

PREVENCIÓN

de Riesgo en el Ecuador

Theofilos Toulkeridis Ph.D.; Editor





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



PREVENCIÓN de Riesgo en el Ecuador

Editor

Dr. Theofilos Toulkeridis (Ph.D.)

Prevención de Riesgo en el Ecuador

Dr. Theofilos Toulkeridis (Ph.D.)

Primera edición electrónica. Junio 2015

ISBN: 978-9978-301-16-6

Par revisor: Dr. Guillermo Alvarado Induni; PhD. Susana Hernández Peña

Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

Grab. Roque Moreira Cedeño

Rector

Publicación autorizada por:

Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

Editor:

Dr. Theofilos Toulkeridis (Ph.D.)

Producción:

David Andrade Aguirre

Pablo Zavala A.

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico.

El contenido, uso de fotografías, gráficos, cuadros, tablas y referencias es de **exclusiva responsabilidad** del autor.

Los derechos de esta edición electrónica son de la **Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE**, para consulta de profesores y estudiantes de la universidad e investigadores en: <http://www.repositorio.espe.edu.ec>.

Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador.

<http://www.espe.edu.ec>

Dedicatoria

Francisco Pauker

1945 - 2012



Francisco Fernando Pauker Gutiérrez, de nacionalidad Ecuatoriano-Alemán era un experto en las Ciencias y Filosofías de atención, prevención y respuesta en el caso de desastres de origen natural como antrópico. El Coronel E.M.C. (S.P.) Francisco era Licenciado. e Instructor de y en Educación Física, Administrador de Personal, Licenciado. en Administración y Ciencias Militares y Diplomado Superior en Gestión de Riesgos y Desastres.

Detrás de una vida entera laboral en el área militar en el Ejército Ecuatoriano como en la Dirección Nacional de la Defensa Civil, nuestro amigo y compañero Francisco Pauker nos deja con el legado de impulso hacia este libro sobre la Gestión de Riesgos en el Ecuador.

Francisco hasta su deceso, estuvo casado por 38 años con la Sra. Ximena García Lasso de cuyo matrimonio nacieron tres hijas Ivonne, Verónica y María Fernanda Pauker García.

Se caracterizó como un esposo y caballero inigualable, padre ejemplar, amigo incondicional, amante de la verdad y la justicia y sobre todo con un grande e inmenso amor profundo hacia aquella energía infinita de la creación “Dios”.

Se podría agregar mucho más sobre su vida y experiencias, pero su mayor deseo fue el poder plasmar en este libro su conocimiento y experiencia que aplicado con responsabilidad salvará muchas vidas.

Prefacio

Frente a las amenazas que enfrenta la humanidad, naturales y antrópicas, muchas de ellas de carácter colosal –terremotos, inundaciones, tsunamis-, la única herramienta comprobada para salvar el capital más importante de una sociedad, la vida de sus habitantes, es la prevención. Este pensamiento orienta y norma, a lo largo de sus páginas, a un libro monumental “Amenazas de origen natural y gestión de riesgo en el Ecuador”, cuyo editor es el destacado científico Dr. Theofilos Toulkeridis.

El equipo de trabajo multidisciplinario que gestó este fundamental aporte, en cuya nómina constan científicos de renombre del país y el exterior, ha estructurado una obra que analiza, desde una óptica rigurosa y holística, la gestión de riesgos y desastres; desde los conceptos básicos de amenazas naturales y antropogénicas; las diferentes clases de riesgos; las políticas mundiales y ecuatorianas en materia de prevención de riesgos naturales, seguridad integral y gestión del riesgo; el papel que le cabe a la comunidad en materia de prevención; los mecanismos para enfrentar a los desastres y los conceptos que deben manejar los gobiernos locales en materia de ordenamiento y planificación territorial, tomando en cuenta los criterios de prevención de riesgos.

Los especialistas analizan de manera exhaustiva cada uno de los acápites, realizando no solo un aporte teórico al conocimiento de la gestión de riesgos, sino que realizan un aporte inestimable en el marco de la construcción de políticas públicas de prevención, incluyendo los mecanismos de construcción de sistemas de alerta, la participación comunitaria en materia de prevención, los mecanismos para enfrentar desastres naturales, en procura de cumplir la misión fundamental de un Estado y una sociedad: garantizar la vida de sus habitantes.

Esta magnífica obra refleja de manera estupenda la filosofía y la misión de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, que concibe el conocimiento como la mejor herramienta para contribuir al desarrollo de la nación y de sus Fuerzas Armadas. Nuestros científicos, la planta de profesores, los alumnos y el personal administrativo, estamos absolutamente comprometidos con el futuro del Ecuador y procuramos contribuir todos los días a su engrandecimiento.

Confío en que este interesante aporte de nuestros docentes, pueda ser utilizado por la autoridad nacional en materia de gestión de riesgos, por las autoridades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, por los estudiosos del tema y por la comunidad en general para mejorar la cultura de prevención con el fin de atenuar las consecuencias de los desastres naturales y propiciar una rápida respuesta de la colectividad frente a estas contingencias. Como lo señala estupendamente la obra, el costo mayor en esta materia es no hacer nada.

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, presenta con legítimo orgullo a la nación, en especial a la comunidad científica, este manual “Amenazas de origen natural y gestión de riesgo en el Ecuador”, como parte de sus proyectos de investigación, que consolidan su posición de líder en el campo de colocar a la ciencia como el mejor instrumento de desarrollo del Ecuador.

Cierro este prefacio señalando el profundo agradecimiento de las autoridades de la universidad, sus académicos y estudiantes, a los doce científicos que suscriben su autoría y al editor de la misma.

General Roque Moreira

Rector Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

Prólogo

Tengo el altísimo honor de participar en la publicación de este extraordinario libro sobre las AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL y gestión de riesgos en el Ecuador; compendio con análisis y criterios de quince distinguidos académicos, abordando temas muy importantes para coadyuvar a lograr lo más loable y preciado que pueden realizar las instituciones encargadas de la seguridad interna de un estado; esto es la tarea de reducir los riesgos y por ende salvar vidas y su infraestructura, servicios básicos muchas veces críticos para la convivencia social. Esto se logrará estando preparados para afrontar riesgos de origen natural que en nuestro bello Ecuador por sus condiciones geográficas, al ser un país andino, amazónico, costero e insular; tiene características físicas y una actividad geodinámica que nos exponen a riesgos y amenazas; esto nos conduce a que nuestro país presenta características de riesgo elevado; en la mayoría de casos con consecuencias desastrosas en comunidades o ciudades enteras, si no se realiza una gestión prospectiva de los posibles eventos naturales con características de catástrofes.

En sus primeras páginas del libro encontraremos a manera de introducción definiciones y características de los riesgos y desastres que nos permiten fácilmente comprender que actividades deben cumplirse antes de la concurrencia del desastre o evento adverso; nos relata con lujo de detalles la prevención, preparación, mitigación y la alarma o alerta en la población. Para más tarde, una vez llegado el evento, se pueda dar atención y respuesta, la asistencia a las personas o comunidades afectadas; existirán ocasiones que amerite la búsqueda y rescate de víctimas, la rehabilitación y la reconstrucción. Estas actividades nos muestran como un círculo a cumplirse, sumado a ello debe existir políticas de estado y nos plantean un plan para fortalecer las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.

En un segundo capítulo nos presentan las Políticas mundiales y ecuatorianas referentes a los riesgos; claramente se establece la transición de la concepción tradicional de Seguridad Nacional a nuevas concepciones de multidimensionalidad de la Seguridad; tal es el caso de la Seguridad Humana que conlleva a pensar en la protección de los individuos y comunidades, donde el fundamento y razón de ser de la Seguridad es el ser humano, presentan visiones menos restrictivas que están motivando la reestructuración de roles y competencias en órganos encargados de la Seguridad. También se hace referencia a la Seguridad Integral que es una visión del Estado Ecuatoriano que va desde la desmilitarización de la seguridad, hasta la protección de la naturaleza. Posteriormente se manifiesta al riesgo como presagio de la posibilidad de ocurrencia de un evento con daños o pérdidas futuras, se recalca que los desastres son el resultado de riesgos no manejados.

Posteriormente en el capítulo cuarto con detalle se establecen las amenazas de origen natural, destacando los terremotos y fallas geológicas, tsunamis, terrenos inestables, inundaciones; con una amplia explicación de cada una de estas amenazas, llegando a plantear planes de simulación y simulacro que a través ejercicios permita verificar el grado de preparación o alistamiento de la población. Seguidamente en el capítulo cinco se refiere a la Subsistencia, con una amplia explicación del caso de México, la cual constituye la población con mayor densidad poblacional del mundo, la zona metropolitana da cabida a 20 millones de habitantes. Se presenta la metodología empleada por el Centro de Evaluación de Riesgos Geológicos (CERG), sobre un subsuelo muy heterogéneo con depósitos fluvio-lacustres en la cuenca volcánica de la ciudad de México, misma representa una vulnerabilidad natural del terreno.

En un quinto capítulo se pone a la comunidad el centro de gravedad para la planificación de la gestión local del riesgo, misma debe establecer un Plan de Gestión de Riesgos que vaya articulado al Plan de Desarrollo Local; esto con el objetivo de reducir las vulnerabilidades de los individuos y sus bienes que están expuestos a los riesgos naturales. Este plan es el resultado de un proceso que incluye estudios, observaciones, evaluaciones planificadas, redactadas en un documento que permita guiar las acciones antes durante y después de la emergencia.

Adentrándose en el análisis, en los capítulos seis y siete se presentan detalles de herramientas tecnológicas que permiten el entendimiento del mundo y sus complejidades, se plasma un Sistema de Información Geográfico (SIG), considerado como un mapa inteligente que representa los diferentes objetos espaciales en una forma geométrica y cartográfica, se trabaja con datos georreferenciados, colocando cualquier dato o elemento de información puede ser colocado en un sistema de coordenadas sobre la superficie de la tierra. La utilización de la información geográfica continúa aumentando y su importancia será cada vez mayor en los llamados “geoportales”, muy útil para la toma de decisiones.

Más adelante en el capítulo ocho se analiza la función Logística, tan indispensable para el soporte de las operaciones; estas acciones involucra a los abastecimientos para humanos y animales, prendas de protección; la sanidad relacionada con la salud biológica, estructural, preventiva y curativa; el transporte de personal, abastecimientos, materiales, herramientas y equipo necesario para apoyar a los damnificados; el mantenimiento de instalaciones, servicios básicos, alojamiento, alcantarillado y otras; finalmente la construcción de obras suplementarias. En la función de Recursos Humanos hace referencia a evacuados a los alberges. En la función de Relación Social activando el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) para conducir y tomar las decisiones en beneficio de los damnificados.

En los capítulos finales, en el noveno se establece el ordenamiento y planificación territorial en caso de amenazas de origen natural, que pretende colocar cada cosa en su lugar y proporcionar el sustento legal de las acciones, todo aquello con un análisis prospectivo y conveniente, llegando incluso a un reordenamiento producto de la retroalimentación de la situación. Concluyendo tan atractiva obra en su capítulo diez cuando se refiere al costo o las implicaciones económicas que le representa al Estado el “no hacer nada” en la gestión de riesgos; daños que no solo se limitan a detrimentos económicas y de infraestructura; lo más costosos e irreparable son las pérdidas de vidas humanas, en esta aspecto con detalle se demuestra los eventos naturales que ha vivido la humanidad en periodos determinados de tiempo y sus efectos en daños causados y por ende en pérdidas humanas y económicas para los estados afectados.

En este entretenido análisis que compendia varios aspectos relacionados con la gestión de riesgos es fundamental considerar que en los escenarios actuales se aprecia un aumento de los desastres naturales, tanto en la frecuencia como en la magnitud y sus graves consecuencias; esto está relacionado al cambio climático, sobrepoblación, degradación de medio ambiente. Nuestro país al estar en la cuenca del Pacífico al igual que el resto de países andinos, está expuesto a las amenazas biológicas, geofísicas, hidrológicas, meteorológicas y climatológicas; por lo que es imprescindible la preparación para prevenir antes que lamentar catástrofes de incalculables consecuencias. Aquí radica la importancia de esta obra, que nos llama a la preparación y concientización de todos los componentes del Sistema de Gestión de Riesgos, empezando por las personas, la comunidad, las instituciones del Estado responsables de la seguridad, los académicos que basados en investigaciones propongan alternativas para que sean aprovechadas por la mayoría de la sociedad ecuatoriana y por qué no irradiar las fronteras patrias y constituya un aporte para nuestros conciudadanos en la región sudamericana y mundial.

Finalizo haciendo extensivo mi felicitación, por tan brillante iniciativa que reúne y sintetiza criterios de varios expertos académicos de nuestra Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y de la comunidad académica en general; mismos que desde diferentes ópticas complementan y exponen una obra completa sobre la Gestión de Riesgos en Ecuador, compendio de fácil comprensión y sobre todo muy útil para salvaguardar vidas humanas e infraestructura crítica de la sociedad. Esperamos que se aprovechen sus contenidos y experiencias expuestas y pronto se reviertan en acciones en la población e instituciones gubernamentales que preparen a la población ecuatoriana a enfrenta los riesgos presentes en nuestro querido e incomparable Ecuador.

CrnI. EMC Jorge Ortiz Cifuentes
Director del Departamento. de Seguridad. y Defensa.

Carta del Editor

Soluciones para Ecuador, un País Mega-Vulnerable

Ecuador parece a primera vista geológica solo un país mas al rededor del Pacifico. Sin embargo debido a su situación geodinámica y su posición geográfica en conjunto con su faltante o no financiada política de prevención en diferentes sectores se hace uno de los pocos países que nunca va a superar el próximo desastre si llegara a las expectativas de los científicos. Nuestro país mega-vulnerable es amenazado por una serie de volcanes activos con potencialmente largas fases de erupciones y con alcances que cubrirán y envolverán todo el territorio nacional y mas allá, fallas geológicas enormes y dispuestas a reactivarse con fuertes terremotos en cualquier momento, un litoral dispuesto a tsunamis cuales pueden superar la catástrofe de Asia en 2004, de Chile en 2010 y de Japón en 2011 y áreas enormes hasta subacuaticas con inestabilidades que provocaran deslizamientos después de las pocas y bien conocidas alteraciones climáticas, temporadas lluviosas o secas y la presencia de los fenómenos de “La Niña” y “El Niño”.

Ciudades como Quito, Riobamba, Guayaquil, Portoviejo y Esmeraldas para numerar pocas de las muchas ciudades dispuestas a una combinación de las amenazas mencionadas, perderán todo el progreso de las ultimas décadas, sus pocos ahorros y una gran cantidad de sus recursos mas importantes: sus habitantes. Es solo cuestión de tiempo hasta cuando una catástrofe de forma apocalíptica impactara algún sitio en el Ecuador.

Pero si las amenazas y las vulnerabilidades son conocidas ¿porque no hay una cultura de prevención? ¿por qué no hay una política aplicada dirigida en la reducción de riesgos y vulnerabilidades? y ¿ porque no existe una eficiente planificación territorial cual evita el acercamiento hacia las zonas de alta peligrosidad? La respuesta principal es que falta principalmente la educación y capacitación en todos los niveles socio-económicos sobre reducción de vulnerabilidades. Explicar a todo el país las causas de las amenazas a las cuales somos expuestas, sembrar la filosofía de prevención y esperar que la población con su creatividad se puede ayudar a si misma mientras los científicos difunden su conocimiento en forma masiva y permanente. Esto seria mas probable la mejor solución. Es decir que “Un pueblo educado ni va a ignorar ni a exagerar delante de una amenaza potencial, porque siempre es mejor prevenir antes que lamentar”.

Quito y otras ciudades de Ecuador, por sus activas geodinámicas y el creciente incremento en sus poblaciones y su territorios, se deben de tener dentro de las metas prioritarias, la de construir apropiadamente, teniendo en cuenta los tres elementos importantes: su fundación, los materiales adecuados para construir y su entorno, evaluando su vulnerabilidad ante las amenazas naturales e impacto ambiental. En pocas palabras hay de aplicar un desarrollo sustentable con base de una planificación inteligente y un ordenamiento territorial cual respeta e impide la influencia de amenazas de origen natural.

El grupo de la investigación denominado Geodinámica Interna y Externa - GEO1, siguiendo la línea de Investigación llamada “Reducción de Riesgos de Desastres” con el apoyo del personal académico y técnico del Departamento de Ciencias de la Tierra y Construcción de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE y varios expertos internacionales de diferentes países del mundo, a través de su experiencia en estos temas esta explicando y preparando en las capacitaciones a la población e interesados en forma preventiva, las medidas potenciales de mitigación, construcción sismo-resistente hasta sismo-indiferente, reducción y transferencia de riesgos, técnicas de evacuación, formas de comunicación como manejo de alimentación (antes) durante y después de un desastre, planes de emergencia, planes de contingencia, logística adecuada, planes familiares y de autoprotección. Los mismos expertos en sus intervenciones explican también, como un ordenamiento territorial apropiado puede ayudar a disminuir significativamente los riesgos provenientes de las amenazas naturales (incluyendo el cambio climático). Así, la capacitación de un pueblo y sus administradores proactivos es importante para el desarrollo del ser humano como de las instituciones participantes. La instrucción ayuda a incrementar el rendimiento y desempeño y además aumenta la reducción de su vulnerabilidad delante las mencionadas amenazas de origen natural.

Resumiendo y concluyendo este libro puede ayudar significadamente en el fomento la educación preventiva explicando varios pasos de la “Gestión de Riesgos” dentro de nuestro país y ojala mas allá.

Prof. Dr. Theofilos Toulkeridis (Ph.D.)

Docente Investigador de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Líder Grupo de Investigación GEO1 - Líder de la Red Ecuatoriana de Cambio Climático - Líder de la Línea de Investigación de Reducción de Riesgo de Desastres
<http://geo1.espe.edu.ec>

Capítulo I

POLÍTICAS MUNDIALES Y ECUATORIANAS DE RIESGO

Javier Culqui

Instituto de Altos Estudios Nacionales - Quito, Ecuador

1. Antecedentes

La seguridad, a disposición de varios análisis e interpretaciones, ha sido y es utilizada, de acuerdo a las diversas teorías de las relaciones internacionales y a diversos modelos de la economía a nivel mundial, como “un instrumento político que invoca a todos los ámbitos de la sociedad que se hallan en peligro o amenaza y que el Estado debe proteger” (Orosco, 2006, pág. 164). Este concepto muestra ideas organizativas ante distintos fenómenos o desastres para poder garantizar la ausencia del riesgo, tanto a nivel individual como colectivo, que el ser humano enfrenta a diario.

Paralelamente a este aspecto, la seguridad ha tenido que experimentar acontecimientos relevantes que poco a poco han ido modificando la adopción de mecanismos para garantizar su accionar. Entre los más notables para la investigación, se puede citar el periodo posguerra fría (1990) y a la globalización, que, sin duda, pone en escena la realidad que se vivía en ese momento al evidenciar que el “concepto tradicional de seguridad, centrada en proteger la integridad física del territorio e impedir amenazas militares externas, es insuficiente” (Alvarez, et al., 2012, pag. 5).

En este sentido, la publicación realizada en 1994 por parte del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) muestra a la “seguridad humana”, y adopta una variedad de estrategias para promoverla y aplicarla en un medio de enfrentamientos de diversos niveles, donde el poder en el contexto internacional y la cooperación económica toma distintos rumbos, haciendo diferentes aseveraciones y adecuaciones de acuerdo a ciertos intereses con respecto al nuevo paradigma.

Para América Latina tanto el Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH) como el PNUD, con financiamiento del Fondo Fiduciario de las Naciones Unidas para la Seguridad Humana (UNTFHS), presentan el proyecto “Desarrollo y promoción del concepto de Seguridad Humana”. Constituyendo la integración del enfoque de los derechos humanos y del enfoque de desarrollo humano, que es justamente una de las características de la perspectiva de seguridad humana: su carácter integrador. Es decir:

“La seguridad humana toma como punto de partida al ser humano, y con su visión multidimensional e integral, ofrece una perspectiva comprehensiva para proteger a las personas de las amenazas críticas y extendidas que afectan su supervivencia, sus medios de vida y su dignidad. Esta protección se complementa con las estrategias de empoderamiento de la población, para garantizar el derecho de las comunidades y de las personas a emprender y construir su proyecto de vida digna” (IIDH - PNUD, 2011, pág. 5).

Estableciendo una conexión interna entre el desarrollo, derechos y seguridad humana y a la vez paralelamente diferenciándolos.

El Centro de las Naciones Unidas Para el Desarrollo Regional (UNCRD), creado en 1971 “a través de un acuerdo entre el Gobierno del Japón y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), con



Fig. 1.1, Mostafavi, Mehrnaz, Human Security Unit, OCHA at the CMC Finland organized Human Security Training on 21 April, 2009, Tuusula, Finland.



Fig. 1.3, Portada de la Constitución de la República del Ecuador (del 2008).

oficina regional para América Latina y el Caribe (ALC)” (IIDH - PNUD, 2011) , crea una metodología para la valoración de la seguridad humana basada en la vulnerabilidad, que busca:

“(…) identificar el tipo de amenazas que enfrenta una población o grupo de personas determinado, y cuál es el grado de vulnerabilidad de dichos grupos, es decir, su capacidad para enfrentar las amenazas y conocer además las estrategias utilizadas por estos grupos de personas o comunidades en situaciones difíciles, esto, con el fin de aprender de ellas en caso de ser adecuadas y exitosas o corregirlas en caso contrario” (IIDH - PNUD, 2011, págs. 44 - 45).

Entendiendo como vulnerabilidad a la:

“Inseguridad y sensibilidad en el bienestar de los individuos, hogares, y comunidades frente a un ambiente en constante cambio, lo cual implica, también, su capacidad de respuesta y adaptabilidad a los riesgos que enfrentan durante los cambios negativos” (Moser, 1998, pág. 45).

Frente a lo expuesto anteriormente cabe mencionar que Latinoamérica ha soportado diversas catástrofes con resultados mortíferos y desastrosos, mostrando un margen amplio de vulnerabilidad. Por su parte Ecuador “es un de los puntos calientes de desastres en el mundo, por estar expuesto a amenazas geológicas e hidrometeorológicas tales como inundaciones, vendavales, sequías, deslizamientos de tierra y otros, como tsunamis” (Ramos, 2010, pág. 10). Antiguamente, estos desastres al hacerse efectivos no provocaron reacciones y respuestas sociales e institucionales integrales, más bien, y tan solo, temporales, es decir, solo funcionaron como parches momentáneos o como estrategias políticas para afianzar el poder de los líderes, dejando de lado el verdadero problema: las vulnerabilidades que se acrecientan en los pueblos por una falta de infraestructura y cultura preventiva ante cualquier eventualidad posible.

En Ecuador, la seguridad era una traducción emblemática del concepto soberanía, expresión mancomunada establecida como obligación bajo mandato regulado de las autoridades, subsumiendo la concepción de seguridad a una teoría democrática liberal que se legitima con la representación de sus derechos e intereses en la llamada “Seguridad Nacional”.

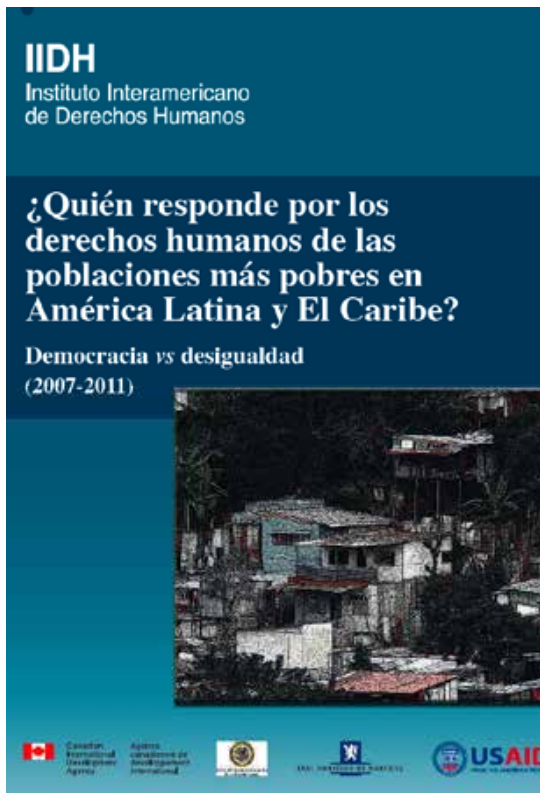


Fig. 1.2, Portada sobre los derechos humanos. Instituto Interamericano de Derechos Humanos.



Fig. 1.4, Portada del libro “Las Paradojas de la Modernización” de la PNUD.

La actualidad ecuatoriana presenta, bajo amparo constitucional (Art. 389,390), a la seguridad como un derecho, estableciendo a los gobiernos seccionales responsabilidades y competencias dentro de un nuevo modelo de gestión y administración, donde el organismo rector y coordinador en temas de desastres del pueblo ecuatoriano es la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR). Dicho organismo, con rango de ministerio de acuerdo a resolución No. SNGR-032-2012 y bajo coordinación previa con cada uno de los gobiernos seccionales, tiene la obligación de “proteger a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad” (Art 389, Asamblea Nacional Constituyente, 2008), revirtiendo de alguna manera la antigua posición del Estado ecuatoriano ante los desastres, que era solo de carácter reactivo.

1.1 El Enfoque

La actualidad marca una nueva etapa democrática que se determinó con el fin de la guerra fría y con la solución del centenario problema limítrofe con el Perú. Dentro de este contexto se evidencia un nuevo escenario geoestratégico donde se hace imperativo re conceptualizar y desmilitarizar la Seguridad del Estado mediante la transformación de la doctrina de Seguridad y Defensa, y reestructurando los aparatos de seguridad que rigieron durante dicho periodo (Ministerio Coordinador de la Seguridad, 2011).

Previamente a este enunciado cabe decir que la seguridad no ha cambiado por el mero hecho humanitario, más bien este nuevo paradigma de seguridad se ha convertido en un concepto utilitarista para los países que lideran las Naciones Unidas, una estrategia que para el supuesto desarrollo de los pueblos, a la larga, se convierte en jugoso negocio, en nombre de la seguridad humana. Un ejemplo claro de esto es el tan mencionado Consenso de Washington.

Latinoamérica, región en desarrollo y susceptible a alteraciones de la naturaleza, ha seguido muy de cerca esta evolución de la seguridad humana, desglosando informes que abordan temas de desarrollo, donde se presentan varios aportes a la temática y se proponen ciertas estrategias para poder medir este nuevo paradigma de la seguridad. Es así, que en el informe de Chile de 1998 “Las Paradojas de la Modernización”, se adopta a la seguridad humana como un eje de estudio desagregándola en dos tipos: la objetiva (visualiza la disposición o no del mecanismo de seguridad, convirtiendo a la seguridad humana en un objetivo medible y cuantificable) y la subjetiva (recopila opiniones de las personas respecto a su seguridad y de esta forma se analizan percepciones), todo con el propósito de hacerla operativa y así poder medir este concepto. Es decir, índices independientes: “uno que responda a la definición de seguridad humana objetiva (más cuantificable) y otro a la subjetiva (que reúna las percepciones y opiniones de la gente)” (IIDH - PNUD, 2011).



Fig. 1.5, Portadas de los planes de buen vivir del Ecuador

Paralelamente a estos informes, se han presentado iniciativas tanto regionales como de organismos multilaterales que sensibilizan y abordan la aplicación de la seguridad humana, de los cuales podemos destacar el de la UNTFHS que “promueve el desarrollo regional y trabaja en el nivel subnacional (con municipios, uniones territoriales, uniones de departamentos, entre otros) incorporando en el 2000 a la seguridad humana como un área de trabajo del UNCRD, proponiendo para América Latina y el Caribe un proceso de medición de la seguridad humana en base a la Vulnerabilidad.

Hoy en día se han promulgado nuevos panoramas de inseguridad que han permitido la inclusión en las agendas de seguridad de temas de dimensión económica, social y medio ambiental. En este sentido, la priorización de nuevas amenazas dentro de las agendas de seguridad, constituida desde un enfoque integral y “alineadas a la Constitución, Ley de seguridad Pública y del Estado, y por supuesto, al Plan Nacional del Buen Vivir” (agenda de la SNGR), se traducen en la implementación de estrategias efectivas de prevención que salvarían no solo miles de millones de dólares, sino también miles de vidas. Fondos que en la actualidad se dedican a tareas de socorro y reconstrucción que podrían ser dedicadas a alcanzar un mejor desarrollo sustentable y equitativo, y por ende avanzar en la reducción de riesgos y de desastres garantizando la seguridad humana de manera integral. Tomando como base que la construcción de una cultura de prevención no es fácil, “mientras los costos de prevención tienen que ser pagados en el presente, sus beneficios descansan en un futuro distante. Más aún, los beneficios no son tangibles más bien son desastres que no ocurren” Kofi Annan (2000).

1.2 Concepciones de seguridad

1.2.1 Concepciones tradicionales de seguridad - Seguridad Nacional y teorías que la abordan

“En el lenguaje común la seguridad es asumida como una cualidad de los sujetos que están libres de amenazas o agresiones a su individualidad. Desde esta perspectiva la seguridad se puede distinguir como nombre y como adjetivo. En efecto el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define “seguridad” como cualidad de seguro y de “seguridad” la locución que se aplica a un ramo de la Administración pública cuyo fin es velar por la seguridad de los ciudadanos. Como adjetivo, “seguro” se define como libre, exento de todo peligro, daño o riesgo, cierto, indubitable y en cierta manera infalible, firme constante y que no está en peligro de faltar o caerse; desprevenido, ajeno de sospecha. La seguridad en este sentido es, en este uso del concepto, una alocución que designa atributos de los seres que se hallan ciertos de sí mismos, y también una cualidad de las cosas que no ven restringida su capacidad de desarrollo, su libertad” (Orosco, 2006, pág. 163)

La seguridad para los seres humanos ha sido entonces a partir del origen de la vida en sociedad una preocupación fundamental para su desarrollo pleno y libre de temores, condición que “colige de la tesis hobbesiana sobre la guerra de todos contra todos en la que vive el hombre en el estado de



Fig. 2.6, Caída del muro en Berlín, Alemania. Credito blogviajesyturismo.com

Objeto Referente	Contenido	Postuladores
El Estado	Soberanía y poder Integridad territorial	Realismo y Neorrealismo
Colectividades o Grupos	Identidad Societal	Constructivismo
El Individuo	Supervivencia y bien estar	Nuevos Enfoques Teoría Crítica

Tabla 1. Teorías que Estudian la Seguridad y su Objeto referente. Fuente: “Conceptos sobre seguridad: nuevos riesgos y desafíos”. Desarrollo Económico – revistas de ciencias sociales IDES, Buenos Aires, Vol. 36, N°143 (octubre-diciembre 1996). P. 769-792.

naturaleza” (Alberlález, 2009, pág. 100). En palabras de Thomas Hobbes, citado por Alberlález, esta deducción se establece en tres supuestos: “primero, la condición natural del hombre tendiente al deseo constante de poder; segundo, el derecho que tiene por naturaleza a poseer todas las cosas; y tercero, su igualdad natural de poder” (Alberlález, 2009, pág. 100)

Es decir, “un deseo perpetuo e incansable del poder tras el poder, que cesa únicamente con la muerte” (Hobbes, 1966). Deseo continuo que obedece a las pasiones junto con el comportamiento humano, enmarcando los mecanismos de poder y ajustando el comportamiento de existencia de los individuos.

Ante esta igualdad de condiciones de poder del ser humano de “auto-conservación”, de esta guerra de todos contra todos, traducida en evitar daños físicos, violentos, sufrimiento, opresión y muerte, el hombre empuja a pactar “salir del estado de naturaleza y constituir la sociedad política y el Estado” (Alvarez. et., 2012, pág. 9); delegando la responsabilidad de brindar seguridad y protección dentro de su territorio y frente al sistema internacional.

¿Pero que es el Estado? Tomando lo dicho por Weber aceptaríamos que es “una asociación de dominación de carácter institucional, que ha intentado, con éxito, monopolizar la violencia física legítima dentro de un territorio como medio de dominación (“Probabilidad de encontrar obediencia dentro de un grupo determinado para mandatos específicos”, este grupo determinado, es aquello que en la actualidad llamamos sociedad, organizada por medio de un estructura institucionalizada conocida comúnmente como Estado; Weber, 2002, pag. 170), y que, para este fin, ha reunido todos los medios materiales de funcionamiento en manos de sus dirigentes, expropiando a todos los funcionarios estatales, que antes disponían de esos medios por derecho propio y poniendo a sus propios dirigentes en la cúspide en vez de aquéllos” (Weber, 2007, pág. 94).

Cabe decir, que el Estado se inicia con la concepción del Estado moderno, es decir, la forma más concreta del tipo de dominación legal, llamada comúnmente “dominación burocrática”, donde la obediencia muy diferenciada del poder, permite monopolizar la violencia o concentrar el capital, como dice Pierre Bourdieu (2001), dentro de un territorio hacia sus miembros, con una legitimidad basada en el derecho y racionalidad.

En otras palabras, una relación en términos político-institucionales, que distingue entre sociedad y Estado:

“Una organización compuesta de numerosas agencias dirigidas y coordinadas por el liderazgo del estado (autoridad exclusiva) que tiene la habilidad o autoridad de crear e implementar las reglas para todas las personas así como los parámetros de regulaciones hechas por otras organizaciones sociales en su territorio dado, usando la fuerza si es necesario” (Buzan, 1991, pág. 3)

Por otro lado, desde la perspectiva sistémica, “compele ver a los Estados como definidos territorialmente y como entidades socio-políticas. Representando a las colectividades humanas en la cuales las instituciones de gobierno y las sociedades están entretejidas dentro del territorio delimitado” (Buzan, 1991, pág. 4). Es decir, un vínculo que une lo territorial lo político y el Estado con argumentos que residen en la “necesidad de proveer capacidad suficiente para que se pueda dar el ejercicio” (Buzan, 1991) de lo que comúnmente se llama soberanía (o independencia en todo sentido) ante las amenazas.

Destacando la esencia del Estado en lo socio-político nace la Seguridad Nacional que justifica el uso de la fuerza como función política, legitimándose de manera más contundente en la arena internacional y haciendo uso de ella para protegerse de sí mismo domésticamente o internacionalmente.

Es así que, la teoría de la seguridad dentro de las Relaciones Internacionales inicia a “partir de la Segunda Guerra Mundial, interrelacionada con los estudios estratégicos, que también prosperan (Bárcena, 2000), y cuyo objeto de estudio, como señala Buzan (1987), es el uso de la fuerza o la amenaza de la fuerza” (Sisco et. al, 2004, pág. 129). En otras palabras, lo que une los anteriores aspectos es la comprensión de la seguridad, la relación entre el sistema internacional anárquico, la sociedad, el territorio, el gobierno y el dinamismo de unos con otros.

Relevantemente, para el siglo XX Estados Unidos elabora el concepto de “Estado de Seguridad Nacional”. “Concepto que se utilizó para designar la defensa militar y la seguridad interna, frente a las amenazas de revolución, la inestabilidad del capitalismo y la capacidad destructora de los armamentos

nucleares” (Leal, 2003, pág. 74), teniendo como objetivo contener de manera estratégica las tendencias expansivas rusas, y por ende del comunismo, alrededor de todo el mundo. En sí, “la Doctrina de seguridad nacional es una concepción del Estado en funcionamiento de la sociedad, que explica la importancia de la ‘ocupación’ de las instituciones estatales por parte de los militares. (...) una doctrina ideológica militar contemporánea de mayor impacto político” (Leal, 2003, pág. 75)

En palabras más fáciles, lo anterior se refiere al uso de fuerzas militares y al progresivo aumento de potencial nuclear, con intención de equiparar el terreno e igualando alcances y posibilidades de despliegue basados en el temor del ataque. Se está hablando entonces de una concepción militar con gran contenido político que estableció una dinámica desde finales de la II Guerra Mundial (1945) hasta la Caída del Muro de Berlín (1989) tras la que se disolvió el Bloque y la propia Unión Soviética (1992). A partir de estos acontecimientos y de otros más, como la globalización a igual que una diversidad de enfoques y teorías que estudian la seguridad, se presenta la Tabla 1 que detalla el objeto referente de acuerdo a su contenido y sus postuladores.

Según el objeto referente que constriñe la seguridad (Tabla 1), se puede evidenciar que toma preponderancia la prioridad del contenido, definiendo la satisfacción de necesidades concretas de acuerdo a agendas políticas de cada uno de los Estados enmarcados en base a los postuladores o teorías que los rigen.

Desde esta concepción los Realistas (como Hans Morgenthau, Edward Carr, Henry Kissinger, Raymond Aron y Stanley Hoffmann, principales representantes de esta corriente) definen a la seguridad como la “necesidad de buscar la supervivencia y de asegurar la existencia de los actores objeto de la seguridad mediante el poder” (Hoffmann, Stanley, 1987, pág. 92): preguntándose ¿cómo entender una sociedad que no aspire a la seguridad, si aquella se constituye en el fundamento de cualquier tipo de transacción, sea política, económica, social o de otra naturaleza? (Sánchez & Rodríguez, 2005, págs. 79-115).

Por otro lado el Constructivismo, con su mejor exponente Alexander Wendt trata de describir una realidad externa en cómo se desarrolla el mundo y como está distribuido, enfocando diálogos entre los neorrealistas y los neoliberales que comparten la naturaleza supuesta de sus agentes y de modelos económicos “creando rasgos de identidad que definen sus intereses y su posición en el sistema” (Orosco, 2006, pág. 167)

“La seguridad de cada Estado dependerá, de esta manera, del esfuerzo por ahondar en los lazos de identidad que permitan una mayor cooperación y estimulen la supervivencia de instituciones eficaces a la hora de dirimir los conflictos. Así pues el constructivismo, a diferencia del neorrealismo, no parte de la presunción de asumir la anarquía internacional como un hecho dado, ni asume que la prioridad de la política internacional consiste en la preservación de la integridad territorial del Estado. El constructivismo considera, por el contrario, que gracias a las relaciones de identidad de los elementos del sistema es posible crear un tipo de seguridad colectiva capaz de preservar los intereses de los actores internacionales” (Orosco, 2006, pág. 167).

Llevando a considerar “ampliar los términos militares y de cuidado de las fronteras tradicionales en tanto que la preservación de las fronteras territoriales no es equivalente a la supervivencia del Estado o de sus personas, sobre todo frente a las nuevas amenazas a la seguridad en la arena internacional, algunas de ellas sin territorio” (Wendt, 1992) y, más bien, a fortalecer la visión de identidad ya “sea de grupos, colectividades o de instituciones que en el proceso de sus relaciones hayan constituido lazos infranqueables que determinen su posición y papel en el sistema” (Orosco, 2006, pág. 167)

Complementariamente, la visión crítica de la seguridad expone ideas comprometidas sobre la importancia e impacto de factores sociales, económicos, ambientales y políticos como la única manera de entender los nuevos retos que se deberán asumir. Lo interesante de la visión es que no relegan la posibilidad militar, sino que la incluyen como una subdivisión de la misma, coincidiendo en la necesidad de estructurar un nuevo concepto de seguridad con características integrales, y “como base irreductible de la seguridad, la cual se refiere a la preservación de ser humano y a las condiciones necesarias para el desarrollo libre de sus capacidades” (Orosco, 2006, pág. 168), una seguridad con una visión integral.

1.3 Nuevas concepciones de la Seguridad

1.3.1 Seguridad Humana

La seguridad, fenómeno socialmente explícito inmerso dentro del campo de la evolución adquiere cambios y alcances extraordinarios enmarcados dentro de las relaciones internacionales donde el “aumento de la interdependencia y las conexiones transnacionales y vulnerabilidades mutuas y los cambios ambientales y climáticos” (Alvarez, et al., pág. 10), han hecho que la perspectiva convencional relacionada con factores del Estado como la represión, la defensa, la insurgencia y la carrera armamentista, entre otros. Sea insuficiente.

Conceptos vastos, que en su mayoría se han elaborado a partir del fin de la guerra fría (1990) y la emergencia de la Globalización dentro de los asuntos internacionales han sido los que marcaron re-levantemente la pauta de concepciones no “restrictivas a la hora de incluir asuntos en las agendas políticas y en promover la redefinición de roles y competencias de los actores del sistema internacional” (Orosco, 2006, pág. 176), reformulando el objeto referente ante la multifuncionalidad del concepto “seguridad”.

La seguridad humana, presenta sus orígenes post Segunda Guerra mundial particularmente con la creación de la ONU en el año de 1945 y luego en 1948 con la declaración de la Carta a los Derechos Humanos (IIDH, 2011). Desde este punto de partida se han generado acontecimientos relevantes que le han hecho perder terreno y que de manera acotada se han resumido en la Tabla 2:

Los acontecimientos detallados en la Tabla 2, muestran la evolución del concepto de seguridad humana así como las organizaciones, grupos o comisiones que la han tratado antes de 1994 -año donde el PNUD lo publica- provocando a partir de este periodo, un amplio e importante debate en la ONU así como en otros organismos, sin dar hasta hoy un conceso pertinente en base a este nuevo concepto. Frente a esto se presenta una evolución del manejo de la seguridad humana post publicación del Informe de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD así como de la diversidad de actores que lo han agendado:

Las definiciones más relevantes vertidas de acuerdo a su cronología son:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), La seguridad humana puede definirse atendiendo a dos aspectos principales. Esto significa, primero, seguridad frente a las amenazas crónicas como el hambre, la enfermedad y la represión. Y segundo, como protección frente a sucesos y daños inesperados en los límites de la vida cotidiana en sus casas, en sus trabajos en sus comunidades. Estas amenazas pueden existir en todos los niveles y en todas las naciones desarrolladas y subdesarrolladas.

Año	Detalle
Años setenta	Grupo de 77 (conocidos como G-77): Establece conexiones entre el subdesarrollo y la seguridad
1980	Comisión Brandt: (Comisión Independiente Norte/Sur): Estableció que la erradicación del hambre y de la desigualdad formaban parte de la paz
1982	Comisión Palme: (Comisión Independiente del Desarme y Seguridad). Refirió a la moralidad de las relaciones internacionales
1987	Comisión Brundland: (Comisión Mundial sobre el desarrollo y medio ambiente). Relacionó el medio ambiente y los conflictos
1990	Comisión Sur: Señaló como causas de la inseguridad la pobreza, los peligros ambientales, los déficits de democracia, la desindustrialización.

Tabla 2. Seguridad Humana, grupos y comisiones que lo han tratado antes de 1994. Fuente: Inventario de iniciativas relacionadas con Seguridad Humana en América Latina. IIDH-PNUD. (2011).

Año	Grupo Red/ Estados
1994	PNUD "Informe de Desarrollo Humano "
1999	Red de Seguridad Humana: Austria, Canadá, Chile, Costa Rica, Eslovenia, Grecia, Países Bajos, Irlanda, Jordania, Mali, Noruega, Suiza, Tailandia y Sudáfrica
2000	Cumbre del Milenio "Objetivos del milenio"
2001-2003	Comisión sobre la Seguridad Humana. "La Seguridad Humana Ahora: Proteger y habilitar a la gente"
2003	OEA. "Declaración sobre seguridad en las Américas"
2005	Informe del secretario Kofi Annan: "Un concepto más amplio de la libertad: desarrollo, seguridad y derechos humanos para todos"
2006	Fundación del Grupo Amigos de la Seguridad Humana (FHS), foro informal para discutir asuntos de seguridad humana. Liderado por México y Japón.
2007	Japón. "Seguridad Humana y política exterior"
2010	Informe del Secretario General de las Naciones Unidas sobre Seguridad Humana Ban Ki Moon

Tabla 3. Seguridad humana post publicación del Informe de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD. Fuente: Seguridad Humana: nuevos enfoques. Francisco Aravena. Flasco. (2012)

La lista de amenazas a la seguridad humana es larga, pero podemos incluirlas en varias categorías.

- Seguridad económica
- Seguridad alimentaria
- Seguridad sanitaria
- Seguridad medioambiental
- Seguridad personal
- Seguridad comunitaria
- Seguridad política

Red De Seguridad Humana, Un mundo donde la gente pueda vivir con seguridad y dignidad, libre de la pobreza y la desesperanza, es aún un sueño para muchos (lo debería ser para todos). En este mundo cada persona tendrá garantizada la libertad del miedo y la libertad de la necesidad, con igualdad de oportunidades para desarrollar el potencial humano. Para construir la seguridad humana es esencial el logro de objetivos. En esencia, la seguridad humana significa la libertad de amenazas generalizadas a los derechos de la gente, a su seguridad y a su vida.

Cumbre del Milenio, Como consecuencia de estos conflictos, un nuevo concepto de seguridad humana se está desarrollando. Tradicionalmente sinónimo de la defensa del territorio de un ataque externo, hoy los requerimientos de la seguridad tienen el sentido de abarcar la protección de los individuos y las comunidades de la violencia interna. La necesidad de un enfoque más humano-céntrico de la seguridad, centrado en el hombre, está amenazada por la continuación de los peligros de las armas de destrucción masiva, armas nucleares que presentan a la humanidad su verdadero objetivo si ellas fueran usadas alguna vez.

