un Grupo Consultivo en el que participó la Directora de Cooperación Técnica de la Corporación y Ejecutivos de la misma en cada país andino.

El *Director General del Proyecto* tuvo las siguientes funciones:

- Aprobar los alcances y orientaciones de los trabajos e informar sobre la marcha de los mismos y sus resultados a las autoridades de la CAF.
- Velar por el adecuado desarrollo del Proyecto, garantizar el logro de sus objetivos y la asignación oportuna y adecuada de los recursos.
- Controlar la ejecución y supervisar al Director Técnico.

El *Grupo Consultivo* tuvo responsabilidades asesoras y de apoyo logístico e institucional en cada país. Sus funciones específicas fueron:

- Asesorar al Director General en cuestiones relativas a la orientación y lineamientos de ejecución del proyecto.
- Participar en la solución de problemas técnicos o logísticos del Proyecto y facilitar la interacción con las instituciones de cada país.
- Apoyar al Director Técnico y a los consultores nacionales en la ejecución de los trabajos.

El papel que jugaron los Ejecutivos de la CAF en cada país fue más allá de su participación en funciones de Grupo Consultivo, lo cual se recoge en la siguiente sección.

#### 1.1.2 EQUIPO DE DIRECCION Y COORDINACION TECNICA

Los trabajos del Proyecto fueron ejecutados bajo la coordinación técnica de un equipo integrado por Especialistas Internacionales y Consultores Nacionales, el cual fue dirigido por un Director Técnico, función que recayó en un consultor internacional contratado a ese efecto por la CAF. Los Ejecutivos de la Corporación en cada país andino, apoyaron e hicieron seguimiento de la gestión a los Consultores Nacionales y garantizaron tanto el apoyo logístico de los trabajos como el acceso a las instituciones de cada país.

Al *Director Técnico* le correspondió preparar y someter a la aprobación del Director General las bases para el desarrollo del Proyecto, distribuir el trabajo y velar por su calidad, coordinar y supervisar la marcha de los estudios, apoyar a los equipos en las demandas que estos hiciesen para la buena realización de los trabajos y realizar todas las gestiones requeridas durante los procesos de elaboración.

Específicamente, fueron responsabilidades del Director Técnico:

- Preparar los borradores de términos de referencia, metodologías, cronogramas y presupuestos del Proyecto para su aprobación por el Director General; participar en la selección de los Especialistas Internacionales y los Consultores Nacionales.
- Dirigir la ejecución del Proyecto, coordinar y supervisar los equipos que participaron en la elaboración de los estudios, tanto en términos de contenido como de organización y programa.
- Preparar y/o garantizar la elaboración de metodologías comunes a ser implementadas en diferentes fases del Proyecto, a los fines de uniformar el tratamiento de los temas.
- Apoyar a los Ejecutivos de la CAF y a los Consultores Técnicos de los diferentes países en la definición de las informaciones temáticas cuya producción y tratamiento debería ser solicitada a las instituciones de cada país, en la preparación de los Talleres Nacionales, en la elaboración de los programas de trabajo y en la supervisión de la ejecución de los mismos.
- Asistir y participar en los Talleres Nacionales y en las reuniones regionales, coordinando grupos de trabajo y discusiones de síntesis de los mismos.
- Coordinar la preparación del documento final regional y de los documentos nacionales y participar en la redacción de los mismos para garantizar la coherencia y la homogeneidad de la información.

Los *Ejecutivos de la CAF en cada país* fueron responsables de apoyar la gestión de los Consultores Nacionales y de garantizar los apoyos logísticos para la realización de los estudios. A grandes rasgos tuvieron a su cargo:

- Participar en la preparación del plan de trabajo a realizar en su jurisdicción, contribuir a la adecuada ejecución de los trabajos en su país de acuerdo a los alcances previstos en los términos de referencia y dar seguimiento a las actividades del Consultor Nacional.
- Establecer los contactos necesarios y promover la participación de las instituciones y personalidades relevantes a los fines del Proyecto, tanto para recabar experiencias como para prestar apoyo logístico.
- Apoyar en todas las actividades requeridas a las misiones de los Especialistas Internacionales previstas durante el estudio y garantizar la logística necesaria para su realización, así como participar activamente en dicha misión.
- En el caso de los países seleccionados como sede para la realización de las Reuniones Regionales, participar en la preparación de éstas junto con el Director Técnico y los Consultores Nacionales del país correspondiente, así como garantizar la logística de soporte.

Los *Consultores Nacionales* fueron profesionales contratados para llevar la coordinación técnica de los trabajos en el país correspondiente, en estrecha vinculación con el Ejecutivo de la CAF en el respectivo país y bajo la guía del Director Técnico. Sus principales responsabilidades fueron:

- Velar y contribuir a la adecuada ejecución de los trabajos en el país, de acuerdo a los alcances previstos en los términos de referencia.
- Promover la participación de las instituciones y personalidades relevantes a los fines del Proyecto y dar seguimiento al avance de los trabajos solicitados a las instituciones públicas o privadas del país.
- Apoyar al Ejecutivo de la CAF en la preparación de los planes de las misiones y en la logística necesaria para su realización; participar activamente en las mismas.
- Participar en la preparación tanto de la Reunión Regional como de los Talleres Nacionales que se realicen en ese país.
- Participar en la caracterización del Fenómeno El Niño, indicando los encadenamientos climáticos y los efectos asociados a los mismos; hacer una primera integración de los análisis de la capacidad de gestión que realicen las diferentes instituciones, con el propósito de ofrecer una visión de conjunto del funcionamiento real del proceso y de las debilidades y fortalezas observadas en la acción institucional.

- Participar en la síntesis del estado actual de los procesos de planificación de este tipo de desastres, identificando debilidades y fortalezas, metodologías y tecnologías para la gestión.
- Participar en la preparación del esquema del documento nacional y regional; participar en la elaboración del documento final nacional y contribuir con la del documento regional.

Los *Especialistas Internacionales* son profesionales de alto nivel de especialización que formaron parte del grupo técnico con la responsabilidad de coordinar estudios en diferentes temáticas vertebrales del Proyecto. Fueron responsabilidades específicas de los mismos:

- Participar, junto con la Dirección Técnica, en la preparación de metodologías, planes y orientación general de las fases de trabajo.
- Coordinar transversalmente los temas de: estimación de daños, identificación de proyectos y los análisis institucionales de cada país y a nivel regional.
- Elaborar documentos consecutivos de los temas bajo su responsabilidad. Los expertos CEPAL tuvieron entre sus funciones participar, junto con profesionales del equipo de la CAF, en las estimaciones de daños, así como en la misión de trabajo inicial y elaborar informes temáticos sobre áreas bajo su responsabilidad. El IDEAM fue responsable, además de los temas climáticos de su propio país, de los análisis de la variabilidad climática a nivel regional, contribuyendo con la preparación del documento contenido de estos aspectos en el volumen correspondiente a la región.
- Coordinar grupos de trabajo en los Talleres Nacionales y las Reuniones Regionales de acuerdo a sus especialidades; recabar los materiales producidos, resumir las conclusiones de las reuniones e incorporar los nuevos elementos dentro de los documentos.
- Participar, bajo la orientación de la Dirección Técnica, en la preparación de los índices finales de contenido de los documentos y contribuir en la redacción final de los mismos.

### 1.1.3 LA RED INSTITUCIONAL DE CADA PAIS

En cada país las instituciones que estuvieron relacionadas con la gestión para enfrentar el Fenómeno El Niño fueron determinantes durante la ejecución del Proyecto. A los fines de internalizar los apoyos y lograr las contribuciones requeridas en las diferentes etapas de ejecución del Proyecto, en cada país el estudio fue soportado por una institución líder en materia de gestión de desastres, la cual fue responsable de garantizar los apoyos de las instituciones.

En general, las instituciones tuvieron a su cargo:

- Apoyar al equipo técnico durante la ejecución del Proyecto.
- Recabar y suministrar documentos existentes sobre el evento, tanto en términos de los impactos socioeconómicos como de la gestión realizada por la respectiva institución o sector.
- Preparar información faltante de acuerdo a las guías metodológicas suministradas por el equipo técnico del Proyecto.
- Preparar ponencias específicas para su presentación en los Talleres Nacionales y en las Reuniones Regionales, de acuerdo a lo pautado para los mismos.
- Conformar equipos interinstitucionales para intercambios durante la ejecución de los estudios.
- Asistir a los Talleres Nacionales y Regionales y participar en los análisis previstos en los mismos.
- Identificar proyectos relevantes a los fines de reducir las vulnerabilidades físicas y las debilidades institucionales.
- Participar en la redacción de los informes correspondientes a su sector, como insumos para el informe final del Proyecto.

## 1.1 ETAPAS DEL PROYECTO Y METODOLOGIAS GENERALES DE TRABAJO

El Proyecto fue concebido en cinco grandes etapas, combinando trabajos de consultores y especialistas internacionales con aportes de expertos e instituciones nacionales.

La dinámica se inició con la planificación del proyecto por países, lo que involucró un primer contacto con las diversas

instituciones nacionales dirigido a asegurar su participación activa en los trabajos. A esta primera etapa siguieron varias misiones a los países por parte del Director Técnico y los Especialistas Internacionales, combinadas con Talleres Nacionales en los que participaban todas las instituciones. Las etapas cuarta y quinta correspondieron, respectivamente, a una Reunión Regional y a la preparación del documento final del Proyecto.

### 1.2.1 PREPARACION DE PLANES DE TRABAJO REGIONAL Y POR PAISES Y CONTACTO INICIAL CON LAS INSTITUCIONES

Esta fase comprendió desde la preparación del programa general del Proyecto por parte del Director Técnico, hasta la realización de reuniones preparatorias a nivel de cada país con los respectivos Ejecutivos de la CAF, para establecer el marco dentro del cual se desarrollarían las distintas actividades, precisar las orientaciones generales y específicas para su realización, los alcances y el método de trabajo a seguir, así como las responsabilidades de cada uno de los participantes.

Enmarcados en el flujograma general del Proyecto, los Ejecutivos de la CAF en cada país, con el apoyo del Director Técnico y de los Consultores Nacionales, prepararon los planes de trabajo para cada país, tomando en consideración los términos de referencia y las instituciones que deberían contactarse para garantizar el apoyo del mismo.

Con base en ello se hicieron los contactos necesarios con las instituciones relevantes para lograr su colaboración e involucrarlos en todas las fases de su realización. Como quiera que se perseguía recabar diferentes experiencias, la solicitud se hizo a varias instituciones que manejaban el mismo tema, lo que contribuyó a abrir dichas experiencias a varias modalidades. Para oficializar y orientar adecuadamente los alcances de las solicitudes, los Consultores Nacionales de los países identificaron en forma detallada los aspectos en los que se requerían los apoyos de las diversas instituciones. Estos últimos fueron de dos tipos: preparar documentos que contuviesen las experiencias de los países en las áreas de competencia de cada institución o sobre los efectos del fenómeno vinculados a las mismas; y prestar apoyo logístico para la misión de Especialistas Internacionales con la que se iniciarían realmente los trabajos.

Especial interés se dio a aquellas organizaciones existentes de manera permanente o creadas para actuar sobre las calamidades, a los fines de lograr la colaboración de ellas en la promoción de la participación de otras organizaciones, apoyo logístico y el suministro de sus experiencias respecto al Fenómeno El Niño.

Con base a formatos previamente elaborados, la mayoría de las instituciones contactadas produjeron la información solicitada, tanto de las amenazas e impactos socioeconómicos sobre su respectivo sector como de la gestión institucional. El Consultor Nacional de cada país mantuvo el seguimiento de la producción de dichos informes y el suministro de datos, a los fines de garantizar la calidad de los respaldos.

Algunas de las instituciones ya contaban con información sobre los efectos y daños ocurridos, por lo que se dispuso en ese caso de una base muy relevante para apoyar la cuantificación.

### 1.2.2 MISIONES DE LOS ESPECIALISTAS INTERNACIONALES

Una parte esencial de la mecánica durante el estudio fue la realización de misiones a los diferentes países para contactar a las instituciones y recabar información relacionada con el Fenómeno El Niño. El grupo de especialistas que participó en el estudio se desplazó a cada país por el lapso de una semana, con el objeto de reunir toda la información existente respecto a daños y experiencias de manejo institucional del Fenómeno El Niño y de sus efectos. El apoyo para estas misiones a nivel local fue dirigido por el respectivo Ejecutivo de la CAF, con el soporte del Consultor Nacional del país correspondiente, el cual preparó agendas de trabajo para el lapso de la misión y fue responsable de la recabación exhaustiva de la información previa a la llegada de la misión.

La responsabilidad de los Especialistas Internacionales que conformaron la misión fue cubrir el mayor número de aspectos incluidos en los términos de referencia del Proyecto, reunir la información y/o determinar y cuantificar los daños cuando ello no había sido todavía realizado; recabar el mayor número de experiencias en el manejo de este Fenómeno, e identificar proyectos y programas de prevención, rehabilitación y reconstrucción que pudiesen ser implementados, todo ello orientado a la preparación posterior de anteproyectos de planes de rehabilitación, reconstrucción y prevención de daños y a documentar las experiencias de los diferentes países en el manejo de los eventos naturales asociados a El Niño.

### 1.2.3 TALLERES NACIONALES

A lo largo del Proyecto se llevaron a cabo dos Talleres Nacionales en cada país que pretendieron cubrir las dos etapas básicas del estudio: ¿dónde estamos? y ¿hacia dónde vamos? En el primer taller se persiguió recabar la información de la situación actual, mientras que el segundo fue básicamente de prospectiva.

**a) Los primeros Talleres Nacionales** se llevaron a cabo en cada país bajo la dirección del Consultor Nacional de la jurisdicción y en estrecha vinculación con la Dirección Técnica del Proyecto. Los Consultores Nacionales buscaron apoyos institucionales para ello, contando siempre con una institución nacional que promovió la asistencia a los talleres y dio soporte permanente a los trabajos en el país. La preparación del Taller incluyó la definición de la forma de llevarlo a cabo, los grupos de trabajo que se constituirían, los asistentes, las exposiciones base, los materiales que serían distribuidos y su reproducción, entre otros, y todo lo que fue necesario para lograr la efectividad de la reunión.

Los Talleres Nacionales tuvieron dos vertientes de análisis. La primera de ellas orientada a recabar la información sobre las amenazas y daños físicos y las acciones que se llevaron a cabo para reducir las vulnerabilidades. La segunda vertiente fue institucional, persiguiendo documentar las actuaciones durante el evento El Niño e identificar debilidades y fortalezas en la gestión.

#### **Evaluación del comportamiento físico del Fenómeno y de sus impactos**

En esta primera parte del taller se formularon los siguientes alcances:

- Compartir experiencias entre sectores de afectación, lo que permitiría fortalecer la visión de conjunto de estos temas de desastres en diversos aspectos sectoriales y de desarrollo (electricidad, agua, agricultura, etc.). Las exposiciones presentadas por las diversas instituciones con visión de conjunto sobre el sector de afectación de su competencia persiguieron este objetivo.

El punto de partida fue el tema de las amenazas, para lo cual se presentaron los avances en la caracterización de las variaciones climáticas generadas por El Niño en el país y los tipos de afectaciones encadenadas que se produjeron a consecuencia de ellas. La caracterización del fenómeno fue desarrollada sobre la base de información presentada en el taller por la institución seleccionada para ese tema en el país, tomando para ello los desarrollos científicos adelantados por las distintas instituciones que tenían responsabilidad en esa área del conocimiento. Se persiguió con ello partir de una caracterización de las variaciones climáticas observadas en cada país, dentro de la cual pudiesen insertarse todos los desarrollos posteriores en el seno del taller, así como establecer el estado del arte con relación al desarrollo de estos aspectos a nivel nacional. Las exposiciones temáticas fueron de carácter crítico y analítico, orientadas a precisar los progresos y falencias en dicha caracterización y las causas de las mismas.

Respecto a los análisis sobre impactos socioeconómicos, se persiguió en esta fase identificar los encadenamientos de efectos generados por las variaciones climáticas de El Niño, ofrecer una estimación de los daños y tipificar al país desde el punto de vista de las afectaciones directas, indirectas y a la economía como conjunto. Para ello se conformaron grupos sectoriales: agua potable, saneamiento y salud; transporte y electricidad; agricultura y pesca; asentamientos humanos. En algunos países, como Venezuela, se conformó un grupo especial para los temas hidrometeorológicos. La coordinación de cada grupo quedó bajo la responsabilidad de un especialista.

El concepto básico incorporado en esta fase fue el establecimiento de la relación de los impactos de los desastres con las limitaciones al desarrollo. La relevancia de estos daños en la economía y sobre las limitaciones al desarrollo constituiría una base para el fortalecimiento de una política orientada a la prevención de los riesgos y a reducir los impactos socioeconómicos.

- El segundo alcance del taller fue el de los análisis de encadenamientos de efectos, análisis llevados a cabo en sesiones de grupos conformados por instituciones relacionadas con un sector de afectación. Estas sesiones tuvieron el objeto de completar la información sobre las diversas situaciones que se presentaron en el país, cuando éstas no hubiesen sido recolectadas con anterioridad. Se persiguió incorporar, cuando fue procedente, otros encadenamientos de efectos como base a las experiencias para distintas zonas del país. Estos análisis fueron realizados al inicio de los talleres.
- Partiendo de los encadenamientos ajustados, se planteó un tercer alcance: identificar las vulnerabilidades físicas asociadas a cada eslabón de la cadena de efectos. Este tipo de análisis, realizado por el conjunto de instituciones involucradas en el desastre dentro de cada sector de afectación, permitió posteriormente identificar en forma preliminar y de manera ordenada, líneas de política y/o proyectos específicos que parecieron prioritarios para reducir la vulnerabilidad y los

riesgos derivados de ello. El ejercicio de identificación de vulnerabilidad persiguió siempre responder a la interrogante: ¿por qué sucedió cada efecto encadenado?.