Comisión sobre la Seguridad Humana (CSH), La seguridad humana significa proteger las libertades vitales. Significa proteger a las personas expuestas a amenazas y a ciertas situaciones, robusteciendo su fortaleza y aspiraciones. También significa crear sistemas que faciliten a las personas los elementos básicos de supervivencia, dignidad y medios de vida. La seguridad humana conecta diferentes tipos de libertades: libertad frente a las privaciones, libertad frente al miedo y libertad para actuar en nombre propio. A tal fin se ofrecen dos estrategias generales: protección y realización del potencial. La protección aísla a las personas de los peligros. Requiere un esfuerzo concertado para elaborar normas, procesos e instituciones que se ocupen sistemáticamente de las inseguridades. La protección, que permite a las personas realizar su potencial, y la potenciación se esfuerzan mutuamente y en la mayoría de las situaciones ambas son necesarias.

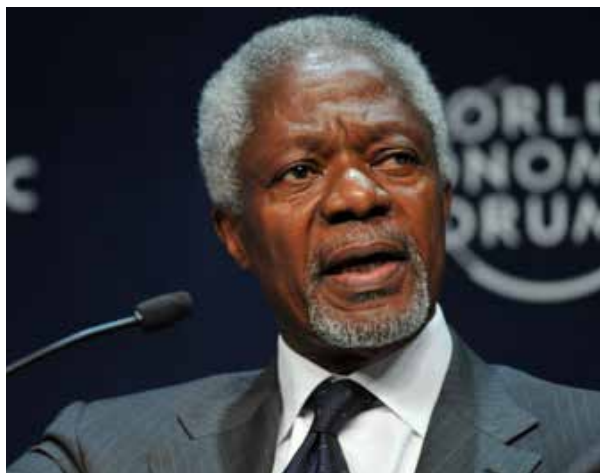


Fig. 2.7, Kofi Annan. AFP

Kofi Annan, La seguridad humana en el sentido amplio, abarca mucho más que la ausencia de conflictos violentos. Comprende además los derechos humanos, el buen gobierno, acceso a la educación y el cuidado de la salud, y asegura que cada persona tenga oportunidades y opciones para realizar su potencial. Cada paso que se dé en esta dirección es también un paso hacia a reducción de la pobreza, logrando el desarrollo económico y la prevención de los conflictos. La libertad de la necesidad, la libertad del miedo y la libertad de las futuras generaciones de heredar un medioambiente natural sano, esos son los bloques interrelacionados de la seguridad humana.

Gobierno de Canadá, Para el gobierno de Canadá la seguridad humana significa libertad respecto de las amenazas a los derechos, seguridad y vida de la gente.

Canadá ha especificado cinco grandes prioridades de política exterior:

1. Protección de civiles y reducir el coste humano de los conflictos armados
2. Soporte para operaciones de paz
3. Prevención de conflictos y refuerzos de la comunidad internacional para prevenir y resolver los conflictos
4. Gobernabilidad y responsabilidad de los sectores públicos y privados en términos de establecer normas de democracia y derechos humanos.
5. Seguridad pública, que responsabiliza con la construcción capacidades y instrumentos internacionales para contener el crecimiento de las amenazas producidas por el crimen organizado transnacional.

Gobierno de Japón, La seguridad humana puede ser definida como la preservación y protección de la vida y la dignidad del ser humano. Japón y muchos más países sostienen que la seguridad humana sólo será lograda si cada persona tiene confianza en una vida libre del miedo y libre de la necesidad.

Japón enfatiza la seguridad humana desde la perspectiva de fortalecer los esfuerzos frente a las amenazas a las vidas, medios de vida y dignidad, pobreza, degradación, medioambiental, drogas ilícitas, crimen transnacional organizado, enfermedades infecciosas, SIDA, refugiados, minas antipersonales. La seguridad humana requiere considerar a los individuos y la colaboración de la comunidad internacional.

Ante todos los enunciados citados anteriormente, cabe decir que la seguridad no ha cambiado por el mero hecho humanitario, más bien este nuevo paradigma de seguridad se ha convertido en un concepto utilitarista para los países que lideran las Naciones Unidas, una estrategia que para el supuesto desarrollo de los pueblos a la larga se convierte en jugoso negocio en nombre de la seguridad humana. Un ejemplo claro de esto es el tan mencionado Consenso de Washington.

Por eso, la seguridad humana debe traducirse en una condición de existencia frente a que las necesidades básicas se cumplan, una condición que incluya la participación activa y efectiva de poder realizarla, una condición indivisible que no pueda ser perseguida, utilizada o manipulada por alguna persona, grupo o institución.

2.3.2 Seguridad Multidimensional

Previo a varios acontecimientos relevantes que focalizan la seguridad ante problemas comunes que abordan el hemisferio y teniendo presente a:

- La Conferencia Interamericana sobre Problemas de la Guerra y la Paz (1945),
- El compromiso de Santiago con la Democracia y Renovación del Sistema Interamericano (1991),
- La Cumbre de las Américas en Santiago (1998), Quebec (2000),
- La Declaración de Bridgetown (2002)

Se presenta para el 2003 en México de acuerdo a la Declaración sobre Seguridad en las Américas, el concepto de seguridad multidimensional como:

“El fundamento y razón de ser de la seguridad es la persona humana... Las condiciones de la seguridad humana mejoran mediante el pleno respeto de la dignidad, los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas, así como “mediante la promoción del desarrollo económico y social, la inclusión social, la educación y la lucha contra la pobreza, las enfermedades y el hambre...el concepto y los enfoques tradicionales deben ampliarse para abarcar amenazas nuevas y no tradicionales, que incluyen aspectos políticos, económicos, sociales, de salud y ambientales...” (Stein, 2009, pág. 31)

Este Concepto desarrollado por la Organización de Estados Americanos (OEA) con patrocinio de las Naciones Unidas abarca multidimensionalmente el campo de acción de la seguridad con el objetivo primordial de construir sociedades prósperas y pacíficas a nivel de todo el hemisferio, incorporando combinaciones de problemáticas económicas, políticas, medioambientales y de seguridad humana. Tomando en cuenta que en la actualidad “el tratamiento de temas relacionados con la seguridad, más que una moda, constituye un espacio novedoso de reflexión académica, investigación aplicada y debate político para las distintas disciplinas sociales que, desde variados enfoques teóricos y metodológicos, influye en el diseño de políticas públicas para los Estados y las sociedades” (Rivera, pág. 11).

Si bien es cierto, la seguridad multidimensional toma en cuenta las amenazas de la sociedad del siglo XXI dentro de todo el hemisferio, olvida que cada Estado presenta realidades diferenciadas, problemáticas disímiles en índole y alcance, lo que hace imposible la aplicabilidad efectiva de este concepto, encontrando una dispareja capacidad estatal sin igualdad de recursos al momento de querer brindar una igual o mejor acogida a la seguridad multidimensional.

Ante esto, la frecuencia con la que se presentan las amenazas así como su diversidad, son variables que permiten establecer a la seguridad en la “agenda pública central de la región. Ejes esenciales en sí mismos, que se vinculan con el desarrollo económico y social de la región” (Stein, 2009, pág. 37).

“En el contexto latinoamericano, los análisis sobre seguridad nacional o seguridad ciudadana, los más generalizados, están dejando de ser un terreno exclusivo destinado a la intervención de estamentos militares, policiales, judiciales o de entidades gubernamentales específicas para convertirse cada vez en más en un campo deliberativo donde participan múltiples actores sociales e institucionales; de hecho, resultaría difícil negar que hoy por hoy, algunos ámbitos de la política, la economía y la gestión pública se encuentran profundamente vinculados a los temas de seguridad, porque existen complejas relaciones entre estos campos y porque en ellos intervienen una serie de factores particulares y generales, nacionales como internacionales, que afectan a la población en conjunto (Rivera, 2008).”

1.3.3 Seguridad Integral

La seguridad integral, construcción de una visión presentada por el Estado Ecuatoriano, va desde la “desmilitarización de la seguridad hasta la protección de la naturaleza (...) y denota acciones que se desarrollan en varios ámbitos” (Serrano, 2012, pág. 3):

1. Justicia y Seguridad Ciudadana: Derechos Humanos, Violencia, Delincuencia, Seguridad Vial, Justicia y Paz Social
2. Relaciones Internacionales y Defensa: Integridad Territorial, Política Exterior, Recursos Estratégicos, mantenimiento de la Soberanía, sostenimiento de la Paz (incluido el terrorismo)
3. Democracia y Gobernabilidad: Construcción de Institucionalidad (marco legal), Participación Ciudadana, Profundización de la Democracia
4. Ambiental y Gestión de Riesgos: Soberanía Alimentaria, Prevención, mitigación y respuesta (respecto al medio ambiente, ciencia e investigación), Derechos de la Naturaleza.
5. Científico y Tecnológico: Especialización del talento humano, Industria de la Defensa, Investigación científica y tecnológica (Serrano, 2012).

Esta propuesta presentada en la Nueva Agenda de Seguridad Interna y Externa (NASIE) del Estado ecuatoriano, denota una nueva concepción de la seguridad. “Haciendo de su principal eje el paradigma antropocéntrico de la seguridad (...) un concepto basado en un principio de corresponsabilidad (...) enmarcado por el neoconstitucionalismo o Estado Constitucional de Derechos” (Romero, 2012) que dependen de las formas de gobierno y el manejo de las políticas públicas de seguridad y defensa. Donde:

“La construcción de la Agenda Nacional de Seguridad impulsó, además, las bases de una nueva doctrina de seguridad con una filosofía humana, de derechos y soberanía, reconociendo el contexto global que encierra el modelo de seguridad integral propuesto en este proceso, para garantizar el “buen vivir”, la democracia, y la paz” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 12).

Es decir, un nuevo articulado que evidencia una visión multidimensional de la seguridad, amparada en la constitución, los derechos humanos y el plan de desarrollo del Estado ecuatoriano. Contextualizando entonces, a la seguridad integral como la nueva política de Estado que comprende:

“(...) las acciones del Estado y la Sociedad Civil que de manera armónica e interdisciplinaria revolucionen la seguridad desde una visión integral y multidimensional para resguardar y garantizar los principios relacionados con los derechos humanos, la gobernabilidad, el fortalecimiento de la democracia, las libertades, los derechos del buen vivir de las personas, la asistencia recíproca y la seguridad solidaria entre los pueblos, promoviendo la integración latinoamericana, las relaciones Sur-Sur y la seguridad global” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 23).

1.4 Gestión del Riesgo

Por riesgo se entiende, al estado objetivo latente que:

Presagia o anuncia probables daños y pérdidas futuras;

Anuncia la posibilidad de la ocurrencia de un evento considerado de alguna forma negativa; y/o

Un contexto que puede acarrear una reducción en las opciones de desarrollo pleno de algún elemento o componente de la estructura social y económica. (Lavell, 2003)

Pero dentro de la historia, la Gestión del Riesgo había sido víctima de enfoques mal direccionados. Según Lavell (1993), en América Latina esta concepción se ha caracterizado por un “modelo tecnocrático para enfrentar los desastres, privilegiando enfoques derivados de las ciencias naturales y



Fig. 2.8, Portada de Plan Nacional de Seguridad Integral



Fig. 2.9, Imagen satelital del Huracán Hugo que impactó Puerto Rico, Islas Vírgenes y Carolina del Sur en 1989, matando a más de 50 personas. Crédito www.taringa.net

de las disciplinas como las ingeniería y la arquitectura” (Cajas, 2010, pág. 32). Desastres concebidos temporalmente, con características territoriales y cuya principal causa era la naturaleza y sus manifestaciones. “En este modelo tecnocrático, las ciencias sociales cumplían un papel instrumental que complementaba los dictámenes de los verdaderos conocedores del mundo natural” (Cajas, 2010, pág. 32).

Pero la incidencia de los desastres o las formas y escalas de los daños frecuentemente amplificadas y concentrados mediante un rápido cambio social, hacen que acontecimientos como: Fenómeno El Niño (ENOS), Erupciones Volcánicas, Terremotos, Tsunamis y Huracanes (Lavell, 2003) causen grandes pérdidas económicas, que repercuten en el PIB anual de los Estados “dependiendo del tamaño relativo de la economía afectada. Pues, cuanto más pequeño sea el país, más grande en general es el impacto del evento” (Lavell, 2003, pág. 18).

En efecto, América Latina ha sido el uno de los territorios más afectados por los desastres, estimulando investigaciones que según Lavell y Masckred (1993), constituyen la primera incursión de las ciencias sociales hacia el riesgo y los desastres como problemática en la región.

Para entender perfectamente al riesgo, es necesario perfilar las particularidades, modalidades y opciones de su práctica social cotidiana, una comprensión previa de que el riesgo es una condición social “que se articula con el problema del desastre y con el desarrollo y los procesos sociales vistos desde una perspectiva sectorial y territorial” (Lavell, 2003, pág. 21). Reconociendo,

(...) que los desastres son el resultado de riesgos no manejados y que los riesgos que enfrenta la sociedad son resultantes de procesos sociales que derivan de las modalidades de desarrollo vigentes y que de alguna forma tienen repercusiones en términos de la conformación y construcción de amenazas y vulnerabilidades que por sí mismas constituyen factores de riesgo (Lavell, 2003, pág. 20).

Destruyendo el mito de ocurrencia o eventualidad de un desastre y reemplazándolo por un proceso social que focaliza la prevención y la intervención emergente ante los desastres, teniendo en cuenta que “la gestión del riesgo no es solo la reducción del riesgo, sino la comprensión que en términos sociales se requiere la participación de los diversos estratos, sectores de interés y grupos representativos de conductas y modos de vida” (OXFAM, 2002, pág. 26).

Dentro de la comunidad internacional, las Naciones Unidas “declaró los noventa como el Decenio Internacional para la reducción de los Desastres Naturales (DIRDN 1990-1999)” (Gómez, 2008) que en concordancia con la Estrategia y Plan de Acción de Yokohama (1994) establece “directrices para la acción de prevención, preparación y mitigación del riesgo de desastres, insistiendo también en la reducción de la vulnerabilidad a través de la aplicabilidad de diseños apropiados y modelos de desarrollo orientados a determinados grupos” (Gómez, 2008). Pues de acuerdo con Morren (1983), “el “desarrollo” está, probablemente, aumentando el riesgo, ya que tiende a crear dependencia y especialización entre los individuos y las comunidades, reduciendo sus habilidades para responder efectivamente, o reduciendo el rango de variabilidad ambiental normal que sean capaces de manejar por sí mismos” (OXFAM, 2002, pág. 11), para lo que Curry (1983) hace explícito y ratifica a los desastres como problemas para el desarrollo.

Ante esto, el objetivo de la gestión del riesgo garantiza,

“(…) que los procesos de desarrollo impulsados en la sociedad se den en las condiciones óptimas de seguridad posible y que la atención dado al problema de los desastres y la acción desplegada para enfrentarlos y sus consecuencias promuevan hasta el máximo el mismo desarrollo. Una continuación lógica (...) entre la respuesta humanitaria y el desarrollo y en la idea de reconstrucción y desarrollo” (OXFAM, 2002, pág. 27).

Para todo esto, a inicios del siglo XXI, luego del Decenio Internacional, se da paso a la Estrategia Internacional de Naciones Unidas para la reducción de desastres (EIRD/ONU) (La estrategia Internacional de Reducción de Desastres de las Naciones Unidas es el punto de enlace dentro del sistema de la ONU para promover sinergias y la coordinación entre las diversas actividades para la reducción de desastres en los campos socioeconómicos, humanitario y de desarrollo, así como apoyar la integración de las diversas políticas afines).

Estrategia que constituye el eje de acción de las operaciones dirigidas por la ONU para la reducción de desastres, logrando un cambio conceptual y terminológico, de un enfoque administrativo o de intervención a uno de gestión o de reducción que complementariamente en el 2005 con la Declaración y el Marco de Acción de Hyogo (Desastres causados por amenazas de origen natural y los desastres y riesgos ambientales y tecnológicos conexos. Refleja, por tanto, un enfoque integral de la gestión de riesgo de desastres que prevé amenazas múltiples y la posible relación entre ellos, que puede tener importantes consecuencias en los sistemas sociales, económicos, culturales y ambientales como se subraya en la Estrategia de Yokohama sec I, parte B, pass 8) para un periodo de 10 años, establece una “forma integral en la gestión del riesgo o el manejo integral del mismo” (Cardona, 1993).

Una visión multidimensional del riesgo, donde el “riesgo mismo es el problema fundamental y el desastre sólo un problema derivado. Así, el riesgo y los factores de riesgo se convierten en nociones y luego en conceptos fundamentales del estudio y la práctica de la problemática de los desastres” (Cajas L. , 2010, pág. 34).

De varios procesos, sucesos y catástrofes ha surgido el enfoque de la gestión del riesgo, aquel que se encuentra íntimamente relacionado con un manejo participativo, realista y sobre todo armónico con la naturaleza: una interacción entre la naturaleza y el hombre que debe empezar por establecer las manifestaciones del ser humano ante la necesidad de acelerar los procesos y el dinamismo que provocan estas acciones en la naturaleza. Es decir, el costo que pagamos por la alteración del ecosistema y las medidas que tomamos para enfrentar esto y proteger al ser humano en un contexto donde el individuo se ha convertido en el principal actor en cuanto al desarrollo y la seguridad de un Estado.

Entonces la gestión del riesgo se define:

“(…) por aquellos saberes disciplinarios que permiten identificar, comprender, reconocer, generar, impulsar y consolidar procesos sociales e institucionales orientados hacia la asunción del fenómeno en sus distintas manifestaciones. Desde la perspectiva social implican procesos educativos que estimulen el desarrollo de la capacidad analítica e interpretativa frente a la relación del hombre con la naturaleza, en tanto relación primigenia, en constante transformación y generadora de riesgo. Desde la perspectiva institucional significa el desarrollo de una serie de competencias académicas, administrativas y técnicas que permitan un posicionamiento mediador y conciliador entre los conocimientos, experiencias, percepciones y valoraciones de los actores territoriales y los trazados, formulaciones e implementación de políticas públicas. En este contexto, la gestión es una capacidad para desarrollar la



Fig.2.10, Un avión se ve cubierto de cenizas volcánicas (de Puyehue-Cordón Caulle cadena de volcanes) en San Carlos de Bariloche el aeropuerto, el sur de Argentina 7 junio. El viento llevó las cenizas volcánicas en los Andes a la Argentina que resulta en el cierre de seis aeropuertos, y la cancelación de vuelos en la ciudad capital. Credito. www.taringa.net

gestión (etimológicamente hablando) o la consecución, la puesta en marcha, el recabamiento; implica diseño, desarrollo y evaluación de procesos que se aplican a los recursos materiales y simbólicos que se disponen en forma potencial y efectiva de cara al fenómeno” (Reyes, 2008, pág. 20).

Resumiendo, la gestión del riesgo “es un proceso de planificación estratégica que incluye el conocimiento del contexto (marco legal, institucional, actores, intereses), de las amenazas (terremotos, tsunamis, deslizamientos, inundaciones, erupciones volcánicas, huracanes, entre otras), de las vulnerabilidades y de los riesgos” (PNUD, 2007) para al fin poder cuantificar, ver y decidir acciones pertinentes de prevención, mitigación y reducción de los efectos que traen consigo la naturaleza y la corresponsabilidad de la sociedad.

Así, a partir de todo este proceso poder “establecer planes, programas, agendas o lineamientos estratégicos, dentro de los que los distintos grupos acuerden tomar acción concreta” (PNUD, 2007), logrando identificar recursos tanto económicos y humanos con mecanismos de seguimiento y control para evaluarlos de manera periódica “permitiendo introducir correctivos a medida que se haga necesario” (PNUD, 2007, pág. 5). Donde la gestión del riesgo debería:

- Tener una relación estrecha con el desarrollo y su gestión.
- Ser vista como un proceso y no un producto.
- Estar sujeta a la participación y apropiación activa por parte de los pobladores en riesgo y sus organizaciones.
- Fomentarse a través de la creación o consolidación de estructuras organizacionales – institucionales permanentes y sostenibles y con representación de los actores fundamentales del riesgo y su gestión de la sociedad civil y política.
- Buscar la integración, coordinación y concertación de actores sociales de niveles territoriales diferenciados.
- Ser vista como algo transversal e integral.
- Buscar la sostenibilidad en el tiempo y en el territorio. (Lavell, 2003)

1.4.1 Vulnerabilidad global

La vulnerabilidad entendida de forma general como la “propensión de un elemento (o de un conjunto de elementos) a sufrir ataques y daños en caso de manifestación de fenómenos destructores y/o a generar condiciones propicias a su ocurrencia o al agravamiento de sus efectos” (SNGR, 2012), ha adquirido en el transcurso de los años impulsos de acuerdo a diversos enfoques que aluden a la seguridad de los seres humanos poniendo al borde la fragilidad de un orden social e incrementando la desigualdades en varios escenarios.

En efecto, la vulnerabilidad es uno de los factores de riesgo que provoca un desastre, “sinónimo de debilidad o fragilidad y la antítesis de capacidad y fortaleza. La vulnerabilidad es en fin la propensión de una sociedad de sufrir daño o de ser dañada, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente” (OXFAM, 2002, pág. 11).

Esta posibilidad de ocurrencia de un evento (vulnerabilidad), se traduce en un concepto relativo, que convive e interacciona con la sociedad manifestándose como el resultado de una serie de procesos sociales particulares (OXFAM, 2002). Aquella que toma en cuenta los fenómenos que contribuyen a generar vulnerabilidad y por ende un desastre, como la fragmentación social, la inestabilidad económica, las condiciones de pobreza, la forma y la ubicación de las viviendas, la fragilidad de la población ante los riesgos, los niveles de organización política, social e institucional, condiciones y posiciones culturales e ideológicas que influyen al final en la concreción y definición de un acontecimiento como desastre.

Una vulnerabilidad con alcance multidimensional bajo visión Causa-Efecto (OXFAM, 2002) perspectiva determinada por Wilches Chaux en 1988 como Vulnerabilidad Global. La cual establece que un “desastre” es un fenómeno inminentemente social “esto se refiere tanto a las condiciones necesarias para su concreción, como a las características que lo definen” (Lavell, 1992, pág. 10). El

mismo autor define un desastre como “una ocasión de crisis o stress social, observable en el tiempo y el espacio, en que sociedades o sus componentes (comunidades o regiones, etc.) sufren daños o pérdidas físicas y alteraciones en su funcionamiento rutinario. Tanto las causas como las consecuencias de los desastres son producto de procesos sociales que existen en el interior de la sociedad” (Lavell, 1992, p. 12)

“Por ello, es necesario tratar de aproximarnos al análisis de vulnerabilidad global (enfoque multidimensional), identificando esas debilidades desde diferentes puntos de vista, para así entender que no estamos hablando de una característica absoluta o estática de una comunidad, sino de un proceso complejo, dinámico y cambiante, que determina que esa comunidad quede expuesta o no a la ocurrencia de un desastre, o que tenga más o menos posibilidades de recuperación. A estos puntos de vista le denominamos factores ó dimensiones de la vulnerabilidad” (OXFAM, 2002, pág. 14).

Bajo estas consideraciones resulta interesante la propuesta de que los desastres son problemas irresueltos del desarrollo, que ponen en riesgo la seguridad humana, el desarrollo sectorial, regional y global de una sociedad. Considerando que el enfrentar un escenario de desastre sin las adecuadas posibilidades necesarias disminuyen el consumo, la nutrición, la producción agrícola, el acceso a la educación (retirando a los niños de la escuela) o bien deshacerse de bienes productivos indispensables para su recuperación.

Pero al mismo tiempo que resulta interesante, para ciertos organismos no gubernamentales como el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), se traduce en oportunidades de intervención con préstamos y ayuda humanitaria en aquellos países o regiones en vías de desarrollo. Mecanismos que hacen dependientes aquellos Estados de las políticas o intereses de los organismos internacionales más poderosos y con un capital más oneroso en relación al Producto Interno Bruto (PIB) que el de un país.

La propuesta de Wilches Chaux presenta diez niveles o dimensiones de vulnerabilidad que la población puede enfrentar y que influyen en la concreción de condiciones de desastre, sin olvidar que cada una de estas Vulnerabilidades posee una conexión interdependiente.

1. Vulnerabilidad Social: Referente al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo el riesgo que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.
2. Vulnerabilidad Económica: Existe una relación inversa entre ingresos per cápita a nivel nacional, regional, local o poblacional, y el impacto de los fenómenos físicos externos. O sea, la pobreza aumenta el riesgo de desastre. Más allá del problema de ingresos, la vulnerabilidad económica se refiere, de forma a veces correlacionada, al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.
3. Vulnerabilidad Política: En el sentido del alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental; y, la debilidad en los niveles de autonomía de decisión en los niveles regionales, locales y comunitarios lo cual impide una mayor adecuación de acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales.
4. Vulnerabilidad Técnica: Referente a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgos.
5. Vulnerabilidad ideológica: Referente a la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, etc., todos aumentan la vulnerabilidad de poblaciones, limitando su capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos que presenta la naturaleza.
6. Vulnerabilidad cultural: Expresada en la forma en que los individuos se ven a ellos mismos en la sociedad y como un conjunto nacional. Además, el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación de imágenes estereotipadas o en la transmisión de información desviante sobre el medio ambiente y los desastres (potenciales o reales).

7. Vulnerabilidad Educativa: En el sentido de la ausencia en los programas de educación de elementos que adecuadamente instruyen sobre el medio ambiente, o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, etc. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.
8. Vulnerabilidad Ecológica: Relacionada con la forma en que los modelos de desarrollo no se fundamentan en la “convivencia, sino en la dominación por destrucción de las reseras del ambiente (que necesariamente conduce) a unos ecosistemas por una parte altamente vulnerable, incapaces de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos en la acción humana, y por otra, altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan” (Wilches Chaus, p.2-99).
9. Vulnerabilidad Institucional: Reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente la jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, etc., impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.
10. Vulnerabilidad Física (o localizacional): Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada en gran parte por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa, y por otra, debido a la alta productividad (particularmente agrícola) de un gran número de zonas (faldas de volcanes, zona de inundación de ríos, etc.), lo cual tradicionalmente ha incitado un poblamiento de las mismas. (Lavell, 1992)

Que colectiva o independientemente, estos elementos, en conjunción con el riesgo presentan como resultado el “desastre”:

Desastre = Riesgo x Vulnerabilidad

La magnitud del desastre es directamente proporcional a la magnitud del riesgo y de la vulnerabilidad. Y el “riesgo se crea en la interacción de la amenaza con la vulnerabilidad, en un espacio y tiempo particular. De hecho amenazas y vulnerabilidad son mutuamente condicionadas y creadas” (OXFAM, 2002, pág. 16), es decir, mientras una sociedad presente vulnerabilidades la amenaza estará latente y viceversa. Ante esto, se debe tomar la preparación (prevención) como medida para atender eventos adversos reconociendo los factores que se inmiscuyen en la concreción del desastre. Avizorando que la manera de menguar los efectos de un evento natural o antrópico catastrófico es mediante la prevención, acción que disminuirá los efectos del desastre y al mismo tiempo incrementará la capacidad de rehabilitación y reconstrucción post periodo de emergencia, reduciendo el sufrimiento individual y colectivo al igual que el golpe institucional y económico.

Desastre = (Riesgo x Vulnerabilidad) / Preparación

Buscando con la preparación (prevención) una etapa pre desastre que incremente la capacidad en todo nivel de la sociedad como de las instituciones encargadas de brindar seguridad, logrando una adecuada participación de todos los actores al momento de enfrentar el evento. En la actualidad “la multiplicidad de trabajos que recientemente focalizaron el análisis en esos temas, dan cuenta no solamente de la profundidad de los problemas sino también de las dificultades que existen para abordarlas en los distintos escenarios” (Foschiatti, 2009, pág. 8).

Frente a esto, y en función de la experiencia, “puede sostenerse que una de las formas de elevar la pertinencia y eficacia de las intervenciones que persiguen la reducción del riesgo, es la elaboración y difusión de herramientas metodológicas que permitan profundizar en el análisis y comprensión de la vulnerabilidad local y las opciones para reducirla” (Lavell, 2003, pág. 82).

Proponiendo una gestión colectiva, comprometida a disminuir los grupos de factores de vulnerabilidad frecuentes, además de impulsar una evaluación periódica en relación a las acciones y decisiones tomadas en base a la protección del ser humano y al aumento progresivo de la “resiliencia” y auto

protección de población, haciendo un uso adecuado de la tierra, impulsando modelos de desarrollo sostenible de la mano con planes de ordenamiento territorial con concepciones de gestión de riesgos no solo en el ámbito público sino también privado. La SNGR (2011) define la resiliencia como “la capacidad de un ecosistema o de una comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno.”

En efecto, este tipo de intervenciones se fundamentan en el desarrollo y la planificación. Un estudio de vulnerabilidades y amenazas, acompañadas particularmente por el grado de probabilidad y el grado de exposición de la población (de acuerdo al lugar en que se encuentren). Tomando como factores de evaluación, la suma en temas de educación en prevención, mitigación y conocimiento del territorio en base a ordenanzas o parámetros de construcción, factores que dotan a la gestión de riesgos de una “posición privilegiada e insustituible en la fórmula desarrollo-riesgo” (Lavell, 2003, pág. 53)

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{Vulnerabilidad} \times \text{Amenazas} \times \text{Probabilidad} \times \text{Grado de Exposición}}{\text{Eduacación} + \text{Prevención} + \text{Mitigación} + \text{Ordenamiento Territorial}}$$

Riesgo que no desaparecerá, pero si al menos, tendrá un valor absoluto menor y más representativo dentro de la planificación institucional local, regional y estatal. Logrando con esto, establecer una cultura de prevención y reflexión frente a lo que deseamos (seguridad) y a lo que estamos haciendo o contribuyendo para aquello.

1.5 Nivel estructural: Seguridad Humana - Gestión del Riesgo (antes y después)

Dentro de esta parte se hace necesario traer a colación, descripciones de cómo el concepto de seguridad a evolucionado en el Estado ecuatoriano, en como las Fuerzas Armadas y el concepto de so-



Fig. 2.11, Atentado terrorista a las torres gemelas en Nueva York, EEUU. Credito diarioberea.blogspot.com

beranía se traducían en una expresión mancomunada de la sociedad. En una obligación del mandato regulado por las autoridades, llamado comúnmente Seguridad Nacional.

Para esto, acontecimientos como el fin de la Guerra Fría (1989), la Caída del Muro de Berlín (1990), la globalización, el neoliberalismo económico, el conflicto limítrofe peruano-ecuatoriano (1995), el Fenómeno El Niño (1982 como en 1997/1998), el problema narcoguerrillero colombiano y sus consecuencias limítrofes con el Ecuador (2000), el ataque a las Torres Gemelas (2001) marcan de cierto modo la culminación de una etapa, para dar pie a una nueva, con variadas e interesantes propuestas que de cierto modo cambian en unos casos y en otros han permanecido estáticas, subsumiendo la concepción de la seguridad del ser humano a una teoría democrática liberal que se legitima con la representación de sus derechos e intereses en la llamada soberanía.

1.5.1 La Seguridad en el Ecuador

En Ecuador, la doctrina de Seguridad Nacional no tuvo la misma temporalidad de impacto que en los demás Estados Latinoamericanos, más bien sirvió en los años 60 y 70 para militarizar la Seguridad del Estado, pero como estrategia durante las dictaduras militares de esos años. Logrando de cierta manera, tener autonomía al momento de diseñar políticas de Seguridad Nacional en el país, dando “un énfasis importante históricamente tanto a los aspectos relacionados a la defensa del territorio como al apoyo del desarrollo económico y social del país bajo un esquema altamente nacionalista y anti imperialista” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 70). Para inicios de los años 80, el Estado retoma su senda democrática pero sin cambios relativos en temas de seguridad, preponderando aún la defensa del territorio y la institucionalidad del Estado, viéndose reflejado en la Constitución de 1978, donde se define que el objetivo de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional “era salvaguardar la conservación de la soberanía nacional, la defensa e integralidad e independencia del Estado y a la garantía del orden jurídico” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 71).

Para los años 90, “pese a que el lenguaje reformista fue uno de los temas más usados, por los gobiernos de turno durante ésta década, como mecanismo de salida a las recurrentes crisis sociales y políticas del país” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 76) la seguridad estatal mantuvo la misma tónica, tornándose repetitiva tanto en 1996 y como en el 2000.

La constitución de 1998 conservó incólume la estructura de Seguridad Nacional, reconociendo emblemáticamente “los derechos colectivos (derechos de tercera generación), e inclusive el carácter plurinacional y multiétnico del Estado ecuatoriano” (Ramírez, 2008, pág. 38).

En efecto, reconocer al Estado como un estado social de derechos (Art. 1 Constitución 1998), amplía los derechos de todas las nacionalidades del territorio, al igual que los derechos del medio ambiente y de los consumidores. “Sin embargo, no todos los derechos garantizados constaban con los mecanismos y procedimientos adecuados para su ejercicio y observancia” (Ramírez, 2008, pág. 38). El Fenómeno el Niño (1998) fue una muestra de aquello que, complementariamente con gastos de guerra producidos en el conflicto con el vecino Perú (1995), generaron una amplia crisis económica, repercutiendo negativamente en la inversión y gasto público de años posteriores.

Para el siglo XXI, con el fin de la guerra fría (1989), la culminación del conflicto armado con Perú (1998) y el ataque a las torres gemelas (2001); se generaron cambios tanto en seguridad externa como interna del país. Acciones que se vieron plasmadas en la agenda política de defensa del Ecuador para el año 2002 establecidas en su Libro Blanco, volviendo la mirada hacia el norte, donde producto del conflicto colombiano y la puesta en marcha del Plan Colombia hace que la seguridad del Estado ecuatoriano tome un giro de 90 grados caracterizada por tres cosas:

1. Una rehegemónización de la política de seguridad estadounidense y la vuelta de las posturas neo-realistas en la Región Andina,
2. La respuesta militar y unidireccional a los problemas relacionados al conflicto colombiano y frontera norte,

3. La criminalización de las actividades irregulares e ilegales relacionadas con este sector. (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008)

Es así, como el problema colombiano y sus amenazas colaterales se constituyen como argumento de las FFAA sobre la seguridad nacional. Donde a pesar de no existir peligro comunista “se mantienen doctrinas de seguridad nacional que conceptualizan la idea del enemigo interno como amenaza al Estado Nacional” (Rivera, 2012, pág. 73).

Sin dar cuenta de facto que la transformación acelerada de las economías a nivel regional y mundial como parte del proceso de globalización promueve “varias reflexiones disciplinarias donde la seguridad y sus iniciales certezas teóricas ya no daban cuenta de la rápida y compleja dinámica con las que se modifican sociedades e instituciones” (Rivera, 2012, pág. 48).

Años más tarde (2009), se hizo relevante desmilitarizar y reconceptualizar la seguridad del Estado ecuatoriano, reestructurando su doctrina y los aparatos de control que la han regido desde hace años atrás. Así:

“Se plantea un nuevo enfoque de seguridad centrado en el bien estar del ser humano, como centro de sus políticas, estrategias y acciones. Esto obliga a definir nuevos retos en materia de relaciones internacionales, justicia, seguridad ciudadana, sistemas de información e inteligencia, prevención, respuesta y mitigación de riesgos y desastres de origen natural y provocados por el ser humano” (Ministerio Coordinador de la Seguridad, 2011, pág. 13).

Colocando supremos derechos a los seres humanos y a la vida, manejando un sistema descentralizado e interinstitucional formado para controlar y enfrentar la problemática de riesgo y vulnerabilidad, destacando principios de responsabilidad actorial de acuerdo a sus capacidades. Todo con la necesidad de una independencia ampliada y no de agendas de tipo global y hegemónicas donde priman más bien los intereses antes que el ser humano.

1.5.2 Seguridad Nacional, seguridad humana y gestión de riesgos

La seguridad humana en términos generales según la concepción del PNUD, es la capacidad de brindar mecanismos para que el ser humano pueda desarrollarse libremente. Ante esto, y haciendo un análisis profundo, estas condiciones empiezan desde la relación estrecha entre la sociedad y el Estado; concordancia que en América Latina y particularmente Ecuador -caso de estudio- ha sido víctima de permanentes desbalances como consecuencia de amenazas de carácter estructural hacia la conservación del bien estar de los ciudadanos, en tanto si recordamos, el Ecuador ha sufrido un sin número de anomalías en sus últimos periodos presidenciales -8 gobiernos en una década (1996-2006)- siendo un país democrático el primer requisito para el pleno desarrollo de la seguridad humana, condición que no ha sido frecuente en el contexto ecuatoriano y con la particularidad de que los “temas de seguridad y defensa han sido marginales de la agenda política nacional, a lo que ha correspondido el déficit institucional en este sector” (Celi, 2008).

Es decir, un contexto donde el Estado ecuatoriano no ha tenido la capacidad de institucionalizar las relaciones de la sociedad o manejar de manera adecuada el conflicto. Esta es la razón fundamental, del porque temas de seguridad humana se ligan estrictamente a agendas de seguridad nacional; considerando también, que respondían a intereses hegemónicos, cúpulas empresariales, economías excluyentes e inequitativas que provocaban un abierto deterioro de las condiciones de vida y de trabajo de los ciudadanos (Ramírez, 2008, pág. 40), generando réditos a “organizaciones internacionales, entendidas como una clase específica de instituciones con el rol de reconfigurar intereses estatales” (Rivera, 2012, pág. 48).

Aquella visión ocultaba la protección de la vida humana y la construcción de sus condiciones, que se llevan a cabo mediante elementos como el orden público, la vigencia de la ley, el procesamiento legal, al igual que una serie de sanciones legítimas a comportamientos violentos o delincuenciales (Sverre, 2001) que complementariamente con los desastres y “su relación intrínseca con los problemas de



Fig. 2.12, Crisis Económica. Credito inciclopedia.wikia.com



Fig. 2.13, Portada del Caretas 1496, 18 de Diciembre 1997: El Fenomeno del Niño a tacó con fuerza en el verano del 98 incluso en Lima con desbordes e inundaciones.

desarrollo” (OXFAM, 2002) hacen que el manejo del riesgo y el de las vulnerabilidades se entiendan como procesos generados por y dentro del Estado.

Teóricamente el Estado no se justifica como el sujeto que garantiza la seguridad de las personas. Para poder “asociar la imagen de seguridad nacional a la seguridad humana es preciso postular una visión normativa que implica la calificación del Estado y de sus instituciones” (Bonilla, 2002) por tres acotaciones:

1. La democracia como forma de régimen encarna la constelación de valores definida como programa mínimo de la Modernidad que se expresa en los derechos humanos de primera generación.
2. La seguridad del Estado en democracia supone un conjunto de mecanismos para garantizar la identidad de su población, su participación y representación.
3. La soberanía, en la teoría democrática de inspiración liberal, es una consecuencia de la voluntad de la comunidad; la legitimidad misma del Estado se erige en la representación de los intereses de esa comunidad. (Bonilla 2002)

Entonces, si la seguridad nacional tiene como objeto la soberanía y ésta se traduce en la necesidad de una población dentro de un mandato regulado por autoridades. La seguridad humana exige un estado de rendición de cuentas donde las dimensiones sociales, culturales, ecológicas, económicas de las personas solo pueden ejecutarse a través de políticas públicas dictadas estatalmente.

En efecto, la constitución de 1979 presenta bajo el amparo de la Ley de Seguridad Nacional y el COSENA, a la Dirección Nacional de Defensa Civil (DNDC) como la entidad de servicio permanente del Estado:

“(…) en favor de la comunidad, que tiende a desarrollar y coordinar las medidas de todo orden destinadas a predecir y prevenir desastres de cualquier origen; a limitar y reducir los daños que tales desastres pudiesen causar a personas y bienes; así como a realizar en las zonas afectadas, las acciones de emergencia para permitir la continuidad del régimen administrativo y funcional en todos los órdenes de actividad.” (Art 82 Constitución 1979)

Una DNDC, con aportes a la seguridad interna, externa y al desarrollo del pueblo ecuatoriano; así como a tareas de prevención y control de desastres de cualquier índole. Sin embargo, todas estas

intenciones fueron mermadas por la dependencia tanto económica como organizativa de la institución (Art 110 Constitución 1979), transformándose al final tan solo en misiones subsidiarias en materia de seguridad nacional de la época.

En la constitución de 1998 la seguridad a nivel nacional destinada al ser humano “da aportes muy generales en sus leyes como el derecho de los individuos a una atención inmediata o en caso de eventos mayores a llevar a la declaratoria de estado de emergencia en todo o en parte del territorio nacional” (CAF, 2005, pág. 42). Según los artículos 180 y 182 de la constitución del 1998. Sin embargo, en cuanto acciones de gestión de riesgos, no se establecen leyes debidamente normadas; sin la existencia de mecanismos y acciones específicas al respecto (CAF, 2005).

Complementariamente la constitución de 1998 reconoce los derechos humanos tanto individuales como colectivos a los pueblos indígenas y afro ecuatorianos (reconocidos Internacionalmente como Derechos Colectivos y como parte de los derechos humanos de tercera generación), incorporando derechos al medio ambiente y a la protección de la vida desde su concepción, así como muchos otros que se derivan de la dignidad humana, todos como deber y garantía que el Estado debe cumplir:

Art. 1.- El Ecuador es un estado social de derecho,soberano, unitario, independiente, democrático, pluricultural y multiétnico. Su gobierno es republicano,presidencial, electivo, representativo, responsable, alternativo participativo y de administración descentralizada.

Art. 16.- El más alto deber del Estado consiste en respetar y hacer respetar los derechos humanos que garantiza esta Constitución (1998).

Pero ante la crisis económica de esa época, la globalización, la generalización del neoliberalismo y la ausencia de instituciones independientes y responsables que manejen temas de seguridad no solo relacionados con la seguridad nacional, han hecho que el Estado ecuatoriano sea claramente afectado en su soberanía. Soberanía entendida como la libertad e independencia en política exterior y autonomía en temas de conducción de política doméstica.

Se tenía un Estado sin derechos, pero con responsabilidades excesivas para con organizaciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial y la OMC, organizaciones sin responsabilidad alguna pero con derechos inconmensurables sobre el Estado ecuatoriano.

Parcialmente a esto, poco a poco el concepto de seguridad evolucionó y pasó de una visión militarista a una humanista, donde una de sus dimensiones trata la incidencia de los desastres, las formas y escalas de los daños, donde su frecuencia y nivel de ocurrencia concentra mucha responsabilidad del rápido cambio social (OXFAM, 2002). Es decir, una corresponsabilidad entre desarrollo y seguridad o en palabras de Curry (1983) citado en el ABC de gestión de riesgos,

“Desastres representan problemas para el desarrollo, erosionando los logros de años de esfuerzos e inversión y consumiendo los escasos recursos que posee la sociedad para atender las necesidades de la población afectada y para la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas” (OXFAM, 2002, pág. 11).

En efecto, a nivel mundial crecen las expectativas por reducir los desastres y las condiciones que con ellas conviven. Es así, que instancias internacionales y gubernamentales particularmente después de los impactos producidos por el fenómeno El Niño (1997-1998) y el huracán Mitch (1998), desarrollan la iniciativa de Gestión del Riesgo, como:

“(…) un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio, distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar” (Lavell, 2003, pág. 30).

Es decir, un proceso que tiene que “fundamentarse en el concurso articulado, consensuado y coordinado de los diversos actores organizados e institucionalizados del desarrollo, de los sectores humanitarios y de la seguridad humana, tanto del sector público, como el sector privado y de la sociedad civil en general (Lavell, 2003, pág. 36)

Ante esta relación de la seguridad y las consecuencias para el desarrollo, donde se enmarca el ser humano y la gestión de riesgo, en el 2008 Ecuador, establece una visión de la seguridad pro derechos humanos que se “basa en el paradigma antropocéntrico de la seguridad y, a partir de aquí, se miran las amenazas del país (vulnerabilidad + riesgo = la amenaza)” (Romero, 2012, pág. 22), como modelo que establece un sistema vinculante y con énfasis en la seguridad humana para lograr el “Buen Vivir”.

Buen Vivir o régimen de desarrollo establecido bajo el *sumak kawsay*, de modo que todos los sistemas que integran el proyecto se fundamenten y apunten “a la efectivización de los derechos de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades (...) que pretende superar objetivos meramente económicos por unos más holísticos e integrales, como mejorar la calidad y la esperanza de vida, las capacidades y potencialidades de la población” (Castro, 2008, pág. 153). Utilizando sistemas de inclusión y equidad en ámbitos de salud, educación, vivienda, gestión de riesgos, información, comunicación, ciencia y tecnología, transporte y seguridad humana articulados conjuntamente con el Presupuesto General del Estado y el Plan Nacional de Desarrollo (Castro, 2008).