- Un cuarto alcance fue precisar los proyectos o acciones llevadas a cabo por las diferentes instituciones en cada eslabón de la cadena, tanto en la fase de prevención como de contingencia, rehabilitación o reconstrucción, con el objeto de identificar la direccionalidad de la política además de recabar las experiencias interesantes. Esta tarea, que se venía realizando con anterioridad al taller a través de contactos institucionales, fue organizada esquemáticamente y sirvió como punto de partida para los grupos de trabajo del taller, lo que permitió enfatizar en la recabación de experiencias faltantes sobre proyectos específicos.
- Finalmente, con base a lo anterior, se identificaron los aspectos críticos en la cadena, basados en los análisis de vulnerabilidad antes mencionados. Estos aspectos se trabajaron por sector de afectación, y con base en ellos, cada grupo de trabajo generó un conjunto de conclusiones sectoriales. Este material constituyó la base, en el segundo taller, para la identificación de líneas de políticas o de proyectos a nivel de cada sector de afectación y para el conjunto del país, visualizados en una perspectiva de prevención.

### **Evaluación de la gestión institucional durante el Fenómeno El Niño 1997-98**

En esta fase del taller, los objetivos estuvieron orientados a recabar y evaluar las experiencias de la gestión durante el Fenómeno 1997-98. Metodológicamente se persiguió recabar y evaluar experiencias tanto de la gestión de las instituciones que se involucraron en cada sector de afectación, como del marco institucional nacional de conjunto para afrontar los efectos de El Niño (en el marco de la institucionalidad para desastres).

Se aplicó un esquema metodológico que partió de los análisis de los procesos de gestión por sector de afectación y concluyó con una visión crítica global de la gestión nacional.

Para los análisis de los procesos de gestión por sector de afectación se utilizó una matriz de evaluación distribuida a cada una de las instituciones. Previo al inicio del taller nacional, se prepararon cuadros síntesis, las cuales señalaban las instituciones que intervinieron en un área o sector de afectación (p.e. consumo de agua para la población), con indicación de los datos más relevantes extraídos del trabajo previo realizado con o por las instituciones. En algunos casos se dispuso para el taller de la información recabada y se centró el esfuerzo en la información faltante.

Con el análisis y recabación de información de acuerdo a las matrices, fue posible:

- Reunir la experiencia de la gestión de las instituciones sobre qué y cómo lo hicieron, lo cual constituiría parte de la memoria del Fenómeno El Niño.
- Establecer cómo se interrelacionaron las instituciones entre sí, lo cual permitió conocer si existía fluidez en la relación interinstitucional que actuó o debió actuar en el proceso.
- Determinar cuáles fueron los vacíos o problemas de coordinación, con lo que se obtuvo una visión de este tipo de requerimiento a nivel de las instituciones de cada sector de afectación y/o a nivel nacional.
- Con base a lo anterior, concluir en cada grupo con una visión global y crítica de la gestión e institucionalidad para el sector de afectación, identificando las fortalezas y las debilidades y los aspectos críticos del proceso de gestión como conjunto.
- Derivado de lo anterior, establecer bases para una posterior política institucional y de gestión con sentido de prevención en cada sector de afectación.

En la fase subsiguiente del taller se trabajó sobre la institucionalidad formal general del país para la atención de este desastre natural y sobre la concepción básica que la soportaba (reactiva o preventiva), así como sobre la identificación de las limitaciones o fortalezas del modelo existente y/o implementado las ausencias institucionales en la realidad que se analiza y el grado de coherencia con el marco institucional formal para la prevención y el desarrollo. Esta etapa se llevó a cabo en plenaria.

Desde el punto de vista metodológico, las sesiones plenarias fueron iniciadas con una exposición sintética de la visión global institucional del país para afrontar estos fenómenos, llevada a cabo por el Especialista Institucional y, a partir de ello, una sesión de discusión de la temática, orientada al diagnóstico y hacia una visión institucional para desarrollar y consolidar la cultura de prevención. Todo lo anterior constituyó la base analítica para la memoria recabada, así como para las sesiones futuras a ser desarrolladas en el segundo Taller Nacional.

En algunos países, la parte final del seminario fue preparatoria para el segundo taller nacional y la reunión regional. Se inició con una discusión sobre la sostenibilidad del proceso de prevención de riesgos derivados del Fenómeno El Niño, tomando como base una ponencia previamente elaborada para tal fin y orientada a promover la identificación de elementos de sostenibilidad política, económico-financiera, social e institucional. Con ello se persiguió generar un marco para el trabajo futuro a realizar con la óptica de la prevención.

Finalmente se concluyó con el establecimiento de un cuerpo de criterios para la selección de proyectos nacionales y regionales de prevención y rehabilitación o reconstrucción, tanto de tipo físico como de fortalecimiento institucional, lo cual sería la base para la presentación de proyectos en el segundo taller nacional a celebrarse en febrero de 1999. Para la discusión de los criterios se preparó un borrador preliminar que serviría de base para las discusiones en grupo.

## **b) Trabajos interinstitucionales preparatorios del segundo Taller Nacional**

El segundo Taller Nacional fue precedido en cada país por trabajos de grupos sectoriales realizados por las instituciones participantes. En el caso de Ecuador, el esfuerzo institucional para los análisis de las vulnerabilidades y de la gestión continuó en forma permanente a lo largo del estudio.

Realizado el primer Taller Nacional, se conformaron cuatro equipos interdisciplinarios correspondientes a las distintas áreas de afectación que se habían trabajado en dicho taller: desarrollo urbano y vivienda, agricultura y pesca, abastecimiento de agua para consumo humano-salud y vialidad y transporte, todos ellos bajo la facilitación general del Consultor Local de la CAF que sirvió de apoyo en todo el proceso. En cada equipo se designó una institución coordinadora del proceso de trabajo conjunto para la identificación, priorización, formulación e integración de proyectos.

### **Area de afectación: desarrollo urbano**

---

Coordinación: Ministerio del Ambiente

Ministerio del Ambiente	Edgar Pita
INAMHI	Enrique Palacios
MIDUVI	Nelson Salazar y José Cueva
MIDUVI-SSA	Milton Juárez
Consejo Nacional de Recursos Hídricos	Gloria Medina
Municipalidad de Manta	Eduardo Hidalgo
Municipalidad de Sucre	Ramón Farías
Municipalidad de Santa Rosa	Edison Cun

### **Area de afectación: agricultura y pesca**

---

Coordinación: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Ministerio de Agricultura y Ganadería	Edgar Espinosa e Ing. Juan Mera
Instituto Nacional de Pesca	Mario Cobo y Biol. Fernando Aguilar
INAMHI	Max Pinto
FAO	Néilson Herrera
CONCOPE	Roberto Miño
CREA	Emma Cáceres e Ing. Carlos Quishpe
PREDESUR	Rafael León

### **Area de afectación: abastecimiento de agua para consumo humano y salud**

---

Coordinación: MIDUVI, Subsecretaría de Saneamiento Ambiental

MIDUVI-SSA	Marco Padilla
Ministerio de Salud	Mónica Villalobos
INAMHI	Edison Heredia
Defensa Civil	Víctor Beltrán
Consejo Nacional de Recursos Hídricos	Gloria Medina
ANEMAPA	Jaime Vaca

ECAPAG-Guayaquil  
Empresa de Agua potable de Esmeraldas  
Empresa Municipal de Agua Potable de Manabí  
CONCOPE

Mario García  
Pablo Almeida  
Luis Tamayo  
Roberto Miño

### **Area de afectación: vialidad y transporte**

Coordinación: Ministerio de Obras Públicas

Ministerio de Obras Públicas  
INAMHI  
COPEFEN  
CLIRSEN  
Consejo Provincial de Manabí  
Escuela Politécnica Nacional  
Escuela Superior Politécnica del Ejército  
Universidad Central de Ecuador  
CONCOPE

Galo Endara  
Edison Heredia  
Vladimir González  
Jorge Acosta  
Ing. Luis Sierra  
Remigio Galarraga y Jeannette Fernández  
Néilson Jimenez  
Teresa Ayabaca y Ing. Mario León  
Hernán Castillo

Las instituciones propusieron trabajar en conjunto y coordinadamente en la identificación e integración de los programas en las distintas áreas de afectación, definiéndose las responsabilidades tanto para el Segundo Taller Nacional como para el Taller Regional.

En el marco de estas reuniones se analizaron aspectos críticos para la prevención de desastres naturales asociados con el Fenómeno El Niño, como son: manejo de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial. Igualmente se orientaron a consolidar la identificación de vulnerabilidades físicas y los análisis de gestión institucional.

Los análisis llevados a cabo por los diferentes equipos interinstitucionales y los insumos para el segundo taller nacional, partieron de las conclusiones del primer taller nacional.

#### **c) Segundo Taller Nacional**

El objetivo del segundo taller estuvo centrado en responder a la interrogante sobre las actuaciones futuras: ¿hacia dónde vamos?, enfatizando sobre las políticas, las estrategias, los planes y programas que se deberían implementar en el país dentro de una concepción de prevención. La preparación de esta reunión estuvo a cargo del Ejecutivo de la CAF de cada país, con el apoyo del Consultor Nacional respectivo y del Director Técnico del Proyecto.

Los objetivos del taller fueron los siguientes:

- Establecer un marco de políticas sectoriales y nacionales, orientadas a mejorar la capacidad de respuesta de las instituciones frente a eventos climáticos como El Niño y a orientar las acciones de las mismas.
- Discutir elementos y criterios para una organización nacional y sectorial sostenible orientada a la reducción de riesgos.
- Identificar líneas de políticas sectoriales y generales para reducir la vulnerabilidad física en la cadena de efectos sectoriales.
- Identificar proyectos prioritarios para fortalecer la capacidad de gestión y la respuesta institucional sostenible, a base de criterios de priorización.
- Identificar proyectos prioritarios para reducir las vulnerabilidades físicas, a base de criterios de priorización.
- Fijar lineamientos para la reunión del Consejo Presidencial Andino, a celebrarse en 1999.
- Dar las orientaciones sobre el trabajo que debería realizar cada institución para la reunión regional y para el documento final.

El taller trató inicialmente sobre los aspectos de política preventiva y sostenible a los fines de enmarcar dentro de ellos el tratamiento de los proyectos a ser trabajados en las sesiones subsiguientes.

Durante el transcurso del taller se fue dando respuesta a las siguientes interrogantes sobre líneas de actuación:

*¿Hacia donde vamos en materia de políticas de prevención orientadas a la reducción de las vulnerabilidades físicas?*

Para la realización de esta etapa del taller se tomó como base los análisis de vulnerabilidad de los distintos sectores de afectación y las líneas de política que se habían trabajado previamente.

El taller se inició con trabajos de grupo sectoriales orientados a concluir sobre las vulnerabilidades físicas detectadas en

el sector de afectación y a la precisión de las líneas de política que constituirían la base para una actuación futura en materia de prevención. Las conclusiones fueron recogidas por un relator designado por el grupo. Las discusiones correspondientes se hicieron siguiendo las orientaciones de una guía preparada para esos fines.

La dinámica de las discusiones incluyó:

- La presentación, por parte de la cabeza de sector de afectación o de una institución representativa, de las conclusiones sobre vulnerabilidades y lineamientos de política generados en el primer taller nacional.
- La discusión en el grupo de las políticas específicas y sectoriales que serían deseables para reducir las vulnerabilidades físicas y minimizar los riesgos del fenómeno climático.

Las conclusiones de cada grupo fueron presentadas en plenaria por la institución responsable, lo cual sirvió de base para una discusión sobre política nacional orientada a la reducción de las vulnerabilidades físicas, considerando líneas generales y líneas específicas. Un relator fue responsable de recoger las conclusiones derivadas de las discusiones.

*¿Hacia donde vamos en materia de sostenibilidad institucional y de gestión para la prevención?*

Para la realización de esta parte del taller se tomaron como base dos tipos de materiales generados en etapas previas: los análisis de la gestión institucional y las debilidades y fortalezas identificadas por los distintos sectores de afectación, así como el marco institucional global preparado por las instituciones nacionales previo al taller, en base a la guía metodológica elaborada para esos fines. La evaluación de la institucionalidad se hizo por etapas, para profundizar en los diferentes aspectos de la misma: visión global, visión sectorial, visión transversal y propuestas globales.

- *Visión de conjunto:* El taller se inició con la presentación de una ponencia sobre la institucionalidad del país en esta materia, a cargo de la institución más representativa en cuanto a visión global del problema institucional y que hubiese participado en los trabajos previos, en las discusiones y en la preparación de ese documento. Se perseguía presentar a todos los sectores el esquema y el marco de conjunto que operó en cada país para enfrentar el Fenómeno El Niño durante 1997-98, enriquecer las evaluaciones sobre las debilidades y fortalezas del mismo, así como de la gestión de conjunto en términos de planificación, asignación de recursos, normas prevalecientes, etc. Para direccionar estos análisis se dispuso de una guía preparada por el especialista institucional del equipo de la CAF, persiguiendo garantizar pronunciamientos en el taller sobre todos los aspectos que se consideraban indispensables.
- *Visión sectorial:* Para la evaluación de la institucionalidad según esta perspectiva se trabajó en grupos sectoriales, sintetizando los análisis de gestión institucional desarrollados en el primer taller y enriquecidos posteriormente en los grupos institucionales. Las discusiones partieron de la presentación, por parte de la cabeza institucional que había participado en los análisis previos, de la síntesis de la gestión institucional del sector. Esta síntesis incluyó una visión de conjunto del marco institucional sectorial, así como las debilidades y fortalezas identificadas, en base a lo cual se precisaron vertientes o líneas de política para enfrentar la gestión preventiva en cada sector, teniendo previamente claro el marco institucional global en el cual se insertó dicho sector. Igualmente se puntualizaron elementos y criterios para lograr una organización sectorial sostenible orientada a la reducción de los riesgos.

Durante las discusiones en grupo se concluyó sobre la actuación sectorial en las distintas fases de la gestión para enfrentar el fenómeno, dando respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué gestión se hizo en relación al conocimiento del fenómeno?
- ¿Qué gestión se hizo para prevenir los riesgos?
- ¿Qué gestión se hizo para atender la contingencia?
- ¿Qué gestión se hizo para la rehabilitación y reconstrucción de los daños?.
- ¿Qué gestión se desarrolla derivada de las lecciones aprendidas?

Cada grupo analizó las siguientes fases:

- Las instituciones y sectores que participaron.
- Las políticas y principales acciones sectoriales adelantadas.
- La comunicación o coordinación nacional y territorial.
- La toma de decisiones políticas y el comportamiento social.

Se hizo un análisis crítico de la gestión en cada una de esas fases en cuanto a:

- Recursos financieros: esquemas de planificación y de uso de los recursos financieros
- Disposiciones y normas (permanentes y transitorias) que fueron expedidas para soportar la actuación frente al Fenómeno El Niño 1997-98.

Lo anterior permitió concluir sobre las causas de los efectos del Fenómeno El Niño y la forma como podía enfrentarse desde el punto de vista de la gestión; así como sobre los elementos y criterios a considerar para una organización sostenible dirigida a enfrentar la reducción de los riesgos de manera integral y estructural.

- *Visión transversal*: Además de los grupos de trabajo antes mencionados, se conformaron también otros equipos “transversales” para analizar y proponer posibles líneas de política que mejorasen la funcionalidad global y la sostenibilidad. Esta parte del taller tomó en cuenta el marco global y la inserción sectorial, en análisis que integraban el sistema de prevención. Los grupos de trabajo fueron los siguientes:

Grupo 1: Aspectos financieros.

Grupo 2: Aspectos normativos e institucionales.

Grupo 3: Aspectos de coordinación y planificación (interinstitucional, intersectorial, interterritorial).

*Propuestas de visión nacional*: Finalmente, con la información y análisis generados durante el taller, se integraron las visiones anteriores en una sesión plenaria. Para ello, las conclusiones de cada grupo fueron presentadas en dicha plenaria, con lo cual se identificaron líneas de política nacional orientadas a la prevención y reducción de riesgos. Se designó un relator responsable de recoger las conclusiones derivadas de las discusiones.

### **Proyectos dirigidos a reducir las vulnerabilidades físicas y a la reconstrucción**

La parte final del taller se orientó a revisar los proyectos de prevención presentados por las diferentes instituciones y sectores, a analizar los criterios para su selección y priorización y a determinar cuáles de ellos podrían tener una relevancia regional como posible proyecto de cooperación. Estos mismos análisis se hicieron para los proyectos de reconstrucción.

El trabajo se hizo por grupos y las conclusiones fueron llevadas a una plenaria para cubrir los objetivos antes mencionados.

Para los *proyectos de fortalecimiento institucional*, los análisis se hicieron inicialmente en trabajos de grupos sectoriales, precisando los criterios que fueron utilizados para su selección y tomando como base las matrices de evaluación de gestión trabajadas en el taller anterior. Los talleres de grupos se iniciaron con una presentación de los proyectos identificados hasta el momento por las instituciones del sector. La discusión se centró en los criterios de selección y jerarquización, y en su relación con las debilidades identificadas. Se discutieron los posibles proyectos sectoriales (de conjunto), partiendo de las debilidades comunes a todas o gran parte de las instituciones involucradas.

Para la priorización de *proyectos nacionales y regionales* cada grupo resumió inicialmente el listado de proyectos y los criterios para las prioridades asignadas. En base a la visión sectorial y a las debilidades identificadas el día anterior para lograr una institucionalidad sostenible, se identificaron proyectos nacionales y regionales. En la sesión se llevaron a cabo estos análisis por etapas: primero, proyectos de fortalecimiento institucional, y luego, proyectos para reducción de las vulnerabilidades físicas.

#### **1.2.4 REUNION REGIONAL**

La Reunión Regional tuvo por objeto compartir y analizar las diversas experiencias nacionales que se obtuvieron durante la ocurrencia del Fenómeno El Niño 1997-98, con el propósito de generar líneas de trabajo futuro en cada país y la identificación e impulso de acciones colectivas entre países andinos. Los intercambios constituyeron una base para ampliar la visión de cada país sobre los adelantos en el manejo de El Niño en la región y en las posibilidades de cooperación regional y de los entes financieros existentes para el enfrentamiento de estos eventos, al igual que permitieron visualizar estrategias para la internalización del proceso de discusión de experiencias en cada país. Fue responsabilidad de los Especialistas Internacionales recabar las conclusiones y contribuciones que se generaron durante esta reunión a los fines de su incorporación en los documentos del Proyecto.

A esta reunión asistieron los representantes de las organizaciones nacionales encargados de coordinar acciones de prevención, atención y reconstrucción, así como las instituciones responsables de la información hidrometeorológica y de la coordinación de los principales sectores de afectación de cada país. Igualmente formaron parte de los grupos de trabajo, los Especialistas Internacionales del equipo, la Dirección Técnica del Proyecto, los Consultores Nacionales de cada país y funcionarios del país anfitrión (Venezuela).