Mediante la descentralización e incorporación de la gestión de riesgos -como una categoría de la seguridad humana- en la “política pública a nivel de prefecturas, municipios y organismo del Estado Central. Para la elaboración de mapas de riesgos, políticas de prevención, manejo y respuesta inmediata por cantón y provincia” (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2008, pág. 113), con el fin de fortalecer a la ciudadanía y a los comités de operaciones de emergencia (COE).

Como lo detalla la carta constitutiva del 2008 en la sección novena de la Gestión del riesgo:

“Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley.”

“Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.”

Artículos que enfatizan las concepciones de soberanía, descentralización y autonomía, regulándose a través del Estado, del derecho y fundamentalmente desde la constitución y desde las diversas instituciones que incumban a esa complejidad. Donde la soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. (Art 1 Constitución de la República del Ecuador, 2008)



Fig. 2.14, Terremoto de Pelileo en 1949. Credito pelileoturistico.com



Fig. 2.15, Defensa Civil en acción. Fuente: junta provincial de seguridad ciudadan y defensa civil del Guayas

Como se puede evidenciar, la constitución vigente presenta ampliadas y multidimensionales visiones “de la sociedad, el Estado, el mercado y la naturaleza” (Castro, 2008, pág. 154), que con mecanismos e instituciones, de manera descentralizada, establece “la planificación del desarrollo nacional, la erradicación de la pobreza, el crecimiento económico y la redistribución de la riqueza, para un acceso adecuado al buen vivir y a la concepción social y solidaria del sistema económico” (Ruiz, 2008, pág. 209). Superando al menos en manera teórica a la constitución predecesora de 1998 que respondía a intereses de organismos internacionales como ONG y transnacionales, que en términos de apoyo o cooperación tomaban decisiones bajo la amenaza de retirar la inversión, condicionando a estados y gobiernos soberanos, a manera de intercambio, la operación eficaz de sus empresas bajo las necesidades sociales y económicas de dichos Estados, quebrantando de manera evidente la planificación estatal, la soberanía de un Estado y los derechos del ser humano a un desarrollo pleno.

Estructuras e instituciones de la gestión de riesgos en el Ecuador pre-constitución 2008, Dentro de la temática se pretende establecer antecedentes históricos tanto de las instituciones como de la estructura en la gestión del riesgo. Temática abordada de manera diferenciada en los diversos periodos presidenciales de la vida política ecuatoriana y la estrecha relación con tópicos de seguridad. Haciendo referencia, del antes y del actual manejo de la gestión del riesgo.

Al pasar de los tiempos, variadas han sido las motivaciones para el abordaje de la gestión del riesgo en el Ecuador. Es así que en 1941, el conflicto con el vecino país del Sur -Perú- genera un sin número de desplazados, refugiados y evacuados que a la par con el terremoto de Pelileo, del 5 de agosto de 1949 con una intensidad de 7.5 grados en la escala de Richter y una profundidad de 40 km (25 millas), el Ecuador fue víctima de un sin número de adversidades con alrededor de 6.000 víctimas mortales, unos 20.000 heridos con daños estructurales y materiales inconmensurables (Gates & Ritchie, 2007). Acontecimientos que de manera trascendental influyeron en la creación de una organización pertinente a favor de la comunidad.

Ante esto, el 15 de diciembre de 1960 el Congreso Nacional decreta la Ley de Defensa Nacional, como respuesta a la necesidad del Estado ecuatoriano de contar con capacidades que posibiliten afrontar emergencias de cualquier tipo. Aprobación que condujo a la incorporación de la defensa

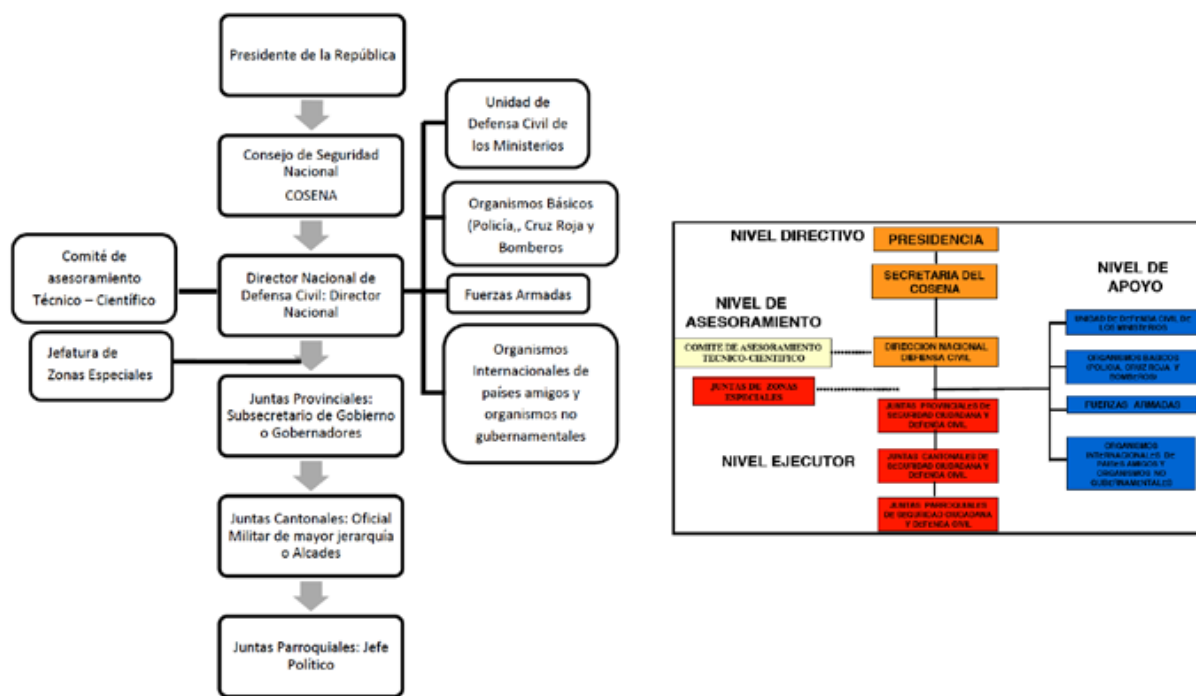


Fig. 2.16, Arriba y abajo, Organigramas de la Defensa Civil

civil que “desde la perspectiva militar se consideraba necesaria para garantizar la seguridad nacional” (Cajas M. , 2010, pág. 40). Es decir, bajo la dependencia del Consejo de Defensa Nacional, pero sin recursos ni medios indispensables y necesarios para su desenvolvimiento, “que de acuerdo al contexto del capítulo debía actuar para mantener la capacidad bélica del País y el normal desenvolvimiento de las actividades civiles, en caso de guerra o catástrofe dando a entender una operación Post Desastre” es decir reactiva y no preventiva.

Años más tarde, exactamente el 10 de diciembre 1964, se decreta en sustitución de la Ley de Defensa Nacional la Ley de Seguridad Nacional, que concreta el establecimiento del Sistema Nacional de Defensa Civil, anexo a la Secretaría General del Consejo de Seguridad Nacional (COSENA). “Pero solo en el año 1973 se creó la defensa civil, cuya misión incluye, además de lo anteriormente previsto, la prevención de desastres y su atención” (Cajas M. , 2010, pág. 40). Es decir, para 1973 la defensa civil se vuelve operativa y empieza a cumplir misiones encomendadas en beneficio de la comunidad. Recordando, que para la época de los sesenta y setenta el Estado ecuatoriano se encontraba en un proceso dictatorial de carácter militar, lo que les permitía gozar de autonomía al momento de diseñar políticas de Seguridad Nacional.

El marco legal constitucional de la defensa civil, se estableció sin cambios desde el retorno a la democracia en 1979, hasta la simbólica visión de protección del ser humano en la carta constitutiva del 2008, enfoque que se vuelve disímil entre la Ley de Seguridad Nacional del siglo XX y la nueva Ley de Seguridad Interna y Externa del siglo XXI. Además de definir organismos, mecanismos y herramientas consideradas necesarias para el manejo efectivo del riesgo y protección del ser humano, en una estructura institucional antes llamada Defensa Civil y ahora llamada Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

En efecto, como la DNDC era parte de la Seguridad Nacional, los organismos que lo lideraban eran el Comando Conjunto, las Fuerzas Armadas (órgano ejecutor) y la Secretaría General del COSENA (ente asesor), que de acuerdo “con la Ley de Seguridad Nacional, el COSENA, para actuar como DNDC, contaba con las siguientes dependencias” (Cajas L. , 2010, pág. 40):

- a. Secretaría General.
- b. Frentes de Acción de seguridad nacional.
- c. Direcciones de planeamiento de seguridad para el desarrollo nacional.
- d. Organismos que estableciere el Presidente de la República en uso de las atribuciones que le confiere el Art. 7, literal m, de dicha Ley.
- e. Comisiones especializadas que nombrara el Presidente de la República para estudio, planificación y ejecución de determinados asuntos de seguridad nacional.
6. Contaba además, con el apoyo de los siguientes frentes de acción:
 - g. Frente externo: conformado y presidido por el Ministerio de Relaciones Exteriores.
 - h. Frente interno: conformado por los mismos ministerios de Gobierno y Policía, Educación Pública y Deportes, Trabajo y Bienestar Social y Salud Pública, Desarrollo Urbano y Vivienda y Turismo. Para la conformación de este frente se crearon en estos ministerios las Direcciones de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional. Lo dirigen el Ministro de Gobierno y la Policía.
 - i. Frente económico: conformado por los ministerios de Finanzas, que lo dirige; Recursos Naturales y Energéticos-, Agricultura y Ganadería; Comercio, Industrias e Integración y Obras Públicas y Comunicaciones.
 - j. Frente Militar: conformado por el Ministerio de Defensa y el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, bajo la dirección del Ministerio de Defensa.

“No obstante, toda esta estructura por diversas causas de índole económico, político, técnico y administrativo, en la práctica la Defensa Civil y sus organismos integrantes” (CAF, 2005, pág. 31) no pudieron cumplir los objetivos con los que fueron creados en el Art. 82 de la ley de seguridad nacional

“debiendo circunscribir su accionar a la atención y manejo de desastres, limitando considerablemente su rol al no contar con insumos básicos de la prevención y mitigación de riesgos” (CAF, 2005, pág. 31).

Bajo etapas estructurales como la 1) Dirección Nacional de Defensa Civil. 2) Las juntas Parroquiales. 3) Las Jefaturas Cantonales y Parroquiales. 4) Las Unidades de Defensa Civil y 5) Las Jefaturas Zonales especiales (Art 87 Ley de Seguridad Nacional 1979) con: primero El Presidente de la República como la máxima autoridad, seguido del Comité de Seguridad Nacional, la DNDC, las diferentes juntas con sus respectivos niveles y sus organismos básicos: Bomberos, Policía y Cruz Roja que conforman el orden jerárquico institucional.

Cabe recalcar que la DNDC bajo el paraguas del COSENA, tenía a cargo también a la “Dirección Nacional de Movilización que, en materia de defensa civil, era la encargada de levantar y administrar el inventario de los bienes con que contaba el Estado, tanto en el campo militar como en el civil, para enfrentar cualquier emergencia o desastre que pueda suscitarse” (Cajas M. , 2010, pág. 43).

La defensa civil liderada por militares en servicio pasivo, (Art 64 Ley de Seguridad Nacional 1979) impedía la contratación libre de personal, contando tan solo con voluntarios que ni siquiera tenían reconocimiento institucional. “La situación del voluntariado de la Defensa Civil era precaria, debido a que por ambigüedades legales era imposible que la institución pudiera ofrecerles algún tipo de beneficios o seguros que facilitaren su trabajo” (Cajas M. , 2010, pág. 44), es decir, ninguna dependencia laboral entre voluntarios y Defensa Civil, limitando su equipamiento, capacitación y logística necesaria.

Defensa civil antes de la nueva constitución, En el acápite anterior se describió de manera puntual el escenario institucional de la Defensa Civil, reconociéndola como “una actividad que desarrolla el Estado a favor de la comunidad para prevenir, atender y remediar desastres de origen natural y antrópico (Defensa Civil – Ecuador)”. La Dirección Nacional de la Defensa Civil, para cumplir con su cometido trabajaba con ocho departamentos:

1. Departamento de coordinación y control: Se encargaba de controlar todas las actividades de la institución
2. Técnico: responsable de la identificación y diagnóstico de amenazas naturales y contacto directo con las instituciones técnicas y con los gobiernos locales a fin de proporcionarles información sobre las amenazas en sus territorios. Este departamento tenía un sub departamento de sistemas, encargado de los procesos informáticos internos de la institución y de administrar los nexos que se establecían con sistemas de información de otras instituciones.
3. Capacitación: Dictaba, bajo pedido, programas de capacitación producidos por organismos internacionales, sobre temas de defensa civil, a instituciones públicas y privadas, sin ningún tipo de adaptación a la realidad nacional o local. No tenía un plan de capacitación propio y, menos aún, alguna oferta para las poblaciones afectadas o en riesgo.
4. Comunicación Social: ocasionalmente desarrollaba campañas de concientización (2 en 20 años), publicaba una revista semestral y se encargaba de las relaciones públicas de la institución.
5. Proyectos Internacionales mantenía la relación con la cooperación internacional.
6. Operaciones coordinaba a nivel nacional la intervención de los funcionarios y voluntarios.
7. Servicios Institucionales se ocupaba de la logística interna.
8. Asesoría Jurídica prestaba sus servicios al COSENA y llevaba procesos legales. (Cajas M., 2010, pag 46. 47)

A pesar de esto, la Dirección Nacional de la Seguridad contaba con departamento financiero y administrativo propio, pero el principal problema de ellos fue su operatividad. Situación que en el 2003 se agravó con su absorción por parte del COSENA, anulando la capacidad de DNDC.

“Este relevo de responsabilidades deterioró la dinámica de la institución, ya que todos los fondos que el Estado transferiría para atención de una emergencia o desastre, debían pasar, por ley, a través

de la Dirección Nacional de Defensa Civil, pero como esta institución no tenía quien se ocupara de las finanzas, los recursos entraban a las cuentas del Consejo de Seguridad Nacional, el cual, para transferirlos a la institución encargada de atender o remediar las consecuencias del desastre suscitado (Gobiernos locales, entidades autónomas, ministerios, la misma Dirección Nacional a través de sus representantes provinciales, etc.) exigía varios requisitos, entre ellos un convenio de transferencia de gastos, firmado entre la institución y la Dirección Nacional de la Defensa Civil, lo que retrasaba, a veces por largo tiempo, la llegada de los recursos financieros al escenario del desastre o la emergencia” (Cajas M. , 2010, págs. 47-48).

Es decir, una lógica burocratizada, donde primaba el orden jerárquico de gestión antes que la relevancia de la emergencia, traduciéndose en un manejo inadecuado del riesgo y sobre todo de la gestión para cubrirla.

Un ejemplo claro de esto es CORPECUADOR y el Departamento Nacional de Obras Públicas, instituciones creadas “para enfrentar los fenómenos naturales, pero muchas veces, originando insuficiencia en la gestión pública con la superposición de funciones” (CAF, 2005, pág. 32).

“La experiencia del país en torno a la creación de entidades para enfrentar determinado evento adverso, da la dimensión de la debilidad institucional, la falta de una estrategia nacional y la necesidad de contar con una estructura institucional permanente para la Gestión del Riesgo” (CAF, 2005, pág. 32).

Además, la institución contaba con niveles nacionales y locales (provinciales, cantonales y parroquiales) pero por carecer de un vínculo con los diferentes ministerios o carteras de Estado, de conformidad a lo establecido en la Ley de Seguridad Nacional, (Art 43 Ley de Seguridad Nacional 1979) se crea la Dirección de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional (DIPLASEDES), “con la misión de trabajar al interior de cada ministerio en materia de seguridad nacional (...) a fin de orientar las acciones de todas las carteras de Estado hacia los objetivos coordinados que permitan remediar daños causados por las emergencias o desastres” (Cajas M. , 2010, págs. 51-52).

Dirección de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional, La Dirección de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional, “creada mediante acuerdo Ministerial No. 1051 del 14 de mayo de 1994, publicada en el Registro Oficial No. 447 del 25 de mayo del mismo año”, se estableció con la misión de realizar actividades de:

“asesoramiento, estudio y planificación que permitan la elaboración de Planes, Programas que competen al Ministerio en aspectos de Seguridad, Movilización y Defensa Civil, a fin de prevenir, mitigar para salvaguardar el bienestar de la población en general, en las fases de Prevención, Respuesta y Rehabilitación a nivel nacional considerando como prioritario las zonas de alta vulnerabilidad, a efectos de que la población pueda enfrentar en forma eficaz, eficiente y oportuna cualquier tipo de evento adverso.”



Fig. 2.17, Corpecuador ejecutará 385 obras para rehabilitar la infraestructura destruida por el invierno del 2008 con US\$ 252 millones destinados para vías y puentes. Credito www.noticias.pontecool.com



Fig. 2.18, Ante la aparición de casos sospechosos de INFLUENZA H1N1 en la ciudad y el país, el Comité de Operaciones de Emergencia de SOLCA en Portoviejo ha reactivado el plan de contingencia para Influenza. Foto ManabíTV

Con cobertura de acción a nivel provincial, cantonal, parroquial, comunal y sectorial en temáticas de vulnerabilidad ante desastres antes, durante y después de cualquier evento de acuerdo a disposiciones ministeriales y directrices y directivas provenientes del COSENA.

Aún con el objetivo claro con el que fue creado este organismo, estas direcciones poseían un acceso limitado hacia los “funcionarios que tomaban las decisiones (ministros) presentando un alto índice de rotación de personal, dificultando la continuidad de las acciones que se emprendían y que en muchos casos no concluían”. Convirtiéndose de manera repetida, en intentos fallidos, transformándose en “pocos los casos en que efectivamente se haya incorporado la gestión del riesgo a la actividad sectorial y en los lugares que se logró crear instrumentos para la temática, no se usaban ni en la planificación ni en la gestión de las instituciones” (Cajas M. , 2010, pág. 52).

Nivel Provincial, Cantonal, Parroquial, Zonal, organismos básicos y auxiliares de la Defensa Civil, De acuerdo al Art. 87 de la Ley de Seguridad Nacional la Defensa Civil presentaba una estructura distribuida en:

1. La Dirección Nacional;
2. Las Juntas Provinciales;
3. Las Jefaturas Cantonales y Parroquiales;
4. Las Unidades de Defensa Civil de las Direcciones de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional;
5. Las Jefaturas en Zonas Especiales y más organismos que se crearen de acuerdo con las necesidades. (Art 87 Ley de Seguridad Nacional 1979)

Después de haber explicado en los acápites anteriores las funciones de la Dirección Nacional. Las “Juntas Provinciales”, comúnmente llamadas Centros de Operaciones de Emergencia (COE), en su conjunto organización interinstitucional, tenían la responsabilidad de planear, asesorar y coordinar la supervisión y ejecución dentro sus jurisdicciones, integradas por:

1. Gobernador de la Provincia, quien la presidirá. En la provincia de Pichincha la presidirá el Subsecretario de Gobierno;
2. Prefecto Provincial, como Primer vicepresidente;
3. Alcalde de la Capital Provincial, como Segundo Vicepresidente;
4. Oficial de mayor jerarquía de cada una de las Ramas de las Fuerzas Armadas, en la Provincia. En la de Pichincha, el Oficial que fuere designado por el Ministro de Defensa Nacional;
5. Oficial de mayor jerarquía de la Policía Nacional, en la Provincia. En la de Pichincha, el Oficial que fuere designado por el Ministro de Gobierno y Policía;
6. Representante de la Iglesia;



Fig. 2.19, Instituto Geografico Militar del Ecuador

7. Representantes de la Dirección Nacional de Defensa Civil;
8. Representantes de los Ministerios, en la provincia;
9. Representante de los medios de comunicación social, designado por la Unión Nacional de Periodistas.

Situación que en la realidad no se cumplía, en efecto, la falta de representantes de los más vulnerables y afectados, impedía la interacción de los verdaderos interesados a que puedan “opinar o al menos conocer en qué tipo de situaciones iban a ser involucrados (...) evidenciando el carácter administrativo burocrático de éstas delegaciones” (Cajas M. , 2010, pág. 49).

Para el nivel “cantonal y parroquial” en “las pocas Jefaturas que existían, no contaban con funcionarios de la Dirección Nacional de Defensa Civil, estaban conformadas por voluntarios o por funcionarios municipales cuya actividad no era la gestión del riesgos” (Cajas M. , 2010, pág. 50). Traduciendo su trabajo en descoordinación, sin claras agendas de trabajo y entendidas desde enfoques reactivos” antes que como un proceso de gestión permanente” (Cajas M. , 2010, pág. 50).

La Ley de Seguridad Nacional en su artículo 92 presenta a las “Jefaturas Cantonales” como “organismos de nivel inferior, que son organismos de control y de ejecución que se constituirán e integran conforme al reglamento” (Art 92 Ley de Seguridad Nacional 1979) y dentro de su jurisdicción, integradas por:

1. El Presidente del Consejo Municipal del Cantón;
2. El Jefe Político;
3. El Oficial de la Policía Nacional de mayor jerarquía o antigüedad, de guarnición en el Cantón;
4. El Jefe del Cuerpo de Bomberos;
5. El Presidente de la Cruz Roja; y
6. El representante de la Iglesia, residente en el Cantón; en los cantones, en que existiera guarnición militar, el Oficial de mayor jerarquía integrará y presidirá la Jefatura; caso contrario, la presidirá el Presidente del Consejo Cantonal (Art 90 Ley de Seguridad Nacional 1979).

Las parroquias al igual que las otras juntas carecían de funcionarios de la Dirección Nacional de Defensa Civil, siendo organismos de ejecución en su jurisdicción, integradas por:

1. El Presidente de la Junta Parroquia, quien ejercerá la Jefatura;
2. El Teniente Político;
3. El Cura Párroco; y,
4. Dos vocales nombrados por el Jefe Parroquial de Defensa Civil, de entre los pobladores de la Parroquia. (Art 92 Ley de Seguridad Nacional 1979)

Estos COE de ámbito parroquial ni siquiera se convocaban, al menos que existiera una emergencia o desastre dentro de sus alrededores, tomando en cuenta que “el Reglamento delimitaba sus competencias y atribuciones” (Cajas M. , 2010, pág. 51) En consecuencia,

“Los COE no trabajaban en prevención y abordaban la recuperación solamente como reconstrucción o rehabilitación de las condiciones anteriores que, casi siempre, incluían el mismo riesgo al que estaban sometidas las personas y los bienes antes del desastre ya ocurrido” (Cajas M. , 2010, pág. 51).

Las Jefaturas de Zonas Especiales, se daban “en áreas del territorio nacional que, por su alto significado estratégico o socioeconómico, requerían de una organización especial de la Defensa Civil, organizándose con carácter temporal las Jefaturas de Zonas Especiales” (Art 94 Ley de Seguridad Nacional 1979).

Jefaturas que dependían directamente de la Dirección Nacional de Defensa Civil, donde su director tenía la potestad de designar a “los funcionarios que conformaban estas Jefaturas y también quien determinaba sus funciones” (Cajas M. , 2010, pág. 53).

La DNDC poseía como Organismos básicos a la “Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja Ecuatoriana, a través de los cuales se ejecutaban operaciones previstas en las diferentes fases consideradas en los planes de emergencia” (Art 100 Ley de Seguridad Nacional 1979). Teniendo la responsabilidad de formar y capacitar al personal y a las respectivas Unidades Auxiliares de defensa civil (Cajas M. , 2010).

Por otra parte, las Unidades Auxiliares de la Defensa Civil estaban conformadas “por los ecuatorianos comprendidos en el ARTÍCULO 114 de la Ley de Seguridad Nacional, y lo que dispone la Ley y Reglamento de Servicio Militar Obligatorio en la Fuerzas Armadas.” (Art 103 Ley de Seguridad Nacional 1979). “Las personas que pertenecían a las Unidades Auxiliares y presentaban el servicio en defensa civil por un lapso mayor a tres días consecutivos, eran considerados como voluntarios” (Cajas M. , 2010, pág. 53).

Instituciones técnicas, Parte fundamental de la gestión del riesgo es el uso de la tecnología y de las herramientas del mundo contemporáneo para detectar, predecir o al menos alertar a la comunidad en aras de su seguridad conociendo que la naturaleza presenta variaciones constantes y en ocasiones hasta inesperadas. La Defensa Civil en su papel protagónico de coordinación poseía organismos que le proporcionaban “información o insumos técnicos, tales como cartografía, mapas, para orientar las decisiones (...). Si bien estas instituciones no eran parte del Sistema Nacional de Defensa Civil, algunas contaban con COPLASEDES, (Comités de Planeamiento de la Seguridad y la Defensa comúnmente conocidos como órganos de enlace con empresas y corporaciones estatales) asegurando la coordinación” (Cajas M. , 2010, pág. 55) y por ende el enlace de manera directa con el Sistema Nacional de Defensa Civil.

En el país se crearon varias instituciones encargadas de diversos tipos de amenazas como:

1. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI): encargada de factores hidrometeorológicos.
2. Instituto Nacional Oceanográfico de la Marina: fenómenos marinos.
3. Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional: factores relacionados con actividad volcánica y sísmica.
4. Dirección Nacional de geología: fenómenos geológicos.
5. Instituto Geográfico Militar: cartografía (Cajas M., 2010, pag 55).

Cabe recalcar que aún con la existencia de cada una de las instituciones mencionadas, de todas ellas, tan solo una -el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional- brindaba un monitoreo constante durante todo el año. Evidenciando limitaciones y sesgos, como, por ejemplo, en la no heterogeneidad de la información donde cada institución “trabaja con programas informáticos distintos, con fines múltiples y con coordenadas y escalas diferentes” (Demoraes & D’ercole, 2001, pág. 4) convirtiendo a la información en escasa y poco confiable. De igual manera “la ausencia de metadatos dificultaba el análisis de algunos mapas fuentes; es decir, no permitían entender lo que está cartografiado ni compararlo con información de otras fechas” (Demoraes & D’ercole, 2001, pág. 5).

Todo esto frente a que el territorio ecuatoriano ha sido víctima en un sin número de desastres naturales, eventos que para ciertas ocasiones fueron catastróficos, que en “su carácter destructivo causaron desequilibrios socioeconómicos y ambientales muy graves y, en algunos casos, tuvieron consecuencias a largo plazo” (Demoraes & D’ercole, 2001, pág. 5).

Resumiendo, el marco normativo y administrativo en la gestión del riesgo evidenció estructuras débiles en su coordinación. Situación que se establece por la falta de agendas, objetivos, plazos, políticas públicas (institucionalización) claras, apoyo financiero adecuado, cooperación y compromiso por parte de cada una de las instituciones encargadas del manejo del riesgo así como de la sociedad.

“En suma, el débil liderazgo de la entidad responsable de la defensa civil provocaba que los muchos esfuerzos y recursos utilizados por diferentes organizaciones, sean gubernamentales o no gu-

bernammentales, no se articularan en un proceso sostenido de atención y remediación que habría sido el logro ideal del modelo que sustentaba. Muy probablemente, una imagen débil, el bajo perfil de desempeño de esta institución y su rol secundario en la estructura estatal constituían los mayores impedimentos para que el país diera el paso hacia una gestión de riesgo integral, considerando que cualquier reforma que planteara, hasta el año 2006, solo podía provenir de la vertiente estructural-técnica, porque la clase política ecuatoriana no conoce del tema ni de su importancia” (Cajas M. , 2010, pág. 65).

Dentro de este contexto, si se decidía incursionar en temas de gestión de riesgos era por decisión de algún funcionario gubernamental. Disposición carente de un sustento técnico y mucho menos sujeto a una evaluación post ejecución que permita fortalecerlas y mejorarlas. “Adicionalmente al no existir un marco legal que obligue a los gobiernos locales y seccionales a asumir responsabilidades en el marco de una emergencia” (Cajas M. , 2010, pág. 66) se empezó una dinámica reactiva frente al riesgo expresada en los ámbitos de acción pública, estructural, política, legal entre otros. Traduciéndose en instrumentos que la defensa civil no pudo viabilizar de acuerdo con los objetivos con los que se fue creada, evidenciando dentro de todo este proceso, la no existencia de una Unidad de Gestión del Riesgo así como de otras áreas “que deberían ser parte de una institución que ponga en práctica todas las fases que implica la materia” (Ramos M. , 2007, pág. 14).

Estructuras e instituciones de la gestión de riesgos en el Ecuador post-constitución 2008, Hasta el 2006, los riesgos y desastres eran coordinados por la Defensa Civil y la DIPLASEDES en 14 carteras de Estado. La gestión de estas entidades era tan solo en situaciones de emergencia (de manera reactiva), evidenciando que lo que existía, era un sistema “que centra todo en la respuesta, es decir, en las acciones emergentes durante un evento” (Ramos M. , 2007, pág. 15).

Para el 2007, Ecuador inicia una nueva era gubernamental que insta una administración política diferente con siete Ministerios Coordinadores, donde el Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa (MICSIE), cartera de Estado de relevancia y con necesaria fuerza política, inicia su accionar con el repunte del volcán Tungurahua en su proceso eruptivo (2007) y las emergencias por inundaciones en la costa ecuatoriana (2008), acontecimientos que marcaron el desenvolvimiento del proceso de transición de Defensa Civil a Gestión de Riesgos.

En efecto, Ecuador encaminado en la coordinación en materia de reducción de riesgos y sobre todo de una visión desastre-centrista a una de manejo y prevención de los mismos. Toma en cuenta que para lograrlo, se debe dejar de lado “la centralización de competencias y recursos que son un problema que anula las instituciones regionales en el territorio y anula la competencia entre entidades pú-

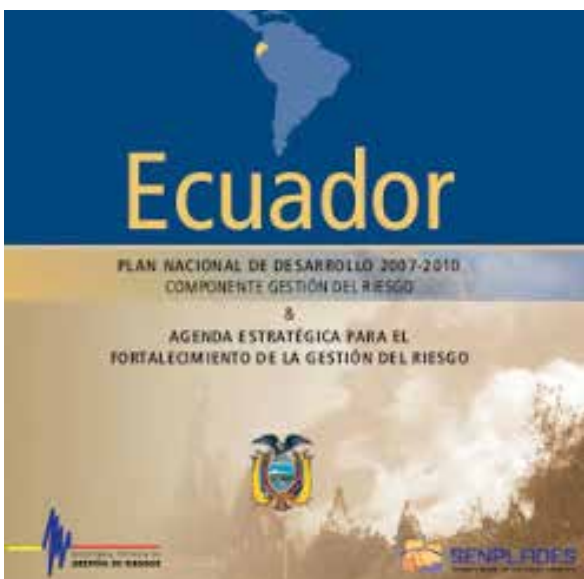


Fig. 2.20, Plan Nacional de Gestión del Riesgo ECUADOR



Fig. 2.21, Con el fin de evitar posibles emergencias y desastres en las zonas de mayor riesgo del cantón y garantizar la protección de personas y comunidades, el Municipio de Babahoyo con apoyo de la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos del Gobierno Nacional, acuerdan acciones preventivas inmediatas frente a potenciales inundaciones. Fuente: Municipio de Babahoyo.

blicas por los recursos limitados” (Portaluppi, 2008, pág. 53), es decir, emprender una gestión integral que involucre de manera coordinada tanto al Gobierno Nacional como a los Gobiernos Seccionales garantizando una institucionalidad que permita “dirigir y organizar la gestión de riesgo y la protección civil en el país” (Ramos M. , 2007, pág. 19).

Frente a estos acontecimientos, al manejo diferenciado de cada uno de ellos y sobre todo a la voluntad política y al reconocimiento del grado de exposición y de vulnerabilidad del Ecuador ante los fenómenos de la naturaleza, se avala a la gestión de riesgos como una política de Estado transformando el marco legal y la estructura institucional de la protección a civiles, encaminando la reducción de vulnerabilidades y la generación de capacidades que promuevan el desarrollo sustentable de la nación.

La base de esta propuesta no solo consiste en la generación de una política, sino en el involucramiento de todos los actores, donde:

“La gestión del riesgo no puede prescindir de la participación de los sujetos del riesgo en su dimensionamiento y en las decisiones sobre su reducción y control. El éxito de la gestión descansará muchas veces en la capacidad de actores externos-técnicos de interactuar con los sujetos de riesgos, respetando los imaginarios y valoraciones que hagan del riesgo de desastres, y fomentando su participación activa en los procesos de análisis y de decisión” (Lavell, L 2003, pág. 37).

Esto quiere decir, que la gestión del riesgo no puede llevarse de manera autónoma o excluyente, mas bien, debe fomentar la coordinación con otros niveles territoriales en torno o en relación a cuencas hidrográficas, comunidades, recursos naturales, económicos o mejor dicho en base a ejes estratégicos de injerencia transcendental. Elevados presupuestos invierte el Estado ecuatoriano en temas de infraestructura pero relevantemente “ni los proyectos de inversión ni los gastos contemplan la variable riesgo para decidir sobre la estructura, diseño o ubicación de aquello que se construye o se repara” (Cajas M. , 2010, pág. 78), ausencia que al final no es una inversión más bien un gasto que se traduce en vulnerabilidad latente.

Para todo esto, el 26 de abril del 2008 por decreto Ejecutivo 1046-A, nace la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos (STGR), con rango de vice ministerio adscrito al Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa. Asumiendo todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones que eran ejercidas por la Dirección Nacional de Defensa Civil o por la Secretaria General del COSENA en temáticas de protección civil. Además de una autonomía financiera y administrativa, con la responsabilidad de toma de decisiones estratégicas en asuntos de riesgos.

Esta nueva estructura, con la dirección y coordinación de la STGR tiene como objetivo fortalecer la función de las instituciones que trabajaban bajo la concepción de gestión de riesgos, enmarcándose en “los lineamientos constitucionales respecto a la protección de los derechos de las personas, además de potenciar capacidades individuales y colectivas de la población en situaciones de normalidad” (SNGR, 2011, pág. 11).

A partir de la reestructuración, instancias como la DIPLASEDES que tenían a su cargo la defensa civil, movilización e inteligencia dentro de las carteras de Estado como parte de la estructura de Seguridad Nacional, se disuelve, y mediante la nueva Ley de Seguridad Pública y del Estado, expide por registro oficial la derogación de leyes de Seguridad Nacional así como reformas anteriores, destinando a:

1. La Dirección de Movilización como unidad administrativa del Ministerio Coordinador de Seguridad,
2. La Secretaría Nacional de Inteligencia como entidad de derecho público con dependencia administrativa y financiera, con personalidad jurídica, responsable del Sistema Nacional de Inteligencia, cuyas funciones son responsabilidad, así mismo, del Ministerio Coordinador de Seguridad, y a
3. La defensa civil, hoy denominada Gestión de Riesgos, sin que se hayan creado los nexos operativos con las instancias ministeriales. DIPLASEDES, para la ejecución de esta Ley; sin embargo, de lo cual estas instancias, vienen trabajando dentro de sus marcos institucionales en materia de gestión de riesgo, conforme a lo que dicta los artículos 389 y 390 de la Constitución de la República y la Ley de Seguridad Pública y del Estado, en decreto ejecutivo N° 1046 y publicado con registro oficial N°

345 el 26 de mayo de 2008,, todas las instituciones del Estado, deben mantener en su estructura unidades de gestión de riesgos, que se encarguen de la prevención y de las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir su vulnerabilidad, lo cual es inherente al ámbito de competencia de todos los Ministerios de la República.

Sin embargo, pese al mandato establecido la DIPLASEDE tiene escasa o limitada competencia nacional dentro de la Ley de Seguridad Pública y del Estado, lo que dificulta la conjunción de acciones y la sostenibilidad del riesgo frente a la seguridad y el desarrollo del Estado ecuatoriano.

De igual manera, el 14 de abril el 2008 por decreto ejecutivo N°1670 el accionar de los órganos operativos pasaron a formar parte de la STGR. Este es el caso de los Bomberos, que en dos etapas, una para los no descentralizados que bajo el paraguas de la STGR pasaron a depender técnica, administrativa y legalmente, mientras para bomberos descentralizados la dependencia se transforma únicamente en materia de coordinación a nivel técnico y legal.

Para el 22 de septiembre del 2009, mediante decreto ejecutivo N° 42, la STGR adquiere el título de Ministerio, transformándose en Secretaría Nacional de Gestión de riesgo (SNGR), con la responsabilidad de:

“Liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, para garantizar la protección de personas y colectividades contra los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico, mediante políticas, estrategias, normas, programas y proyectos que promuevan la identificación, análisis, prevención y mitigación del riesgo. Así mismo, pretende recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales que se vean afectadas por eventuales emergencias o desastres.” (SNGR, 2011, pág. 11)

Secretaría que absorbe a la Corporación Ejecutiva para la Reconstrucción (CORPECUADOR); institución creada por Ley con registro oficial el 7 de Agosto 1998 para la restauración, reparación o mejoramiento de carreteras, puentes, viviendas, escuelas, obras de prevención, entre otras. Como alternativa frente al desastroso Fenómeno del Niño de aquella época (1997-1998), adjuntándose de ésta manera un brazo ejecutor para obras de infraestructura a nivel nacional. Para el 2010 la doctora María del Pilar Cornejo en calidad de secretaria general de la SNGR asume “las oficinas y bienes de la Corporación Ejecutiva (...) explicando que Corpecuador, como tal, desaparece, con su nombre incluido, y pasa a ser parte de la Secretaría Nacional” (EL COMERCIO, 2010) mencionado que la SNGR posee una “Subsecretaría Técnica que a la vez consta con una dirección de infraestructura y Desarrollo, que tendrá las funciones de Corpecuador” (EL COMERCIO, 2010).

Bajo estas consideraciones, el marco constitucional ecuatoriano aprobado bajo referéndum en septiembre 20 del 2008, abaliza a la gestión de riesgos con principios de inclusión y equidad para lograr un régimen de Buen Vivir, que dentro de su sección novena presenta los siguientes artículos:

“Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.”

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad (Constitución de la República del Ecuador 2008).

Acciones que poseen un perfil de protección al ser humano, que con macro problemas considera como prioritario al:

1. Desarrollo del conocimiento del riesgo, fortaleciendo el capital humano y garantizando su continuidad y conocimientos:
 - a. Integración de programas nacionales de investigación sobre amenazas naturales y antrópicas e incentivar la cooperación horizontal entre instituciones y gobiernos locales.
 - b. Socialización y difusión de la información generada por los grupos de investigación local y nacional de los diferentes tipos de amenazas que afectan regionalmente al país (mapas temáticos a escalas adecuadas).
 - c. Identificación, fomento y apoyo a las investigaciones interdisciplinarias que estudian los fenómenos y las vulnerabilidades.
 - d. Mejoramiento de la coordinación entre instituciones técnico-científicas.
2. Fomento de la gestión del riesgo en los procesos de planificación, ordenamiento territorial, inversión, y gestión ambiental:
 - a. Definición y unificación de metodologías que incorporen la Gestión de Riesgos en la planificación del desarrollo, sobre la base de experiencias existentes en el país y la región.
 - b. Implementación de una base legal que incluya la obligatoriedad de incorporar el análisis de riesgos en proyectos de desarrollo y de inversión, tanto públicos como privados
 - c. Creación de una Ley de Ordenamiento Territorial.
3. Implementación de un sistema de monitoreo asociado con alerta temprana en poblaciones expuestas a diferentes amenazas:
 - a. Implementación y operación de redes de monitoreo por tipo de amenaza, en tiempo real, con cobertura de todo el territorio nacional.
 - b. Brindar el apoyo a las autoridades locales y población para la generación de escenarios de riesgo.
 - c. Establecimiento de sistemas de alerta temprana en zonas de riesgo, por tipo de amenaza.
 - d. Establecimiento de medidas de planificación espacial (mapas de riesgo).



Fig. 2.22, Sirena de Alerta Temprana para tsunamis en Esmeraldas. David Granados



Fig. 2.23: Manual hecho por la SNGR.

- e. Establecimiento de medidas técnicas de construcciones de obras civiles con enfoque de prevención y reducción de riesgos.

Es por eso, que una vez creada la STGR se delimita la misión y la visión de la misma, que frente al contexto dentro de la que fue creada responde:

Bajo una Misión de:

Liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastre; así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por eventuales emergencias o desastres.

Y una Visión de:

“En lapso de cinco años, ser reconocida en el ámbito nacional e internacional, por la implementación y consolidación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos en el Ecuador, provisto de un conglomerado humano competente dentro de cada una de las entidades responsables y con recursos suficientes y oportunos para su funcionamiento” (SNGR, 2010).

Estrategias y principios constitucionales que reconocen, el fortalecimiento del país en sus capacidades para hacerle frente a los desastres y emergencias, delimitando tanto tareas como responsabilidades (misión y visión de la STGR) de acuerdo a circunstancias y temporalidades que el país afronte. En primera instancia y para esa época (2008) la institucionalización de manera liderada del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para luego pasar a una labor de liderazgo y coordinación más que a la de desarrollo. Todo bajo una interacción que pone en práctica el modelo implícito

de gobierno por resultados, base de integración de todos los actores del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.

Esta labor tubo sus cimientos en enero del 2005 cuando el Estado ecuatoriano asume responsabilidades bajo la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos y Desastres (EIRD), marco conceptual que sirvió de base para la implementación de la gestión de riesgos en el país tanto en la base política como en la administrativa, comprometido bajo las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015:

1. Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastres y potenciar la alerta temprana.
3. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
5. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de lograr una respuesta eficaz.

Acciones que están dirigidas e institucionalizadas bajo la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, considerando condiciones económicas, políticas y culturales propias del Estado ecuatoriano. Permitiendo de esta manera adoptar políticas, procedimientos, instrumentos y mecanismos eficaces para cumplir las competencias y responsabilidades de cada uno de los actores involucrados, sin discrecionalidad alguna en el tema y bajo las disposiciones legales establecidas en la constitución de la república en los cinco niveles de gobierno (nacional, regional, provincial, cantonal y parroquial) en el artículo 390 de la carta magna.

Pero esta distribución de responsabilidades obedece a dos problemas institucionales importantes, relacionados con:

1. La pertinencia y la misión de cada una de las instituciones dentro del proceso de gestión de riesgos de acuerdo a las áreas de trabajo como para el acceso y distribución de agua está destinada como unidad coordinadora el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), para temas de promoción de Salud, Saneamiento e Higiene esta el Ministerio de Salud Pública (MSP), para daños en infraestructura y rehabilitación esta el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), para la atención integral de la Población el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), para educación cultura, patrimonio y ambiente el Ministerio de Educación, para Productividad y Medios de Vida el Ministerio Coordinador de Producción y Empleo y para temas de Seguridad Integral de la población el Ministerio Coordinador de la Seguridad Interna y Externa (MICSIE). Pues anteriormente en situaciones de emergencia los problemas eran vistos como responsabilidades de la defensa civil, ni hoy en día la SNGR detenta todos los campos, más bien, los coordina mediante mesas de trabajo técnico delegando responsabilidades por medio de comités de apoyo. Evitando la duplicación de esfuerzos y acciones por una mala distribución de responsabilidades.
2. Falta de implementación de procedimientos, políticas e instrumentos para gestión de riesgos propios de cada institución, es decir herramientas independientes del mandato de turno.

Para el 2011 los campos de acción de la SNGR, en el marco de rendición de cuentas fueron:



Fig. 2.24, Logotipo de la inexistente Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos en el Ecuador.



Fig. 2.25, Logotipo de la actual (2014) Secretaría de Gestión de Riesgos

- a. Sistemas de Alertas Tempranas para algunas amenazas,
- b. Coordinación interinstitucional para la gestión de riesgos,
- c. Programa de prevención y mitigación con los GADs,
- d. Manejo de Emergencias,
- e. Mapas y metodología para amenazas y vulnerabilidades.

Entre el mayor logro subraya la coordinación con los GAD y Banco del Estado (BEDE) para la ejecución del programa de obras de prevención y mitigación. Dentro de los sistemas de alerta se destacan el que opera en la zona del volcán Tungurahua y el Plan de Alertas de Tsunamis lejanos en la ciudad de Esmeraldas. Con base en los aprendizajes que surgieron de estas experiencias se preparan otros sistemas de alerta para Tsunamis en otras zonas costeras y en la baja cuenca del Guayas (Cuenca del Cañar). En todos estos sistemas hay un componente de ciencia, hay la participación de actores locales y de los mecanismos de decisión para la gestión de riesgos (Rendición de cuentas del sector seguridad de Gestión de Riesgos).

La base de la coordinación interinstitucional para la gestión de riesgos está en los Comités de Operaciones de Emergencia (COE). Los COE surgieron en el invierno del 2008 como un mecanismo natural de integrar los esfuerzos de los actores de los distintos niveles de gobierno y como un espacio de coordinación con entidades y actores del sector privado. Los COE han operado como los gabinetes de los Alcaldes y Gobernadores para enfrentar las emergencias y su valor operativo ha llevado a la SNGR a conformarlos como comités permanentes de gestión de riesgos. Los comités funcionan con base en Mesas de Trabajo que se reúnen según lo que la situación requiera con los miembros ya establecidos y con los invitados que el caso amerite. En temas de mapas y metodología se generó mapas de inundaciones y de deslizamientos para todos los municipios en escala 1:50.000, además se generó una metodología de estimación de vulnerabilidades para los aspectos que los GAD requieren en la preparación de sus planes de ordenamiento territorial y desarrollo (POTD).