Durante este taller, la delegación de cada país realizó una presentación global donde se resumía la organización permanente para la prevención y mitigación de riesgos y la organización institucional para enfrentar la ocurrencia de El Niño 1997-98 en particular, de acuerdo a lo derivado de las reuniones nacionales. El documento y la exposición tuvieron un carácter crítico

sobre lo que se hizo o se dejó de hacer, y sobre las acciones o políticas que podrían mejorar esa gestión. Se incluyeron las diferentes fases del proceso, la visión de los aspectos transversales del mismo y algunas conclusiones generales de sostenibilidad institucional.

Según se detalla en la metodología específica contenida en este mismo anexo, para las cuatro fases del proceso de gestión para el manejo del desastre (conocimiento; prevención y mitigación; preparativos y respuesta frente a las emergencias; recuperación) se detalló: la organización y la actuación del país, observando especialmente las instituciones y sectores incorporados al trabajo; las políticas y las principales acciones globales y sectoriales adelantadas; la comunicación y coordinación nacional y territorial; y la toma de decisiones políticas y el comportamiento social.

El enriquecimiento que se hizo a la recabación de experiencias en las reuniones temáticas nacionales, permitió, a nivel de la región, un intercambio más específico de información y la profundización en la orientación que podría darse al tratamiento de cada uno de estos aspectos en los diferentes países. A este nivel se identificaron complementariedades entre países, la posibilidad de cooperaciones horizontales, la identificación más precisa de proyectos regionales que beneficiarían al mismo tiempo a varios países, etc. Igualmente se compartieron puntos de vista sobre políticas individuales o comunes para el abordaje de la problemática. Los integrantes del Equipo Técnico del estudio que participaron en este evento fueron responsables de recabar las conclusiones.

### 1.2.5 PREPARACION DEL DOCUMENTO FINAL

El Consultor Nacional de cada país tuvo a su cargo el ensamblaje y preparación de un borrador de este documento con el apoyo de los Especialistas Internacionales que asistieron a la reunión nacional, tomando como base toda la documentación producida y existente sobre los diferentes aspectos de interés. El Director Técnico del Proyecto tuvo a su cargo la redacción final del documento a los fines de uniformizar tanto la información correspondiente a todos los países como la redacción final. Algunos Especialistas Internacionales participaron en la elaboración de documentos relacionados con su área de experticia (daños, proyectos, institucional), cuyo contenido quedó insumido en la versión final del documento.

Para el documento regional, la redacción del mismo estuvo a cargo de la Dirección Técnica del Proyecto, con aportes de temas específicos por parte de los Especialistas Internacionales, entre ellos de la CEPAL (daños), IDEAM (aspectos climáticos de El Niño) y la CAF (daños, proyectos e institucional).

## 2. METODOLOGIAS ESPECIFICAS

A los fines de uniformizar el trabajo, se prepararon varias metodologías específicas a lo largo de la ejecución del proyecto.

### 2.1 METODOLOGIA DE ENCADENAMIENTOS PARA LA RECABACION Y ANALISIS DE LOS IMPACTOS SOCIOECONOMICOS GENERADOS POR FENOMENOS HIDROCLIMATICOS

Esta metodología fue utilizada en todos los países andinos, con dos objetivos fundamentales:

- Ordenar la memoria de lo acontecido de una manera comprensiva y utilizable para actuaciones futuras.
- Servir de estructura para el análisis de los impactos y de las causas que los generan, de tal forma que pudiesen visualizarse con facilidad posibles políticas e incluso identificar proyectos preliminares en actuaciones de corto, mediano y largo plazo, actuando con claridad sobre los factores que mitigan los efectos del fenómeno.

El enfoque general consistió en determinar la relación causal de los efectos que se generan a partir de la manifestación del fenómeno. Debido a la naturaleza de desastres hidrológicos como los del Fenómeno El Niño, la visión como base para los análisis fue la de cuencas, ya que las afectaciones y las actuaciones de cualquiera de los sectores se relacionan con el comportamiento hidráulico y geomorfológico de la cuenca y con los factores que lo determinan. La unidad mínima depende del nivel de profundización del estudio y de la problemática observada.

El análisis de encadenamiento de efectos incluyó:

- Tipificación del fenómeno y de la anomalía.
- Comportamiento geomorfológico e hidráulico de la cuenca, con identificación del tipo de amenazas asociadas a la geología, geomorfología de ésta (deslaves, deslizamientos, erosión, etc.), hidrología, etc.

- Impacto sobre los ríos y las amenazas asociadas a su comportamiento (incremento o reducción de caudales, socavación de cauces, desbordamiento, inundaciones, flujos de sólidos, etc).
- Impactos socio-económicos con visión sectorial y factores relevantes que expresan el grado de vulnerabilidad de los elementos preexistentes afectados.

Los análisis de los eslabones causales de la cadena implicó:

- Identificar la secuencia de amenazas que se generaron a partir del evento anómalo climático y evaluar su relevancia.
- En cada eslabón de la cadena analizar a que se debió su generación (por ejemplo, desprendimientos de masas de tierra debido a la geología de la cuenca o a intervención antrópica; etc.; desbordamiento de los ríos a incrementos inusuales del caudal, poca capacidad del cauce, obstrucción del delta, etc.).
- Precisar los impactos socioeconómicos que se generaron en cada unidad de cuenca establecida (una o varias cuencas) y los factores que fueron determinantes en la generación de dicho impacto.
- Identificar preliminarmente (de una manera cualitativa) la vulnerabilidad de los distintos componentes afectados y que determinaron el grado de afectación recogido (por ejemplo, ubicación de los asentamientos urbanos; ausencia o limitaciones de la red de drenaje; obstrucción vial; diseños inadecuados de las obras físicas; etc.). Esta visión es de expertos y se dio sobre aquellos elementos que se consideraron relevantes.

El producto de los análisis fue el siguiente:

- Un análisis causal comprensivo de lo que ocurrió como consecuencia del fenómeno climático (apoyado en lo posible con mapas).
- Una tipificación y localización del tipo de amenazas encadenadas al fenómeno.
- Un listado y dimensionado preliminar del daño generado por tipo de impacto socioeconómico asociado a las amenazas en cada unidad de análisis (cuenca, conjunto de cuencas). Incluyó mapeo indicativo de ubicación de los elementos afectados.
- Una identificación preliminar (de expertos o en base a información previa disponible) de las causas naturales o antrópicas que explican la magnitud de las afectaciones.
- Recomendaciones preliminares para el manejo de las amenazas y la reducción de las vulnerabilidades generales y focalizadas espacialmente o por sectores (acueductos, drenajes, urbanismo), o por temáticas (manejo hidráulico, geotécnicos, etc.)
- Una identificación de las acciones llevadas a cabo durante el evento para reducir la vulnerabilidad en cada eslabón de la cadena.
- Una identificación de políticas orientadas a superar las vulnerabilidades observadas.

## 2.2 METODOLOGIA PARA EVALUACION DE LA CAPACIDAD DE GESTION

Uno de los objetivos del estudio fue la determinación de las debilidades y fortalezas que están presentes en cada país para enfrentar las eventualidades derivadas de variaciones climáticas, como las observadas en el Fenómeno de El Niño. Se persiguió con ello identificar las áreas que requerirían ser fortalecidas en el futuro con miras a una política de prevención y de disminución de la vulnerabilidad frente a estos eventos. Igualmente, los análisis que se realizaron permitieron resaltar las fortalezas que tiene el país en determinadas fases del proceso de tratamiento de desastres naturales de este tipo, lo cual puede alimentar los intercambios entre los países andinos a los fines de aprovechar experiencia mutuas en el proceso de fortalecimiento de las instituciones responsables de la gestión de los mismos.

A los fines de simplificar la evaluación de la capacidad de gestión de las instituciones y de recabar las experiencias que tuvieron las mismas en los sucesos de 1997-98, se preparó una guía simplificada que permitió orientar los análisis sobre la gestión. Dichos análisis fueron enfocados en dos direcciones: la primera de ellas referida a la evaluación de la forma en que se llevó a cabo la gestión de cada institución durante el evento en referencia y en función de ello visualizar la gestión global del sector. La segunda persiguió evaluar la institucionalidad sectorial y general que operó, la naturaleza preventiva o contingente de las actuaciones, y el grado de incorporación de la gestión preventiva en la política de desarrollo, entre otros.

## 2.2.1 CRITERIOS PARA LA EVALUACION ESPECIFICA DE LA CAPACIDAD DE GESTION DE CADA INSTITUCION

La guía preparada para estos fines, tomó como base una matriz de variables que puede tipificar un proceso de gestión, aplicable a cada etapa del proceso de evolución de un evento desastroso (prevención, contingencia, recuperación) A partir del análisis de cada una de las instituciones, se pudo visualizar la gestión sectorial, relacionando el conjunto de instituciones que tuvieron participación durante el evento.

### **Las fases del proceso de gestión de desastres climáticos**

A grandes rasgos, se instruyó a todos los participantes la recabación de la información sobre gestión insitucional, tomando como base el siguiente marco metodológico y conceptual:

#### **a. Previo a la ocurrencia del fenómeno**

- El paso inicial del proceso de gestión de desastres es la identificación de las amenazas relacionadas con las variaciones climáticas y oceanográficas. Tales amenazas se refieren a eventos naturales de gran magnitud peligrosos para la población, las actividades económicas o el ambiente. Esta identificación se lleva a cabo mediante procesos de monitoreo de las variables climáticas y oceanográficas, así como de los efectos naturales asociados a ellos (variaciones del ciclo hidrológico por exceso o defecto; variaciones de temperatura en el mar con efectos sobre el cambio de hábitat de las especies; en el continente, por proliferación de incendios; variaciones en el nivel del mar generando marejadas o afectando la costa litoral; etc). Los monitoreos y el análisis del comportamiento de las variables mencionadas, se complementan con predicciones entre las variables anteriores encadenadas entre sí. Generalmente los tipos de amenazas identificados se expresan en mapas donde se reflejan los cambios esperados y los sitios donde es posible esperar la ocurrencia de estos fenómenos en grados significativos.
- Determinación de la vulnerabilidad y de los riesgos desde el punto de vista institucional. Esta fase del proceso persigue determinar si el país dispone de este tipo de información y si las instituciones las manejan en sus procesos de gestión. El grado de vulnerabilidad depende de la capacidad de respuesta previsiva que se haya incorporado en el tratamiento del elemento o en el ordenamiento. Existen también expresiones de estos análisis en planos donde se indica espacialmente las diferencias en el nivel de vulnerabilidad. Al enfrentar la probabilidad de ocurrencia de una amenaza con el grado de vulnerabilidad, se define el riesgo que puede esperarse de ocurrencia de un desastre en las distintas partes del territorio nacional y en los diferentes elementos que pueden ser afectados (población, actividades económicas, infraestructuras, etc). La determinación de los riesgos se corresponde con procesos de predicción, asociados a la presencia de las amenazas y al grado de desarrollo del país (o de las localidades específicas) para enfrentar dichas amenazas. Los análisis de riesgos son el punto de partida para la prevención, al reducir la vulnerabilidad, y para prepararse para la contingencia.
- Comunicación. En conocimiento de la probabilidad de ocurrencia de las amenazas, y frente a la tipificación de los riesgos que pueden asociarse a las mismas, es importante que esta información sea transmitida, por una parte, a las instituciones responsables del manejo del evento (entes nacionales, territoriales y sectoriales) y, por otra parte, a los agentes sociales que pueden ser afectados, con miras a su preparación para enfrentar y mitigar los efectos negativos. Forma parte de la política de prevención la incorporación de la temática en las esferas de la educación.
- La comunicación implica, entonces, el establecimiento de una cadena de alertas para los entes de gestión como base para la preparación de sus planes de atención (reforzamiento de la prevención, contingencias, etc.). Igualmente conlleva la utilización de medios de información pública (prensa, boletines, campañas publicitarias, etc.) para garantizar el manejo de las situaciones de emergencia y para propiciar respuestas preventivas. Estos canales de comunicación deben ser efectivos en relación con los agentes y poblaciones vulnerables. Igual atención deben tener los tipos de mensajes que se utilicen para manejar cada efecto y los lineamientos preventivos y de mitigación de riesgos que se comuniquen. Resulta fundamental evaluar en este aspecto la capacidad institucional para garantizar los procesos de comunicación y de información y el suministro de alertas tempranas.
- Planificación para prevenir y mitigar los efectos anunciados en el corto plazo (niveles nacionales, departamentales y locales). Recibida una alerta de los entes del monitoreo y predicción, las instituciones sectoriales tienen la responsabilidad de preparar planes orientados a prevenir y mitigar los efectos esperables por cada tipo de amenaza. Dependiendo de la estructura institucional, existirán planes nacionales, departamentales y/o locales, en los cuales se incorporan las medidas que se estimen pertinentes para los fines anteriores: reforzamiento de medidas de prevención actuando sobre los efectos iniciales que desencadena el resto de los desastres, o sobre estos últimos según sea el caso. Igualmente se preparan los planes para actuar sobre las contingencias y reducir los efectos

esperables. Desde el punto de vista de la gestión, es importante conocer el grado de desarrollo institucional en materia de planificación en los diferentes niveles: nacionales, sectoriales y territoriales.

### **b. Durante la ocurrencia del fenómeno**

Una vez evidenciado el fenómeno y manifestado los efectos, es de esperarse que el país responda con:

- Un seguimiento de los impactos que se van generando en cada sector y en las diferentes partes del territorio nacional (utilizando indicadores apropiados para ello), y una capacidad de cuantificación de los daños.
- Aplicación de medidas de atención de emergencias (programas, proyectos y acciones preparadas para actuar durante la contingencia).

Para lo anterior, se requiere una capacidad institucional capaz de llevar a cabo tales procesos. Desde el punto de vista del Fenómeno El Niño, la evaluación de la capacidad de gestión implica conocer si realmente éstos fueron aplicados durante el evento.

### **c. Después de la ocurrencia del fenómeno**

Ocurridos los eventos, devienen acciones de rehabilitación, reconstrucción y prevención, las primeras para resolver problemas inmediatos (relocalización de población, créditos a agricultores, etc.) y las segundas para recuperar la capacidad inicial y superar o reducir la vulnerabilidad. Esta es una fase de planificación preventiva en la cual deben recabarse las experiencias, evaluar las debilidades y programar las acciones necesarias para reducir la vulnerabilidad en el futuro. Corresponde a esta fase la preparación de planes de obras (priorizadas); de fortalecimiento de la gestión; de mejoramiento de la tecnología, de las metodologías y de los procedimientos utilizados hasta el momento en las diferentes fases del proceso de manejo de estos desastres.

#### ***Variables para evaluar la capacidad de gestión de las instituciones para el manejo de este tipo de desastres***

Para la reducción o mitigación de cada uno de los diferentes tipos de efectos que se manifiestan en el país a consecuencia de las variaciones climáticas asociadas al Fenómeno El Niño, existe una institucionalidad específica que cubre las diferentes fases del proceso de gestión esbozado en el punto anterior. Es importante, por lo tanto, identificar para cada uno de los efectos la cadena de instituciones que interviene desde el monitoreo y predicción, pasando por la comunicación, planificación de corto plazo para atender el evento, seguimiento y atención durante la manifestación de los impactos y planificación e incorporación de medidas ex-post.

A cada institución por separada -y posteriormente a la institucionalidad que maneja todo el proceso- se hace una evaluación con miras a determinar las debilidades y fortalezas y detectar las opciones más efectivas para la gestión.

Para cada fase del proceso de gestión de desastres, la metodología propuesta conlleva la identificación de:

- Las instituciones responsables de adelantar las actividades propias de cada fase, especificando las funciones y actividades que cada una de ellas realizó en la práctica y las atribuciones legales de acuerdo a su estatuto de creación.
- Los flujos de alertas y de decisiones que ocurrieron en la realidad. Esto hace referencia, por una parte, a los canales y procedimientos que utilizó la institución para transmitir la información a otros eslabones de la cadena de instituciones que debían enlazarse para enfrentar los eventos. Los análisis especificaban qué tipo de información se generó en la institución y cómo fue comunicada a los eslabones siguientes. Por otra parte, el flujo de decisiones se refiere a las acciones que estableció y ejecutó cada institución para gestionar la fase del proceso bajo su competencia y las que delegó en otras instancias de acuerdo al marco de decisiones reales que opera en la práctica en el país.
- La coordinación interinstitucional. Esta es una variable de gran importancia a considerar en la evaluación de la capacidad de gestión, debido al compartimiento sectorial de las responsabilidades en el proceso de control de desastres. Por ejemplo, la función de monitoreo se mantiene antes, durante y después de los eventos. Una vez generada una alerta, el monitoreo debe alimentar permanentemente las decisiones de instituciones responsables de fases subsiguientes de la gestión, lo que obliga al establecimiento de mecanismos de coordinación interinstitucional. Igual sucede en las otras fases de la gestión (la planificación, por ejemplo, conlleva seguimiento de la ejecución de las acciones previstas en los planes de cada una de las instituciones y una retroalimentación entre éstas y las actividades de monitoreo y evaluación de impactos).

La evaluación de la coordinación conlleva identificar, para cada fase de gestión, los mecanismos de coordinación que se implementaron, las instituciones con las cuales se mantuvo dicha coordinación y los vacíos que se observaron.