De acuerdo a declaraciones de María del Pilar Cornejo, en su calidad de secretaria general de la Gestión de Riesgos y en su exposición de Ecuador en la III sesión de la Plataforma Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres en la Américas (RRD), el 26 de noviembre del 2012 en Santiago de Chile, denota estrategias, logros y retos de la SNGR. Como a diciembre del 2012 se espera aprobar el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 donde además de las políticas de gestión de riesgos se incluirán indicadores para medir los avances. Dentro de este marco constitucional y de planificación, se establece el Plan Nacional de Seguridad Integral (PNSI) aprobado en diciembre de 2011.

Además, destaca la conformación de 165 comités y 13 redes locales para la Reducción de Desastres a nivel nacional, provincial, municipal y comunitario. En tanto, a nivel de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), dijo, se han creado 56 Unidades de Gestión de Riesgos; 620 centros educativos cuentan con planes institucionales de emergencia, en los cuales se realizaron 220 simulacros. Desde 2009 se han difundido 41 campañas de amenazas específicas; existe Cartografía de Amenazas en todo el país: 162 mapas por inundaciones, 216 por movimientos en masas y 42 por tsunamis, Sistemas de Alertas Temprana (4), Salas de Situación Nacional (3) y Provinciales (22).

Asimismo, la SNGR impulsa la formación de los Consejos Ciudadanos Sectoriales, creados en cada circunscripción territorial, de acuerdo con los riesgos identificados; hasta noviembre de 2012 existen 5, ubicados en Zaruma (minería), Guayaquil-Monte Sinaí (Riesgos Urbanos-gobernabilidad), Esmeraldas (Costero: Sísmico- Tsunami), Coca (Oriental: Derrame de crudo- inundación) y Penipe (Erupción volcánica).

La Dra. Cornejo resaltó también los institutos científico-técnicos que estudian las amenazas, y soportan el funcionamiento de los Sistemas de Alerta en Ecuador, como son: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto de Oceanográfico de la Armada (INOCAR), Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), Instituto de Investigaciones de Geología y Movimientos de Masa (IGMM) e Instituto de Estudios Espaciales (IEE), que se articulan con la SNGR a través de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT). El IEE

es el punto focal de Ecuador para el protocolo de “Carta Internacional de Desastres”. En temas de monitoreo de fenómenos regionales, se trabaja con el Pacific Tsunami Warning Center, la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno El Niño (CIIFEN), entre otros.

Cabe destacar al Sistema Nacional de Información para la Gestión de Riesgos (SNIGR) como herramienta de apoyo a la estrategia de reducción de desastres, que permite consolidar y difundir información relacionada con la gestión de riesgos cumpliendo con algunos principios entre los cuales destaca el acceso de información para una adecuada actuación institucional y de la sociedad, dicha información es verificada, validada y pública, elementos fundamentales para una adecuada y oportuna toma de decisiones tanto colectiva como individual.

La Ministra resaltó, además, los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, a cargo de los GAD como la herramienta más poderosa para la reducción sostenida de los riesgos, mediante la implementación de las políticas de ordenamiento del espacio y de desarrollo seguro. A junio de 2012, el 25% cuenta con planes en ejecución; el 30%, con planes, pero no tienen modelos de gestión y el resto aún no tiene aprobados sus planes por la instancia respectiva y/o aún no tienen levantada la información.

La inversión directa del Gobierno Central en obras de prevención y mitigación desde 2009 supera los USD 250 millones. Además, a través del Banco del Estado (BEDE), se estableció un fondo inicial de \$100 millones en el año 2010 y se aumentó 80 millones más en el 2012, para obras de prevención (protección de escolleras, estabilización de taludes, recuperación de cauces), donde el Gobierno Central aporta con el 50% a los gobiernos descentralizados”, teniendo como perspectiva un marco legal, de planificación y de conocimiento, además de mecanismos del sistema descentralizado con unidades de gestión de riesgo en los gobiernos central y grandes empresas privadas. También, aseguró, la actualización de planes de contingencia en las instituciones públicas y privadas, simulacros, información de puntos vulnerables, fortalecimiento de la gestión de riesgos en todos los niveles educativos, y que dentro del Marco de Acción de Hyogo se fortalezcan la políticas de inversión de Desarrollo en todos los niveles y países teniendo en cuenta que el Ecuador toma como base conceptual y política este tratado en el tratamiento de la gestión de riesgos.

La Gestión de Riesgo ecuatoriana, ha sido partícipe de un cambio estructural institucional como consecuencia de construir y fortalecer la gestión de capacidades frente a los riesgos en cada sector de la administración pública y privada del Estado, situación que se cristalizó con la Constitución de la República del 2008; en primera instancia (2008), la institución a cargo del liderazgo de la Gestión del Riesgo se llamó Secretaría Técnica de Gestión de Riesgo (STGR), denominación que bajo Decreto Ejecutivo No. 42, publicado en Registro Oficial N° 31 del 22 de septiembre del 2009 adopta la denominación de Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR).

Sin embargo, dicha denominación tardaría solo 4 años en cambiar, pues el 5 de agosto del 2013 bajo Decreto Ejecutivo No 62 y Registro Oficial N° 63 del 21 de agosto del 2013 se reforma el estatuto Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, cambiando su denominación a Secretaría de Gestión del Riesgo (SGR), organismo público con facultades de: rectoría, planificación, regulación gestión y control sobre temas específicos de un sector de la Administración Pública (Art. 4 del Decreto Ejecutivo No 62 y publicado bajo No 63 de registro oficial del 2013.).

1.6 Bibliografía

- “LA RED”. (1998). DESASTRES Y SOCIEDAD ESPECIAL: EL NIÑO Y AMERICA LATINA. LA RED.
- Alvarez et al. (2012). Seguridad humana: Nuevos enfoques. CHILE: FLACSO - CAF.
- Arias, D. (2008). Plan de desarrollo turístico para el cantón la Mana provincia de Cotopaxi. Quito: UTE.
- ASNE. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito - Ecuador.
- Barbé, E. (1995). Relaciones Internacionales. Madrid-España: TECNOS S.A.
- Bárcena, & Martha. (s.f.). La reconceptualización de la seguridad humana: el debate contemporáneo. Revista Mexicana de Política Exterior

- Barrera, A. (2007). Agotamiento de la descentralización y oportunidades de cambio en el Ecuador. La descentralización en el Ecuador: opciones comparadas. Quito: FLACSO sede Ecuador y otros.
- Bartolomé, M. (2006). La seguridad internacional contemporánea y la incidencia de los aportes teóricos en su evolución conceptual. *Revista Venezolana de Ciencia Política Mérida-Venezuela*, 181-194.
- Bartomioli, E. (2008). DOCUMENTO PAIS: ECUADOR, 2008. Quito: DIPECHO.
- Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación. México: Pearson.
- CAF. (2005). PROGRAMA REGIONAL ANDINO PARA LA REDUCCION Y MITIGACION DE RIESGOS: PLAN ESTRATEGICO PARA LA REDUCCION DEL RIESGO EN EL TERRITORIO ECUATORIANO. QUITO-ECUADOR: Cooperación Andina de Fomento.
- CAF. (2012). Seguridad Humana Nuevos Enfoques. CHILE, San José: FLACSO.
- Cajas, M. (2010). La incorporación de la gestión de riesgo como una política de desarrollo en el quehacer institucional público, el caso del Ecuador. Quito: Flacso.
- Cardona, O. (1993). Evaluación de las amenazas, vulnerabilidades y el riesgo. En A. Maskey, Los desastres no son naturales. Bogotá: La Red.
- CEPAL - ONU. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Santiago.
- CEPREDENAC. (2003). Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central. Guatemala.
- Chaux, W. (1988). La Vulnerabilidad Global. RED.
- CISP. (2008). Nuestro Planeta, Guía Educativa para la Gestión del Riesgo. Manta - Ecuador: Guevara.
- CNC y SENPLADES. (2012). Plan Nacional de Descentralización. Quito: F.B.T. Cia. Ltda.
- Cox, R. (1993). Fuerzas Sociales, Estados y Ordenes Mundiales.
- D'Ercole, R., & Trujillo, M. (2003). Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador: Los desastres un reto para el desarrollo. Quito, Ecuador: Oxfam GB.
- Defaz, M. (2011). Estudio del Sistema de Alcantarillado Pluvial para el Cantón La Maná-Provincia de Cotopaxi para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Ambato: UTA.
- Del Arenal, C. (2002). LA NUEVA SOCIEDAD MUNDIAL Y LAS NUEVAS REALIDADES INTERNACIONALES: UN RETO PARA LA TEORIA Y PARA LA POLITICA.
- Demoraes, F., & D'Ercole, R. (2001). Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en el Ecuador. Quito: Oxfam International.
- ECHO. (2005). Orientación para la Prevención y Atención de Desastres: Como incorporar la Gestión del Riesgo en la Planificación Territorial, Cómo formular Planes de Emergencia y Operaciones de Respuesta, Cómo Comunicar en Emergencia. Portoviejo, Ecuador.
- EIRD-ONU. (2008). LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES HOY.
- Fernández, J. (2005). Seguridad Humana. Barcelona.
- Foschiatti, A. M. (2009). Vulnerabilidad Global. En A. M. Foschiatti, Aportes Conceptuales y empíricos de la Vulnerabilidad Global. Chaco - Argentina: UEDENE.
- GAD LA MANÁ. (2011). GACETA OFICIAL. ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE LA MANÁ, I (1), pág. 56.
- Gates, A., & Ritchie, D. (2007). ENCYCLOPEDIA OF EARTHQUAKES AND VOLCANOES (Vol. THIRD EDITION). New York.
- Gómez, A. (2008). La reducción de riesgos de desastres: enfoque integral de actuación para impulsar procesos de desarrollo más seguro y sostenibles. *Ayuda en Acción* (3). Madrid.
- IIDH - PNUD. (2011). Inventario de iniciativas relacionadas con Seguridad Humana en América Latina. San José - Costa Rica: PNUD.
- Lavell, A. (1992). Desastres Naturales, Sociedad y Protección Civil. En C. M. Sociales, Ciencias Sociales y Desastres Naturales en América Latina: Un encuentro Inconcluso. Mexico.
- Lavell, A. (2003). La Gestión Local del Riesgo : Nociones y Precisiones en torno al Concepto y la Práctica. Guatemala: CEPREDENAC - PNUD.
- Leal, F. (Junio de 2003). La Doctrina de Seguridad Nacional: Materialización de la Guerra Fría en América del Sur. *Revista de Estudios Sociales* (15), 74-87.
- Maria Lorena Cajas Albán. (2010). La incorporación de la gestión de riesgo como una política de desarrollo en el quehacer institucional público, el caso del Ecuador. Quito: Flacso.
- Ministerio Coordinador de la Seguridad. (2011). Plan Nacional de Seguridad Integral. Quito - Ecuador: MICS.
- Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa. (2008). Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa. Quito: MICSIE.
- Ministerio de Coordinación Pública de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados. (2011). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito, Ecuador.

- OEA. (1999). Comité Interamericano para la Reducción de Desastres Naturales. New York.
- OEA. (2002). Declaración de Santiago sobre Medidas de Fomento de la Confianza y de la Seguridad. Reunión Regional en Chile.
- OEA. (2009). Informe sobre seguridad ciudadana y derechos humanos. CIDH.
- ONU. (2011). AUMENTO DE LA RESILIENCIA DE LAS NACIONES Y LAS COMUNIDADES ANTE LOS DESASTRES.
- ONU. (2008). Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres EIRD. La Gestión del Riesgo de Desastres hoy.
- ONU. (2005). Marco de Acción de Hyogo 2005-2015.
- ONU. (8 de 8 de 2014). NOTICIAS ONU. Recuperado el 8 de 8 de 2014, de <http://www.un.org/es/>
- Orosco, G. (2006). El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales. España: Revista CIDOB.
- OTWCSA-CONSULTORA. (2012). Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón La Mana, Provincia de Cotopaxi. Quito: OTWCSA-CONSULTORA.
- OXFAM. (2002). FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DE LA GESTION DE RIESGOS: El ABC de la Gestión de Riesgos.
- Pérez, K. (2007). El concepto y el uso de la seguridad humana: análisis crítico de sus potencialidades y riesgos. CIDOB d'Afers Internacionals , 59-77.
- PNUD - INFORME DESARROLLO HUMANO. (1994). INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO 1994. Mexico: Oxford University Press.
- PNUD. (2007). La Gestión del Riesgo: Una visión integral. Ecuador: PNUD.
- Portaluppi, C. (2008). Emergencia por Inundaciones. En M. d. Litoral, Memorias del Taller: Del manejo de la emergencia a la gestión del riesgo integral del riesgo. Guayaquil: PNUD.
- PREDECAN. (2009). INCORPORANDO LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL II. Lima- Perú: CAPRADE.
- PREDECAN-CAPRADE. (2008). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 Componente Gestión del Riesgo & Agenda Estratégica para el fortalecimiento de la Gestión del Riesgo. Lima-Perú.
- Ramos, C. (2010). Implementación de las unidades de Gestión de Riesgos en FFAA. Quito: IAEN.
- Reyes, P. M. (2008). Plan de Gestión de Riesgos, Emergencias y Desastres en la Universidad Técnica Particular de Loja. Loja: UTPL.
- Rivera, F. (2012). La seguridad perversa: Política, democracia y derechos humanos en Ecuador 1998-2006. Quito: Flacso.
- Romero, I. (2012). CAMBIOS EN LA POLITICA DE DEFENSA NACIONAL DEL LIBRO BLANCO HACIA LA NUEVA AGENDA DE SEGURIDAD INTERNA Y EXTERNA. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Salomón, M. (2001). LA TEORÍA DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI: DIÁLOGO, DESIDENCIA, APROXIMACIONES.
- Serrano, M. (14 de marzo de 2012). Documento Informativo. EL PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD INTEGRAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR , 1-7. Quito, Ecuador.
- SICA. (2010). Convenio Constitutivo del Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central. Guatemala: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo AECID.
- SNGR. (2011). Agenda de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. Quito - Ecuador.
- SNGR. (2012). Guía para implementar el análisis de Vulnerabilidades a nivel Cantonal. Quito: AH.
- SNGR. (2010). Manual del Comité de Operaciones de Emergencia. Quito - Ecuador.
- SNGR. (2008). Propuesta de Estrategia Nacional para la Reducción de Riesgos y Desastres. Quito - Ecuador.
- UNCRD-ALC. (2007). Caja de Herramientas: manual para realizar procesos de valoración en seguridad humana. Bogotá: PNUD.
- UNESCO. (2001). Seguridad Humana, Prevención de Conflictos y Paz en América Latina y el Caribe. Santiago: Flacso.
- UNISDR - ONU. (2013). Informe de síntesis. Consultas sobre un marco después del 2015 para la reducción del riesgo de desastres (HFA2) .
- UNISDR y Corporación OSSO. (2013). Impacto de los desastres en América Latina y el Caribe, 1990-2011.
- Vargas, J. (2002). Políticas Públicas para la reducción de vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales. Santiago de Chile: CEPAL.

5.7 Web Grafía

- EL CIUDADANO. (7 de Junio de 2010). El Ciudadano. Recuperado el 5 de Enero de 2013, de elciudadano.gob.ec:
http://www.elciudadano.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=13666:carretera-latacunga-la-mana-tiene-un-avance-del-71&catid=1:archivo&Itemid=95
- EL COMERCIO. (1 de 2 de 2010). La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo Absorbió a Corpeecuador. Noticias. Recuperado el 1 de Enero de 2013, de elcomercio.com:
http://www.elcomercio.com/noticias/Secretaria-Nacional-Gestion-Riesgos-Corpeecuador_0_196180453.html
- EL UNIVERSO. (19 de Septiembre de 2008). Política. Gobierno presentó la agenda de seguridad. Recuperado el 2 de Enero del 2013, de eluniverso.com:
<http://www.eluniverso.com/2008/09/19/0001/8/44BBFDE8294142BF94B546CF3D393043.html>
- Gaceta, L. (15 de marzo de 2007). Cantones:Provincial. Recuperado el 4 de enero de 2013, de Crecientes en ríos de la zona. Causan problemas a moradores de diferentes sectores:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/pagina.php?sc_id=1&c_id=69&pg_id=24312
- HOY. (27 de Febrero de 2010). Cotopaxi se debate entre el invierno y la sequía. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de hoy.com.ec:
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/cotopaxi-se-debate-entre-el-invierno-y-la-sequia-394937.html>
- HOY. (23 de marzo de 2007). La Maná: emergencia vial por la lluvias. Recuperado el 4 de enero de 2013, de hoy.com.ec:
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-mana-emergencia-vial-por-las-lluvias-262219.html>
- LA GACETA. (22 de Febrero de 2008). lagaceta.com.ec. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de La Gaceta:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/pagina.php?sc_id=1&c_id=91&pg_id=35908
- LA GACETA. (9 de Julio de 2009). lagaceta.com.ec. Recuperado el 8 de Enero de 2013, de La Gaceta:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/pagina.php?sc_id=1&c_id=91&pg_id=52347
- LA GACETA. (30 de Mayo de 2011). lagaceta.com.ec. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de La Gaceta:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/imprimir.php?sc_id=1&c_id=91&pg_id=72022
- LA GACETA. (27 de Marzo de 2012). lagaceta.com.ec. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de La Gaceta:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/pagina.php?sc_id=1&c_id=91&pg_id=79571
- LA GACETA. (21 de Noviembre de 2012). lagaceta.com.ec. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de La Gaceta:
http://www.lagaceta.com.ec/site/html/pagina.php?sc_id=1&c_id=91&pg_id=85617
- LA HORA. (19 de Mayo de 2004). lahora.com.ec. Recuperado el 8 de Enero de 2013, de La Hora:
http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000247767/-1/La_Man%C3%A1%3A_18_a%C3%B1os_de_progreso.html#.UOwcz-RVkwB
- ONU. Declaración de Universal de los Derechos Humanos. www.un.org. Recuperado el 6 de septiembre de 2013, de Texto de declaración:
<http://www.un.org/es/documents/udhr/>
- Revista Internacional de Estudios para la Paz. www.gmu.edu/programs/icar/lips/. Recuperado el 6 de septiembre de 2013, The Internacional Journal of Peace Studies:
http://www.gmu.edu/programs/icar/ijps/vol14_2/cover14_2.htm
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres: Misión permanente de los Organismos Internacionales con sede en Ginebra
http://mision.sre.gob.mx/oi/index.php?option=com_content&view=article&id=408&Itemid=106&lang=es

Capítulo

II

ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Rodolfo Salazar

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador

2. Resumen

El componente técnico del Ordenamiento Territorial requiere de una base de datos geográfica sólida y potente que contenga toda la información sobre el territorio, al mismo tiempo que identifique y provea datos certificados a los involucrados en su gestión. En el Ecuador no existe una normativa de catastro que permita gestionar coherentemente el territorio de jurisdicciones vecinas que aunque divididas administrativamente, tienen relaciones geográficas como es el caso de pertenencia a una cuenca hidrográfica. La adopción de la norma ISO 19152 LADM posibilita la creación de un modelo de catastro de estándares mínimos, que facilite a los municipios que forman parte de una cuenca, incluir entre otros, la condición de riesgo multi-amenaza en forma de restricciones y responsabilidades sobre los predios. De este modo, la gestión integrada del territorio, la planificación del uso del suelo, el ordenamiento territorial, la capacitación de los actores, el análisis del riesgo multi-amenaza y la toma de decisiones localizada se realizarán en forma homogénea, efectiva y oportuna en el ámbito local. El presente trabajo describe los conceptos, las iniciativas, los requerimientos y la legalidad de ordenamiento territorial en el Ecuador así como un ejercicio conceptual de adaptación de la norma ISO a un caso de estudio en la Cuenca Hidrográfica del río Esmeraldas que de acuerdo con la información del uso de la tierra es un sector de áreas productivas y habitadas que al ser afectadas producirían daños considerables en la economía nacional. Se propone la incorporación de conceptos y mecanismos de infraestructuras de datos espaciales para que considerados en el ámbito catastral puedan servir como plataforma en la creación de sistemas de entrenamiento para las personas y organizaciones encargadas de la gestión del ordenamiento territorial y la gestión del riesgo en la cuenca.

Palabras clave: multi amenaza, uso de la tierra, catastro, administración de tierras, ISO 19152, LADM, infraestructura de datos espaciales.

2.1 Conceptos para el Ordenamiento Territorial

En la lengua española (RAE) los conceptos vinculados con el Ordenamiento Territorial (OT) se expresan de diferentes maneras:

- Ordenar: mandar que se haga algo, encaminar y dirigir a un fin, colocar de acuerdo con un plano o de modo conveniente.
- Ordenación: acción y efecto de ordenar u ordenarse, buena disposición de las cosas, colocación de las cosas en el lugar que les corresponde, mandato, orden, precepto.
- Territorio: porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, etc.; terreno; circuito o término que comprende una jurisdicción, un cometido oficial u otra función análoga; terreno o lugar concreto, como una cueva, un árbol o un hormiguero, donde vive un determinado animal, o un grupo de animales relacionados por vínculos de familia, y que es defendido frente a la invasión de otros congéneres.
- Ordenamiento: acción y efecto de ordenar, ley, pragmática u ordenanza que da el superior para que se observe una conducta.
- Territorial: perteneciente o relativo al territorio (incluye aguas territoriales, audiencia territorial, contribución territorial, reserva territorial, mar territorial, entre otros).

El ordenamiento territorial tiene dos connotaciones claramente diferenciadas pero que actúan inseparablemente. La acción propia de poner cada cosa en su lugar y el sustento legal de la acción, que se refiere a la cosa u objeto a ser ordenado y al lugar donde se la coloca, en este caso, el territorio.

Combinando los conceptos, una definición de OT se puede expresar como la visualización de la ubicación conforme a un análisis prospectivo, de un modo conveniente, cada porción de la superficie terrestre o jurisdicción administrativa clasificada en áreas urbanas y rurales, aguas continentales, reser-

vas naturales, mar territorial, entre otros. En este ámbito también se consideran los términos hábitat y vivienda definidos por la RAE:

- Hábitat: “lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal”. En este caso, al referirse al lugar, se consideran dos aspectos que determinan esas condiciones ideales para vivir. En términos catastrales, el uno es el “objeto legal” o predio, unidad mínima del territorio que se relaciona con un “sujeto” a través de un instrumento legal o “derecho”. El segundo, el entorno en que desenvuelve esta relación “objeto” – “derecho” – “sujeto”, que forma también parte del hábitat porque son intereses continuos sobre un mismo espacio territorial. En el espacio de las áreas urbanas están: los caminos, los parques, los servicios, la infraestructura; y en las áreas rurales: el suelo, las vías, los centros de acopio, la hidrografía y demás características propias.
- Vivienda: “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas. Género de vida o modo de vivir”. Entre sus características se destacan: ofrecer refugio, proteger de las condiciones climáticas adversas, proporcionar intimidad y espacio para guardar las pertenencias con el fin de desarrollar las actividades cotidianas. Los términos casa, departamento, apartamento, residencia, piso, hogar, domicilio y estancia son algunos de los sinónimos de vivienda. En términos catastrales corresponden a construcciones (objetos espaciales) en un predio (objeto legal).

Es necesario diferenciar y definir claramente el territorio como una porción de la superficie terrestre de aquél de una jurisdicción administrativa; por lo tanto, si un país tiene n jurisdicciones, desde la j_1 a la j_n , la sumatoria de las superficies de j_1 a j_n , será la superficie total de la jurisdicción mayor, sin considerar quien tiene derechos, deberes y responsabilidades sobre determinada parte del territorio. Entonces, cada jurisdicción administrativa será la sumatoria de todas las superficies terrestres entre sus límites.

Con este mismo concepto, la menor jurisdicción será la sumatoria de todas las superficies de las áreas en las que se subdividido de acuerdo con un criterio de zonificación. Hablando de zonas urbanas, las calles, avenidas, calzadas, parques y demás áreas son territorios que de algún modo tienen una relación con un sujeto al igual que los denominados predios, parcelas o lotes. Fig. 2.1.

Según el documento “Catastro 2014, una visión para un sistema catastral futuro” desarrollada por Kaufmann, J. y Steudler, D., se puede ensayar el siguiente concepto: el catastro es un inventario metodológico, público de todos los objetos legales y espaciales de un municipio registrados por medio de sus límites, que responda por cada porción de su territorio a las siguientes preguntas: dónde está?, cuál es su forma de tenencia?, cuánto cuesta? y, a quién pertenece?

Esquemáticamente como un sistema, el concepto se visualiza como la relación de tres entidades (Fig. 2.2.):

1. El “objeto legal o predio” (se lo puede asociar con el concepto de vivienda) que se sintetiza en la tradicional cartografía predial que contiene la representación gráfica del predio y sus edificaciones en

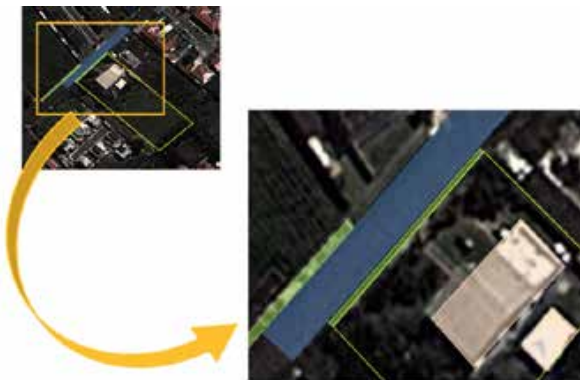


Fig. 2.1, Catastro 2014: el Sistema Objeto – Derecho - Sujeto. Rodolfo Salazar



Fig. 2.2, Catastro 2014: el Sistema Objeto – Derecho – Sujeto. Rodolfo Salazar

posición, linderos, superficie, respondiendo a la pregunta: dónde está?. Esta entidad se complementa con los “objetos espaciales” que corresponden a la representación temática del entorno geográfico del predio (se lo puede asociar con el concepto de hábitat) que contiene información del modelo del terreno, la red hidrográfica, la red vial, la toponimia, los límites internos e internacionales, los códigos postales, las redes de servicios, la estadística, el uso potencial comparado con la cobertura y el uso actual del suelo, el predio como parte de un territorio sujeto al peligro sísmico, tectónico, volcánico, inundaciones o antrópico. Con esta información se realizarán los estudios para la valoración del suelo y la construcción sustentando la respuesta a la pregunta: cuánto cuesta?

2. El “derecho” o información legal del predio que determina la relación del predio con algún sujeto mediante las restricciones, los derechos, las responsabilidades, el tipo de tenencia, la historia de dominio, el registro de la propiedad, respondiendo a la pregunta cuál es el tipo de tenencia?; y,
3. El “sujeto” o responsable del objeto legal con sus mínimos atributos como nombre, número de cédula de ciudadanía, pasaporte, dirección del domicilio, respondiendo a la pregunta a quién pertenece?.

Estos conceptos han sido recogidos en el nuevo estándar ISO 19152, LADM (Land Administration Domain Model) publicado el 1 de diciembre de 2012 que será abordado posteriormente. Para un óptimo desarrollo de este modelo, la modernización de los servicios y los procesos de mejora en su eficiencia y efectividad requieren por lo menos los siguientes mecanismos informáticos:

- Registro de usuarios del sistema con sus permisos de acceso.
- Protección de la información sensible: judicial, valor.
- Acceso a los módulos de derechos, deberes y restricciones sobre los predios.
- Acceso en línea a certificaciones de información catastral para trámites administrativos o legales.
- Búsqueda de información catastral gráfica (mapas) y alfanumérica (atributos).
- Acceso a servicios Web para la visualización e intercambio de información intergubernamental, mediante los estándares ISO u OGC (Open Geospatial Consortium), WMS (Web Map Service) y WFS (Web Feature Service) que serán utilizados por el usuario mediante el uso de software libre.
- Impresión de la información cartográfica.
- Impresión de la información legal del predio.
- Enlace e integración de la información catastral en otros ambientes externos.
- Acceso gratuito a la información a través del Internet, por medio de una Infraestructura de Datos Catastrales.

Dadas las características de la información geoespacial necesaria para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial, PdOT se crea la necesidad de diseñar una geodatabase municipal que cubra sus propios requerimientos y permita al gobierno central y a los ciudadanos, el acceso a información relevante por medio de una infraestructura de datos catastrales, estableciendo un concepto de transparencia que incentive la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre su territorio.

Esta Infraestructura de Datos Catastrales, IDC consiste en la incorporación de información seleccionada de los sistemas municipales de catastro de áreas rurales y urbanas en un único repositorio por medio de la base de datos pública municipal y su difusión a través de la tecnología WMS y/o WFS en ambiente de software libre, constituyéndose el Portal Nacional de Catastros en el visualizador del Sistema Nacional de Catastro Integrado Geo-referenciado de Hábitat (Creado por Decreto Ejecutivo N° 688 de 22 de marzo de 2011, bajo rectoría del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MI-DUVI) y Vivienda y nodo del Sistema Nacional de Información Territorial.

2.2 Iniciativas del Ordenamiento Territorial

El OT tiene connotaciones que buscan modificar los desequilibrios del desarrollo regional, y han llevado a plantear el concepto de re-ordenamiento territorial en consideración de que es un pro-

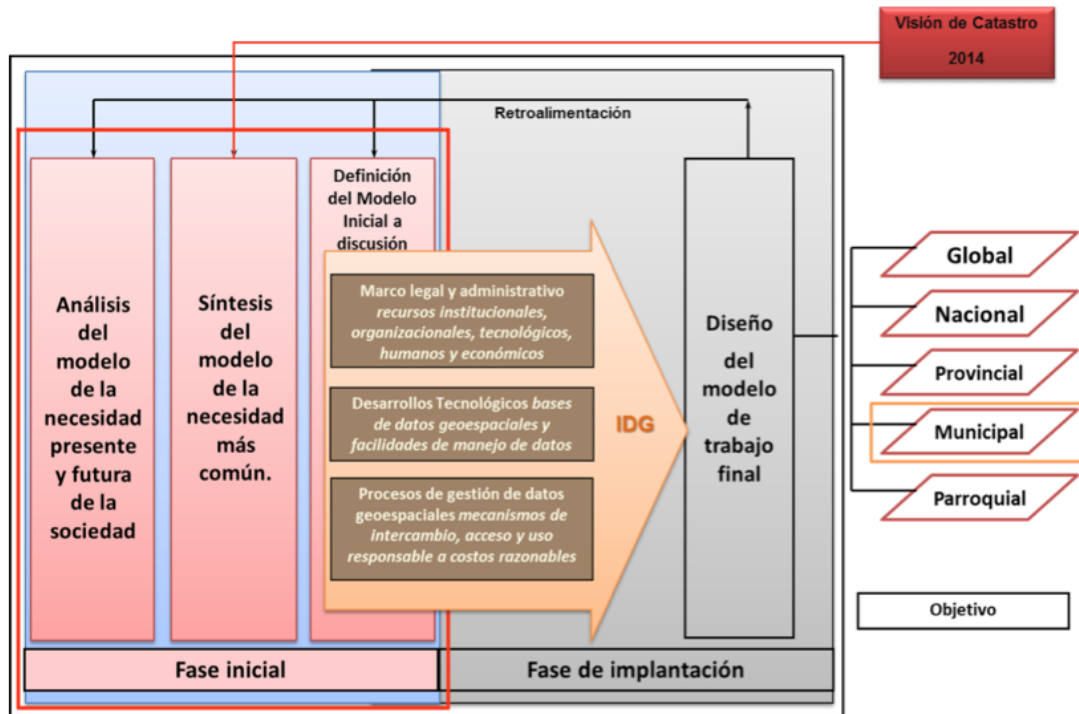


Fig. 2.3. Proceso dinámico del Ordenamiento Territorial. Rodolfo Salazar

ceso dinámico que parte del diagnóstico de la situación actual de algún ordenamiento realizado en el pasado. Considera por otro lado el futuro, mediante la intervención del Estado sobre el territorio, a partir de grandes obras de infraestructura y proyectos de inversión, para acoplarlo a un nuevo orden espacial. En la Fig. 9.3 se visualiza el proceso dinámico, la característica cíclica del OT y las fuerzas que determinan que el modelo deseado difiera del implantado en la realidad.

Se inicia con el diagnóstico de la situación actual que se establece por medio de estudios generalmente basados en trabajos de campo, sensores remotos, sistemas de información geográfica, catastros o cualquier otra técnica/documento que permita visualizar las necesidades más comunes de la sociedad en función de las condiciones del orden territorial presente (escenario actual y tendencial). Posteriormente, con la participación ciudadana se establece la síntesis del modelo más deseado de la sociedad (escenario optimista). Este escenario entra a discusión y es modificado por las fuerzas externas a la sociedad que principalmente son las leyes, los recursos financieros, los recursos institucionales, las organizaciones, la tecnología, el recurso humano y los mismos datos con que cuenta el municipio, analizándose los modelos de ordenamiento territorial optimista y pesimista que permiten definir el modelo final a implementar o escenario más probable. Es necesario introducir en este análisis los conceptos de Infraestructura de Datos Geoespaciales, IDG para lograr la transparencia en la difusión y toma de decisiones final.

Al ser el OT un concepto prospectivo, es necesario establecer un límite a futuro en el tiempo o plazo en el que se estima se cristalizará la visualización territorial. Se generan los documentos de planificación y prospectiva estratégica como análisis de potencialidades, limitaciones y peligros territoriales que posteriormente darán lugar a los correspondientes programas, planes y proyectos de desarrollo municipal. Terminado el plazo, con la retroalimentación correspondiente, se realizará un nuevo (re) ordenamiento del territorio.

En el documento "Nuestra Propia Agenda" de la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe", (BID/PNUD, 1990) en la "Carta Europea de Ordenación Territorial" así como en las políticas de ordenamiento legal formuladas en Alemania, Francia, España, Venezuela, Boli-

via, Honduras y El Salvador, se sintetizan dos tendencias con visión de futuro: la una orientada hacia el desarrollo territorial y la otra a la planificación físico-espacial.

Estudios multi-temporales acerca de las políticas que han llevado al estado actual del uso y ocupación del territorio, zonificaciones, prospectiva sobre nuevos escenarios de uso del territorio en base a su potencialidad, entre otros, permiten establecer el diagnóstico de los usos permitidos, derechos, prohibiciones, responsabilidades o restricciones, que dan soporte a la formulación de los nuevos planes orientados a resolver los conflictos generados por la intervención natural y/o humana en el territorio.

Los PdOT deben ser flexibles, de modo que puedan reformularse en función de las situaciones nuevas que se presenten y las fallas que sea necesario corregir. Deben ser continuos en el tiempo, de modo que independientes de los cambios de gobierno, puedan ejecutarse con la visión y el plazo para el que se formularon.

El proceso de formulación de los planes emplea herramientas de planificación y de prospectiva estratégica conjugando la definición de metas, objetivos, estrategias, políticas, programas, planes, proyectos y acciones que se formulan, con la elaboración de los escenarios territoriales actual, tendencial, optimista, pesimista y más probable.

2.2.1 Jurisdicción del Ordenamiento Territorial

El OT regula la administración del territorio en el país, definiendo sus usos posibles. Toma en cuenta la potencialidad económica, condiciones específicas, capacidades ecológicas y la ubicación de las grandes obras de infraestructura proporcionando un modelo para solucionar situaciones espaciales conflictivas y complejas o para prevenir probables crisis en búsqueda de una mejor administración estratégica, lógica y legal del territorio.

La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el año 2008, en su art. 241 establece que la planificación es un elemento fundamental para el desarrollo territorial y será obligatoria en todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Señala como competencia de todos los niveles de gobierno la planificación del desarrollo y la formulación de los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial. En sus artículos 262 a 267 inclusive, determina las competencias exclusivas de los GAD regionales, provinciales, cantonales, distritales y parroquiales.

Los artículos 41 y 43 del Código Orgánico de Planificación de las Finanzas Públicas (COPFP) establecen que los planes de desarrollo son las directrices principales de los GAD respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio, tendrán una visión de largo plazo, y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias. Respecto de los planes de OT, los califica como los instrumentos de la planificación que tienen por objeto ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico-productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) es el instrumento que desarrolla los principios constitucionales estableciendo como obligatorio para todos los GAD sujetarse al OT y a la planificación integral del territorio. Promueve el ordenamiento equilibrado y equitativo integrando y articulando las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

El Sistema Nacional de Catastro Integrado Geo Referenciado de Hábitat y Vivienda, tiene como objetivo registrar en forma sistémica, lógica, geo-referenciada y ordenada en una base de datos integral e integrada, los catastros urbanos y rurales de los municipios del país; y constituirse y construir una herramienta para la formulación de políticas de desarrollo urbano. En apoyo al cumplimiento de sus objetivos, tiene un Comité Técnico para garantizar la participación, presentar propuestas armónicas de políticas generales para el funcionamiento y operatividad del sistema y presentar propuestas de estrategias, planes, programas, metodologías, estándares y proyectos para su gestión. Sus integrantes son el Ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Ministro de Agricultura, Acuicultura y Pesca, el

Ministro del Ambiente, el Ministro de Telecomunicaciones, el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo, el Director del Instituto Geográfico Militar y el Presidente del Comité Ejecutivo de la Asociación de Municipalidades del Ecuador.

Conforme al modelo de gestión planteado, que a la fecha no ha sido aprobado, el sistema contendrá la base de datos pública nacional en apoyo a la solución de los problemas territoriales mediante la difusión de información básica catastral para uso en la toma de decisiones en los aspectos de: 1) la cobertura y uso de los suelos, la zonificación del riesgo, el ordenamiento del territorio, 2) el aseguramiento de la tenencia mediante la legalización, registro de derechos, responsabilidades y restricciones y certificación de la propiedad y, 3) el control del mercado de tierras e inmobiliario del país a través de la valoración normalizada, justa y transparente.

Las capacidades y potencialidades del territorio definen las posibilidades del desarrollo integral social, económico y ambiental que debe alcanzarse para el logro del Buen Vivir (Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2017). Esta interacción no solo debe buscarse en el acto inicial de la planificación de un territorio, sino que debe mantenerse a lo largo del tiempo, pues la dinámica de la situación social, económica y ambiental demanda un permanente ajuste entre el instrumento que busca el logro del desarrollo y las medidas de ordenamiento territorial que deben adoptarse para hacerlo viable.

El alcance de los planes depende de la escala del ordenamiento y en el Ecuador, conforme a la guía de la SENPLADE (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias. Mayo, 2011) se distinguen tres tipos de planes: provinciales, cantonales y parroquiales, según la organización político-administrativa del país. El municipio es eje central de la planificación del territorio y en ese ámbito es necesario elaborar un Plan Cantonal integrado de OT que contenga los planes de ordenamiento de las áreas urbanas y rurales, incluyendo sus relaciones de transición. Los planes de ordenamiento urbano para organizar y controlar los usos residenciales, comerciales, industriales y recreativos del espacio urbano, así como la expansión futura de las ciudades, los riesgos y las amenazas de desastres por fenómenos naturales, el transporte público, la prestación de servicios, entre otros. Los planes de ordenamiento rural concentrados en la localización de actividades agrícolas, extractivas, forestales, industriales, etc., enfocando su desarrollo ecológico y económicamente sostenible. Es muy importante considerar la transición del suelo rural a urbano y la integración de los dos ámbitos.

Los planes parroquiales se concentran en el ámbito rural y tienen como meta elevar las condiciones de vida de la población campesina, la desconcentración, seguridad y acceso a la propiedad de la tierra para los pequeños productores, el acceso a los centros de acopio, mercados y otros, articulando los objetivos de desarrollo económico, social, cultural y ambiental, desde una perspectiva espacial, en lo local, con un carácter multidimensional.

El desarrollo del plan de ordenamiento territorial considerará la diversidad de elementos que involucra el ordenamiento a diferentes escalas y evaluará las condiciones sociales, ambientales, económicas y culturales, vistas de manera integral, como formas y estructuras territoriales espaciales que cambian en tiempo y espacio. Según la SENPLADES, ese plan se sintetiza en los sistemas de: asentamientos humanos; movilidad, energía y conectividad; ambiental; económico; socio-cultural y político administrativo.

El carácter prospectivo del ordenamiento territorial se demuestra por el énfasis de largo plazo y por el diseño y construcción de escenarios futuros, basados en los actuales y su tendencia, que orientan la toma de decisiones de la política y permiten formular los planes de uso y ocupación del territorio, mediante una coordinación vertical, horizontal y temporal.

La coordinación vertical se refiere a la interacción lógica, integrada e integral de los planes de las diferentes jurisdicciones territoriales, que se analizan en las áreas de influencia (jurisdicción de estudio) e interés (jurisdicción de orden superior) que se verán afectadas positiva o negativamente por una decisión tomada.

La coordinación horizontal, considera la concurrencia y armonía de las políticas entre los diferentes sectores, zonas y jurisdicciones. Es decir, la política sobre un tema en una jurisdicción debe coincidir con la de su vecino en el mismo tema (ejemplo: el manejo integrado de una cuenca hidrográfica).

La coordinación temporal representa la continuidad en el tiempo de la política ordenadora del territorio a pesar los cambios de gobierno; considera los escenarios pasados, presentes, prospectivos y futuros.

2.3 Requerimientos del Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial requiere de marcos adecuados de legalización y concertación, espacios adecuados de planificación además de recursos técnicos e informativos. La legalización corresponde a la normativa en todos los niveles; en cambio la concertación con la comunidad es un procedimiento de suma importancia para garantizar el éxito del proceso y para concretar su carácter participativo. Para lograrlo es necesario contar con organismos establecidos con el fin de propiciar los acuerdos respecto de los objetivos, estrategias y metas que integran los planes, de modo que los legitimen socialmente y los hagan viables.

Debido al intenso crecimiento poblacional y la escasa organización territorial y ambiental, se requiere levantar una línea base que obtenga la problemática socio-ambiental del área de estudio teniendo como resultado la propuesta preliminar del OT. El propósito del plan será institucionalizar un sistema de planificación, gestión local y participación ciudadana que canalice el acceso equitativo de la población a la toma de decisiones ya que los actores sociales juegan un rol fundamental en la búsqueda de alternativas para la solución de problemas y el impulso del desarrollo humano integral.

La información y recursos técnicos se refieren al manejo de gran cantidad de información espacial de buena calidad que exige el proceso de ordenamiento territorial, lo que obliga a las entidades planificadoras a obtener estos datos y a sistematizarlos. El manejo de cuantiosos datos espaciales y cuantitativos obliga al uso de técnicas e instrumentos avanzados de captura, almacenamiento, procesamiento, análisis y salida de la información. La organización de bases de datos y el uso de sistemas de información geográfica constituyen soportes importantes para la gestión ordenadora en todas sus escalas



Fig. 2.4, Articulación de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo. SENPLADES, 2011. Rodolfo Salazar

Los lineamientos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial, formulados a partir de la reflexión y consenso entre la SENPLADES y los GADs, con el objeto de orientar los procesos en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, son los siguientes:

Lineamiento 1.- Reducción de inequidades sociales y satisfacción de necesidades básicas a través de una estrategia de desarrollo endógeno y de procesos de ordenamiento territorial que permitan su ejecución.

Lineamiento 2.- Coordinación y gestión transectorial.

Lineamiento 3.- Articulación intergubernamental.

Lineamiento 4.- Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo (Plan Nacional para el Buen Vivir).

Lineamiento 5.- Promoción de la participación, la rendición de cuentas y el control social en los procesos de planificación y de ordenamiento territorial, que reconozcan la diversidad de identidades.

La compilación de estos lineamientos se ejecuta por la integración de los PdOT y de desarrollo, guiados por objetivos, políticas y estrategias territoriales que apuntalen la consecución del modelo deseado de OT mediante la definición de adecuados modelos de gestión, programas, proyectos y planes, donde los ciudadanos de la parroquia rural, se constituyen en el menor nivel de participación del modelo. (Fig. 2.4. Articulación de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo, interrelaciones e interdependencias).

Adicionalmente se debe considerar el grado de transparencia en la definición de los elementos que deben ser divulgados a través del internet y forman parte del sistema nacional de información como dato público. Generalmente estos datos sensibles se encuentran en los sistemas catastrales. Sin embargo, la dificultad en el ámbito nacional radica en la falta de una normativa mínima que regule tales sistemas, haciéndose necesaria la construcción y adopción de un estándar catastral que conforme a legislación ecuatoriana corresponde al MIDUVI a través del Sistema Nacional de Catastro Integrado Geo Referenciado de Hábitat y Vivienda, cuyo modelo de gestión no ha sido aprobado ni implementado a la fecha.