- Fuente y mecanismos para el suministro de recursos que fueron asignados. Cada institución participante en el proceso, utilizó recursos para resolver los problemas asociados a sus responsabilidades. Estos fueron escasos o abundantes según la situación, lo que viene a ser un indicador de la relevancia que se le dio a esa institución en la toma de decisiones o de las distorsiones que tiene la estructura para agilizar y resolver las situaciones.
- Grado de decisión. La capacidad real de la institución de llevar adelante los planes y programas bajo su competencia, está asociada al grado de decisión. Esta variable se mide por la labor de planificación realizada, por la posibilidad de poner en práctica los planes (por contar con recurso y apoyo político) y por su organización.
- Proyectos específicos ejecutados y su efectividad. Cada institución desarrolló durante su gestión programas, proyectos y actividades que variaron dependiendo de la función y de los objetivos perseguidos en cada uno de ellos. Estos fueron de diferentes tipos: científico (en las áreas de monitoreo y predicción, p.e. tipo y alcance de los monitoreos), de organización (p.e. para la contingencia de incendios, evacuaciones, inundaciones, etc.), de seguimiento (p.e. entre nivel nacional, provincial y local); de respuesta a situaciones (p.e. proyecto de albergues, de dotación de alimentos, de construcción de pozos para abastecimiento alternativo, etc.). La precisión del tipo de proyectos permite conocer la orientación de la institución hacia la reducción de vulnerabilidades y hacia la prevención.
- Experiencias positivas y negativas. Tanto unas como otras constituyen acervos para las actuaciones futuras. Los proyectos o acciones efectivas se corresponden a fortalezas en el proceso y son la base para su aplicación futura. Pueden ser aprovechadas también por otros países con problemáticas similares.
- Tendencias y oportunidades. De acuerdo a la metodología, las distintas instituciones deben resaltar las innovaciones que se introdujeron en cada instancia para el manejo del fenómeno en la oportunidad de 1997-98, principalmente en materia de organización, de metodologías o procedimientos, de programas específicos, de capacitación o entrenamiento de personal, etc., con la finalidad de evaluar las tendencias de modernización dentro de las instituciones que pueden servir de soporte para reforzamientos futuros.
- Retroalimentaciones. Esta variable se relaciona con los esquemas de flujo de información y con los ajustes que fueron haciendo las distintas instituciones a sus propios planes, programas o actuaciones, al recibir información que modificaba o eliminaba las anteriores. Se persiguió visualizar el sistema de control de desastres como una unidad y evaluar la flexibilidad y capacidad de respuestas de las instituciones frente a nuevas situaciones.

### 2.3 METODOLOGIA PARA LA ESTIMACION DE DAÑOS

Los daños han sido estimados empleando una metodología ad hoc desarrollada por la CEPAL a lo largo de los últimos 26 años, que permite conocer tanto la magnitud misma del perjuicio sufrido como identificar los sectores o zonas que han resultado más afectados y a las que habría que brindar atención preferencial en la reconstrucción y en la formulación de planes de prevención y mitigación para el futuro. La metodología también es una herramienta valiosa para determinar si el gobierno afectado por el desastre tiene la capacidad suficiente para enfrentar por sí solo las tareas de reconstrucción o si, por el contrario, requerirá de cooperación financiera externa para abordar la reconstrucción.<sup>1</sup>

La información referente a los daños que se empleó para las estimaciones fue proporcionada por fuentes oficiales autorizadas de los organismos públicos de los sectores afectados, así como por personeros de algunas instituciones gremiales o profesionales de reconocida capacidad, lo mismo que por algunos representantes de organismos multilaterales o bilaterales de cooperación.

Dicha información adoleció de algunas imprecisiones. Por un lado, no se dispuso de información uniforme y coherente sobre los daños en todos los sectores, existiendo algunos en los cuales solamente se contó con impresiones cualitativas provistas por funcionarios del sector respectivo. Por el otro, la precisión de las cifras suministradas fue, en algunos casos, limitada e incluso dudosa. Por ello, el grupo de expertos y consultores que realizó la evaluación tuvo que realizar estimaciones propias independientes, basadas en su experiencia e información sobre costos unitarios de otros países, para arribar al final a la estimación de daños. No obstante ello, el resultado obtenido en la evaluación posee la suficiente precisión para conocer el orden de magnitud de los daños originados por el Fenómeno de El Niño y pueden emplearse confiablemente para los fines inicialmente anotados.

---

<sup>1</sup> Al respecto, véase CEPAL, *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*, Santiago de Chile, 1991.

La metodología de la CEPAL permite calcular los daños directos ocasionados por los desastres y los costos en que será necesario incurrir para reponer los acervos de capital a su estado anterior al desastre. También permite estimar los daños indirectos que se refieren a los mayores gastos en que ha sido necesario incurrir y los menores ingresos que se han percibido en la prestación de determinados servicios, así como a la producción agropecuaria que se haya dejado de obtener como resultado de los daños directos.

Los daños, tanto directos como indirectos, fueron estimados en moneda local y fueron posteriormente convertidos a dólares de los Estados Unidos de Norteamérica -para facilitar las comparaciones posteriores con los ocurridos en los demás países de la región andina-, empleando para ello la tasa oficial de cambio que prevalecía al momento en que ellos tuvieron lugar. En el caso de productos de exportación que no pudieron efectuarse como resultado del desastre, los daños fueron calculados directamente en dólares empleando los precios internacionales de dichos productos.

## 2.4 METODOLOGIA PARA LA SELECCION Y PRIORIZACION DE PROYECTOS

### 2.4.1 METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE LOS PROYECTOS

La metodología de trabajo empleada por el Proyecto requirió, en primera instancia, identificar tanto las vulnerabilidades físicas de cada país como las debilidades en la gestión institucional, relacionadas con los desastres en general y con el Fenómeno El Niño en particular. Enseguida se procedió -con la participación activa de los funcionarios nacionales de los organismos relevantes- a delinear políticas y estrategias para tratar de reducir tales vulnerabilidades y las debilidades en la gestión. A continuación, se identificaron proyectos específicos de prevención y mitigación, y de fortalecimiento institucional -además de los destinados a la reconstrucción- que harán factible la puesta en práctica de tales políticas y estrategias.

Así, los proyectos de prevención y mitigación y de fortalecimiento institucional se conciben como la forma concreta de reducir o eliminar las vulnerabilidades físicas y las debilidades en la gestión institucional.

#### **a) Criterios para la identificación y jerarquización de los proyectos**

En el proceso de identificación de proyectos, el trabajo realizado responde a los daños y secuelas ocasionados por el Fenómeno El Niño 1997-98; sin embargo, sus resultados se pueden asimilar para atender las necesidades originadas por cualquier otro fenómeno de origen hidrometeorológico.

Se han definido criterios tanto para la identificación como para la asignación de prioridades a los diversos proyectos. Estos obviamente varían al tratarse de proyectos para reducir o eliminar vulnerabilidades físicas, para reducir las debilidades en la gestión institucional o para la reconstrucción.

#### **Proyectos de prevención y mitigación**

El criterio único para asegurar la elegibilidad de los proyectos de prevención y mitigación fue que la propuesta incidiera directamente en la reducción de la vulnerabilidad en cualquiera de los eslabones de la cadena de efectos del Fenómeno El Niño.<sup>2</sup>

Para asignar prioridades de carácter temático para los proyectos, se definieron los criterios siguientes:

- Proyectos que pretendan reducir el mayor número de efectos encadenados; esto es, que se orienten a reducir las vulnerabilidades más cercanas a la raíz del encadenamiento de los efectos del fenómeno.
- Proyectos que reduzcan el mayor número de daños terminales (p.e. proyectos de control de inundaciones que además reduzcan impactos en varios sectores, como la agricultura, los asentamientos humanos, etc.).
- Proyectos que permitan reducir las vulnerabilidades en las zonas de más alto riesgo.
- Proyectos que permitan alcanzar resultados en el más corto plazo posible, gracias a su facilidad de ejecución.

---

<sup>2</sup> Según se ha mencionado, en los talleres nacionales realizados en cada uno de los países se desarrollaron las matrices de eslabonamiento de efectos para definir tanto las vulnerabilidades físicas como las debilidades en la gestión.

### **Proyectos de fortalecimiento institucional**

La elegibilidad de los proyectos de fortalecimiento institucional se estableció al comprobar que la propuesta incidiera directamente en la reducción o eliminación de debilidades específicas en la gestión institucional vinculada con el Fenómeno El Niño.

Para asignar la prioridad a los proyectos se definieron los criterios siguientes:

- Que los proyectos busquen mejorar la capacidad institucional para prevenir los desastres y atender las emergencias.
- Que pretendan superar una debilidad institucional que limita la posibilidad de prevención en varios sectores de afectación.
- Que traten de fortalecer la capacidad para generar información básica requerida para la prevención.
- Que propicien la prevención mediante acciones interinstitucionales o intersectoriales.
- Que busquen completar la fase más deficiente del proceso de gestión de la prevención y la atención en cualquier sector de afectación.
- Que pretendan estimular la participación y colaboración ciudadana.

### **Proyectos de reconstrucción**

La elegibilidad de los proyectos de reconstrucción estuvo condicionada a que las propuestas tuviesen por objeto reconstruir o reparar la infraestructura o restablecer la producción como resultado del Fenómeno El Niño de 1997-98.

Los criterios para otorgar prelación a las propuestas fueron los siguientes:

- que atiendan la solución de problemas vinculados a los sectores sociales y económicos más afectados de acuerdo con la evaluación de los daños;
- que se refieran a las regiones o áreas geográficas más afectadas por el fenómeno;
- que integren componentes para reducir la vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos extremos;
- que coadyuven a resolver los siguientes problemas macroeconómicos derivados de El Niño:
  - que aumenten la producción agropecuaria e industrial
  - que aumenten las exportaciones o reduzcan las importaciones
  - que reduzcan el costo de los servicios de transporte, agua potable y electricidad
  - que contribuyan a disminuir los precios y la inflación.

De lo anterior resulta obvio que a aquellos proyectos que acumulen el mayor número de criterios de jerarquización antes citados, les corresponderá el mayor grado de prelación dentro del grupo o listado de proyectos que se elabore.