2.4 El Catastro como Base de Información Territorial

El concepto actual de catastro en términos del LADM ISO 19152 supera al conocido como catastro multifinalitario porque prevé la integración de dos componentes clave. El primero, el informático, por la utilización de bases de datos gráficas y de atributos en las que se modela el territorio descentralizadamente entregando las responsabilidades de la creación y mantenimiento de los sistemas catastrales a los municipios integrando a los elementos predio, derechos, responsabilidades, restricciones y sujetos; y el segundo, por la transparencia de la difusión de información territorial certificada y registrada, como dato público a través del internet, mediante una infraestructura de datos.

Para el nivel de GAD más cercano a la población, la parroquia rural, se determinan las siguientes competencias exclusivas señaladas en la Constitución de la República del año 2008, artículo 267, así como en el Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, artículo 65:

- Planificar junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales;
- Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural;
- Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente;

- Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno;
- Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales con el carácter de organizaciones territoriales de base;
- Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.
- Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos

En el ámbito mundial, La Organización Internacional de Estandarización (International Organization for Standardization), ISO, ha desarrollado y presentado el Standard ISO/DIS 19152 LADM que incluye entre otros, el concepto de Catastro 2014 que sirvió como base a este documento.

Sin embargo, se propone iniciar con una aproximación a la futura norma internacional empleando la información pública de la Cuenca del río Esmeraldas como Estudio de Caso. Este estudio se presenta posteriormente y en él se ha analizado las variables amenaza, vulnerabilidad y riesgo como elementos clave para el OT.

Los objetivos del modelo LADM ISO 19152 coinciden en lo fundamental con los objetivos propuestos:

- Proporcionar una base consistente y eficiente para un buen sistema de administración del territorio. Constituyéndose en la base técnica de un sistema de toma de decisiones en el ámbito de Hábitat y Vivienda.
- Permitir la comunicación entre diferentes sistemas municipales e inclusive en el ámbito internacional, implantando un estándar nacional en el que todos los municipios tendrán el mismo modelo cuya actualización y mantenimiento serán más rápidos y eficientes.
- Cubrir los aspectos comunes de administración del territorio. Formando parte de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales (IEDG) integrando todos los temas de administración territorial con la información catastral predial.
- Simplificar los procesos con el uso de las modernas tecnologías de la información y comunicación creando un sistema descentralizado a nivel municipal.
- Alinearse con los estándares de geoinformación ISO, Open GIS y TC 211 que son parte de la normativa del Consejo Nacional de Geoinformática, CONAGE para la IEDG.

La administración del territorio se define en este modelo superando el concepto actual de los catastros municipales, como el proceso de determinar, almacenar y difundir la información de la relación entre el hombre (sujeto) y la tierra (objeto legal). Si la “propiedad” se entiende como el mecanismo a través del que se tiene la tierra, la tenencia, cuya mayor característica refleja la relación social que da derechos, responsabilidades y restricciones sobre ella, la relación entre las personas y la tierra se reconoce como legalmente válida. Estos derechos reconocidos son el principio para la incorporación del registro (Registro de la Propiedad) al sistema, con el propósito de asegurar la certificación legal de los derechos sobre la tierra (escrituras o títulos).

La administración del territorio requiere gran cantidad de información dinámica y por consiguiente se necesitan grandes esfuerzos para su mantenimiento continuo y actualización. Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, TICs, resultan determinantes, resaltando el empleo del internet para garantizar la administración y difusión de esa dinámica.

Las organizaciones involucradas están evolucionando rápidamente junto con la tecnología (el uso de Internet, bases de datos geoespaciales, estándares, sistemas abiertos, y los SIG), así como con la demanda de nuevos servicios y del mercado (e-gobierno, desarrollo sostenible, transaccionabilidad electrónica, integración de datos públicos y sistemas).

El modelado es la herramienta básica que facilita el desarrollo de sistemas apropiados, su reingeniería y la comunicación efectiva entre los diferentes sistemas. La normalización por tanto, se convierte en un proceso imprescindible. En el caso de los usuarios de los sistemas de información geográfica

y particularmente en la Administración del Territorio, el modelado es bien conocido y adoptado; por tanto, los estándares son necesarios para: 1) identificar espacialmente los objetos, 2) ejecutar las transacciones, 3) establecer las relaciones entre los objetos (predios, unidades espaciales) y personas (ciudadanos, personas jurídicas), 4) la clasificación de uso de la tierra, el valor de la tierra, entre otros.

Los sistemas de componente informático requieren una mayor normalización con la introducción de la topología y la identificación de los límites. En la administración del territorio y el registro de tierras, la estandarización se refiere generalmente a la región, o jurisdicción correspondiente (incluyendo catastro y / o registro de la propiedad). Si el sistema va a estar abierto a los mercados, la globalización, el eficaz y eficiente desarrollo y mantenimiento de sistemas, se requiere una mayor normalización. El LADM, Modelo del Dominio de la Administración del Territorio (MDAT), está constituido de cuatro módulos (Fig. 2.5):

- Personas: personas y organizaciones.
- Derecho: unidades administrativas básicas, derechos, responsabilidades y restricciones (derecho de propiedad).
- Predio: unidades espaciales (predios, edificios y redes de servicios).
- Espacio predial: fuentes de información espacial (topografía) y representaciones espaciales (geometría y topología).

Provee la estandarización de la terminología en los ámbitos nacional e internacional, permitiendo el intercambio de la información desde diferentes sistemas y es el fundamento para la posterior definición de los procesos administrativos.

El modelo propuesto exige cambios en la legislación y se asocia con información adicional a sus bases de datos, que corresponde entre otros a direcciones domiciliarias, valor de la tierra y de la construcción, uso potencial del suelo, cobertura actual del suelo, redes de servicios, información histórica, información de impuestos.

Para la comprensión y adopción del modelo LADM ISO 19152, se utilizan los siguientes estándares relacionados en el ámbito geográfico:

- ◇ ISO 4217:2008, Código y Nombres de las monedas del mundo.
- ◇ ISO 8601:2004, Intercambio de Información – Representación de fechas y horas.
- ◇ ISO 13240:2001, Estándar para el Intercambio de Documentos Interactivos Multimedia.

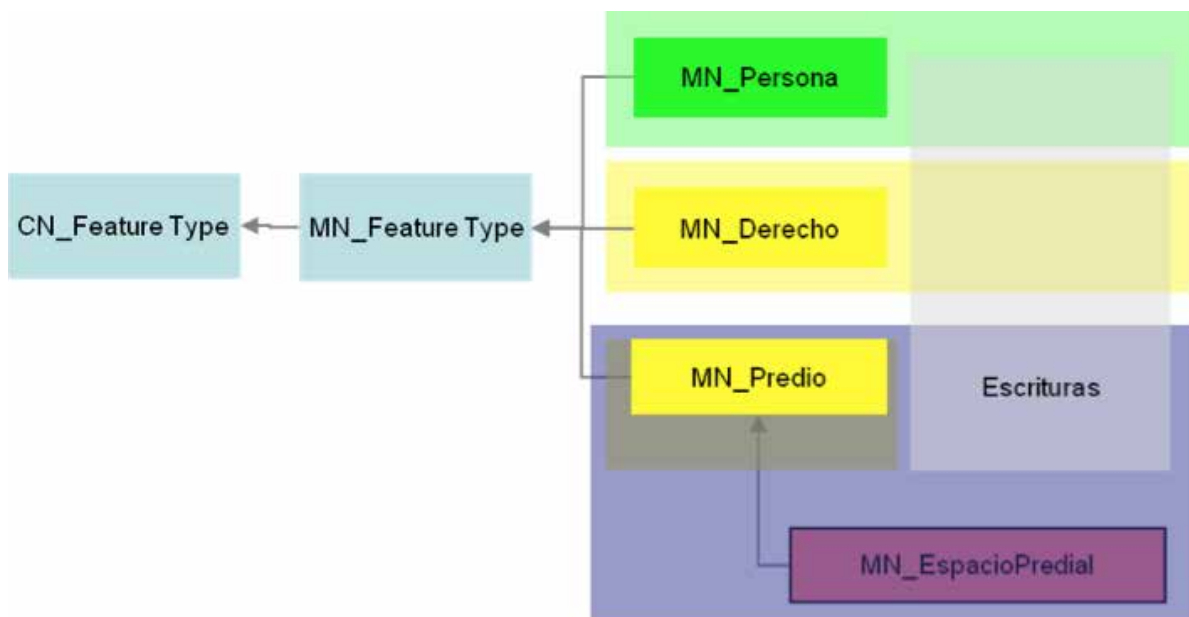


Fig. 2.5, Módulos del modelo ISO 19152 LADM (MDAT). Rodolfo Salazar

- ◇ ISO 14825:2004, Sistemas de Transporte Inteligente – Archivos de Datos Geográficos – Especificaciones completas.
- ◇ ISO/TS 19103:2005, Información Geográfica – Lenguaje para Esquemas Conceptuales.
- ◇ ISO 19105:2000, Información Geográfica – Confiabilidad y pruebas.
- ◇ ISO 19107:2003, Información Geográfica – Esquema espacial.
- ◇ ISO 19108:2002, Información Geográfica – Esquema temporal.
- ◇ ISO 19111:2007, Información Geográfica – Referencia espacial por coordenadas.
- ◇ ISO 19115:2003, Información Geográfica – Metadatos.
- ◇ ISO 19125-2:2004, Información Geográfica – Acceso a características simples–Parte 2: Opción SQL.
- ◇ ISO 19153:-1), Modelo Geoespacial de Referencia de Derechos Digitales.
- ◇ ISO 19156:-1), Información Geográfica – Observaciones y medidas.

La adopción del MDAT de ISO referido en la figura 5 en términos del concepto de catastro 2014 permite integrar los sistemas catastrales rural y urbano existentes en los municipios, que han sido diseñados y elaborados independientemente (Fig. 2.6) para satisfacer las necesidades fiscales de cobro de los impuestos prediales, que están aislados, que no han tenido el mínimo acuerdo para definir, compartir y difundir la información y tampoco han sido concebidos como un sistema de administración y ordenamiento del territorio.

En consecuencia, es necesaria la normativa para obtener, procesar, suministrar y compartir geoinformación catastral relevante, para establecer los procesos para la implantación del sistema con el componente urbano y rural integrado y para la incorporación de las funcionalidades de difusión en términos de una infraestructura de datos.

La normatividad del modelo se divide en algunos aspectos (Propuesta del Modelo de Gestión del Sistema Nacional del sistema nacional de catastro integrado Geo Referenciado de Hábitat y Vivienda. MIDUVI. Salazar Martínez, R.J. 2011) relacionados con el sistema:

- a. Respecto de la tecnología se propone la necesidad de normas mínimas que los municipios como parte del sistema deberán certificar para que sus documentos sean aprobados:
 - » Norma para la representación cartográfica catastral.
 - » Norma para el desarrollo del sistema como parte de información sobre tierras.
 - » Norma para la ejecución de mediciones catastrales y actualización de la base de datos de catastro.
 - » Norma para la publicación y difusión de los productos catastrales.

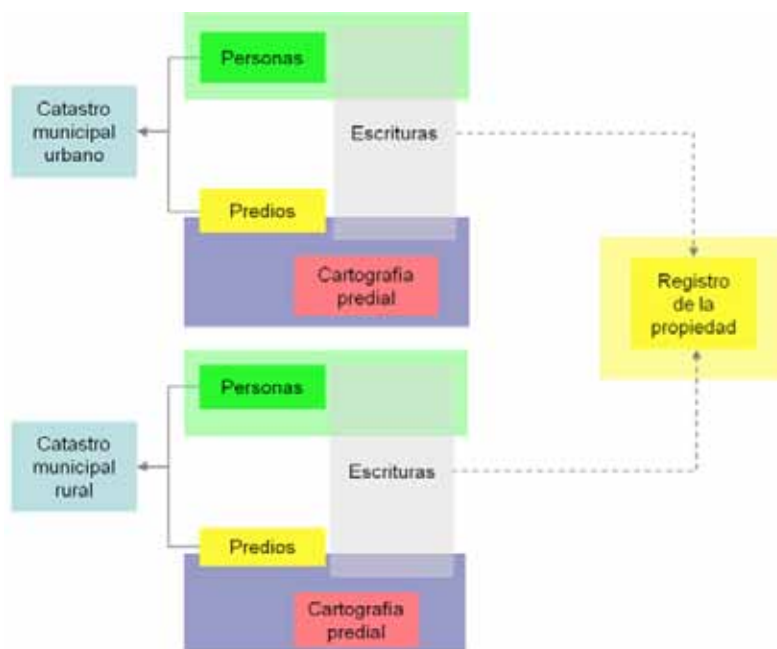


Fig. 2.6, Modelos diferentes para los catastros urbanos y rurales, separados del Registro de la Propiedad. Rodolfo Salazar

- » Norma para el avalúo de la tierra y la construcción.
- » Norma para el registro de la propiedad.
- b. Respecto de los conceptos sobre el territorio:
 - » La tierra en la concepción del hábitat y la vivienda.
 - » La tierra en la concepción de las comunidades ancestrales, costumbres y tradiciones.
 - » La definición y conceptualización de las propiedades públicas.
 - » La tierra en la visión de los planes municipales.
 - » La tenencia de tierra, sus conceptos y visiones.
- c. Respecto de la relación Hombre –Tierra:
 - » Estudio del mercado de tierras.
 - » Estudio de los sistemas agrarios.
 - » Estudio de los sistemas urbanos.
 - » Estudio de las propuestas jurídicas que permitan la normativa.
- d. Respecto de la organización y política institucional:
 - » Estudio del manejo sostenible de tierras.
 - » Estudio de las políticas públicas de ordenamiento territorial.
 - » Estudio de los procesos y organización del funcionamiento del sistema.
- e. Respecto del sistema:
 - Estándares ISO para la construcción de la infraestructura municipal de datos catastrales como parte de la infraestructura ecuatoriana de datos geoespaciales.
 - Difusión, integración e interoperabilidad de la información catastral que responda a las preguntas a través del internet:
 - Donde está el predio?. Configuración geométrica cartográfica de posición, superficie, forma.
 - Cuánto cuesta?. Avalúo del predio tanto en tierra como en edificaciones.
 - Quién la posee?. Persona natural o jurídica que tiene deberes, derechos y responsabilidades sobre ese predio.
 - Cómo la posee?: Tipo de tenencia que define los deberes, derechos y responsabilidades sobre la tierra.

La normatividad incluirá como mínimo, para los estudios de ordenamiento del territorio, los siguientes temas:

- a. Riesgos
- b. Uso potencial y actual del suelo
- c. Zonificación agrícola
- d. Áreas protegidas
- e. Áreas urbanizables
- f. Áreas restringidas para la urbanización
- g. Redes de servicios.
- h. Información histórica.

Las fases de desarrollo del modelo propuesto son:

- a. Respecto del sistema:
 - Definición de Procesos y organización funcional.
 - Incorporación de los proyectos de catastro rural y urbano en un único data center.
 - Capacitación y modernización del nuevo sistema catastral municipal.
 - Incorporación, consolidación, conformación e integración de la geoinformación de las dos bases de datos catastrales existentes.
 - Creación del área de investigación y desarrollo del municipio.
 - Creación de la base de datos pública municipal y su difusión a través de la tecnología WMS y/o WFS en ambiente de software libre, que constituirán el primer proyecto de visualización del Portal Nacional de Catastros en el ámbito nacional.

- b. Respecto de la implantación de una infraestructura de datos catastrales.
 - Desarrollo, publicación y capacitación de las normas técnicas en los campos cartográfico, catastral, sistemas, registro y legalización.
 - Desarrollo, publicación y capacitación de la normativa de catastro.
 - Desarrollo, publicación y capacitación de las normas para la ejecución de procesos catastrales municipales.
 - Desarrollo, publicación y capacitación de las normas de difusión y uso de la geoinformación catastral.
 - Incorporación de los desarrollos generados en investigación, al sistema.
- c. De la interconectividad como parte del sistema nacional de administración del territorio.
 - Conexión con la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales e interoperabilidad con otros servicios externos de geoinformación.
 - Intercambio de geoinformación catastral en varios formatos de WMS y WFS, para uso de diferentes sistemas de información geográficos.
 - Retroalimentación, mantenimiento y actualización del sistema municipal de catastro.

2.5 Contenidos de los Instrumentos de Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento Territorial

Según el artículo 42 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, los contenidos mínimos de los planes son los siguientes:

- a. Diagnóstico: para cuya elaboración los GAD deberán observar por lo menos, contenidos que describan las inequidades sociales de los distintos grupos humanos que habitan en el territorio y los desequilibrios socio-territoriales, potencialidades y oportunidades de su territorio, la situación deficitaria, los proyectos existentes en el territorio, las relaciones del territorio con los circunvecinos, la posibilidad y los requerimientos del territorio articuladas al Plan Nacional de Desarrollo y, finalmente, el modelo territorial actual.
- b. Propuesta: en cuyo caso los GAD tomarán en cuenta la visión de mediano y largo plazos, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos; y
- c. Modelo de gestión: Para cuya elaboración los GAD deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias, responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social.

En esta línea, las Estrategias Territoriales son las decisiones y medidas en términos de políticas públicas que adopta el GAD para articular las directrices y orientaciones que surgen de los objetivos de desarrollo sumado a las características y potencialidades del territorio y su forma de utilización y organización. Se resumen en las siguientes considerando la Guía formulada por la SENPLADES y la experiencia de estudios sobre el tema:

- a. Estrategia de poblamiento a construirse mediante un proceso metodológico entre todos los actores públicos y privados del territorio y tomando en cuenta las estrategias vecinas, que establezca: 1) las previsiones y medidas a adoptarse para conducir los procesos de asentamiento de la población en el territorio durante el período de vigencia del plan, definiendo los lugares de asentamiento de la población en la parroquia según la dinámica demográfica; 2) la demanda de servicios que se generará por parte de la población, contemplando las posibilidades de proveer de manera sostenible los servicios y equipamientos requeridos; y, 3) los problemas de convivencia, exclusión e inequidades de los grupos y colectivos que habitan el territorio para superarlos.

- b. Estrategia de utilización del territorio para establecer el uso, ocupación y manejo del suelo del gobierno municipal, considerando los planes parroquiales ampliados a mayor detalle, pero sin desvirtuar el mandato del plan cantonal. En esta estrategia constan: 1) la clasificación del suelo, 2) el uso del suelo urbano y rural, 3) la forma y ocupación del suelo, 4) las áreas de peligro, vulnerables y en riesgo y, 5) los tratamientos urbanísticos.
- c. Estrategia de consolidación de los asentamientos humanos, busca las mejores condiciones para el Buen Vivir, creando un hábitat equitativo, sostenible y seguro asegurando que se logre: 1) accesibilidad democrática a los servicios sociales de salud y educación, 2) accesibilidad democrática a una vivienda digna, 3) accesibilidad democrática a la legalización de la tenencia del suelo, 4) accesibilidad democrática a los servicios básicos, de agua potable y saneamiento, y 4) localización equitativa de los servicios municipales de aprovisionamiento básico y seguridad, en todos los ámbitos.
- d. Estrategia para vincular y relacionar los Sistemas Estructurantes: 1) movilidad, vialidad, transporte, tránsito y seguridad vial; 2) energía en todas sus formas; y 3) conectividad, telefonía e Internet. En esta estrategia se participará conjuntamente con los otros GAD.
- e. Estrategia para la generación de los mapas del Plan de Ordenamiento: 1) mapa de localización y relaciones espaciales, 2) mapa del modelo territorial con todos sus sistemas y, 3) mapas de mayor detalle para las decisiones en las áreas urbanas. En una primera instancia la representación gráfica puede darse por medio de esquemas, gráficos, mapas comunitarios, croquis, etc.; cuando se disponga de la información pertinente podrán representarse por medio de otras técnicas.

2.6 Estudio De Caso: Análisis Del Riesgo Multi-Amenaza Y La Planificación Del Uso Del Suelo En Un País Andino Multi - Vulnerable. Estudio De Caso: Cuenca Hidrográfica Del Río Esmeraldas, Ecuador, En El Océano Pacífico

2.6.1 Introducción

Las cuencas hidrográficas en los países andinos están expuestas a riesgos debido a su condición de multi-amenaza, no solo causada por fuerzas naturales sino por decisiones humanas y construcciones mal desarrolladas. Las amenazas que se encuentran en el Ecuador varían desde las naturales como inundaciones, terremotos, deslizamientos, erupciones volcánicas, tsunamis hasta otras que provienen del comportamiento humano como deforestación, derrames de petróleo o asentamientos irregulares. Paralelamente, las ciudades crecen sin control invadiendo áreas naturales protegidas, áreas productivas y áreas de riesgo, incrementando la vulnerabilidad de la sociedad y la biodiversidad. Los planes de ordenamiento territorial y los procesos de toma de decisiones actualmente no consideran los análisis de riesgo multi-amenaza en la planificación del uso del suelo ni en la protección ambiental integrados en un solo sistema; en consecuencia, al producirse un evento, los gobiernos y los ciudadanos sufren pérdidas humanas y económicas que no han sido previstas ni cuantificadas.

El crecimiento de las ciudades tanto como su vulnerabilidad a las amenazas evidencia la necesidad de contar para la gestión del riesgo con información integrada empleando la tecnología de la información y de las comunicaciones para el intercambio de estudios dispersos sobre el uso de sensores remotos, ciencias sociales, modelos de evacuación y fortalecimiento de capacidades locales. La información sobre amenaza, exposición y vulnerabilidad que se utiliza para la planificación de las actividades previas a un evento se obtiene de los diseños actualizados de la infraestructura, de las recomendaciones de la evaluación a la gestión de emergencias así como de la planificación estratégica del territorio a escala local (C. Geiß, H. Taubenböck. (2012). Remote sensing contributing to assess earthquake risk: from a literature review towards a roadmap. Nat Hazards. Springer.).

La distribución y divulgación de la información de amenazas, riesgos y vulnerabilidad puede hacerse transparentemente a través de un geoportal. Este mecanismo ayuda a mejorar el conocimiento del territorio y su ambiente para optimizar la toma de decisiones y las capacidades de los involucrados en el dominio de la gestión del riesgo, antes, durante y después de un evento.

En el artículo sobre el análisis de las infraestructuras de datos espaciales como herramienta de gestión territorial (Dorinda Sarmiento, David Miranda, Rafael Crecente. Laboratorio del Territorio (LaboraTe), Universidad Santiago de Compostela.2011.), realizado por LaboraTe de la Universidad Santiago de Compostela se establece que para adecuar las funciones territoriales en el ordenamiento territorial, son necesarios datos relativos a la propiedad, valor y uso de la tierra y de sus recursos asociados, como una forma de información de partida rigurosa y actualizada que sea recogida, almacenada y difundida a través de infraestructuras de datos espaciales.

La norma ISO 19152, Modelo en el Dominio de la Administración de Tierras (Land Administration Domain Model, LADM, considera los elementos de geo-información básica (incluyendo el agua, la tierra y los elementos sobre y bajo la superficie terrestre) en un concepto que incluye: actores (Personas - organizaciones); derechos, responsabilidades y restricciones (Derechos); objetos legales (Predios, construcciones y redes de servicios); objetos espaciales (topografía), y representaciones espaciales (geometría y topología). Establece una terminología para la administración territorial y permite su combinación coherente con diferentes fuentes de información que en caso del presente estudio se refiere a la multi-amenaza.

Un sistema de apoyo para la evaluación participativa de la vulnerabilidad según Coletti, et. al. (A. Colleti. (2012). A support system for assessing local vulnerability to weather and climate. Nat Hazards. Springer.), debe permitir la integración de los recursos de información en un ambiente en línea para la comparación y discusión de la percepción del riesgo en eventos pasados, mediante el modelamiento y la evaluación de los planes de gestión del riesgo. Un sistema basado en SIGWeb conforme al desarrollo de Huang, et. al. (R. Huang. (2012). WebGIS-based information management system for landslides triggered by Wenchuan earthquake. Nat Hazards. Springer.) brinda a las autoridades y comunidad científica de una herramienta para la evaluación multi-riesgo, el mejoramiento del uso del suelo, la alerta temprana y la preparación ciudadana a través del Internet.

Aubrecht et.al. (C. Aubrecht, et. al. (2012). Multi-level geospatial modeling of human exposure patterns and vulnerability indicators. Nat Hazards. Springer), desarrolló modelos de geoinformación multi-nivel para el inventario de las personas y sus intereses en los territorios relacionados con los riesgos, partiendo desde las escalas globales regionales hasta las locales de funcionamiento urbano. Este desarrollo permite la incorporación del catastro en un sistema integrado con las zonas expuestas a multi-riesgos en la planificación del uso del suelo a nivel local.

En la actualidad, para la administración del Estado el territorio nacional se ha dividido en 9 Zonas de Planificación, 24 provincias y 221 cantones o municipios. En sus artículos 262 a 267, la Constitución determina las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). En todos los niveles deben “planificar el desarrollo y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial, cantonal y parroquial”.

Según el reporte de CRED (CRED, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, EM-DAT, International Disaster Database, versión 12.07, 2013, Universidad Católica de Lovaina), revisados los datos registrados entre 1900 y 2013, los desastres naturales que más daño en general (pérdidas humanas, económicas y otras) han causado en el Ecuador son las inundaciones (41,54%), terremotos (40,83%), movimientos en masa (13,30%) y volcánicos (4,28%). La presente investigación considera únicamente las amenazas por inundación y volcánicas en la afectación a los componentes de cobertura de la tierra, vías, centros de salud y educación. Posteriormente se relaciona este análisis multi-riesgo de la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas con la afectación en el nivel predial que conforme la ISO 19152 Land Administration Domain Model se refiere a los datos catastrales. A falta de estos últimos se utilizó el nivel manzanero que en el Ecuador corresponde al nivel inmediato anterior al predio con la codificación elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.

La estandarización de los sistemas catastrales municipales permite tener información uniforme y homogénea para la administración del territorio independientemente del límite administrativo existente entre dos jurisdicciones vecinas. Este modelo unificado hace que la toma de decisiones sea

homogénea, oportuna, coherente y eficiente en todas las administraciones que gestionan la cuenca hidrográfica.

2.6.2 Metodología

Se realizó una investigación bibliográfica y análisis espacial de la variable multi-amenaza, con la información disponible a través del Sistema Nacional de Información para posteriormente hacer una revisión de la norma ISO 19152 y la posibilidad de acoplarla con la variable riesgo analizando la base legal que permite su modelamiento e implementación.

En este contexto, el proceso metodológico (Fig.9.7) empieza por analizar, evaluar y descargar la geoinformación existente en el Geoportal del Sistema Nacional de Información que administra la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Espaciales, para definir los riesgos que se van a analizar y las áreas expuestas. Posteriormente se analiza el elemento catastral expuesto a la amenaza (en este caso la manzana a falta de información catastral predial). Se obtienen los elementos expuestos a la amenaza volcánica y por inundación que deben ser analizados a profundidad en el ámbito local y finalmente se presenta la propuesta del modelo conceptual para la integración de la norma ISO 19152 LADM con la variable multi-amenaza.

2.6.3 Análisis y discusión

Según el modelo de Cutter (Cutter S. L. GI Science, Disasters, and Emergency Management. University of South Carolina. Paper presented at the GIScience , conference held in Boulder, Colorado in September 2002. Rodolfo Salazar), las ciencias geoinformáticas están presentes en todos los momentos del ciclo de respuesta a emergencias mediante sus métodos, modelos, procesamientos y técnicas de visualización, así como en la gestión antes, durante y después de un evento. Considerando los numerales 1 y 4 de la Tabla 2.1 en la que se identifican algunos de los diferentes puntos de vista del especialista geoinformático y el usuario respecto de la responsabilidad frente a una emergencia referidos al momento de preparación, se establece que los primeros responsables de atender la emergencia (policía, bomberos, médicos, militares) no están familiarizados con dicha ciencia y no saben definir los

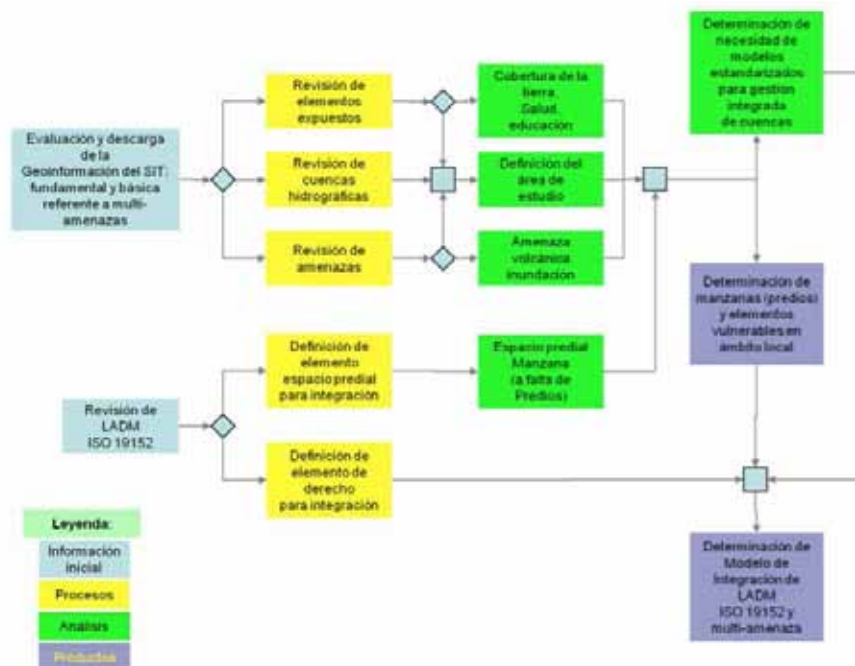


Fig. 2.7, Metodología para la integración del riesgo con la norma ISO 19152 LADM.. Rodolfo Salazar

datos que necesitan ni donde están para atender la respuesta inmediata. Es importante por tanto, el desarrollo y uso de sistemas geoespaciales avanzados, transparentes, comprensibles, con salidas fáciles de visualizar para personas no técnicas, de modo que sin necesidad de apoyo les permitan el entrenamiento, la familiarización y la toma de decisiones homogénea, oportuna y coherente.

El avance tecnológico ha permitido mejorar la identificación de los peligros en tiempo real o muy cerca al tiempo real de ocurrencia, optimizando la respuesta previa al evento. Cuando éste ocurre, las respuestas iniciales son: el rescate (tiempo de respuesta en horas a días) y las operaciones de alivio (tiempo de respuesta en días a semanas). Se emplean sistemas de comando basados en GIS para el análisis de las consecuencias a fin de brindar la respuesta inmediata durante la emergencia. En áreas con daños severos como en las afectaciones de costas o ciudades causadas por tsunamis, huracanes o terremotos, es difícil identificar los sitios precisos debido a que la mayoría de edificios y referencias están destruidos. Se usa una combinación de GPS y GIS para localización.

	Preguntas del responsable de la emergencia	Respuesta que debe dar el especialista geoinformático
1	Qué datos se necesitan, dónde están y quién los tiene?	Adquisición e integración de datos espaciales Distribución de la información geográfica (infraestructura de datos espaciales)
2	Existe un modelo o software o programa al que pueda preguntar y me responda dónde puedo conseguir dicha información?	Sistemas distribuidos Representación dinámica de los procesos físicos y humanos
3	Puede mi computador conectarse con el suyo?	Interoperabilidad
4	Qué características deben analizarse y dónde?	Escala, análisis espacial e incertidumbre Sistemas de soporte a la toma de decisiones

Tabla 2.1, Relación entre los puntos de vista del especialista informático y el usuario, adaptada de Cuter.

	COBERTURA	INSTITUCIÓN	AÑO	EXPLICACIÓN
1	PELIGRO VOLCÁNICO	IGEPN-STGR	VARIOS	Identificación y clasificación de peligros volcánicos
2	ÁREA INUNDACIÓN	INAMHI-MAGAP	2002	Áreas de inundación permanente
3	INTENSIDAD SÍSMICA	IGEPN-STRG	2002	Definición de zonas de intensidad sísmica
4	INTENSIDAD SÍSMICA	IGEPN	2002	Puntos de intensidad sísmica
5	MOVIMIENTOS EN MASA	MAGAP -STGR	2003	Susceptibilidad a movimientos en masa
6	UNIDADES HIDROGRÁFICAS N5	SENAGUA	2011	División hidrográfica metodología Pfafstetter
7	CENTROS EDUCATIVOS	MINEDUCA	2013	Localización de centros educativos
8	CENTOS DE SALUD	MINSALUD	2012	Localización de centros de salud
9	CATASTRO TURÍSTICO	MINTURISMO	2002	Identificación de sitios de interés turístico
10	PANE FEBRERO	MAE	2013	Patrimonio de Áreas Protegidas del Ecuador
11	VÍAS ESTADO ABRIL	MTOP	2013	Estado de vías del Ecuador continental
12	CENSAL MANZANAS	INEC	2011	División censal manzanera
13	CENSAL CANTONES	INEC	2011	División político administrativa
14	CENSAL PROVINCIAS	INEC	2011	División político administrativa
15	COBERTURA Y USO DEL SUELO	MAGAP	2002	Uso y cobertura de la tierra
16	CARTOGRAFÍA BÁSICA LIBRE	IGM	VARIOS	Ríos, vías, poblados, generación eléctrica, tuberías

IGEPN (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional), STGR (Secretaría Técnica de la Gestión de Riesgos), INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología), MAGAP (Ministerio de Agricultura Ganadería Acuicultura y Pesca), SENAGUA (Secretaría Nacional del Agua), MEC (Ministerio de Educación y Cultura), MINSALUD (Ministerio de Salud Pública), MINTURISMO (Ministerio de Turismo), MAE (Ministerio del Ambiente), MTOP (Ministerio de Transporte y Obras Públicas), INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), IGM (Instituto Geográfico Militar)

Tabla 2.2, Geoinformación fundamental y básica descargada desde el SNIT. Rodolfo Salazar

Durante la fase de reconstrucción (tiempo de respuesta en meses a años) los sistemas administración del territorio se actualizan y se usan para planificar, guiar y monitorear el uso del suelo, delinear nuevas rutas de transporte para evacuación potencial y redibujar las zonas de peligro con base en los cambios y conocimientos actualizados de los sistemas de asentamientos humanos. Se hacen evaluaciones sobre la nueva vulnerabilidad de sitios específicos y se integran indicadores sociales y biofísicos. La calidad y disponibilidad de geoinformación así como los sistemas de administración del territorio cobran especial importancia.

La geoinformación analizada y descargada a través del Sistema de Información Territorial corresponde a la cartografía fundamental y básica (“DATOS GEOGRÁFICOS MARCO-CLASIFICACIÓN”, CONAGE, SENPLADES, 5 de julio del 2010, Resolución Técnica No. 1401 07/2010); la de los diferentes peligros naturales (volcánicos, inundaciones, sísmicos, deslizamientos, y tsunamis); la de organización territorial (zonas de planificación, provincias, cantones, zonas censales, sectores censales y manzanas censales); la de componentes biofísicos (cuencas hidrográficas, cobertura y uso de la tierra, patrimonio de áreas naturales del estado) y la de principales obras de infraestructura (vías, oleoducto, conducción de agua, centros de salud, centros educativos, sitios turísticos), cuya información está en formato de coberturas shapefile. (Tabla 2.2).

Las escalas de la geoinformación obtenida, de acuerdo con sus metadatos, se encuentra en el ámbito de la planificación nacional, oscilando entre 1:1'000.000 a 1:50.000. Su antigüedad también es variada, cada tema tiene su propia escala temporal y los datos no pueden ser comparables en el tiempo; estas razones explican que en este estudio se la utilice para tener una prospectiva y visualización regional e identificar las necesidades locales de geoinformación más detallada.

Mediante análisis espacial se determinó que una de las cuencas hidrográficas expuestas a la mayor parte de peligros naturales con características de multi-amenaza en el Ecuador es la del río Esmeraldas. Sin embargo, en razón de que se pretende analizar también el peligro de tsunamis, se consideraron e incorporaron al estudio las microcuencas de los esteros costeros al norte hasta la frontera con Colombia y sur hasta el paralelo 0° (Fig. 2.8). La consideración de la cuenca hidrográfica como unidad de estudio permite adicionalmente evaluar la responsabilidad administrativa compartida del manejo de una crisis.

El área de estudio se encuentra localizada al nor-occidente del territorio continental ecuatoriano, tiene variada cobertura y uso de la tierra, especialmente bosque natural, pastos naturales, pastos cultivados, extensas áreas de cultivos de exportación y zonas urbanas. Las principales ciudades y su



Fig. 2.8, Localización del área de estudio Rodolfo Salazar

población (INEC, Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010) son: Quito, la capital de Ecuador con 2.239.191 habitantes, Santo Domingo de los Colorados con 368.013 habitantes y Esmeraldas con 189.504 habitantes; además están los balnearios costeros de Atacames, Tonsupa, Muisne, Mompiche y Pedernales, con un total acumulado de 125.128 habitantes, sumando aproximadamente el 20% de la población del Ecuador.

Inundaciones se han presentado en los ríos San Pedro, Santa Clara, Guayllabamba, Toachi y Esmeraldas. La sismicidad, se encuentra entre alta sensibilidad sísmica de grado III, en un 59% de la zona y muy alta sensibilidad sísmica de grado IV, en un 41% de la zona. Los movimientos en masa se presentan principalmente en los relieves escarpados a lo largo de los cauces de los ríos de montaña y se distribuyen en el 52% de la zona de estudio. Los peligros naturales volcánicos se asocian a la posibilidad de afectación directa de los volcanes: Ninahuilca, Pululahua, Quilotoa, Antisana, Cayambe, Cotopaxi, Guagua Pichincha, Imbabura y Cuicocha. Algunos de ellos no se encuentran dentro de la cuenca, sin embargo, los efectos de una posible activación tienen incidencia real y directa en ella.

Considerando el Marco Referencial de la Vulnerabilidad (Turner et. al. 2003. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. Proceedings of the National Academy of Sciences. Vol 1100. Num 14), la mayor carga de trabajo en el análisis multi-riesgo corresponde a los actores locales. Los actores regionales y nacionales regularmente analizan y alertan de los peligros, perturbaciones, amenazas, tensiones y factores de estrés, los cambios, la variabilidad de las condiciones ambientales y las influencias externas al área de interés. Las características generales de los elementos expuestos a cada amenaza también son determinados como parte de la vulnerabilidad local en el área de influencia de la toma de decisiones.

Para el análisis del ámbito nacional se agrupan las superficies expuestas en tres categorías: 1) áreas naturales: páramo, bosque natural, vegetación arbustiva, pasto natural; 2) áreas productivas con intervención humana: pasto cultivado, bosque intervenido, palma africana, cultivo de ciclo corto, arboricultura tropical; y, 3) áreas urbanas. Se consideran también las vías como elementos lineales y las unidades de salud y los centros educativos como elementos puntuales expuestos. Respecto de las amenazas se tomaron en cuenta solamente las de origen volcánico y por inundación. Los resultados del análisis de los elementos expuestos y su exposición a la amenaza en el interior de la cuenca se detallan en la Tabla 2.3.

La representación gráfica del análisis de los resultados de los elementos expuestos, se aprecia en la Fig. 2.9. El Distrito Metropolitano de Quito y los cantones Mejía y Rumiñahui en la sierra, Esmeraldas, Atacames y Muisne en la costa son los municipios que más asentamientos urbanos expuestos tienen y en consecuencia necesitan un análisis multi-riesgo detallado para la planificación del uso del suelo y ordenamiento territorial utilizando la información contenida en sus sistemas catastrales municipales.

Al considerar la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas como unidad de estudio y gestión de riesgos, la intervención conjunta de las jurisdicciones municipales es imprescindible. Merece princi-

Elementos expuestos	Amenaza por peligro volcánico	Amenaza por Inundación
Áreas naturales	33%	18%
Áreas con productivas intervención humana	63%	79%
Áreas urbanas	1%	1%
Otras áreas	3%	2%
Vías	26 sectores	28 sectores
Centros de salud	78	84
Centros educativos	634	711

Tabla 2.3, Elementos expuestos en la cuenca del río Esmeraldas, conforme a la información obtenida del SNIT. Rodolfo Salazar

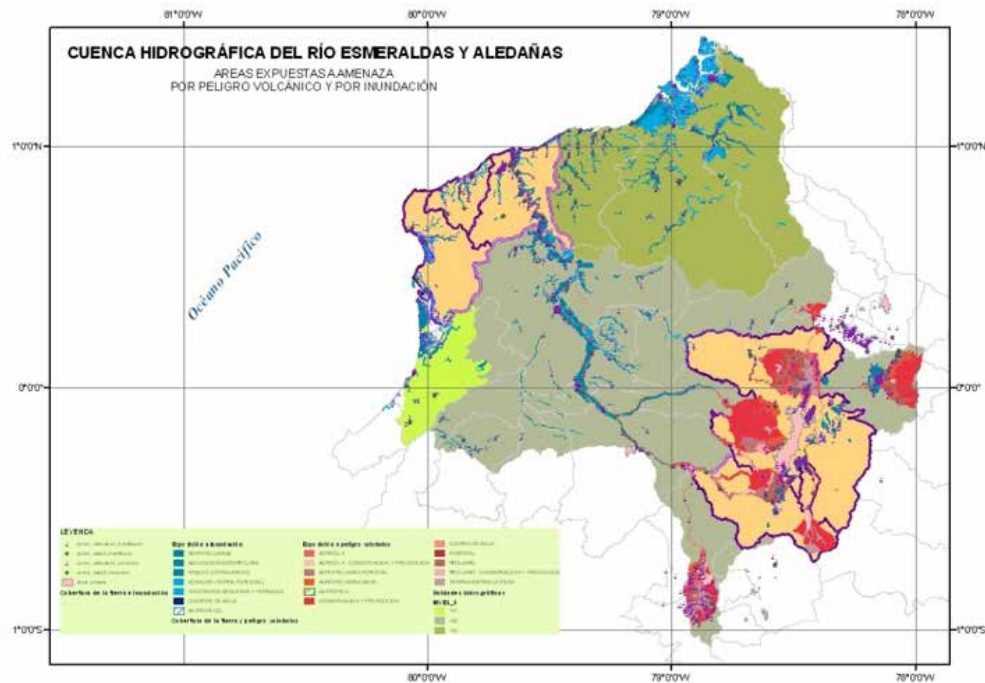


Fig. 2.9, Elementos expuestos a la amenaza por peligro volcánico y por inundación en la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas.. Rodolfo Salazar

pal importancia la necesidad de estandarización y compatibilidad de los sistemas catastrales de las conurbaciones, que corresponden a áreas continuas de tejido urbano y potencial desarrollo urbano que pertenecen a municipios diferentes. Este es el caso de Quito – Rumiñahui y en desarrollo Mejía – Rumiñahui. Estos municipios tienen modelos de catastro diferentes entre sí y para sus áreas urbanas y rurales, imposibilitando su integración y la gestión conjunta para la gestión del riesgo ante eventos naturales. Se justifica la necesidad de generar un modelo con estándares comunes mínimos para la elaboración de los sistemas de catastro y planes de ordenamiento territorial de los tres municipios

Considerando el mandato constitucional y el COOTAD (Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, Ecuador, 2009), la mancomunidad es el instrumento legal que permite la gestión integrada de municipios contiguos y en este caso formando parte de la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas. Este instrumento puede utilizarse para la estandarización, generación de geoinformación, análisis, investigación, modelamiento, capacitación, toma de decisiones conjuntas y la creación de sistemas catastrales que permitan por medio de una infraestructura de datos el apoyo a la gestión del riesgo multi-amenaza. Para modelar la base de este sistema estandarizado se propone la aplicación de la norma ISO 19152 LADM a fin de unificar los modelos de los catastros municipales que permitan planificar y monitorear el uso del suelo y los recursos a nivel predial considerando la aplicación de responsabilidades y restricciones a los predios conforme el riesgo existente, además de los derechos y valoración correspondientes.

Un modelo de la relación entre los anexos de la directiva INSPIRE que norma los datos para la Infraestructura Europea de Datos Espaciales y la ISO 19152 LADM ha sido propuesto por van Oosterom y compara los elementos necesarios para la planificación del uso del suelo. En el Ecuador, la Senplades ha desarrollado una guía (Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias, SENPLADES, 2011) para la formulación de planes de ordenamiento territorial que contiene elementos similares a los descritos en INSPIRE, pero agrupados por sistemas. En la Tabla 2.4 se esquematiza la relación del elemento predio de la norma ISO 19152 y su espacio predial con los requerimientos de información de los anexos de INSPIRE, la guía metodológica de la Senplades, el COOTAD y los sistemas catastrales municipales.

Elementos de ISO 19152 LADM y Anexo I y II de INSPIRE	Elementos de Anexo III de INSPIRE	COOTAD, Guía Senplades, actuales catastro municipales
Predios Catastrales	Suelo / Edificios	Terreno y construcción
Unidades Administrativas		División político administrativa
Direcciones		Propietarios y predios
Espacio predial		
Sistemas de Coordenadas de Referencia		Cartografía predial
Sistemas de Grilla Geográfica		Cartografía predial
Nombres Geográficos		Cartografía predial
Redes de Transporte		Cartografía predial
Hidrografía		Cartografía predial
Elevación		Cartografía predial
Geología		Cartografía predial
Sitios Protegidos		Cartografía predial
Orto imágenes		Cartografía predial / guía Senplades
Cobertura de la tierra	Zonas de Riesgos Naturales	Cartografía predial / guía Senplades
	Uso del suelo	Cartografía predial / guía Senplades
	Seguridad y Salud Humanas	Cartografía predial / guía Senplades
	Servicios Gubernamentales y Públicos	Cartografía predial / guía Senplades
	Instalaciones de Monitoreo ambiental	Cartografía predial / guía Senplades
	Instalaciones de Producción e Industria	Cartografía predial / guía Senplades
	Instalaciones de Agricultura y Acuicultura	Cartografía predial / guía Senplades
	Regiones marinas	Guía Senplades
	Regiones Bio Geográficas	Guía Senplades
	Hábitats y Biotopos	Guía Senplades
	Distribución de Especies	Guía Senplades
	Recursos Energéticos	Guía Senplades
	Recursos Minerales	Guía Senplades
	Unidades estadísticas	
Distribución de la población – Demografía		

Tabla 2.4, Requerimientos de información referente al riesgo de los anexos de INSPIRE y la normativa ecuatoriana, Rodolfo Salazar

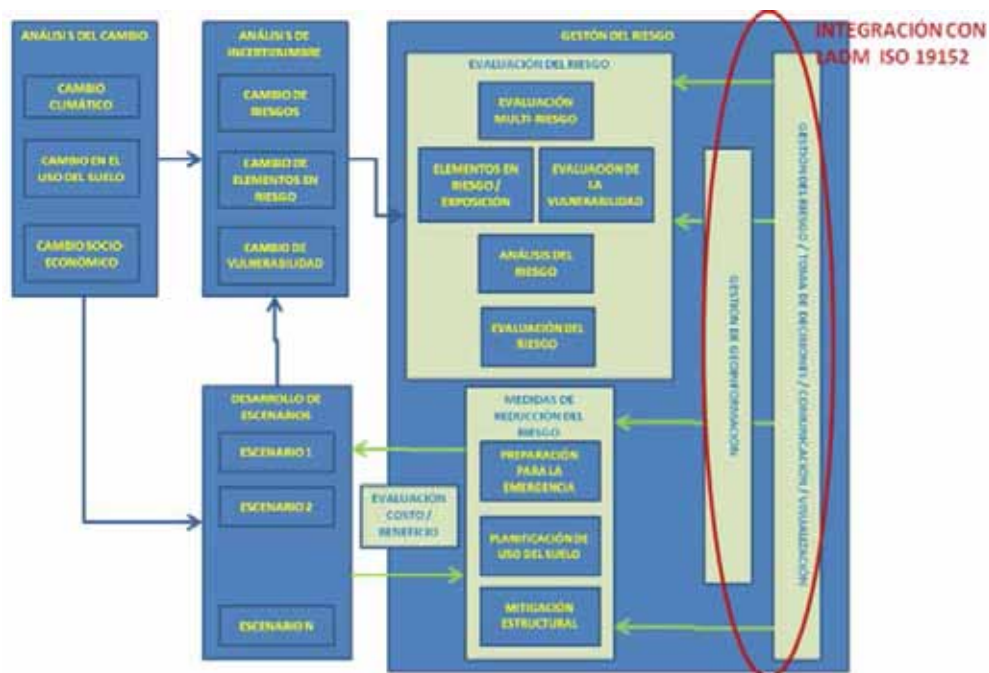


Fig. 2.10, Relación de un sistema de gestión del riesgo y su integración con LADM. Adaptado de proyecto Changes- Rodolfo Salazar

El concepto de la investigación denominado 4D (ITC, University of Twente, 4D research group), llevada a cabo por el Proyecto Changes, coincide en el análisis de los elementos expuestos agrupándolos como cambio climático, suelo y socio-económico; incertidumbre del riesgo y la vulnerabilidad; y, desarrollo de escenarios. Para la gestión del riesgo propone los estudios de la evaluación y de las medidas de reducción del riesgo como se aprecia en la Fig. 2.10. Igualmente en el esquema se entiende que la gestión a detalle es responsabilidad municipal y está en la base de datos de catastro.

La integración de toda esta información en una sola base de datos permitirá 1) seleccionar, validar, estructurar y estandarizar la información obtenida sobre multi-amenaza en una geodatabase web; 2) asociar los predios con la clasificación del riesgo y las principales áreas de influencia a escala local y, 3) modelar y simular eventos para diferentes tipos de amenaza y riesgo usando los estándares ISO para la geoinformación a fin de integrarla a una Infraestructura de Datos Catastrales en términos de multi-amenaza, multi-riesgo y multi-vulnerabilidad.

El modelo para la asociación del predio como elemento de un catastro integrado para áreas rurales y urbanas incluye los intereses en forma de derechos, responsabilidades y restricciones. Así, el riesgo dentro del sistema catastral proporciona a las personas los derechos, las restricciones y responsabilidades del predio, al mismo tiempo que incorpora la información del Registro de la Propiedad. De este modo, los sistemas catastrales serán equivalentes para todas las jurisdicciones administrativas que forman parte de la cuenca hidrográfica y se facilitará su gestión integrada.

En la encuesta realizada por el MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Encuesta realizada en 203 municipios. Abril de 2012) se establece que solo el 22% de municipios del país tiene catastros basados en algún tipo de SIG pero manteniendo dos sistemas catastrales separados, uno para áreas urbanas en el que se registran los predios con sus correspondientes construcciones, bienes, servicios y usos; y otro para las áreas rurales, en el que se registran las superficies productivas y usos rurales. Aisladamente, la legalidad de la posesión o tenencia está dada por una organización externa, el Registro de la Propiedad. Según la nueva normativa, este registro debe integrarse a los municipios.

Para que el sistema basado en el concepto objeto – derechos – sujeto funcione es necesario integrar los sistemas de catastro de áreas urbanas y rurales así como los registros de la propiedad que al momento se encuentran separados Fig. 2.11 (a), en un solo sistema municipal. La norma ISO 19152 LADM en su característica modular considera tres elementos: personas, derechos y predios en un solo modelo como se aprecia en la Figura 4 (b) e integra por medio del espacio predial, todos los objetos espaciales existentes en una jurisdicción incluyendo el agua, la tierra y los elementos sobre y bajo la superficie terrestre.

El módulo de Actores o personas lo constituyen las personas naturales y organizaciones a quienes está asignada una parte de la superficie terrestre; el módulo de Derechos, responsabilidades y restricciones (derechos de propiedad) se refiere a toda la información legal de la relación de un predio con la persona, no solo desde el punto de vista de pertenencia sino de la relación con el uso potencial,

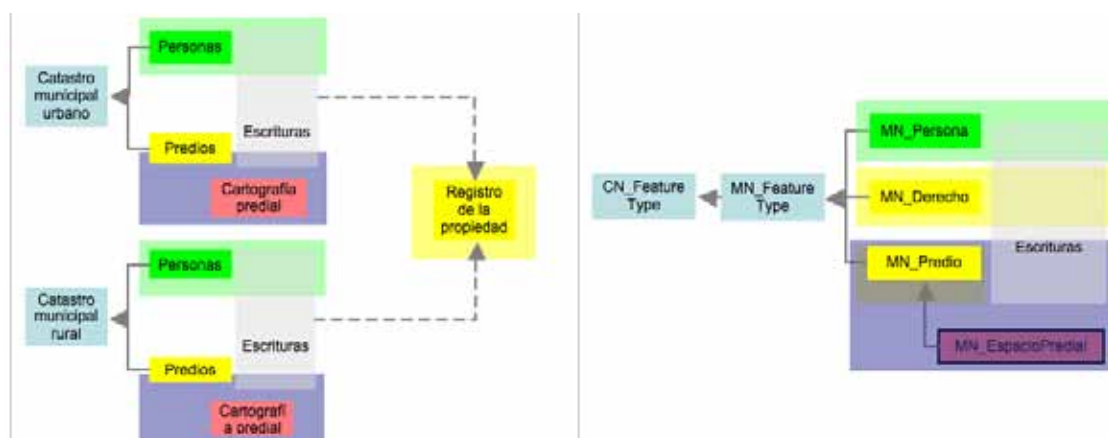


Fig. 2.11, Modelo de los sistemas catastrales actuales (a) y modelo propuesto con ISO 19152 LADM (b). Rodolfo Salazar

uso actual del suelo, la multi amenaza; y el módulo de Objetos legales (predios, construcciones y redes de servicios) lo conforman los correspondientes objetos espaciales (topografía), las representaciones espaciales (espacio predial) y las unidades administrativas básicas.

La información que se genera en este sistema es normalizada y mantenida en las respectivas bases de datos, constituyéndose en el centro del Sistema Catastral Municipal. Para el caso de un sistema nacional, esta información permite fácilmente mediante un sistema distribuido, el acceso a cierta información municipal que se requiere sea difundida transparentemente para la toma de decisiones del gobierno y uso de los ciudadanos. La modernización de los servicios y procesos para mejorar la eficiencia y efectividad de este modelo de administración catastral requiere los mecanismos informáticos mínimos que se detallan en la Tabla 2.5.

El modelo para la asociación de los predios como elemento catastral con los elementos del riesgo se presenta en la Fig. 2.12, con un catastro único para áreas rurales y urbanas que incluye la información del Registro de la Propiedad. La relación de los derechos con el riesgo se articula en términos de tenencia, restricciones y responsabilidades (intersección A en la Fig. 2.5). Cualquier forma de tenencia puede tener además de sus derechos propios, responsabilidades y restricciones conforme al óptimo uso de la tierra, al riesgo o a la protección ambiental.

Registro de usuarios del sistema con sus permisos de acceso.
Protección de información sensible: judicial, valor, etc.
Acceso a los módulos de derechos, deberes y restricciones sobre los predios.
Acceso en línea a certificaciones de información catastral.
Búsqueda de información catastral gráfica (mapas) y alfanumérica (atributos).
Acceso a servicios Web para intercambio de información intergubernamental, mediante los estándares ISO, OGC, WMS y WFS.
Impresión de la información cartográfica y legal del predio.
Enlace e integración de la información catastral en otros ambientes externos.

Tabla 2.5. Mecanismos informáticos mínimos de una Infraestructura de Datos Catastrales. Rodolfo Salazar

Elementos de ISO 19152 LADM	Elementos de Anexo III de INSPIRE	
Predios Catastrales: Suelo / Edificios	Cobertura de la tierra	Derechos
	Zonas de Riesgos Naturales	Restricción de uso
	Regiones Bio Geográficas	Restricción de uso
	Hábitats y Biotopos	Restricción de uso
	Distribución de Especies	Restricción de uso
	Recursos Energéticos	Restricción de uso
	Recursos Minerales	Restricción de uso
	Instalaciones de Agricultura y Acuicultura	Restricción de uso
	Regiones marinas	Restricción de uso
	Uso del suelo	Responsabilidad de producción
	Seguridad y Salud Humanas	Responsabilidad de cuidado
	Servicios Gubernamentales y Públicos	Responsabilidad de cuidado
	Instalaciones de Monitoreo ambiental	Responsabilidad de protección
	Instalaciones de Producción e Industria	Responsabilidad de producción
	Características Geográfico Atmosféricas	Responsabilidad de protección
	Características Geográfico Oceanográficas	Responsabilidad de cuidado

Tabla 2.6, Relación de la información referente al riesgo de los anexos de INSPIRE y los derechos en términos de ISO 19152 LADM. Rodolfo Salazar

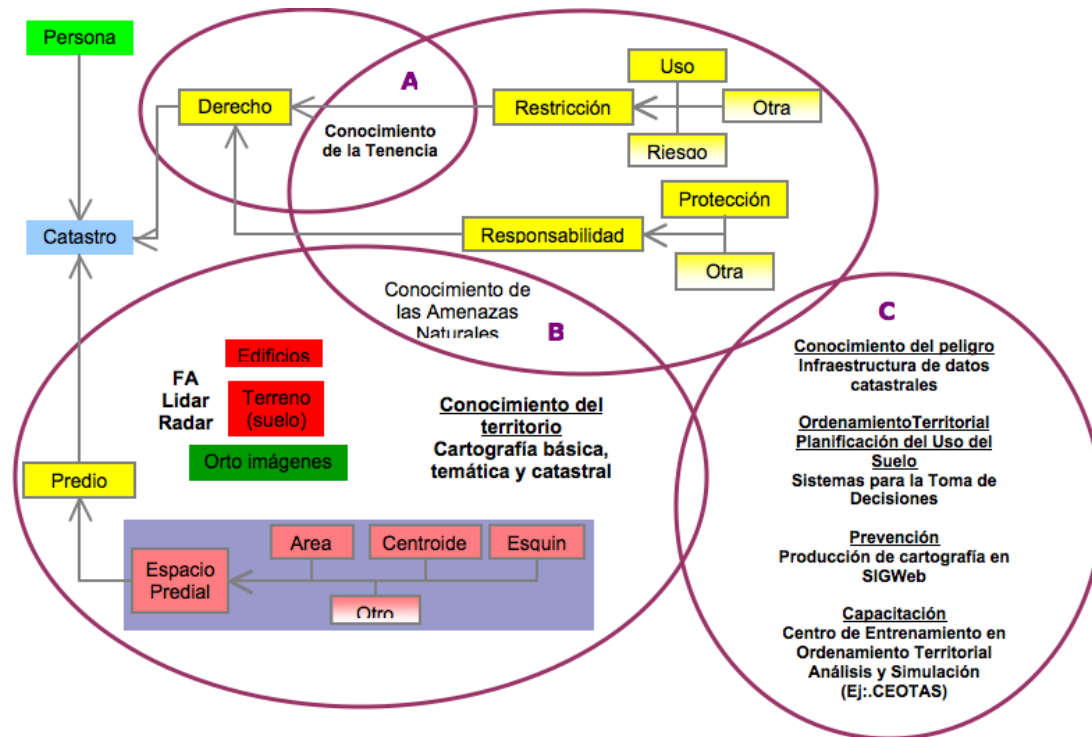


Fig. 2.12, Relación de un sistema de gestión del riesgo y su integración con LADM. Rodolfo Salazar

El conocimiento de la realidad de cada predio se observa en la relación de la base de datos geográfica de los espacios prediales con la base de datos temática de riesgo, uso y protección ambiental (intersección B n la Fig. 2.5). Este máximo conocimiento de la realidad de cada espacio de la superficie terrestre de una jurisdicción permite a través de una infraestructura de datos expandir el conocimiento hacia los gestores de la planificación del uso de la tierra, de la toma de decisiones con componente espacial y de los encargados de la fase de preparación ante la probabilidad de un evento. (C en la Fig. 2.12).

Considerando los elementos de los Anexos de la iniciativa INSPIRE (Norma para la Infraestructura Europea de Datos Espaciales, INSPIRE), en la Tabla 2.6 se proporciona una idea a priori de la relación de los usos con los derechos.

El modelo de catastro, bajo este concepto, permite que la correcta gestión integrada del riesgo y la planificación del uso del suelo en el Ordenamiento Territorial sea equivalente en todos los municipios que forman parte de la cuenca hidrográfica.

2.7 Conclusiones y futuras investigaciones

El análisis multi-riesgo no tiene límites administrativos. Su gestión integrada puede generar una nueva propuesta de organización político administrativa basada en cuencas hidrográficas o alentar el uso de los mecanismos legales que permitan una gestión conjunta como es el caso de la mancomunidad. Para ello es necesario estandarizar un modelo de catastro municipal que incorpore las variables correspondientes a las amenazas naturales de la cuenca.

La estandarización, homologación y definición de conceptos referentes a la gestión del riesgo integrados en un sistema de administración territorial bajo la norma ISO 19152 LADM son necesarios en:

- El tipo de tenencia, uso de la tierra, derechos, responsabilidades y restricciones en el ámbito predial.
- El modelo de datos del sistema catastral integrado de áreas rurales y urbanas.
- El modelo de un sistema para el análisis territorial y la simulación que permita la capacitación de los involucrados en la gestión del riesgo.

- La determinación de la valoración económica de las pérdidas eventuales de las áreas naturales, de las áreas intervenidas productivas y de las áreas urbanas en caso de un desastre, con los datos del sistema catastral propuesto.

Es necesario validar el modelo conceptual en áreas piloto para aplicar la norma ISO 19152 LADM a los sistemas catastrales incluida la variable riesgos en el módulo de responsabilidades y restricciones:

1. La estandarización de los modelos de datos y de los sistemas en la norma ISO 19152 LADM.
2. La afectación en términos de derechos, responsabilidades y restricciones a nivel predial.
3. La definición de áreas rurales y urbanas.
4. La integración de geoinformación en un solo sistema para la toma de decisiones y capacitación entre dos municipios diferentes.

Sector en riesgo en el que se estudiará:

1. El peligro de la amenaza de tsunamis adicional a las amenazas expuestas.
2. La estandarización del modelo de datos en un sistema bajo la norma ISO 19152 LADM.
3. La afectación en términos de derechos, responsabilidades y restricciones a nivel predial.
4. La definición de áreas rurales y urbanas.
5. La integración de geoinformación en un solo sistema para la toma de decisiones y capacitación entre varios municipios diferentes.

2.8 Referencias:

- C. Geiß, H. Taubenböck. (2012). Remote sensing contributing to assess earthquake risk: from a literature review towards a roadmap. *Nat Hazards*. Springer.
- Dorinda Sarmiento, David Miranda, Rafael Crecente. Laboratorio del Territorio (LaboraTe), Universidad Santiago de Compostela. 2011.
- Colleti. (2012). A support system for assessing local vulnerability to weather and climate. *Nat Hazards*. Springer.
- R. Huang. (2012). WebGIS-based information management system for landslides triggered by Wenchuan earthquake. *Nat Hazards*. Springer.
- Aubrecht, et. al. (2012). Multi-level geospatial modeling of human exposure patterns and vulnerability indicators. *Nat Hazards*. Springer.
- Cutter S. L. *GI Science, Disasters, and Emergency Management*. University of South Carolina. Paper presented at the GIScience, conference held in Boulder, Colorado in September 2002
- “DATOS GEOGRÁFICOS MARCO-CLASIFICACIÓN”, CONAGE, SENPLADES, 5 de julio del 2010, Resolución Técnica No. 1401 07/2010
- INEC, Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010
- National Research Council in its *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society (78)* and in the U.S. National Assessment of The Potential Consequences of Climate Variability and Change
- Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias, SENPLADES, 2011
- ITC, University of Twente, 4D research group
- ISO.2012. LADM, ISO 19152.
- Decreto Ejecutivo 288 de 28 de marzo de 2011.
- Encuesta realizada por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI en 203 municipios, en abril de 2012
- CRED, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, EM-DAT, International Disaster Database, versión 12.07, 2013, Universidad Católica de Lovaina.
- Turner et. al. 2003. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol 1100. Num 14
- COOTAD, Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Ecuador, 2009
- MIDUVI, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Encuesta realizada en 203 municipios. Abril de 2012
- Norma para la Infraestructura Europea de Datos Espaciales, INSPIRE

Capítulo
III

EL COSTO DE NO HACER NADA

Fabián Rodríguez

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador

Un artículo publicado en Business Pundit en abril de 2011 sugiere que los desastres naturales han aumentado tanto en frecuencia como magnitud y que estos se deben en gran parte a los efectos del Cambio Climático, al crecimiento de la población y a la degradación ambiental. Como resultado del aumento de su frecuencia y magnitud, éstos, los desastres naturales, son más costosos y con mayor número de víctimas. En el artículo se cita a Swiss Re, una empresa de reaseguros, que argumenta que el costo de los desastres naturales entre 2009 y 2010 se duplicó, alcanzando la astronómica cifra de 218 billones de dólares americanos (Gerri, 2011).

Los desastres naturales ocurridos en los últimos 10 años apoyan la visión de la reaseguradora. El tsunami de Indonesia en 2004, el huracán Katrina en 2005, el terremoto de China en 2008, el ciclón Nergis de Burna en 2008, el terremoto de Concepción en 2010, el tsunami de Japón en 2011 son ejemplos que apoyan la versión expresada en Business Pundit. Solo en América Latina los daños causados por los desastres naturales ocasionaron pérdidas de 3,2 billones de dólares (3,2 mil millones) causando la muerte de 4 mil personas y afectadas a más de 4 millones de personas (Cardona, 2005).

Los daños no solo se limitan a las pérdidas económicas e infraestructura, el costo es aún mayor por la pérdida de vidas humanas y las oportunidades que esto representa. Strömberg (2007) reporta que entre los años 1980 y 2000 hubo 7.000 desastres naturales y éstos causaron 2 millones de muertes y más de 2 billones de personas afectadas.

Sin embargo, los riesgos naturales siempre han estado presentes y tienden a “anunciarse” antes que el evento ocurra, la excepción puede ser el caso de los terremotos y temblores que generalmente nos agarra desprevenidos, como también de los tsunamis que dependiendo de la cercanía de ocurrencia es posible que no permita mayor reacción o cobertura para las víctimas. Los otros riesgos naturales permiten en cierta medida que las regiones y potenciales víctimas se resguarden y protejan. Sin embargo, el riesgo no solo depende de la probabilidad que un evento natural de estas características ocurra, sino que actúa también en conjunto con la vulnerabilidad, y es la vulnerabilidad la que incita a que un evento natural se convierta en desastre.

El Centro de Investigación sobre Epidemiología y Desastres de la Universidad de Lovaina en Bélgica – CRED en su subdivisión de datos EM-DAT divide a los eventos naturales en 5 categorías, sin embargo, hay instituciones que solo reconocen 3 biológicos, geofísicos e hidrometeorológicos (Fig. 3.1). Sin embargo, el CRED clasifica a los eventos o amenazas naturales 4 grupos que pueden convertirse en desastres (Guha-Sapir, et al., 2012).



Fig. 3,1, Desastres Naturales. CRED-IRSS, Universidad Católica de Lovaina, Annual Disaster Statistical Review 2011.

Los países Andinos que forman parte de la cuenca del Pacífico están expuestos a la mayoría de amenazas presentes en la clasificación del CRED (Tabla 3.1). Los países que forman parte de la cuenca del Pacífica comprende una superficie total de 4.476.096 km² y una extensión costera de 10.789 km que conforman Chile, Colombia, Ecuador y Perú (CAN, 2009; IGM, 2008). La característica que comparten estos países es la Cordillera de los Andes y ser parte de la placa tectónica de Nazca que choca con la placa Pacífica. Adicionalmente, la placa continental choca con la placa del Caribe, justo en las costas del Ecuador (CAN, 2009).

Según el Atlas de las Dinámicas del Territorio Andino (CAN, 2009), la influencia de la Cordillera de los Andes es muy marcada, profunda y homogénea a lo largo de la costa pacífica de Suramérica y su presencia claramente diferencia al continente en sentido oeste-este lo que marca su subdivisión ecológica y climatológica. Existen 133 ecosistemas por lo que es considera como una de las regiones con mayor riqueza y diversidad biológica del planeta (CAN, 2009).

La región andina, además de su increíble riqueza y biodiversidad, se caracteriza también por eventos naturales que pueden convertirse en amenaza y desastre. Entre los eventos naturales y por su posición geográfica (choque de tres placas tectónicas), los terremotos y sismos quizás sean los más importantes en términos de víctimas, daños a infraestructura y costos económicos. Según la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones (CAN, 2009), 54 millones de personas se asientan en zonas sísmicas de alto riesgo, y entre los países andinos, Ecuador tiene a casi toda su población en amenaza sísmica alta, y para hacer más dramático, tramos oleoductos construidos se encuentran sobre fallas geológicas conocidas y representan un riesgo muy grande para el país debido a su alta dependencia en el recurso. De hecho, el terremoto de marzo de 1987 causó graves pérdidas económicas al cortarse el oleoducto 40 km en varias secciones de su trayectoria y ocasionó pérdidas económicas por 1.000 millones de dólares (Dirección de Defensa Civil, 1988; CAN, 2009).

Los tsunamis son otro de los eventos naturales que causan grandes daños tanto a vidas humanas, como a infraestructura y economía de un país. Si bien no son muy frecuentes, pero de impacto muy alto si éstos ocurren. Los países andinos están propensos a este tipo de riesgo por su posición geográfica, entre ellos, Chile y Perú están ubicados en zonas de muy alto riesgo (CAN, 2009). El 27 de febrero de 2010 en la costa de la Región del Río Maule en Chile un terremoto de 8,8 grados de la escala de Mercali (Mw) indujo una alerta de tsunami para toda la costa del Pacífico. El daño causado se estimó

Variables Socioeconómicas	Amenazas, susceptibilidades o potencial de ocurrencia a los fenómenos naturales							
	Terremotos	Volcanes	Deslizamiento	Flujo de detritos	Inundación	Helada	Sequia	Tsunami
Población	■	■	■	■	■	■	■	■
Vías	■	■	■	■	■	—	—	■
Generación y transmisión de energía eléctrica	■	■	■	■	■	■	■	■
Infraestructura de petróleo	■	■	■	■	■	■	—	■
Puertos	■	■	■	■	■	■	■	■
Aeropuertos internacionales	■	■	■	■	■	■	■	■
Áreas cultivadas	—	■	■	■	■	■	■	■

- Cruce realizado
- Cruce realizado, presentado en textos y gráficos ya que a la escala 1:11 millones el producto cartográfico es ilegible.
- Cruce realizado, los mapas de amenaza volcánica tienen una escala con mayor detalle, lo que permitió que las variables socioeconómicas expuestas se representaran en un solo mapa.
- Para el cruce Tsunami y puertos se hizo un análisis más integral, que incluyó, además de los puertos importantes, ciudades costeras y puertos de importancia muy local. Para ello se utilizaron datos de las poblaciones costeras.
- Aunque el cruce de las variables es factible no es posible realizarlo a la escala de trabajo de 1:11 millones, ya que resulta muy general. El cruce es necesario y posible para estudios detallados o de caso.
- No aplica

Tabla 3.1, Susceptibilidad y Ocurrencia de eventos naturales. CAN 2009. Atlas de las dinámicas del Territorio Andino: Población, bienes expuestos a amenazas naturales.

en aproximadamente 30 mil millones de dólares, lo que representó el 15% del PIB Chileno (Bercena, et al., 2010; Gobierno de Chile, 2010).

Las erupciones volcánicas son parte de los eventos naturales y amenazas que caracterizan a los países de la cuenca del Pacífico que forman parte del “Cinturón de Fuego” Según el Atlas de las Dinámicas del Territorio Andino (CAN, 2009), las erupciones volcánicas en la Cordillera de los Andes se caracterizan por ser violentas y además de lava y fragmentos de roca, arrojan enormes cantidades de ceniza, gas volcánico (carbónico y sulfuroso) y vapor de agua. Los volcanes andinos tienen diferentes grados de actividad, desde los extintos como el Ilaló, a dormidos como el Chimborazo y activos de una forma frecuente como el Sangay (Toulkeridis, 2013).

Movimientos en masa es quizás es el evento natural más frecuente en los países de la cuenca del Pacífico y a diferencia de los otros eventos, los movimientos en masa están influenciados por las actividades humanas (CAN, 2009). Los más frecuentes entre los movimientos en masa son los deslizamientos y flujo de detritos y causan la mayor cantidad de pérdidas socioeconómicas. Los países andinos son muy susceptibles a este tipo de eventos, en las áreas húmedas predominan los deslizamientos, mientras que en zonas secas con menores precipitaciones y suelos descubiertos o con poca vegetación predominan los flujos de detritos. Sobre la base de la información presentada por la CAN (2009) entre 1970 y 2007 hubo 11 mil víctimas mortales y 38 viviendas destruidas debido a movimientos en masa, y estos eventos son más notables o su frecuencia aumenta con la periodicidad de fenómenos con El Niño.

El desbordamiento natural de los ríos en las zonas bajas de los países andinos es frecuente y recurrente. Las inundaciones están relacionadas con los patrones de lluvias de cada región y están asociadas con lluvias intensas en la parte alta de las cuencas. El problema para los países de la cuenca del Pacífico radica en que muchas zonas urbanas está ubicadas en zonas susceptibles de inundaciones, y muchos hogares en las zonas rurales se ubican a lo largo de los ríos (CAN, 2009).

Por último, la sequía es un evento recurrente y es un fenómeno y de carácter temporal, y de acuerdo con su duración y frecuencia puede tener efectos sociales, económicos y ambientales de forma regional a lo largo de la cuenca del Pacífico. Existen áreas de mayor y menor susceptibilidad dependiendo del régimen de lluvias, siendo las zonas secas las más susceptibles (CAN, 2009). En el Ecuador las regiones más susceptibles a las sequías se localizan en la cuenca del Río Guayas y en las provincias de Manabí, El Oro y Loja.

En el presente ensayo analiza en impacto económico que tienen los desastres naturales, particularmente los países de la cuenca del Pacífico y en el Ecuador, y la importancia de la prevención para la reducción de las amenazas.

10.1 Impacto Económico de los Desastres Naturales

Los desastres, como lo señalan Pelling et al. (2002), son discontinuidades y dislocaciones del desarrollo económico, es decir, según su punto de vista, el desarrollo económico no es lineal ni continuo y que siempre están presentes trastornos o repliegues que limitan o impiden que la obtención de los logros o metas planificadas. Entre estos trastornos o repliegues están los desastres naturales y el promedio anual de las pérdidas financieras, sobre los datos mantenidos por CRED, entre 1991 y 2000 en millones dólares constantes de 2002 fue de 234 en África, 21.293 en el continente Americano, 40.346 en Asia, 17.930 en Europa, y 1.178 en Oceanía (IFRC/RC, 2001).

Existen tres características que contribuyen a un desastre, el evento natural que dispara el proceso (terremoto, tsunami, erupción volcánica, etc), la exposición de la población (es decir que tan cerca o lejos se encuentran del epicentro) y la vulnerabilidad definida como el grado de susceptibilidad de una comunidad humana a las amenazas naturales (Strömberg, 2007)

Una vez ocurrido un evento natural y este se convierte en desastre natural debido a la vulnerabilidad de un país o región, lo primero que generalmente se informa es si ha existido muertes o no, y si han existido, el número de muertos y el número de afectados. Una vez pasado este primer tamiz de efectos, viene el cálculo o las estimaciones de pérdidas en infraestructura, deterioro de medios

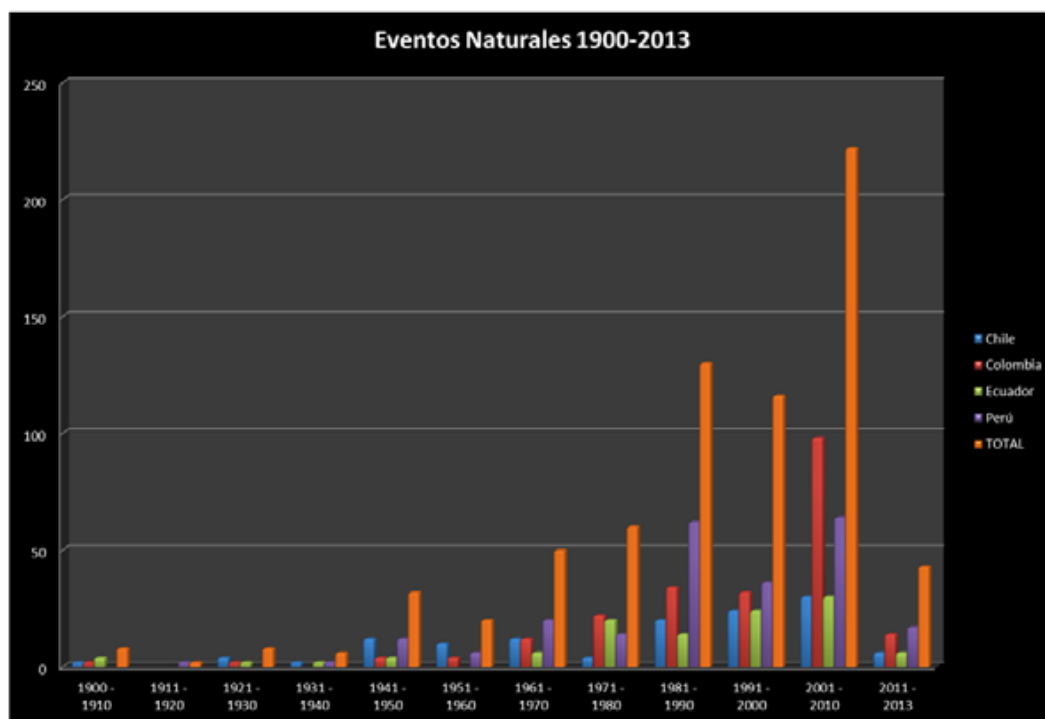


Fig. 2.2., Eventos Naturales en Países Cuenca Pacífica. EM-DATA, CRED/IRSS 2013. Elaboración Fabián Rodríguez E.

EFEECTOS	TERREMOTO	CICLÓN	INUNDACIÓN	TSUNAMÍ	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	INCENDIO	SEQUÍA
Daño infraestructura	X	X	X	X	X	X	
Desorden social	X	X			X		
Funcionamiento de mercado	X	X	X	X	X	X	X
Interrupción comunicaciones	X	X	X	X	X	X	
Interrupción servicios básicos	X	X	X	X	X	X	
Interrupción transporte	X		X		X	X	
Migración temporal			X		X		X
Migración definitiva			X				
Pánico	X	X		X	X	X	
Pérdida de vidas humanas	X	X	X	X			
Pérdida vivienda	X	X	X	X	X	X	
Pérdida comercio	X	X	X	X	X	X	X
Pérdida producción industrial	X	X	X		X	X	
Pérdida producción agrícola		X	X	X	X	X	X

Fuente: Víctor Navarro Machado, 2007.

Tabla 3.2. Efectos Inmediatos de los Desastres Naturales

de vida, efectividad de la asistencia, tiempo que tarda la recuperación, y la recuperación como tal (Tabla 3.2). Cada uno de estos aspectos de desastres significa cuantiosas pérdidas económicas.

Entre inicios del Siglo XX han ocurrido una serie de eventos naturales que se han convertido en desastres en los países de la cuenca del Pacífico; sin embargo, a partir de 1980, estos eventos han aumentado en cantidad y número de afectados siendo Colombia y Perú los más afectados (Fig. 3.2). El aumento en el número de eventos y afectados por estos eventos puede deberse en parte a que antes de 1980 no había o no se hacía los registros de tales eventos. Asimismo, también es importante considerar que la población ha crecido dramáticamente a partir de 1960, y la gente se ha ido ubicando en lugares cada vez menos aptos (mayor susceptibles a eventos naturales).

Perú ha sido el país más afectado por los eventos naturales, es el país con mayor número de muertos, heridos y afectados de todos los países que conforman la cuenca del Pacífico (Tabla 3.3). Entre 1900 y 2013, Perú tiene el 54% de los muertos del total de 304.523 muertes ocasionadas por los distintos eventos naturales que han ocurrido en el pasado. Asimismo, es Perú donde más personas han resultado heridas por los desastres naturales. En contraste, cuando se habla de pérdida de viviendas o hogares que perdieron sus viviendas, es Chile que presenta el porcentaje más alto, 54% del total. La suma total de afectados por los diversos eventos naturales fue de 68,8 millones de personas (Tabla 3.3) y la gran mayoría de estos efectos en las personas ocurrieron entre 1970 y 2013.

Las pérdidas ocasionadas por los efectos de eventos naturales raramente implican que se tenga una idea clara del efecto económico de las mismas. Como lo expresan Pelling et al. (2002), los costos presentados en los reportes financieros del impacto se limitan al costo de reemplazo de la infraestructura y no incluye los impactos más grandes e importantes en las economías locales y regionales. Solo para el año 2011 el impacto económico de eventos naturales alcanzó la cifra de 321,1 mil millones de dólares (Guha-Sapir, et al., 2012). Esa cifra incluye en enorme impacto causado por el terremoto y tsunami del 2011 en Japón, el terremoto de febrero del 2011 en Nueva Zelandia y las inundaciones entre agosto y diciembre en Tailandia, entre otros (Tabla 3.4).

PAIS/EFFECTOS	MUERTOS	HERIDOS	AFECTADOS	SIN HOGAR	TOTAL
Chile	49.315	153.684	17.279.768	3.133.790	20.616.557
Colombia	63.816	48.026	20.700.490	1.288.700	22.101.032
Ecuador	25.448	1.374	4.419.246	643.810	5.089.878
Perú	165.944	315.140	26.483.186	751.784	27.716.054
TOTAL	304.523	518.224	68.882.690	5.818.084	75.523.521

Tabla 3.3. Efectos de Eventos Naturales entre 1900 – 2012. EM-DATA, CRED/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

EVENTO	PAIS	DAÑOS
		(En Billones de USD constantes 2011)
Terremoto/Tsunami - marzo	Japón	210
	Indonesia	0
Inundaciones - agosto-diciembre	Tailandia	40
Terremoto - febrero	Nueva Zelandia	15
Tormenta - mayo	Estados Unidos	14
Tormenta - abril	Estados Unidos	11
Sequía - enero-diciembre	Estados Unidos	8
	México	0
Huracán "Irene" - agosto-septiembre	Estados Unidos	7,3
	Puerto Rico	0,5
	Bahamas	0,04
	República Dominicana	0,03
	Haití	0
	Canadá	0
Inundaciones - junio	China	6,4
Inundaciones - abril-mayo	Estados Unidos	4,6
Inundaciones - septiembre	China	4,3

Tabla 3.4. Lista de los 10 desastres más importantes. EM-DATA, CRED/IRSS 2013

El terremoto y tsunami de Japón batió los records en lo que se refiere al daño económico con 210 mil millones, el anterior record en 2005 con 246,8 mil millones y representó el 3,9% del PIB. Adicionalmente, el terremoto y tsunami de Japón reportó 19.850 muertes. Sin embargo, los daños con relación al PIB fueron superados por las inundaciones de Camboya y El Salvador con 4,6 y 4,7% del PIB de esos países (Guha-Sapir, et al., 2012).

Si bien los daños ocasionados por las amenazas naturales en los países de la cuenca del Pacífico no se comparan, sin embargo son muy representativos. Solo un año antes del tsunami de Japón, ocurrió el terremoto y tsunami de Chile con daños superiores a los 206 millones de dólares (Gobierno de Chile, 2010).

Los daños en los países de la cuenca del Pacífico alcanzaron los 7,04 mil millones de dólares entre 2011 y 2013 (Fig. 3.4). La década de 2000 – 2010 fue particularmente activa en cuanto al número de eventos naturales, así lo muestra la Fig. 3.2, y la tendencia en el aumento de eventos naturales y sus efectos es a partir de 1980. Este aumento en el número de afectados y el costo se podría atribuir a que ha aumentado el número de personas asentadas en zonas de riesgo. Sin embargo y a pesar que las pérdidas financieras fueron enormes en el terremoto y maremoto de Chile, fueron las inundaciones en Colombia las que causaron mayores pérdidas económicas (Fig. 3.5). Es interesante que las pérdidas económicas por los movimientos en masa hayan ido disminuyendo a partir de 1981. Esta tendencia puede deberse a que la construcción de infraestructura y viviendas ha disminuido en zonas de riesgo o alto riesgo. No obstante, esta afirmación no tiene un soporte estadístico ya que no se encuentra dentro de la base de datos EM-DATOS del CRED.

Los terremotos particularmente han ocasionado grandes pérdidas económicas a los países de la cuenca del Pacífico; sin embargo Chile ha sido el país más afectado como se menciona. En Ecuador, la fecha dramática por las pérdidas económicas fue 1987 cuando el terremoto rompió secciones de los oleoductos en la zona de El Chaco, Provincia de Napo, y en Perú fue en la pasada década

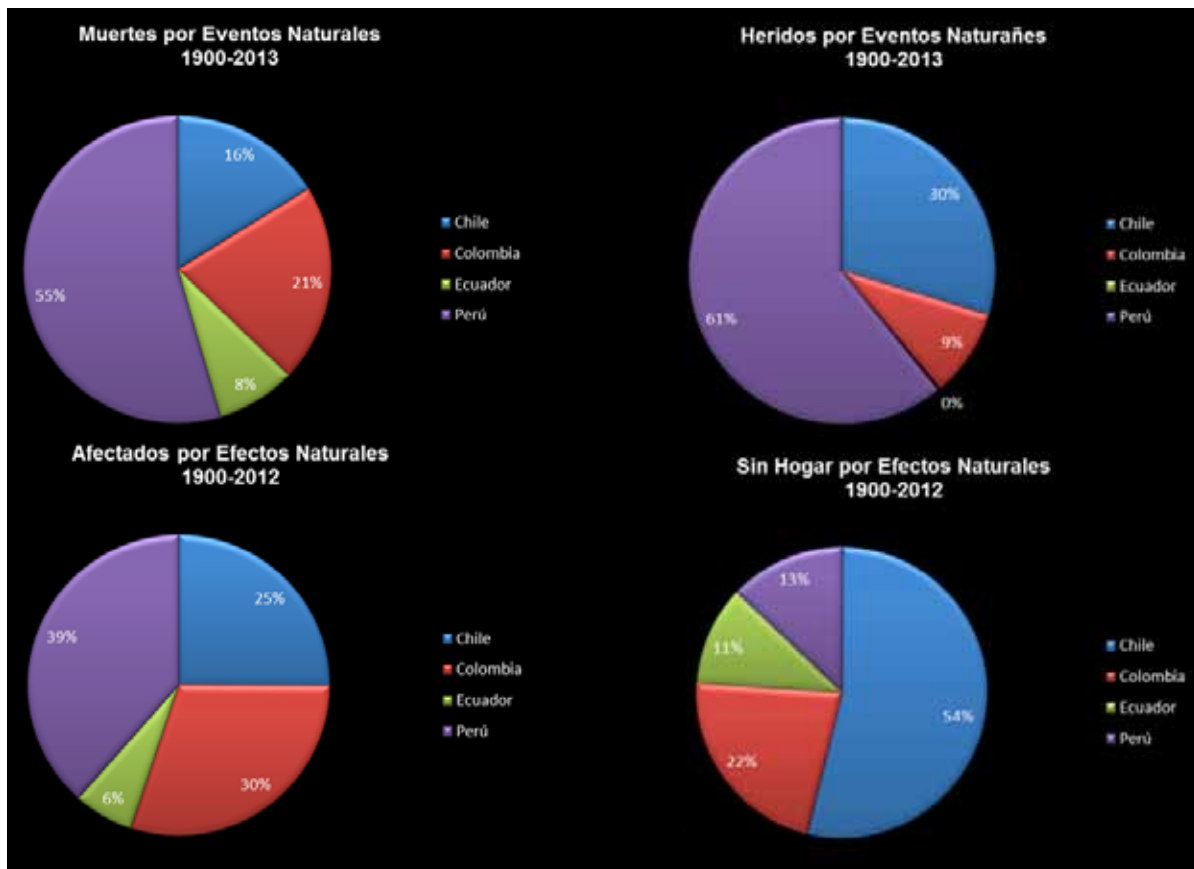


Fig. 3.3 a-b, Porcentajes de Afectados por Eventos Naturales

con pérdidas aproximadas de 180 millones de dólares, particularmente el terremoto de 2007 en la región de Pisco (Fig. 3.6).

Las pérdidas económicas entre 1951 a 2013 causadas por los efectos de los terremotos en Chile superan de substancialmente al resto de países de la cuenca del Pacífico, solo en Chile alcanza a los 65,8 mil millones de dólares, el 86% del total de las pérdidas económicas causadas por terremotos y sismos entre 1951 y 2013 en los países de la cuenca del Pacífico. Colombia es el segundo país por pérdidas, muy distante de Chile, con 4,6 mil millones de dólares para el mismo período, lo que representa apenas el 6%. Perú y Ecuador tienen pérdidas menores para el mismo periodo de tiempo y solo representan el 3,9% respectivamente.

Las inundaciones son, en términos de pérdidas económicas, segundos en importancia entre los eventos naturales para los países de la cuenca del Pacífico (Fig. 3.5). Los países más afectados entre 1951 y 2013 han sido Colombia y Ecuador, particularmente afectados por una serie de más frecuentes inundaciones a partir de 2001 (Fig. 3.7). Las pérdidas económicas entre 1951 y 2013 ocasionadas por las inundaciones alcanzan los 10,3 mil millones de dólares. La mayoría de pérdidas económicas por las inundaciones afectaron a Colombia con 6,8 mil millones de dólares que representa el 66,7% del total de pérdidas por inundaciones. Ecuador es el segundo país con relación a pérdidas económicas provocadas por las inundaciones con pérdidas que alcanzaron los 21 mil millones de dólares y representa el 20,4% del total de pérdidas económicas por este evento natural. Chile, por su parte, tiene pérdidas para el mismo periodo de 1,3 mil millones de dólares que representa el 12,9% del total de pérdidas. Perú, por otro lado, casi no ha sido afectado por inundaciones en el periodo de tiempo analizado. Perú tiene pérdidas económicas por inundaciones de apenas 2,4 millones que representa solo el 0,02% de las pérdidas totales ocasionadas por las inundaciones entre 1951 y 2013.