## BIBLIOGRAFIA

---

- Cadier E., Rossel F., Gómez G. 1995. Se puede prever las anomalías climáticas en la costa Ecuatoriana In artículos seleccionados do XI Simposio Brasileiro de Recursos Hidricos, diciembre 1995, Récife, Brésil, ABRH Publicações, 1, 57-61.
- CREA. Propuesta de reajuste del PAI 1997 a causa del Fenómeno de El Niño, noviembre 1997.
- CREA. La acción del Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago en la mitigación de impactos por el Fenómeno El Niño. Cuenca-Ecuador, noviembre 1998.
- CREA. Producción Alimentaria para contrarrestar los efectos de la emergencia de El Niño, octubre 1997.
- Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, CAAM, Proyecto PATRA, Banco Mundial, Desarrollo y Problemática Ambiental del Area del Golfo de Guayaquil, enero 1996.
- Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, CAAM, Comisión Permanente para las Islas Galápagos, Instituto Nacional de Pesca, Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Manual de Pesca Artesanal, julio de 1996, Guayaquil-Ecuador.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, Ecuador: Evaluación de los Efectos Socioeconómicos del Fenómeno El Niño 97-98, junio 1998.
- CORPECUADOR. Boletín informativo No 2. Proyecto Plan Maestro de Corpoecuador para obras de rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas por el Fenómeno El Niño 1997-98, junio 1999, Guayaquil-Ecuador.
- CORPECUADOR. Boletines informativos. Varios.
- Corporación Financiera Nacional, CFN, Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión, Capítulo VII, Evaluación Ambiental de Proyectos para Actividades de Pesca y Acuicultura, 1993, Quito-Ecuador.
- DNDC. Informe final del desarrollo, efectos e incidencias del Fenómeno El Niño 1997-98. Quito-Ecuador. 1998.
- DNDC. COE Nacional. Informes de evaluación preliminar de daños. Provincias: Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Guayas y El Oro, marzo-abril de 1998.
- DNDC. Evento Fenómeno El Niño. Resumen de víctimas y daños. Varios informes.
- Ecuador Pesquero. Año 1. N° 1; Año 3, N° 10; Año 2. N° 6.
- Ecuador Pesquero. Dirección Nacional de Defensa Civil, Presidencia de la República, Secretaría General del Consejo de Seguridad Nacional, Informe Final del Desarrollo Efectos e Incidencias del Fenómeno El Niño 1997-1998, julio 1998, Quito-Ecuador.
- FAO-MAG. Evaluación de los impactos de El Niño sobre la agricultura ecuatoriana. 1998.
- INAMHI. Fenómeno El Niño 1997-98. Evaluación meteorológica. Informe final. 1998.
- INAMHI. Fenómeno El Niño 1997-98. Características hidrometeorológicas. Taller regional CAF. 1998.
- INAMHI. Diversas informaciones sobre data hidrometeorológica. 1997-98.
- INAMHI. Boletines ejecutivos. Varios. 1997-98
- ENFE. Afectaciones a la infraestructura ferroviaria producidas por el Fenómeno El Niño, mayo 1998.
- Instituto Nacional de Pesca. Acciones realizadas por el Instituto Nacional de Pesca durante el evento El Niño 1997-1998, septiembre 1999. Guayaquil-Ecuador.
- Instituto Nacional de Pesca. Desembarque de la pesca artesanal en ocho puertos de la costa intercontinental ecuatoriana durante el tercer trimestre de 1998 (Dora L., Massay y M. Peralta). Ecuador.
- Instituto Nacional de Pesca. González y Gamboa. La Pesquería de peces pelágicos pequeños durante 1998. Ecuador 1999.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. Proyecto para la reorientación del sector agropecuario. El uso actual del suelo en el Ecuador. Identificación, delimitación y caracterización de as áreas agropecuarias actuales, enero 1994. Quito-Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública. Plan Nacional de emergencia del Ministerio de Salud Pública y entidades del sector. Acuerdo ministerial N° 4599.
- Ministerio de Salud Pública. Plan de contingencia para afrontar el Fenómeno El Niño. Instructivo para el manejo de albergues.
- Ministerio de Salud Pública. Plan de Contingencia "Fenómeno del Niño 1997". Quito 1997.

- Ministerio de Salud Pública- BIRF. Plan de Contingencia para enfrentar los efectos del Fenómeno El Niño. Quito, noviembre 1997.
- Ministerio de Salud Pública. Plan de Contingencia frente al Fenómeno El Niño. Daños detectados en las unidades de salud del MSP por provincias, mayo 1998.
- Ministerio de Salud Pública. Subsecretaría Regional de Salud. Proyectos de prevención y mitigación de desastres que podrían presentarse ante la posible presencia del Fenómeno El Niño, julio 1997.
- Ministerio de Salud Pública. Mónica Villalobos. Varios informes internos sobre incidencias del Fenómeno, progreso de la situación de salud, trabajos emergentes a nivel nacional y por provincias. 1997-98.
- Ministerio de Salud Pública. Programa estratégico regional de educación para la salud (Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro y funcionarios de la Subsecretaría de Salud), septiembre 1997.
- Ministerio de Salud Pública. Acuerdo ministerial N° 4599. Plan nacional de emergencia del Ministerio de Salud Pública y entidades del sector. 1981.
- Ministerio de Salud Pública. Planes de emergencia de instituciones de salud privadas de la provincia de Pichincha. 1997.
- Ministerio de Bienestar Social. Reporte diario de albergues. Varios reportes. 1998.
- Ministerio de Obras Públicas. Varios informes sobre trabajos emergentes a nivel nacional y por provincias.
- Neptuno. Año 1, N° 1.
- Rossel F., Cadier E. 2000. Diagnostic and prediction of anomalous monthly rainfall in Ecuador. Aceptado por Hydrological Processes.
- Rossel F., Le Goulven P., Cadier E. 1999. Répartition spatiale de l'influence de l'ENSO sur les précipitations annuelles de l'Équateur. Rev. Sci. Eau, 12, 1, 183-200.
- Rossel F., Cadier E. 1999. ENSO et précipitations sur le bassin versant du Guayas (Equateur). Séminario "Hydrological and Geochemical Processes in Large-Scale River Basins", 15-19 noviembre 1999, Manaus, Brésil, (Guyot Ed.), Ed. on CD-room.
- Rossel F., Cadier E., Calvez R., Lugo C., Garcia F. 1998. Prevision des précipitations dans la région de Guayaquil. Bull. Institut Français d'Etudes Andines, 27, 3, 819-827.
- Rossel F., Mejía R., Ontaneda G., Pombosa R., Roura J., Le Goulven P., Cadier E., Calvez R. 1998. Régionalisation de l'influence du Niño sur les précipitations de l'Équateur. Bull. Institut Français d'Etudes Andines, 27, 3, 643-654.
- Rossel F. 1997. Influence du Niño sur les régimes pluviométriques de l'Équateur. Université de Montpellier II, Thèse de doctorat # 97/MON2/0122, 280 p + annexes.
- Rossel f. 1997. Influencia de El Niño sobre los regímenes hidro-pluviométricos del Ecuador. (Traducción en español de tesis de doctorado) ORSTOM – INAMHI, Serie INSEQ, 18, Tome I, II y III, 203 p.
- Rossel F., Cadier E. 1997. Previsión de las precipitaciones en el litoral del Ecuador. Seminario "Consecuencias climáticas e hidrológicas del ENSO a escalas regionales y locales", ORSTOM-INAMHI, 26-29 noviembre 1997, Quito, Ecuador, 181-190.
- Rossel F., Mejía R., Ontaneda G., Pombosa R., Roura J. 1997. Regionalización de la influencia de El Niño en las precipitaciones del Ecuador. Séminario "Consecuencias climáticas e hidrológicas del ENSO a escalas regionales y locales", ORSTOM-INAMHI, 26-29 noviembre 1997, Quito-Ecuador, 119-125.
- Rossel F., Cadier E., Gómez G. 1996. Las inundaciones en la zona costera ecuatoriana : mecanismos responsables, obras de protección existentes y previstas. Bull. Institut Français d'Etudes Andines, 25, 3, 399-420.
- Subsecretaría Regional de Salud. Ministerio de Salud Pública. Programa de educación para la salud, septiembre 1997, Guayaquil- Ecuador.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Comunidad Económica Europea, Boletín Científico y Técnico, Vol. XVII, N.-5, Convenio CEE-VECEP ALA 92/43 Proyecto de Evaluación de Recursos, La Pesquería de Peces Pelágicos Pequeños durante 1998, marzo de 1999, Guayaquil-Ecuador.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Comunidad Económica Europea, Boletín Científico y Técnico, Vol. XV, N.-1, Convenio CEE-VECEP ALA 92/43 Proyecto de Evaluación de Recursos, Estimación de la biomasa de los peces pelágicos pequeños en la costa del Ecuador durante agosto de 1996, Condiciones oceanográficas en aguas ecuatorianas durante agosto 1996, La pesquería de peces pelágicos pequeños durante el tercer trimestre de 1996, abril de 1997, Guayaquil-Ecuador.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Comunidad Económica Europea, Boletín Científico y Técnico, Vol. XVII, N.-3, Convenio CEE-VECEP ALA 92/43 Proyecto de Evaluación de Recursos, estimación de la biomasa de los recursos demersales en la plataforma continental del Ecuador durante octubre de 1998, abril 1999, Guayaquil-Ecuador.