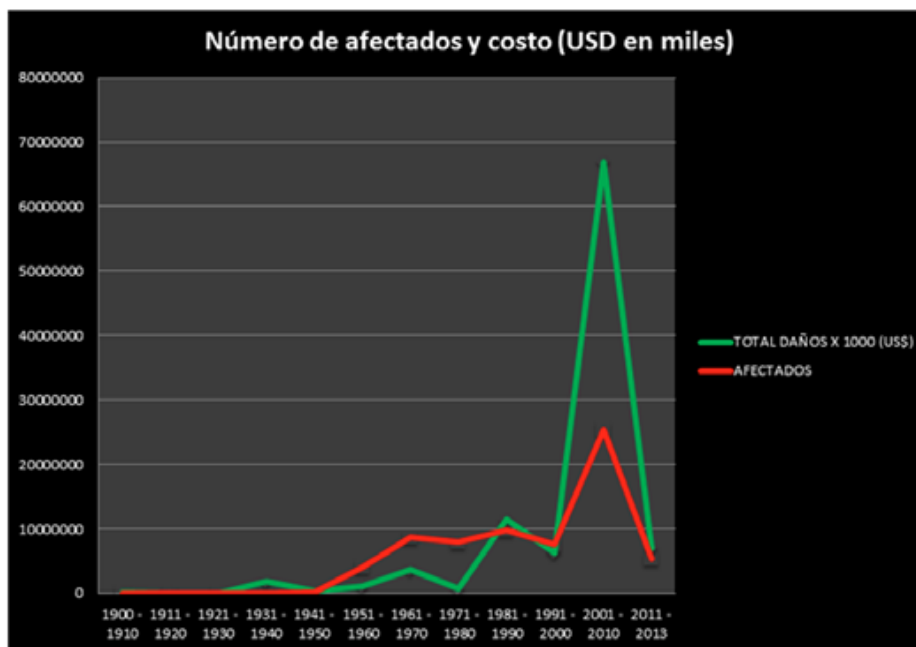


Fig. 3.4, Costos de los Efectos de Eventos Naturales entre 1900 – 2013. EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

ERUPCIONES VOLCÁNICAS								
PAÍS	1951 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010	2011 - 2013	TOTAL PAÍS
Chile	0	0	0	0	30000	0	0	30000
Colombia	0	0	0	2000000	0	0	0	2000000
Ecuador	0	0	0	0	0	321950	0	321950
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	2000000	30000	321950	0	2351950

Tabla 3.5, EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

Las erupciones volcánicas son parte de las características propias de los países de la cuenca del Pacífico, pero no son tan frecuentes y los daños tanto sociales, productivos y económicos pueden ser cuantiosos. Sin embargo y a diferencia de otros eventos naturales, las erupciones volcánicas permiten que se realicen programas de prevención para reducir sus daños ya que los volcanes entran en procesos de actividad que toman tiempo, lo que ayuda a las autoridades de desarrollar programas de evacuación y mitigación. De hecho, en todos los países que forman la cuenca del Pacífico han existido erupciones volcánicas, pero salvo excepciones, los daños económicos han sido mínimos (Tabla 3.5).

Las pérdidas económicas por erupciones volcánicas alcanzaron un valor de 2,3 mil millones de dólares en el período 1951 – 2013, y Colombia es el país de la cuenca del Pacífico que más ha sufrido por este evento natural. Colombia entre 1981 y 1990 tuvo pérdidas económicas por 2 mil millones de dólares que corresponde al 85% del total de pérdidas económicas para los países de la cuenca del Pacífico entre 1951 y 2013. En segundo lugar se encuentra Ecuador con pérdidas económicas por 321 millones de dólares entre 2001 y 2010, y representa el 13,7% del total de pérdidas económicas para los países de la cuenca del Pacífico. Entre 1990 y 2000 Chile tuvo pérdidas económicas por 30 millones de dólares debido a erupciones volcánicas y apenas representa 1,3% del total de pérdidas. Finalmente

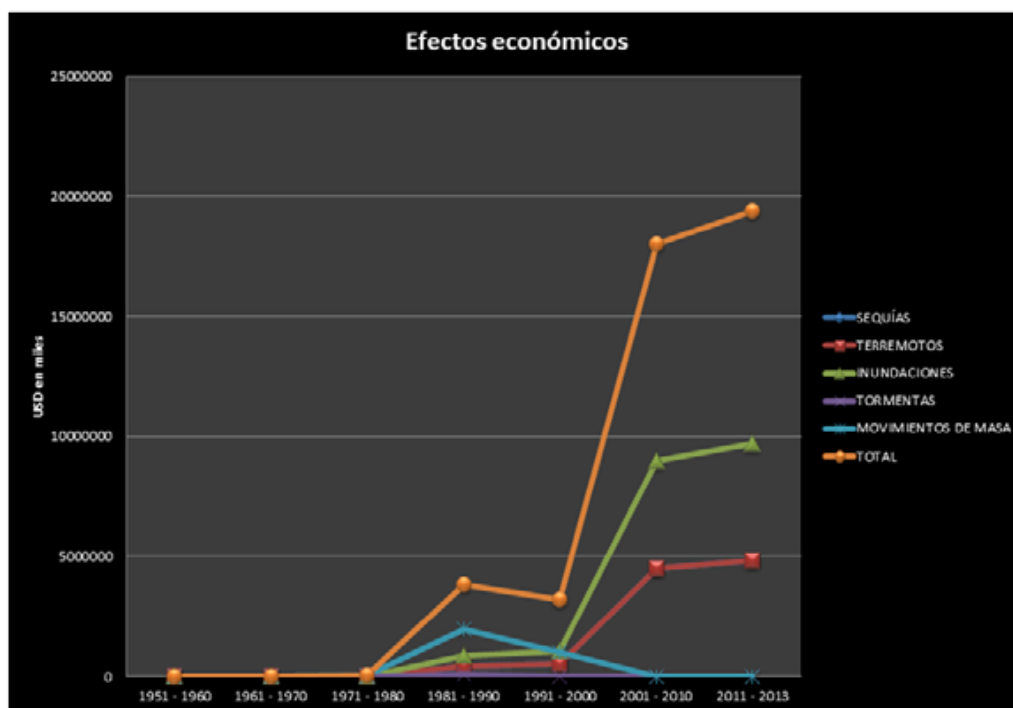


Fig. 3.5, Efectos económicos de los principales eventos naturales. EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

SEGUROS Y REASEGUROS				
PAIS	Chile	Colombia	Ecuador	Perú
Población	17464814	47704427	15492264	29987800
PIB 2012	2,6831E+11	3,6981E+11	8,4532E+10	1,9711E+11
Crecimiento % PIB	6,04108674	5,33302207	8,21102092	4,97673127
No. Empresas Aseguradoras	57	43	42	14
No. Empresas Reaseguradoras	130	13	2	14
Tamaño mercado	9700000000	8760000000	1500000000	3100000000
Puesto Nivel Mundial	43	38	42	N/D
Seguros % PIB	3,61517194	2,36876642	1,77446662	1,57271802

Fuente: EM-DATA, CRED/IRSS 2013; A.M. Best Company Inc. 2013
Elaboración: Fabián Rodríguez E.

Tabla 3.6. Cobertura de Seguros en los países de la Cuenca del Pacífico. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

Perú si tuvo cuatro erupciones volcánicas entre 1990 y 2006, y tuvo un total de 14.000 afectados, pero no fueron reportadas pérdidas económicas.

En definitiva, en Chile, Colombia, Ecuador y Perú, países que conforman la cuenca del Pacífico, ha ocurrido 670 eventos naturales que se han convertido en desastres entre 1900 y 2013. Estos eventos naturales, entre terremotos, maremotos (tsunamis), erupciones volcánicas, movimientos de masa, inundaciones y sequías han provocado la pérdida de 304,5 mil de vidas humanas, siendo la peor década la de 1960 con 141 mil, han causado que 518,2 mil personas resulten heridas y la peor década fue en 1960 con 293,1 mil personas heridas. Entre 1900 y 2013 68,8 millones de personas fueron afectadas por los distintos eventos naturales y dejó a 5,8 millones de personas sin vivienda. Todos estos efectos tuvieron un costo de 99,8 mil millones de dólares y la peor período por costos y pérdidas económicas fue entre 2001 y 2010 66,8 mil millones de dólares.

Los valores presentados quizás tengan mayor sentido y proporción si se lo compara con el PIB de cada país, esta relación con el PIB nos permite ver el real impacto en la economía. Así por ejemplo, el terremoto de 1987 en la zona de El Chaco en Ecuador cuando los sistemas de transporte de petróleo y derivados se rompieron en varias secciones ocasionó pérdidas que representaron algo más del 22% del PIB del país para ese año (Fig. 3.8). Ecuador presente otro pico con relación a las pérdidas o efectos económicos de eventos naturales. Este segundo pico coincide con los efectos del fenómeno del niño de 1992 y 1993 (CAN, 2009). Los efectos del Niño de 1992 ocasionaron pérdidas económicas que representaron el 5% del PIB del país.

El terremoto y maremoto ocurrido en 2010 en Chile representaron el 26% PIB aproximadamente (Fig. 3.8), pero éste no es el único evento extremo ocurrido en Chile en los últimos 50 años, pero sí el que mayor daño causó. Un segundo pico para Chile en la figura 8 coincide con el terremoto de Antofagasta en 1985. Este evento natural ocasionó pérdidas que sobrepasaron el 15% del PIB para ese año. En Perú; según lo muestra la figura 8, la mayoría de eventos ocurrieron antes de 1984, de hecho a partir de ese año, Perú no presenta mayores pérdidas económicas. Sin embargo, en 1982-1983 el fenómeno del niño que afectaron las costas pacíficas de Suramérica causó pérdidas en el Perú que alcanzaron el 10% del PIB. Quizás más importante con relación a las pérdidas económicas sea el terremoto y aluvión de Ancash en Perú de 1970. Este terremoto tuvo una magnitud de 7,9 Mw y

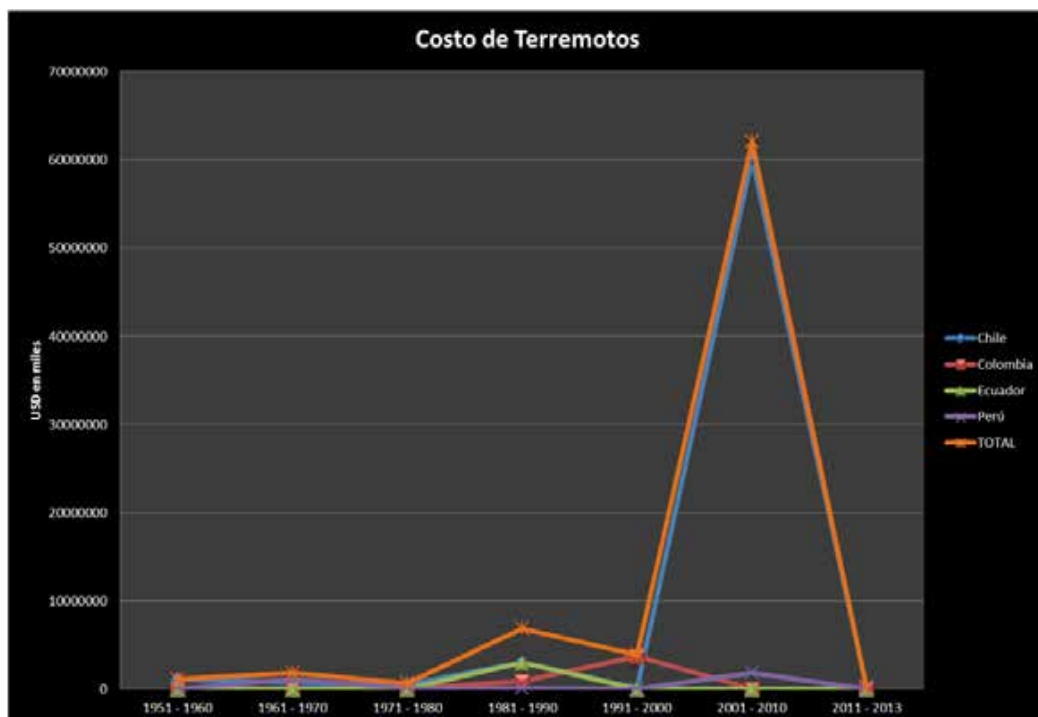


Fig. 3.6, Efectos Económicos de los Terremotos en los Países Cuenca del Pacífico. EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

ocasionó del muerte de más de 80 mil personas y el número total de afectados se estimó en 3 millones de personas. Este terremoto causó pérdidas económicas que representaron el 15% del PIB para ese año. Perú presenta un tercer pico con relación a las pérdidas económicas ocasionadas por desastres naturales. Este tercer pico coincide con el terremoto y aluvión del Huascarán en 1962. Este evento natural causó más de 4 mil muertos y las pérdidas económicas superaron el 12% de PID para ese año.

Adicionalmente, y para tener una mejor idea sobre el impacto a las economías nacionales respectivas de los países, se midió con otros indicadores del desarrollo económico como el déficit/superávit de efectivo (cash) con relación al PIB, servicio de la deuda con relación al PIB, porcentaje de las inversiones extranjeras como ingreso y egreso con relación al PIB, gastos con relación al PIB, ahorro con relación al PIB y el crecimiento porcentual del PIB.



Fig. 3.7. Pérdidas Económicas por Inundaciones. EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

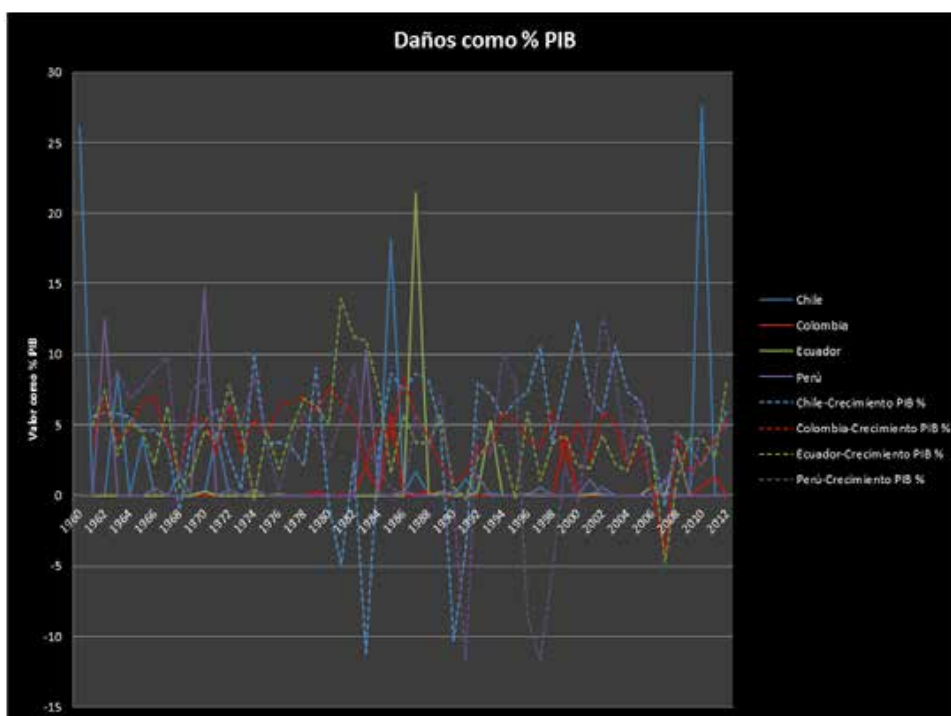


Fig. 3.8. Costos de Desastres Naturales como Porcentaje del PIB. EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

De todos estos indicadores, solo este último, crecimiento porcentual del PIB, mostró una relación directa y esperada, es decir, una reducción del crecimiento porcentual del PIB después que un desastre natural ocurre. Los otros indicadores mostraron relaciones ambiguas o no esperadas, como tampoco fueron consistentes para los cuatro países.

El crecimiento porcentual del PIB tuvo una contracción después que un evento o desastre natural ocurrió y es consistente en los cuatro países de la cuenca del Pacífico. La figura 3.9 nos muestra las pérdidas económicas como porcentaje del PIB para Chile, Colombia, Ecuador y Perú con la línea sólida. Mientras que la variación en el crecimiento porcentual del PIB en los mismos países se muestra con la línea punteada. Los picos presentados en la figura que representa el costo de los desastres naturales ocurridos en la serie de tiempo entre 1960 y 2013 con relación al producto interno bruto coinciden consistentemente con una constricción o reducción del crecimiento del PIB. Así por ejemplo, el terremoto de 1987 de Ecuador causó una reducción de 2 puntos porcentuales entre 1986 y 1987. En 1986 el crecimiento porcentual del PIB se había ubicado en 5,7 y se contrajo a 3,7 para los dos años siguientes.

Similarmente, Colombia tuvo una reducción muy importante del crecimiento del PIB en 1999 con el terremoto ocurrido en Armenia, la economía tuvo una contracción de 4 puntos porcentuales en su crecimiento. El año previo al terremoto de Armenia, Colombia tenía un crecimiento porcentual del PIB de 6,04 puntos porcentuales y se redujo a 2,3%. El terremoto y maremoto de Chile de 2010 ocasionó una reducción del crecimiento de su economía de un poco más de 1 punto porcentual, similar reducción del crecimiento del país ocurrió en el terremoto de Antofagasta de 1985.

En el Perú, los efectos del fenómeno del niño en 1992 y 1993 coinciden con una reducción fuerte y constante de su PIB con una reducción de más de 3 punto porcentuales, para el año 1992 el crecimiento peruano había alcanzado 5,2% mientras que en 1993 se contrajo a apenas un 2,8%. En 1983 también hubo otra contracción importante en el crecimiento económico que coincide con los eventos

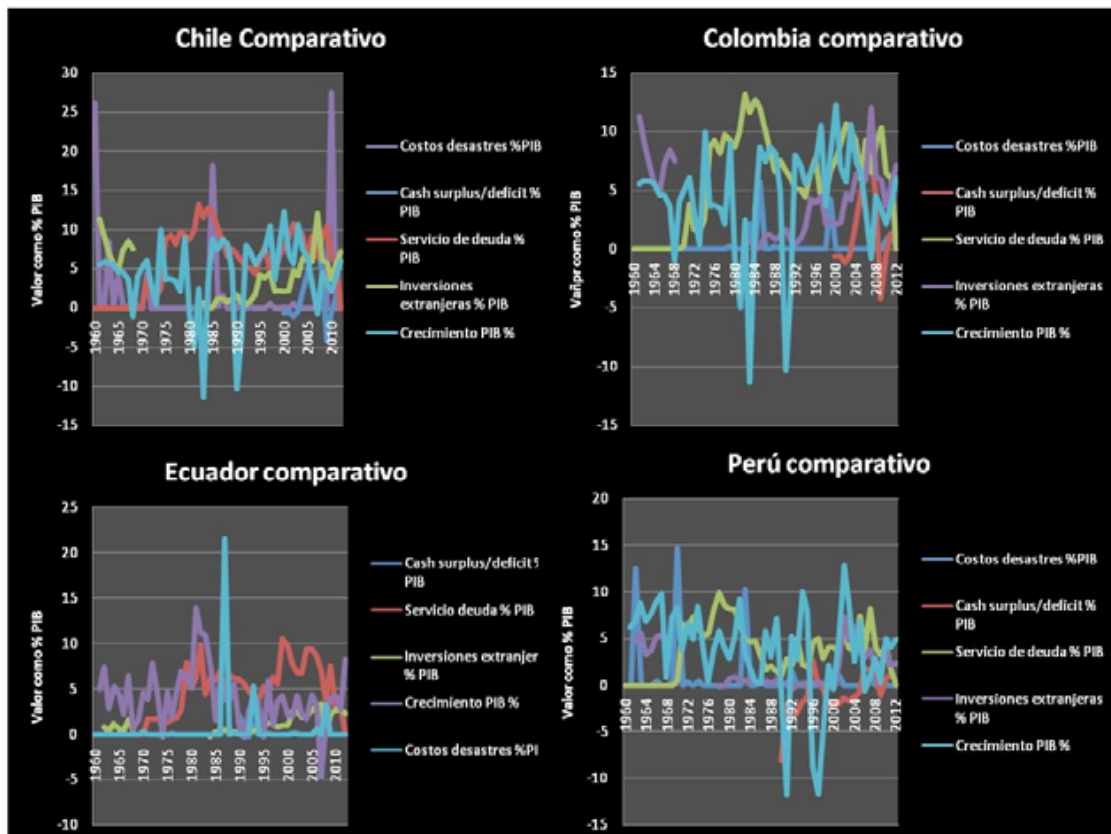


Fig. 3.9, EM-DATA, CRE/IRSS 2013. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

naturales ocurridos en ese año, la reducción es de un poco más de 5 puntos porcentuales. Si bien, los siguientes años la economía peruana se vio también afectada por otros factores y su decrecimiento económico continuó hasta 1986. El terremoto y aluvión de Ancash de 1970 coincide también con una reducción del crecimiento económico peruano de un poco más de 4 puntos porcentuales.

Existen otros indicadores, como el servicio de la deuda externa como porcentaje del PIB, y hubo una reducción del servicio de la deuda, es decir el pago de intereses y capital a las obligaciones contraídas por cada país con gobiernos o instituciones multilaterales o financieras extranjeras, en Chile y Ecuador después que un evento o desastre natural ocurrió y es consistente con cada uno de los eventos naturales. Sin embargo, el mismo efecto de contracción del servicio de la deuda no ocurrió en Colombia y Perú, ambos países presentan resultados ambiguos y no consistentes.

10.2 Prevención, diversificación y transferencia del riesgo

Los impactos sociales, en infraestructura y económicos de los eventos naturales han impulsado que muchas instituciones como las Naciones Unidas a través de su Oficina para la Reducción del Riesgo de Desastres ISDR, El Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, Comunidad Andina de Naciones, Unión Europea, entre otras, aconsejen e incentiven la Reducción del Riesgo de Desastres – DRR. El interés de estas instituciones y otras en DRR se centra en que los desastres reducen o detienen el desarrollo a través de la desviación de esos fondos para la reconstrucción, asistencia y rehabilitación, afectando directamente a la planificación, reduce los activos de un país y disminuye la inversión pública a programas sociales o de impulso o apoyo a la economía (Bendimerand, 2003). Adicionalmente, el autor sostiene que los desastres naturales interrumpen el normal desenvolvimiento de las actividades productivas, aumenta la pobreza y reduce el potencial de las sociedades para alcanzar un desarrollo sostenible.

El aumento del costo de los desastres o las pérdidas económicas ocasionadas por éstos, como se observa en la sección anterior, está directamente relacionado con las actividades humanas (Bendimerand, 2003; Arnold, 2008; O'Brien, K. et al. 2008; Davis, et al., 2009; Warner et. al., 2009). Como resultado, ISDR ve que la solución para alcanzar DRR es a través de una mejor planificación y acción humana (Bendimerand, 2003).



Fig.3.10, Estrategia de Gestión de Riesgo de Desastres. Disaster Risk Financing and Insurance Concept, GFDRR 2011. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

Disaster Risk Reduction, como lo define el ISDR, se empieza con el diagnóstico de los factores (Fig. 10.8) que provocan el desastre, una vez establecidos estos factores se procede a tomar las medidas para reducir la vulnerabilidad de las personas y de las propiedades, a evitar que éstas se establezcan en zonas de alto riesgo, como también reducir la exposición a las amenazas con un mejor ordenamiento territorial y manejo ambiental, y finalmente la preparación de las instituciones, gobiernos y personas para enfrentar estos eventos (Bendimerad, 2003; Andersen, 2005; Warner, et al., 2009).

Según Warner et al., (2009) y basado sobre el marco de acción de Hyogo 2005-2010, hay muchas políticas públicas que deben ser implementadas para que DDR tenga el efecto esperado. Medidas que incluyen el fortalecimiento institucional, que en nuestro caso ya está establecido tanto en la constitución y las leyes de la república, como también a través de la creación de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos – SNGR. Establecer un sistema de alerta temprana y conocimiento del riesgo que incluye el levantamiento y uso de información y data para observar, analizar y monitorear las amenazas naturales. Adicionalmente, desarrollar programas de educación y crear conciencia en el público lo que requiere promover el dialogo interinstitucional, compartir información y sistemas, y cooperación entre comunidades y técnicos, un reto que todavía hay que alcanzar.

Asimismo, concentrarse en los factores fundamentales del riesgo que implica el manejo apropiado del ambiente y un ordenamiento territorial que prevenga o minimice los efectos de las amenazas. Finalmente, la preparación oportuna y efectiva de las respuesta a las situaciones de emergencia que implica el fortalecimiento de las políticas e instituciones en lo que se refiere a manejo y coordinación (Warner et al., 2009).

Entre las muchas medidas que se pueden implementar para lograr el DRR se incluyen aquellas relacionadas con las finanzas y economía del desastre. Las medidas financieras incluyen una serie de instrumentos como los fondos de desastres, derivados basados en índices climáticos, micro-seguros y seguros de desastres (Fig. 10.9). Estas herramientas tienen el objetivo de transferir el riesgo entre muchos actores. Si bien, el riesgo no desaparece, pero es compartido por varios sector y de esa forma suaviza el consumo, aminora los impactos financieros y económicos, y permite tener liquidez cuando más se lo necesita (Andersen, 2005; Crompton y McAneney, 2008; Cummings y Mahul, 2009; Warner et al., 2009).

Sin embargo, los seguros solo cubren el 3% de las pérdidas económicas ocasionadas por los eventos o amenazas naturales (Cummings y Mahul, 2009; Warner et al., 2009). Los autores demuestran además la relación entre las pérdidas económicas con nivel de pobreza y protección contra el riesgo y argumentan que aquellos países menos desarrollados con niveles de pobreza más altos, también son los países con mayores vulnerabilidades ante eventos o amenazas naturales y con menor cobertura de riesgos de los seguros. Los paquetes o programas de seguros tienden a cubrir solo los sectores industriales y comerciales, muy poca es la cobertura individual o a los hogares. De igual forma, los seguros no cubren o su cobertura es muy baja en el sector agrícola, y como lo señala Warner et al. (2009), a pesar de la importancia de este sector en las economías de estos países, la prima de la cobertura solo representa el 0,1% con relación PIB.

Con relación a las ofertas o paquetes de seguros de riesgos de desastres o catástrofes, el alcance es muy limitado y es más dramático si se lo analiza por sectores, en los quintiles más bajos es casi inexistente (Cummings y Mahul, 2009; Warner et al., 2009). Sin embargo, los mismos autores señalan que existe un gran potencial para el crecimiento del sector. De hecho, los gobiernos pueden usar esta herramienta para la provisión de servicios críticos en caso de que ocurra un evento. El uso de programa de micro-seguros, por ejemplo, puede cubrir las pérdidas causadas por catástrofes naturales (Warner et al., 2009).

La transferencia del riesgo, en definitiva es lo que son los seguros, ha sido estudiado por mucho tiempo y hacerlo extenso a los hogares más pobres representa un desafío muy grande para los gobiernos y sector privado, sin embargo, esto no quiere decir que no puedan ser establecidos. El establecer el precio de la prima quizás sea el problema más desafiante, pero existen ejemplos específicos que permiten un crecimiento en el sector. Warner et al. (2009) en su documento presenta el ejemplo de

la Fundación PROFIN la cual trabaja en el altiplano boliviano, ha desarrollado una combinación de programas pro-activos de reducción de riesgo con un mecanismo de índice de seguro el cual se basa en los niveles de producción de parcelas de producción agrícola en áreas cuyas características sean similares con relación a la humedad, precipitación y tipo de suelo.

Andersen (2005) sugiere que los Gobiernos deberían involucrarse directamente en el mercado de seguros de riesgo de desastres para asegurar la cobertura a los quintiles más bajos; además, para asegurar que un desastre no represente para las compañías participantes de este tipo de programa una amenaza para su solvencia. Las empresas podrían a su vez transferir su riesgo con empresas aseguradoras y reaseguradoras más grandes o que cubren un mercado mucho más amplio o a través de apoyo de la comunidad internacional. Adicionalmente, Andersen sugiere que inclusive los gobiernos deberían también proteger sus inversiones a través de seguros de cobertura desarrollando relaciones internacionales en este específico sector. Añade, que los mismos gobiernos están expuestos a que sus líneas de crédito se limiten o desaparezcan, o que su historial de crédito sea degradado lo cual implica que no tendrían acceso a recursos frescos en caso de necesidad.

La penetración en el mercado del sector seguros y reaseguros es bastante baja en Latinoamérica en general y en los países de la Cuenca del Pacífico en general. Basado en un informe de A.M. Best Company Inc. disponible en la web en el cual describe la situación actual del mercado de seguros y reaseguros en Latinoamérica (A.M. Best Company Inc, 2013), Chile es el país que mejor se encuentra con relación a los otros 3 países de la cuenca, tiene 57 empresas aseguradoras inscritas y 130 reaseguradoras. El volumen de negocio alcanzó los 9,7 mil millones de dólares en Chile, pero apenas representa el 3,6% con relación al PIB (Tabla 3.5).

En Colombia, por otro lado, el número de empresas de seguros disminuye a 42, con apenas 13 empresas aseguradoras. Sin embargo el volumen de negocios es muy alto alcanzando el 2012 la cifra de 8,76 mil millones, pero a igual que en Chile solo representa el 2,4% del PIB. En contraste, Ecuador es el país más pequeño en el volumen del negocio de seguros con apenas 1,5 mil millones de dólares que representa 1,8% del PIB. En el Ecuador hay 42 empresas de seguros registradas y apenas 2 empresas reaseguradoras. Perú, por su parte, tiene el volumen más bajo de seguros y reaseguros con relación al PIB con solo 1,6% y un volumen de negocio de 3,1 mil millones de dólares, y el mercado está representado por 14 empresas de seguros y el mismo número de empresas reaseguradoras (Tabla 10.5).

Sintetizando, los países de la cuenca del Pacífico están expuestos a una serie de eventos naturales o amenazas que por las propias características geográficas y geológicas las hace propensos a enfren-



Fig. 3.11, Pilares de Financiamiento y Seguros de Riesgo de Desastres. Disaster Risk Financing and Insurance Concept Note, GFDRR 2011. Elaboración: Fabián Rodríguez E.

tarse tiempo en tiempo que estas amenazas se conviertan en desastres. El número de desastres está directamente relacionado con el crecimiento de la población y la por el hecho que segmentos de la población viven cada vez en zonas no aptas para ningún tipo de residencia. La Fig. 10.2 claramente muestra un aumento en el número de afectados y pérdidas económicas a partir de la década de los sesenta que coincide con un aumento más rápido del tamaño de la población.

Gran parte del costo de 75 mil millones de dólares no es cubierto por ningún tipo de seguro o programa que ayude a transferir el riesgo. El mercado del seguro y reaseguro es potencialmente importante, pero éste se enfrenta a que grandes segmentos de la población no pueden cubrir con el costo del mismo. En ese sentido, sería necesaria una intervención del gobierno para garantizar que el costo o las pérdidas recaigan casi específicamente en los quintiles más pobres de la población.

La intervención de los gobiernos podría realizarse a través del uso de algunas herramientas financieras como fondos o fideicomisos que permitirían a los gobiernos hacer uso en caso de emergencias. Adicionalmente, los gobiernos podrían desarrollar programas de seguros estatales, de hecho tanto Colombia como Chile tiene empresas estatales que compiten en el mercado con aquellas privadas, que permitan transferir el riesgo entre muchos actores. Un programa similar al establecido para accidentes de tránsito en el Ecuador conocido como SOAT. Adicionalmente al sistema de seguros contra accidentes de tránsito, el gobierno del Ecuador estableció un Fondo de Seguro obligatorio que garantiza los servicios requeridos en caso de accidentes (FONSAT, 2013). Este sistema de seguros obligaría a los ecuatorianos a tener una especie de seguro contra el riesgo de amenazas y desastres. Este tipo de seguro podría ser administrado por las empresas aseguradoras y garantizado por un fondo similar al FONSAT y garantizar que las pérdidas no sean absorbidas por los más desprotegidos.

10.3 Bibliografía

- A.M. Best Company Inc. 2013. Los Entes Reguladores de Seguros de Latinoamérica Evolucionan en un Contexto de Mercados Cambiantes y en Crecimiento: Una Síntesis de la Dinámica de la Mecánica y Normativa de los Mercados Emergentes. Best Special Report: Análisis de mercado 20 de mayo de 2013. http://www.ambest.com/latinamerica/pdfs/SR_2013_453_LatAm_Regulations_esp.pdf
- Andersen, T. J. 2005. Applications of risk financing techniques to manage economic exposures to natural hazards. Sustainable Development Department Technical papers series, ENV-147: Inter American Development Bank. Washington DC. 60 pp.
- Arnold, M. 2008. The Role of Risk Transfer in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation. Policy Brief for the Commission on Climate Change and Development. Stockholm, Sweden. <http://202.46.9.39:8889/attachment/book/Risk%20Transfer%20and%20DRR-CCA.pdf>
- Bárcena, A., Prado, A., López, L. Samaniego, J.L. 2010. Terremoto de Chile: Una Primera Mirada a 10 de Marzo de 2010. Comisión Económica para América Latina – CEPAL, Naciones Unidas. Naciones Unidas, Santiago, Chile. 61 pp. <http://www.eclac.cl/noticias/paginas/4/35494/2010-193-Terremoto-Rev1.pdf>
- Bendimerad, F. 2003. Disaster Risk Reduction and Sustainable Development. World Bank Seminar on The Role of Local Governments in Reducing the Risk of Disasters, Held in Istanbul, Turkey, 28 April – 2 May 2003, World Bank, Washington D.C. 19 pp. <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/114715/istanbul03/docs/istanbul03/05bendimerad3-n%5B1%5D.pdf>
- Cardona, O.D. 2001. Impacto Económico de los Desastres: Esfuerzos de Medición Existentes y Propuesta Alternativa. República Dominicana-Secretariado Técnico de la Presidencia/BID. ODC Ingeniar/La Red/ IFC Consulting. Santo Domingo, Octubre 2011. 37 pp.
- Comunidad Andina de Naciones. 2009. Atlas de las Dinámicas del Territorio Andino: Población, bienes expuestos a amenazas naturales. Secretaría General de la Comunidad Andina. Corporación OSSO, Cali. 192 pp.
- Crompton, R. y McAneney, J. 2008. The Australian Journal of Emergency Management, Vol. 23 No. 24, pp. 43-46.
- Cummings, J.D., and Mahul, O. 2009. Catastrophe Risk Financing in Developing Countries: Principles for Public Intervention. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC. 299 pp. <http://siteresources.worldbank.org/FINANCIALSECTOR/Resources/CATRISKbook.pdf>

- Davis, M., Oswald K. and Mitchell, T. 2009. Climate Change Adaptation, Disaster Risk Reduction and Social Protection. In: Promoting Poor-Growth; Social Protection. Organization for Economic Co-operation and Development – OECD. Pp 201 – 217. <http://www.oecd.org/dac/povertyreduction/43280946.pdf>
- Dirección Nacional de Defensa Civil. 1988. Ecuador: Terremoto del 5 de Marzo de 1987. Quito, 18 pp. <http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc832/doc832-1.pdf>
- FONSAT. 2013. Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito. Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito. <http://www.soatecuador.info/fonsat.html>
- Gobierno de Chile. 2010. Plan de Reconstrucción del Terremoto y Maremoto del 27 de Febrero de 2010. Programa de Reconstrucción Terremoto y Maremoto del 27 de febrero de 2010, Gobierno de Chile, Santiago. 231 pp. http://www.preventionweb.net/files/28726_plandereconstruccinagosto2010.pdf
- Guha-Sapir, D., Vos, F., y Below, R. 2011. Annual Disaster Statistical Review 2011: The numbers and trends. Center for Research on the Epidemiology of Disasters-Institute of Health and Society/Universidad de Lovaina. Bruselas, Bélgica. 52 pp.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent. 2001. World Disasters Report 2000. Switzerland: IFRC/RC.
- Instituto Geográfico Militar. 2008. Atlas Mundial. Instituto Geográfico Militar de la República de Chile. Santiago. 120 pp.
- Navarro, V.R. 2007. Manual para la Preparación Comunitaria en Situaciones de Desastres, Capítulo 15. GEO-CUBA Gráfica de Cienfuegos, Habana.
- O'Brien, K., Sygna, L., Leichenko, R., Adger, N.W., Barnett, J., Mitchell, T., Schipper, L., Tanner, T., Voger, C. and Mortreux, C. 2008. Disaster Risk Reduction, Climate Change Adaptation and Human Security. Report prepared for the Royal Norwegian Ministry of Foreign Affairs by the Global Environmental Change and Human Security (GECHS) Project, GECHS Report 2008:3. http://www.adpc.net/DDRCCA/GECHS-08/GECHS_Report_3-2008.pdf
- Pelling, M., Özberdem, A. y Barakat, S. The Macro-economic Impact of Disasters. Progress in Development Studies, Vol. 2 No. 4, pp. 283-305.
- Strömberg, D. 2007. Natural Disasters, Economic Development and Humanitarian Aid. Journal of Economic Perspectives Vol. 27 No. 3, Summer. pp. 199-222.
- Toulkeridis, T. 2013. Volcanes Activos Ecuador. Imprenta Santa Rita, Quito-Ecuador. 156 pp. <http://geol.espe.edu.ec>
- Vega, E. y Vega, M. 2005. Vulnerabilidad ante desastres naturales, Informe Final. Centro de Integración de Economía y Ecología – CIECO, Argentina. 28 pp. <http://www.cieco.org/docs/Informe%20Vulnerabilidad%20Final.pdf>
- Warner, K., Ranger, N., Surminski, S., Arnold, M., Linnerooth-Bayer, J., Michel-Kerjan, E., Kovacs, P. and Herweijer, C. 2009. Adaptation to climate change: linking disaster risk reduction and insurance. United Nations International Strategy for Disaster Reduction – ISDR. 30pp. <http://eprints.lse.ac.uk/39984/>

Capítulo
IV

LA COMUNIDAD COMO GESTOR
DE RIESGO

Francisco Pauker

Dirección Nacional de Defensa Civil, Quito, Ecuador

4.1. Planificación de la gestión local del riesgo

Generalmente hay que generar una concertación de todas las instituciones comprometidas con el enfoque de la planificación de la gestión local del riesgo y su vinculación con la planificación del desarrollo municipal y la gestión ambiental. También se debe definir un esquema metodológico cuya validación contribuya con el fortalecimiento de las políticas públicas en la jurisdicción, es decir, la formulación del Plan de Gestión Local del Riesgo articulado al Plan de Desarrollo Local. (La variable riesgo en Programas, Planes y Proyectos de desarrollo).

Objetivo general, Contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a los peligros y riesgos naturales, promover el desarrollo sostenible de los Municipios, garantizar la sostenibilidad del desarrollo de los cantones y avanzar en la constitución de sociedades más seguras y sostenibles.

Objetivos específicos, Fortalen institucionalmente a los Municipios. Políticas y sistema locales en coyuntura con El Sistema Nacional. Diseñan sistemas de información, evaluación y monitoreo del riesgo. Incorporar la gestión del riesgo en la planificación del territorio, sectorial y del desarrollo. Educar y sensibilizar sobre gestión del riesgo. Elaborar proyectos piloto para fortalecer la participación en la gestión local del riesgo.

4.1.1. Componentes de la gestión local del riesgo

El proceso de descentralización política y administrativa otorga a los niveles locales una mayor responsabilidad en relación a la administración pública; en este contexto, se establecen y asignan roles y responsabilidades a los Cantones (municipios) y Parroquias que son los que tienen que ver con el tema de prevención y atención de desastres a nivel local.

El Plan para la Gestión Local del Riesgo, es un instrumento a través del cual se puede establecer y promover metas y visiones en materia de gestión de riesgos, desde lo local para concretar las acciones y políticas públicas diseñadas y difundidas desde lo nacional. Es un imperativo esencial lograr una óptima incorporación de la gestión de riesgo en la planificación del desarrollo local, como un elemento transversal y no sectorial, afectando de esta forma a la propia dinámica del desarrollo, incluyendo sus orientaciones fundamentales o instrumentos de gestión.

Hay que realizar un análisis de la planificación, teniendo como objetivo final que la gestión de riesgo, es aportar al desarrollo sostenible. Igual hay que obtener un establecimiento de criterios metodológicos básicos que orienten la formulación de planes de gestión local de riesgo y su incorporación en el Ordenamiento Territorial (OT), a fin de que disponga el país de una visión desde los contextos de descentralización y planificación de la respuesta local ante emergencias.



Fig. 4.1, Encuentro de diferentes entidades por piso en una zona supuestamente segura en un simulacro de evacuación (por terremotos) en la ciudad de México D.F. De senapred.gob.mx



Fig. 4.2, Señal de zona de encuentro y simultáneamente señal de evacuación hacia zona segura en San Rafael por amenazas volcánicas. Toulkeridis

4.1.2. Participación de la comunidad

La gestión de riesgo, prioritariamente la prevención de riesgos de desastres en la comunidad (ámbito local), debe desarrollarse con un enfoque participativo de la comunidad, que lleve a un Plan de Acción resultante del consenso de todos y, el comprometimiento de las instituciones del Estado para que no se ejecuten obras de desarrollo o interés social sin el contexto de la variable riesgo y la contribución de estudios y análisis que avalen la seguridad de los ciudadanos (como por ejemplo, el caso de la construcción de tanques de almacenamiento de agua en la ciudad de Portoviejo – Provincia de Manabí, que fueron construidos y están situados en laderas inestables, constituyéndose en un serio riesgo para los barrios aledaños); sin un estudio de amenazas y un estudio constante de trabajos de prevención de desastres en la comunidad; siguiendo un análisis de amenazas que incluya la determinación de áreas de alto riesgo, así como la reforestación y limpieza de ríos y canales; construcción de infraestructura de estabilización de laderas; elaboración e implementación de Planes de Emergencia a nivel de las comunidades.

Es preponderante considerar que los riesgos pueden ser inherentes, aparecen o existen dentro de sistemas sociales, en los contextos sociales en los cuales los riesgos ocurren. Por consiguiente, la población no necesariamente comparte las mismas percepciones sobre el riesgo y las causas subyacentes.

Nuestro país presenta condiciones físicas especiales (geográficas, geológicas, morfológicas, climáticas, etc.), padece y está amenazada permanentemente por fenómenos adversos (naturales, antrópicos y/o tecnológicos) que derivan en desastres producto de erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis, inundaciones, movimientos de masa, sequías, derrames de petróleo, entre otros. Por ello, la prevención y mitigación o reducción de riesgos, se convierte en el elemento fundamental para el desarrollo humano sostenible, así como la incorporación de la perspectiva de gestión de riesgos solidaria en la prevención y atención de emergencias, promoviendo y motivando la participación de la comunidad y dinamizando los comités de Defensa Civil (Protección Civil) con acciones de prevención en torno al eje de la participación ciudadana de una población capacitada y organizada.

Contar con una sinergia constante y eficaz con todos los actores operantes en el territorio con el fin de promover a todos los efectos, la apertura de una gestión de riesgo global en todo el territorio nacional, gracias a la importante e imprescindible gestión y rol de todas las instituciones comprometidas con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.

Por lo tanto la planificación requiere de un estudio detenido que será:

- Retrospectivo: Para determinar los principales factores que han generado o producido las condiciones actuales (antecedentes históricos).
- Actual: Para examinar las fuerzas con que el plan tiene que enfrentarse (situación actual).
- Orientado al futuro: A fin de fijar una serie de objetivos (análisis prospectivo).
- Así, tiene que ser un estudio concienzudo, muy detallado, cuidadoso (no provocar alarmas o pánico innecesario), y minucioso. Estos temas no pueden ser tratados con ligereza.



Fig. 4.3, Comunicación antes y durante un desastre. De inecc.gob.mx



Fig. 4.4, Señal de zona de seguridad en San Rafael por amenazas volcánicas. Toulkeridis

4.2. Normas y características importantes en la preparación de un plan

Para preparar un plan hay de seguir algunos parámetros, requerimientos, características o normas importantes para que sea exitoso. En el mismo:

- Utilizar un lenguaje técnico comprensible a todas las personas, pues el Plan deberá ser coordinado con entidades diferentes y de varios niveles de conocimiento.
- Evitar el cambio de los hábitos y costumbres de las entidades o instituciones que participan en la elaboración y ejecución del Plan.
- Siempre que sea posible emplear en la preparación o elaboración del Plan a todas las entidades u organismos que participan o están involucradas en su ejecución.
- Establecer una estructura de comando y control, con normas para la recepción y diseminación de información y avisos.
- La estructura de comunicación debe ser bien organizada y poseer medios alternos.
- Siempre que sea posible, en la puesta en ejecución del Plan, se debe utilizar las estructuras existentes en vez de crear otras.
- Los Planes deben ser aprobados y legalizados antes de su aplicación.
- Un Plan debe ser diseñado de forma tal que sea fácilmente recordado, por lo tanto debe ser simple.
- Debe ser difundido a fin de ser conocido por todos los interesados.
- Luego de su ejecución, las experiencias y enseñanzas obtenidas deben ser aplicadas y utilizadas en la reformulación o perfeccionamiento del Plan.
- Un Plan debe ser revisado periódicamente a fin de mantenerlo actualizado y debe ser de fácil acceso a todos los que lo requieran o necesiten.

Las características para la elaboración de un Plan incluyen que:

- El Plan debe ser claro, simple y contener un detalle sobre las responsabilidades.
- Debe propiciar respuestas rápidas y eficaces.
- La respuesta o accionar de los equipos de trabajo debe ser inmediata.
- Los responsables de las operaciones en la jurisdicción donde se produce el evento (in situ) y los equipos técnicos especializados deben estar disponibles las veinte y cuatro (24/7) horas – durante la emergencia.
- La coordinación general debe ser ejercida por personas desvinculadas de los trabajos de campo o zona donde se producen las incidencias.

Es fundamental recalcar que para que cualquier Plan funcione efectivamente, es necesario que todos los involucrados estén conscientes de su responsabilidad y hayan participado de su elaboración. La elaboración de todo Plan debe ser precedido por el desarrollo de un debate amplio y criterios entre los diversos organismos involucrados, que deberán ser sensibilizados por la real importancia de las acciones a ser implementadas.

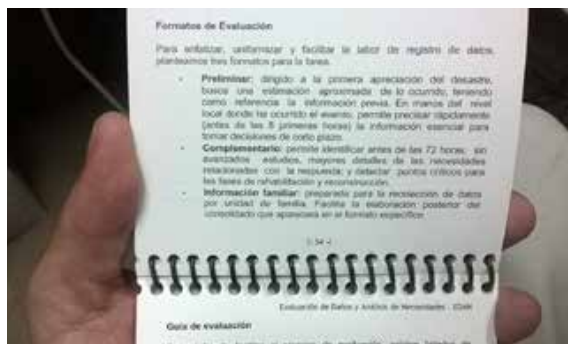


Fig. 4.5, Informarse a través del Manual de Campo llamado "Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades del USAID. Foto Toulkeridis



Fig. 4.6, Que hacer en sismos, en forma "inadecuada" pero parte de la vida digital moderna. De Facebook

Igualmente, es necesario que el responsable por la elaboración del Plan, responda a una serie de requisitos tales como:

Qué tipo de eventos adversos pueden producirse en su jurisdicción.

Cuáles son las áreas donde pueden producirse tales eventos adversos –puntos críticos (identificación de dichas áreas).

Qué se debe hacer para impedir, mitigar o reducir los efectos de tales eventos adversos.

4.3 Un plan de emergencia

Un Plan de Emergencia es el resultado final de una serie de estudios, tareas de análisis, observación y evaluación, planificados, dirigidos, ordenados, calendarizados y escritos, (redactados) en un documento, con el fin de guiar adecuadamente las acciones en las etapas de prevención, mitigación, preparación, respuesta o atención, rehabilitación de emergencia y reconstrucción, de las tres fases (antes – durante – después) que demande una situación de emergencia o de inminente desastre, provocado por la vulnerabilidad que presenten las personas, sistemas o edificaciones, ante amenazas de la naturaleza como: sismos, inundaciones, huracanes, actividades volcánicas, deslizamientos, deslaves, maremotos y tsunamis como otros (o aquellos provocados por el hombre como: incendios, deforestación, sequías, guerras terrorismo, contaminación ambiental o tecnológicos como: fuga de sustancias radiactivas de plantas de energía atómica, ruptura de oleoductos, derrame de sustancias nocivas peligrosas y explosiones).

Se recuerda que existen seis áreas principales identificadas en el manejo de desastres de origen natural:

- Preparación.
- Prevención.
- Mitigación (reducción del riesgo).
- Reacción – atención respuesta.
- Rehabilitación (recuperación).
- Reconstrucción.

4.3.1 Fase de antes

Etapas De Preparación, La etapa de preparación es el conjunto de medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación. Por lo tanto, la preparación es una tarea indispensable y fundamental, dirigida a estructurar la respuesta para la atención de las emergencias, reforzando así las medidas de mitigación o reducción de daños (de riesgos) y considera:

- La predicción de eventos adversos.
- La educación y capacitación a la población.
- Entrenamiento a organismos de socorro
- Organización y coordinación para la respuesta.
- Elaboración de Planes de Emergencia operativos y contingencia.
- Aspectos básicos de la etapa de preparación ante un evento adverso
- La preparación comprende tres aspectos básicos:
- Organización Interinstitucional y definición de funciones (Nacional, Regional y Local).
- Planificación y coordinación de actividades, de conformidad con las normas y procedimientos pre-establecidos.
- Ejercicios de Simulación y Simulacros, para verificar la capacidad de atención respuesta de las instituciones y de la comunidad, y, así contribuir a su mejoramiento y mayor perfección.

Otras actividades comunes a ejecutarse en la etapa de preparación:

- Definición de funciones de los organismos operativos.

- Inventario de recursos físicos, humanos y financieros disponibles.
- Monitoreo vigilancia y control de cuencas hidrográficas, volcanes y de todos los escenarios o zonas de alto riesgo.
- Capacitación de voluntarios, autoridades y población para la atención de emergencia.
- Definición de los tipos y estados de alerta temprana, y, de “aviso” (alarma) oportuno para la población y La comunidades institucionales.
- Información y capacitación a la población acerca del riesgo y la forma de actuar (o reaccionar) frente a los eventos adversos.
- Determinación y señalización de “rutas de evacuación y zonas de seguridad”, Refugios y Albergues de Emergencia.
- Localización y determinación estratégica de recursos.
- Implementación de redes de comunicación y de información pública.
- Ejercicios de simulación y simulacros de evacuación, búsqueda, rescate, socorro, asistencia, aislamiento y seguridad.
- “Demarcar áreas de influencia”.

La Alarma es el aviso o señal previa que se da para alertar a la población sobre un peligro inminente y se ejecuten instrucciones específicas de emergencia ante la presencia real o perentoria (apremiante) de un evento adverso y disponer la evacuación en forma inmediata de una zona de riesgo.

Por lo tanto una declaratoria de alerta debe cumplir cinco funciones fundamentales y debe ser:

- Clara; de reacción simple y correcta.
- Asequible; factible de diferenciarse por todos los medios disponibles y ser comprendida por toda la población.
- Inmediata; sin demoras o retardos ni que pueda sugerir que el evento catastrófico no es real ni inmediato.
- Coherente; no deben existir “contradicciones”.
- Oficial; procedente de fuentes autorizadas o confiables.
- Las características de los mensajes de alerta deben:
- Ser concretos: información clara y precisa sobre la amenaza.
- Ser apremiante: según el grado de alertamiento, generación de una acción inmediata en las personas expuestas al riesgo.
- Expresar las consecuencias de su falta de atención o incumplimiento.

4.3.2 Fase de durante y después

La etapa de Atención y Respuesta constituye un conjunto de acciones llevadas a cabo ante la presencia de un evento adverso que genere desastres y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento de las personas y disminuir pérdidas. En esta fase hay que poner en marcha la previa elaboración de elementos básicos de un Plan de Emergencia.

Como elementos básicos de un Plan de Emergencia para una predeterminada área o comunidad, se consideran los siguientes:

- Identificación y delimitación del área de peligro en un mapa de Zonas de Peligro (Riesgos).
- Registro de los bienes móviles y su valor (excluyendo los efectos personales que se transportan con facilidad).
- Identificación de las zonas de refugio o albergues a los cuales se dirigirá la población que será evacuada en caso de un fenómeno adverso peligroso o que genere un desastre.
- Identificación de las rutas de evacuación, mantenimiento y limpieza.
- Identificación de los puntos de encuentro, concentración o embarque para las personas que requieran de transporte durante la evacuación.
- Medios de transporte y control de tráfico.



Fig. 4.7, Señal advirtiendo sobre la entrada en una zona de riesgo por tsunamis. De Toulkeridis



Fig. 4.8, Señal indicando la dirección de un sitio seguro en Quito. De Toulkeridis

- Albergues y facilidades en las zonas de seguridad o refugio.
- Inventario de personal y equipo para búsqueda y rescate.
- Hospitales y servicios médicos para personas heridas
- Seguridad en las áreas evacuadas.
- Procedimientos de alerta (grado de alertamiento – alerta blanca – amarilla – naranja – roja).
- Formulación y difusión de alertas al público.
- Procedimientos para las comunicaciones en las emergencias.
- Protocolos para actualizar el Plan.
- Los pasos para el establecimiento de un Plan de Emergencia incluyen:
- Información y motivación a directivos y personal de la organización.
- Conformación y organización del Comité de Emergencia.
- Conformación de brigadas de defensa civil.
- Evaluación de riesgos y recursos (mapa de riesgos).
- Elaboración del Plan.
- Información y capacitación.
- Ejercicios de simulación (escritorio).
- Ejercicios de simulacros de evacuación con la población.
- Evaluación.

Ante la ausencia de miembros de instituciones como la Secretaría de Gestión de Riesgos, Defensa Civil, Bomberos, Policías o Cruz Roja, se deberá contar con voluntarios entrenados o capacitados para este tipo de eventos.

4.4 Pasos fundamentales para la elaboración de un plan institucional de emergencias (PIE)

Se consideran siete pasos fundamentales para la elaboración de un Plan Institucional de Emergencias (PIE):

- Organizar
- Diagnosticar

Planear
Preparar
Capacitar
Ejecutar
Evaluar y corregir o reformular

4.4.1 Organizar

Tomar conciencia de la importancia de estar preparados para enfrentar un desastre o bien una situación de emergencia. Hay que crear un Comité institucional y subcomités de apoyo para casos de emergencia, responsables de planificar, ejecutar y evaluar las tareas relacionadas con la prevención y mitigación en caso de situaciones de desastres que afecten a la institución. Este comité estará integrado por: el Gerente o autoridad máxima de la institución; personal administrativo; coordinador general; coordinador de los sub-comités.

Las funciones se dividirán en las tres fases conocidas:

- Antes, Evaluar las características de la institución o edificio y proponer las medidas correctivas para eliminar o reducir los peligros o riesgos que se identifiquen. Elaborar el Plan de Emergencia de la institución. Supervisar la labor de los sub-comités, según su plan de trabajo y los procedimientos establecidos. Coordinar con otras instituciones y organismos de Defensa Civil (Protección Civil), actividades de asesoría y capacitación respecto a preparativos para enfrentar desastres.
- Durante, Coordinar y ejecutar las acciones de respuesta en el momento de una emergencia, de conformidad con lo planeado.
- Después, Evaluar la aplicación del Plan y reformularlo en base a la experiencia vivida. Adoptar las medidas correctivas pertinentes y necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, con base en la evaluación realizada. (El Plan, define los procedimientos a seguir durante una situación de emergencias).

4.4.2 Diagnosticar

El diagnóstico tiene por objeto:

- Determinar los riesgos a los que está expuesta la institución.
- Conocer aquellas condiciones presentes en la institución, o en sus alrededores, que pueden aumentar el riesgo (la vulnerabilidad) en caso de sismos, incendios, inundaciones, etc.
- Conocer los recursos con que cuenta la institución para enfrentar de forma adecuada una situación de desastre.
- Hacer un balance para evaluar o medir las condiciones objetivas de seguridad que ofrecen las instalaciones ante situaciones reales de emergencia.



Fig. 4.9, Libros y lectura de cultura de prevención y auto-protección. De Toulkeridis



Fig. 4.10, Saqueos después del terremoto del 27.02.2010 en Chile. De www.vistalacalle.com

4.4.3 Planear

Cuando esté concluida la etapa de organización, y de se conozcan vulnerabilidades de la infraestructura ante las amenazas a que está expuesta la institución, se procede a elaborar, de forma escrita el Plan de Emergencia (o de autoprotección institucional).

En esta etapa surgen varios interrogantes que es necesario dar respuesta:

¿A qué tipo de evento adverso corresponderá el Plan?

¿Cómo se dará aviso a los miembros de la institución? (tipo de alarma).

¿Cuáles son las rutas de evacuación?

¿Cuál es la zona de seguridad?

¿Cómo actuar según el tipo de evento adverso? (capacitación).

¿Dónde se ubicará el Puesto de Mando del cuerpo directivo o comité de autoprotección institucional?

4.4.4 Preparar

Organizar, equipar y acondicionar a la institución para enfrentar la emergencia a través de:

Equipamiento con botiquines y otros materiales de emergencia.

Alimentos no perecibles, de fácil conservación.

Extintores y material contra incendios.

Sistemas de alerta para advertir a los funcionarios.

Señalización de las rutas de evacuación.

Determinación de la zona de seguridad.

Señalización de áreas peligrosas.

4.4.5 Capacitar

Para poner en ejecución el Plan, es necesario que todos los miembros que integran la institución, a todo nivel, conozcan sobre el Plan, su importancia y características, así como la responsabilidad que tiene cada uno de ellos en la aplicación del Plan.

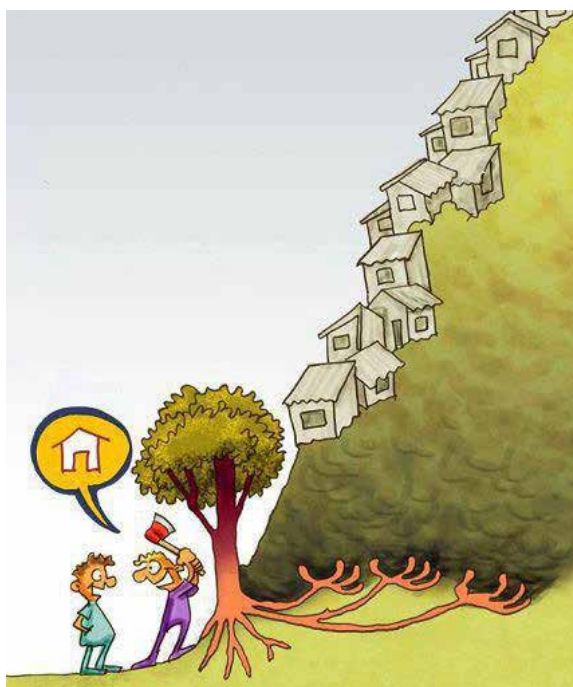


Fig. 4.11, Consecuencias previstas pero no percibidas. De OPS

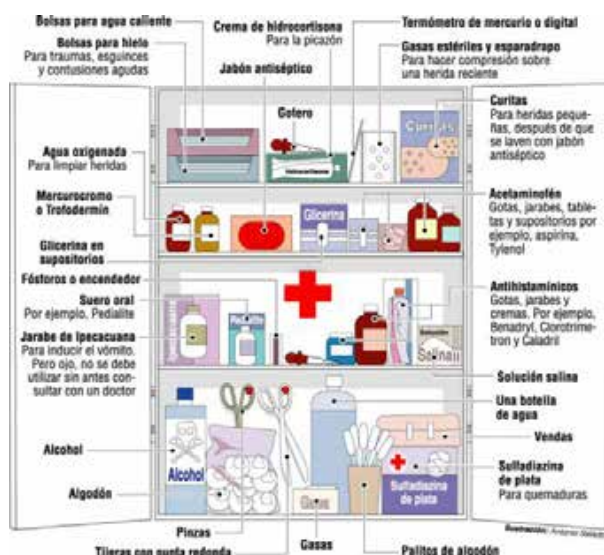


Fig. 4.12, Lo mas necesitado en casa para cualquier tipo de emergencias. De Antonio Salado



Fig. 4.13, Artículos indispensables en caso de emergencias para dos adultos / una familia. De taringa.net



Fig. 4.14, Kit de supervivencia. De taringa.net

4.4.6 Ejecutar

La ejecución consiste en la puesta en práctica del Plan de emergencia o Autoprotección Institucional, que ha sido diseñado y preparado cuidadosamente. Permite entrenar a todos los miembros de la institución o edificio de apartamentos, para la coordinación de acciones en caso de una situación de emergencia o al producirse un evento adverso que derive en desastre. La respuesta institucional ante desastres, se pone en práctica mediante la realización de “simulacros” que no es otra cosa, que un ejercicio, mediante el cual, las personas que participarían en la emergencia, en condiciones de ayuda o en calidad de afectados, apliquen los conocimientos, las técnicas, capacitaciones y recomendaciones recibidas sobre la forma de enfrentar y resolver las posibles situaciones o problemas, derivados de una situación de desastre o de emergencia.

La respuesta institucional para un desastre persigue:

- Activar oportunamente el sistema de alarma.
- Lograr una atención oportuna, coordinada y segura del desastre.
- Atender heridos y rescatar personas atrapadas en el interior o en los escombros del edificio.
- Combatir principios de incendio.
- Evacuar correctamente a la zona de seguridad.
- Evitar saqueos a la institución.

4.4.7 Evaluar y reformular el plan

La mejor manera de evaluar la operatividad de un plan, es por medio de prácticas o ejercicios de simulación y simulacros de evacuación. Es importante llevar un registro sobre la evaluación de cada simulacro y darlo a conocer a los directivos y funcionarios de la institución que participan en el ejercicio. En la evaluación se deben contemplar los siguientes aspectos:

- Tiempo de duración del proceso de evacuación (desde el instante en que se activa la alarma hasta el momento en que todas las personas estén ubicadas e instaladas en la zona de seguridad).
- Comportamiento psicológico de las personas que moran en el edificio y/o funcionarios de la institución o empresa (risas, llanto, desmayos, manifestaciones de histeria, stress, calma, silencio, seguimiento de instrucciones, etc.).
- Comportamiento de los directivos.
- Inconvenientes presentados en la respuesta al Plan de Evacuación (aglomeración en las rutas de evacuación, etc.).
- Empleo y funcionamiento de la alarma.

Un Plan de Evacuación debe contener:

- Etapas.
- Zonas a ser evacuadas.
- Ubicación de albergues.
- Rutas de evacuación:
 - vehicular
 - peatonal
- Necesidades:
 - en viviendas.
 - en saneamiento:
- Baterías sanitarias.
- Duchas.
- Lavanderías.
- Área rural.
 - en educación:
 - en agricultura
 - servicios de cocina – comedor.

En la evaluación del riesgo se debe considerar:

- Análisis de los peligros.
- Evaluación de la vulnerabilidad y la capacidad.
- Capacidad para monitorear el riesgo.

Evaluación del impacto que comprende:

- Análisis de las pérdidas.
- Evaluación del impacto socio – económico y ambiental.
- Evaluación en términos de costo- beneficio y costo – efectividad.



Fig. 4.15, Mapa de zonas de seguridad por amenazas volcánicas del volcán Tungurahua. De Municipio de Baños de Agua Santa

Finalidad de la evaluación:

- Atender con oportunidad.
- Dar lo indispensable y efectivo.
- Atender prioritariamente.
- Adquirir lo necesario.
- Obtener ayuda solidaria nacional e internacional, de lo realmente urgente y necesario.
- Informaciones erradas producen soluciones equivocadas que hacen perder tiempo, desperdicio de recursos y agravamiento de problemas.

Características de los datos:

- Rápidos.
- Precisos.
- Prioritarios.
- Esenciales.
- De fuente confiable.

4.5 Plan familiar y barrial de emergencia (autoprotección)

La familia es el núcleo, célula primordial y base de la sociedad. La familia es la oportunidad permanente para crecer y vivir en solidaridad, afinidad y complementariedad. El mejor preludeo para enfrentar cualquier tipo de emergencia es prepararse, ¡capacitarse!

Podemos comenzar por organizar a la propia familia, con la participación de todos sus miembros para luego llegar al Barrio, a la Comunidad, la Parroquia, al Cantón. No podemos evitar que se produzcan los fenómenos naturales (como inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, fuertes vientos, movimientos de masas, tormentas eléctricas, etc.) pero podemos hacerlos menos lesivos y perjudiciales si los entendemos mejor y sabemos lo que podemos hacer para prevenirlos y enfrentarlos (enfrentar la emergencia).

Debemos estar preparados para enfrentar una amenaza o un riesgo que pueda convertirse o derivar en desastre para nuestra familia, nuestro barrio y toda la comunidad (Parroquia urbana o rural). Estar preparados significa contar con una serie de medidas preventivas que en conjunto constituyen lo que bien se podría llamar un plan de emergencia familiar, barrial etc.



Fig. 4.16, Teléfono de emergencia, línea directa hacia los servicios de seguridad – Fuera de servicio, sigue corriendo. De Facebook



Fig. 4.17, Sirenas de alerta por tsunamis (y otros catástrofes naturales potenciales) en Esmeraldas. De Toulkeridis

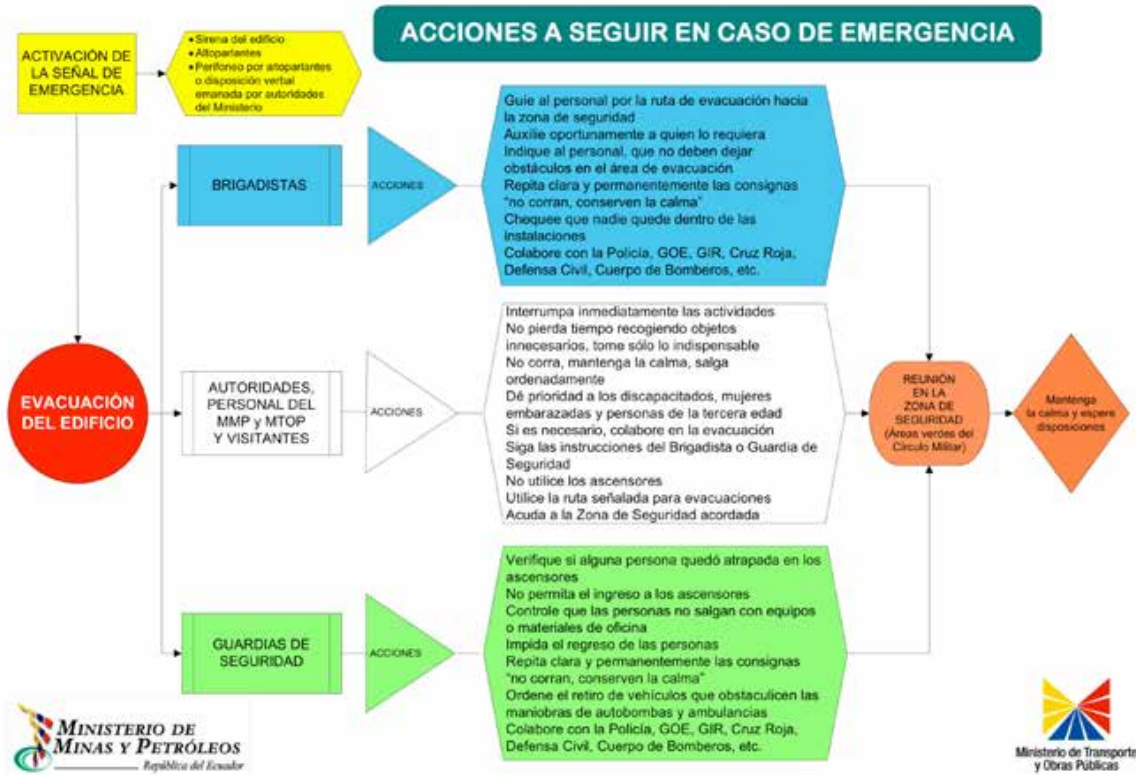


Fig. 4.18, Acciones a seguir en caso de Emergencia. Señal exactamente puesto en la puerta de salida por emergencias en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Quito. De Toulkeridis

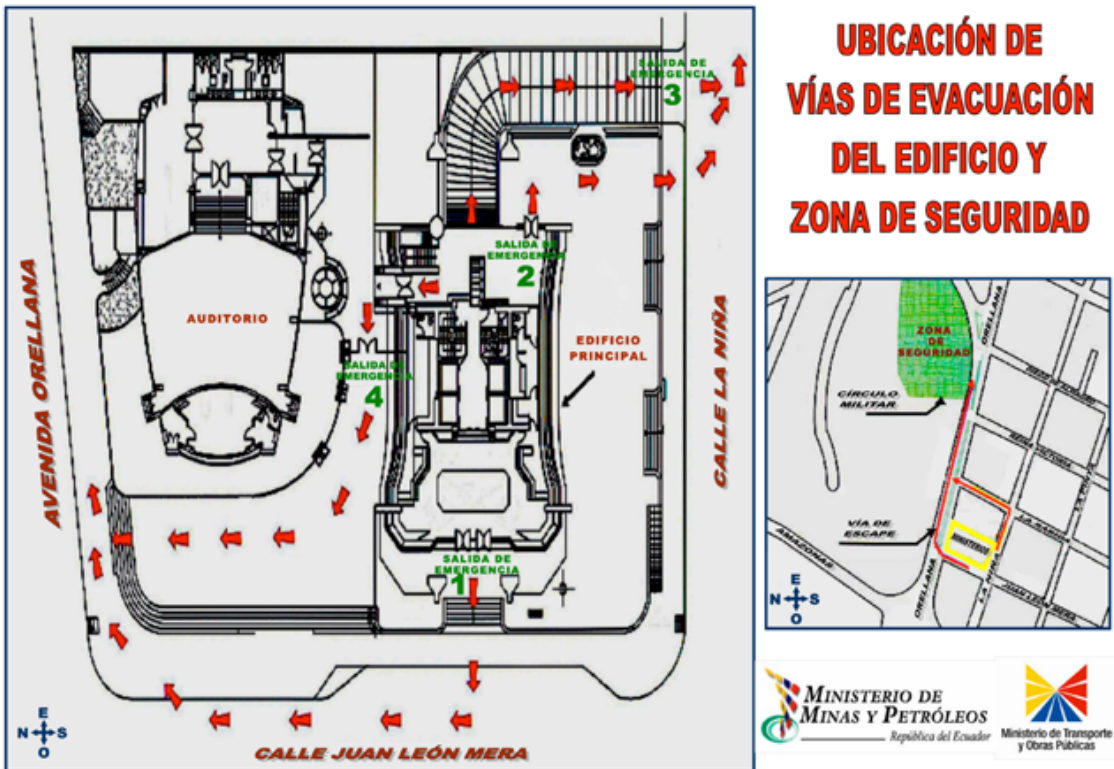


Fig. 4.19, Ubicación de vías de evacuación del edificio y zona de seguridad. Señal exactamente puesto en la puerta de salida por emergencias en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Quito. De Toulkeridis

Los aspectos básicos que toda familia debe conocer y tener presente para su autoprotección son:

- Ante cualquier desastre o accidente, en primer lugar, conserve la calma.
- Toda la familia debe conocer bien las estructuras y lugares más seguros de su vivienda.
- Tenga siempre a mano una lista de teléfonos de emergencia: Policía, Cruz Roja, Bomberos, Hospitales, Organismos de Protección Civil, Medicos, Farmacias etc.
- Arme (no compra) y cuente con un botiquín de primeros auxilios inteligente con lo básico indispensable y aprenda a utilizarlo.
- Organice a su familia y practique acciones ante una emergencia potencial.
- Identifique los riesgos o desastres potenciales que podrán afectar el área de su hogar o de su barrio. Se tiene que conocer las amenazas y riesgos expuestos de conformidad con los escenarios del lugar natal o jurisdicción donde se habita. De acuerdo con esto, existen tres diferentes tipos principales de riesgos:

* Los de origen natural: Sismos o temblores de tierra (terremotos), erupciones volcánicas, inundaciones, movimientos de masas (deslizamientos, derrumbes, deslaves, avalanchas) y erosión del suelo, vientos fuertes o huracanes, según el país o región, tsunamis (maremotos), tormentas eléctricas, sequías etc.)

* Los antrópicos: incendios, explosiones, violencia – terrorismo, guerras, concentración de personas, tala de árboles (Deforestación) y quema de bosques, contaminación ambiental etc.

* Los tecnológicos: ruptura de oleoductos y poliductos, fuga de materiales radiactivos, ruptura de represas y reservorios de agua etc.

Se trata por lo tanto, de identificar y determinar en el barrio cuales de estos riesgos (escenarios) pueden provocar o generar una situación de desastre. Cuando se esté ejecutando esta tarea, es fundamental conocer los antecedentes históricos de hechos desastrosos ocurridos en el pasado; con qué frecuencia se han producido o presentado en la jurisdicción y no perder de vista otras amenazas o tipos de riesgos que podrían producirse y afectar en el futuro.

Cuando se hayan identificado los posibles o probables riesgos que podrían manifestarse en la vecindad o habitat, se procede a calificar su nivel o magnitud, es decir, si se trata de riesgos de alto, medio o baja probabilidad de ocurrencia.

Para analizar los riesgos mas probables que podrían afectar a la vivienda se considera lo siguiente:

- Características de la vivienda (un piso, dos pisos o varios pisos)
- Tipo de construcción (materiales de que está hecha: madera, hierro, cemento, mixta).
- Ubicación de la vivienda (en laderas, colinas, cerca de la ribera de los ríos, bosques, volcanes etc.). Escaleras y/o ascensores.
- Disponibilidad de elementos contra incendios.

Todas las personas que habitan en zonas expuestas al riesgo de eventos adversos deben disponer permanentemente de un croquis, plano o mapa de peligros, con una escala tal que les permita recocer la ubicación de los predios asentados en zonas sensibles o de mediana y máxima peligrosidad. Las personas adecuadamente capacitadas (cultura de riesgo), deben poner en ejecución las siguientes acciones:

- Ubicar y reconocer en el croquis, plano o mapa, el emplazamiento de la casa de residencia, lugar de trabajo y/o estudio.
- Identificar las zonas de peligro y las zonas de seguridad.
- Mantenerse informado sobre el tiempo disponible para iniciar la evacuación hacia una zona de seguridad previamente reconocida y establecida.
- Identificar las posibles vías de evacuación, tanto desde su domicilio familiar como desde los lugares en los que normalmente se encuentra cada uno de los miembros de la familia en las diferentes horas del día (lugar de trabajo, estudio, etc.).
- Saber reconocer el sonido característico que emitirán las alarmas que activarán el sistema de alerta temprana.
- Realizar simulacros de evacuación con todos los miembros de la familia, manzana o barrio, en horario diurno y nocturno.

- Participar en las actividades de capacitación, conferencias y pláticas de difusión y los simulacros de evacuación comunitaria.
- Identificar y ponerse de acuerdo en la ubicación y concentración del punto de encuentro al que puedan acudir los diferentes miembros de la familia una vez que hayan pasado los efectos del evento adverso, en caso de encontrarse dispersos.
- Coordinar previamente con familiares o amigos que habitan en áreas ubicadas fuera de la zona de riesgo, la posibilidad de ser acogidos y albergarse hasta que puedan retornar a su casa o lugar de vivienda.

Adicionalmente a lo expresado hay que analizar el grado de la vulnerabilidad a la que esta expuesto. Este análisis consiste en determinar el nivel de exposición de la comunidad o vecindad ante una amenaza específica. El riesgo al cual estaría expuesta la vivienda, sitio de trabajo o estudio; la zona definida como de mayor riesgo o áreas más sensibles. La probable zona de seguridad hacia la cual se evacuaría y posibles albergues de emergencia previstos o ya existentes hacia dónde dirigirse.

¿Cómo podemos determinar la vulnerabilidad?

- Conociendo y realizando, primero, un Inventario de Recursos Humanos, Físicos y Materiales necesarios e indispensables para hacer frente a una posible emergencia y, segundo, estableciendo las necesidades que la presencia de la amenaza exige.

¿Quiénes participan y que contiene el inventario?

- Las instituciones responsables o que pueden prestar servicios en caso de emergencia, con los nombres, direcciones, números telefónicos y la persona asignada a la que se le puede solicitar el servicio (Defensa Civil, Cruz Roja, Bomberos, Médicos, Policía etc) y mas que todo expertos académicos de Universidades conocedores de este materia.
- Los profesionales, técnicos, voluntarios y personal capacitado que labore o viva en el barrio o comunidad, quedando bien establecido cuál es su área de trabajo, tareas de preparación y respuesta para la atención de emergencia.
- Un listado de teléfonos públicos y privados, con sus respectivos números y ubicación.
- Ubicación de megáfonos y otros sistemas de comunicación.
- Puntos de abastecimiento de agua (hidrantes, acueductos, acequias, pozos, vertientes de agua, etc.).
- Posibles formas y lugares de eliminación de excretas (alcantarillados, pozos sépticos u otros).
- Formas y sistemas alternativos de suministro de energía eléctrica diferentes a la red pública (plantas portátiles propias, lámparas, linternas, etc.).
- Medios de transporte que puedan ser utilizados, especialmente en el momento de máxima emergencia (vehículos oficiales y privados).
- Equipo médico básico de primeros auxilios.
- Inventario de equipos de rescate y protección disponibles, tales como botas, extintores, mangueras, cuerdas de nylon y manila, escaleras, palas, picos, etc.
- Censo de la población con un mayor nivel de exposición al riesgo o ubicada en zonas de alto riesgo, identificando específicamente a las personas con limitaciones y ancianos que no puedan movilizarse por sí mismos y a aquellas con tratamiento médico muy especializado.
- Inventario de espacios físicos disponibles, zonas verdes, parqueaderos, salón comunal y otros que puedan ser utilizados como puntos de reunión y alojamiento o albergues provisionales en caso de emergencia.

Dentro del inventario de requerimientos se debe considerar lo siguiente:

- Cambios o mejoras en la infraestructura física como la construcción o adecuación de vías y senderos identificados como rutas de evacuación o salida del área de desastre, obras de protección, dotación de servicios públicos o complementación de los mismos, centros de salud, escuelas, etc. Para atender a la población evacuada a las zonas de seguridad.
- Requerimientos de educación y capacitación a la comunidad potencialmente afectada, en aspectos relacionados con la organización para la prevención, mitigación y reducción de riesgos que afecten.

Ante la imposibilidad de atender y solucionar todas las necesidades a un mismo tiempo, es necesario establecer prioridades y darle un orden de importancia y en base a él, elaborar un “Plan de Acción”, Plan familiar o barrial de Emergencia, que constituye el conjunto de actividades o acciones que los miembros de la familia, barrio y/o la comunidad deben desarrollar para prepararse ante una posible situación de emergencia, generada por un probable evento adverso, para evitar o reducir la amenaza o riesgo a la exposición, o para reaccionar en el caso de ocurrencia de un desastre. En él se deben considerar las medidas preventivas y los conocimientos necesarios (adquiridos en la capacitación a la comunidad) para actuar de manera organizada.

Estas acciones y actividades se clasifican en dos tipos:

Actividades educativas.

Actividades operativas.

Las actividades educativas tienen que englobar dos aspectos muy importantes:

- El conocimiento de las causas, efectos consecuencias y alternativas de manejo de los riesgos que afectan a la comunidad
- Medidas de auto protección ciudadana específicas, de acuerdo con el tipo de evento y riesgo al que se está expuesto. Esta capacitación debe ser orientada, impartida y dirigida tanto a nivel individual como colectivo.

Las acciones operativas tienen injerencia y responsabilidad, entre otras con obras de infraestructura que permitan eliminar el factor de riesgo, si es posible, o de lo contrario, seleccionar alternativas para reducirlo, mitigarlo o controlarlo mediante elementos e infraestructura de seguridad como por ejemplo muros de contención u otros sistemas de protección.

Así se tiene que prever acciones para las tres fases de los eventos adversos (desastres):

- Antes: Prevención – alerta (Grados de alertamiento).
- Durante: Reacción y Atención respuesta – impacto.
- Después: Recuperación Post impacto (Rehabilitación – Reconstrucción).

Es prioritario conocer y determinar la presencia de riesgos, mediante un sistema que permita detectarlo de manera rápida y oportuna. Luego de establecer y evidenciar el riesgo se debe darlo a conocer a la comunidad, es decir, que la comunidad conozca que existe un peligro o riesgo de desastre; si el tiempo lo permite, esa información debe brindarse con cierto orden, prudencia y discreción, a fin de no generar pánico, ya que, el pánico solo contribuye a agravar el problema. Esta actividad se denomina “Notificación”.

El riesgo (Peligro) deben conocerlo:

- a. Los Organismos Estatales como Gestión de Riesgos (Defensa Civil etc.) Seguridad Ciudadana, conformadas e integradas para prestar la atención en situaciones de emergencia frente a eventos adversos que se generen en desastres.
- b. Las organizaciones de barrios o comunidades a través de sus líderes barriales, y
- c. La comunidad potencialmente afectada.

Todos ellos deben estar en alerta! En caso de no existir el tiempo suficiente para alertar a la comunidad mediante un proceso normal, porque la emergencia es inminente, se debe establecer un sistema de alarmas y dar una señal de alarma, por ejemplo: sirenas, campanas, pitos de automotores, etc.

La comunidad debe establecer y conocer previamente las señales de alerta y alarma, definiendo mecanismos claros y específicos, por ejemplo: si se determina la utilización de timbres o sirenas, se acuerda un sonido que no se confunda con otras señales, así, sonidos intermitentes y continuos, alternados, identifican una alarma por emergencia de un evento adverso por venir (excepción: terremotos).

Otras de las acciones primordiales a desarrollarse en esta etapa de prevención es la Preparación de la Comunidad para enfrentar posibles situaciones de emergencia. La forma de prepararse es la elaboración de: planes de emergencia, planes de evacuación – simulacros de evacuación - prácticas

permanentes de simulacros de evacuación de las familias frente a potenciales emergencias generadas por eventos adversos, de conformidad con los escenarios que se viven en la jurisdicción respectiva: erupciones volcánicas, sismos, inundaciones, tsunamis, movimiento de masas, etc; mediante la organización de simulacros comunitarios de evacuación de la zona de riesgo caso de activación de cualesquiera de los escenarios indicados; calificación de albergues temporales de emergencia para los diferentes escenarios. Información permanente a las familias ubicadas en zonas de riesgo por facilitadores de las comunidades, sobre la situación actual que se vive, a fin de que estén siempre atentos y alertas a cualquier eventualidad o incidencia que altere su desarrollo cotidiano, y a poner en ejecución su plan de autoprotección familiar.

En caso de requerir la evacuación, se hará conocer:

- Área, zona o sector a ser evacuado.
- Hora aproximada de realización.
- Como se llevará a cabo (a pie, auto transportado o mixto).
- Zona de reunión.
- Vías o rutas de evacuación.
- Zonas de seguridad principal y alterna.
- Lista de artículos que deberán llevar.
- Tiempo aproximado que deberán permanecer fuera de sus hogares.



Fig. 4.20, Aviso ejemplar y bilingüe de zonas de riesgos y de seguridad por tsunamis en la isla Stromboli, Italia. De Toulkeridis

4.6 La evacuación

A veces hay que abandonar el sitio de vivienda o de trabajo debido de que la afectación potencial de un fenómeno natural puede resultar en un desastre que no podrá enfrentarse con la presencia en la zona de mayor riesgo. En este caso se habla de una evacuación poblacional obligatoria ante la presencia de eventos adversos que deriven en desastres. La evacuación de las personas de cualquier área poblada hacia zonas protegidas, con el propósito de brindarles mayores condiciones de seguridad en áreas previstas para esta función y ubicadas fuera del ámbito de influencia o radio de acción de una amenaza, o fuera de la zona considerada como vulnerable, representa una labor que demanda una gran responsabilidad, dedicación y un cuidadoso tratamiento en el proceso de planificación, coordinación y ejecución.

Considerando que las áreas de refugio para los albergues temporales, deben localizarse lo más cerca posible del área afectada por el desastre, pero fuera de las áreas propensas a sufrir catástrofes; el objetivo de este capítulo, es facilitar las actividades que contiene el Plan de Evacuación de una o varias comunidades en riesgo o expuestas, ante los efectos que se pudieren causar.

Un Plan de Evacuación debe contener o considerar los siguientes parámetros:

Etapas

Zonas a ser evacuadas

Ubicación de albergues

Rutas de evacuación:

- Vehicular

- Peatonal

Necesidades:

- En vivienda

- En saneamiento:

- Baterías sanitarias

- Duchas

- Lavanderías

- Area rural

- En educación

- En agricultura

- Servicio de cocina – comedor.

4.6.1 Identificación de las zonas de seguridad



Fig. 4.21, Señal de advertencia de trayectoria de caída de rocas. De Toulkeridis



Fig. 4.22, Señal de advertencia con lenguaje poco técnico pero muy entendible. De Facebook

Dependiendo del tipo de evento adverso y si la situación amerita, se debe organizar la evacuación de la población amenazada o afectada por el fenómeno adverso. Para ello se deben considerar tres premisas:

- a. De dónde se va a evacuar, Determinar el área o zona a ser evacuada: número de personas – hombres, mujeres, niños, enfermos, minusválidos, etc. Número y tipo de vehículos a utilizarse. Coordinación con elementos de apoyo: Fuerzas Armadas; Organismos Básicos de Defensa Civil (Protección Civil); Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja.
- b. Por dónde se va a evacuar, Vías o rutas de evacuación preestablecidas (principales y secundarias o alternas) terrestres, aéreas, marítimas, fluviales, combinadas, etc.
- c. Hacia dónde se va a evacuar, Zona de seguridad; Número de albergues y capacidad de alojamiento para los evacuados. Disponibilidad de Servicios Vitales. Administradores de los albergues de emergencia; tipo, cantidad y calidad de los albergues de circunstancia (campamentos – campos), etc.

El primer paso que se debe dar al elaborar un “Plan de Evacuación”, es saber “hacia dónde”, serán evacuadas las personas. Por ello, es de vital importancia identificar las zonas que pueden ser adecuadas como zonas de seguridad o refugios temporales, según los diferentes tipos de amenazas ante los cuales puede ser vulnerable la población. Cuando se habla de zonas de seguridad, es importante conocer, que se trata no solo del área geográfica hacia donde se movilizan las personas (mientras cede el impacto del fenómeno adverso) sino también del lugar o área en donde deberán o podrán estar ubicados los albergues de emergencia, temporales y/o permanentes.

Para seleccionar e identificar las zonas de seguridad, se debe considerar, entre otros aspectos:

- Características orográficas del terreno.
- Facilidades de acceso.
- Amenazas existentes y vulnerabilidad de la comunidad (riesgos).
- Servicios básicos existentes, disponibles y soporte de esos servicios.
- Distancia existente entre la zona de seguridad y la zona de riesgo o escenario en que se produce el desastre.

Características orográficas del terreno, Las características del terreno para una zona de seguridad, deben tomarse en consideración según el tipo de riesgo o amenaza. Especialmente, si se trata de movimientos telúricos (sismos – terremotos), inundaciones, tsunamis, vientos fuertes o erupciones volcánicas. Deben seleccionarse áreas que permitan la mayor protección posible.

Facilidades de acceso, Es esencial ubicar zonas que cuenten con las suficientes vías de comunicación entre estas y las zonas o escenarios de riesgo (donde se materializa el desastre). Que permita llegar o comunicarse por tierra, aire o por cualquier otra vía de acceso. Es fundamental que tenga facilidades de acceso a los lugares donde se encontrarán ubicados e instalados los albergues.

Amenazas existentes y vulnerabilidad de la comunidad, La zona seleccionada como “zona de seguridad”, debe tener el mínimo de riesgos y brindar mayor seguridad que la zona desde donde fue evacuada la población. Contar con las mayores facilidades posibles de comunicación con el resto del país o con el exterior.

Servicios básicos existentes, Los servicios básicos existentes (luz – agua – teléfonos – atención médica - etc.), ofrecidos por las instituciones públicas, privadas u otros organismos; deben ser suficientes y disponibles para apoyar a situaciones de emergencia o desastre, en el sentido de contar con la suficiente capacidad para satisfacer un incremento inusual y súbito de la demanda creada por una emergencia o desastre.

Distancia entre la zona de riesgo y la zona de seguridad, Con esta información, la siguiente actividad es elaborar un mapa de peligros. Un mapa o croquis del barrio en el cual se ubican los ries-

gos identificados y a los que estaría expuesta la vecindad. Así se obtiene lo que se denomina “Mapa de Peligros” o de “Ubicación / Alcance de Riesgos” del barrio. Se tiene que conocer, además, las causas y los posibles efectos o consecuencias y las diferentes maneras de prevenir, reducir o mitigar dichos riesgos. En estos aspectos, motivo de análisis, es muy importante el intercambio de experiencias con los técnicos de las diferentes instituciones que prestan sus servicios en nuestra jurisdicción, barrio o vecindad sobre lo siguiente:

- a. Planos o mapas de una zona de seguridad, Una vez definida y ubicada la zona de seguridad y los albergues que se utilizarán y equiparán para dar atención a las personas y familias evacuadas, se las debe señalar y establecer en un plano o mapa de zonas de seguridad y rutas de evacuación. El área establecida como zona de seguridad y la ubicación de cada uno de los albergues e instalaciones donde haya algún tipo de servicio básico (público o privado), tienen que estar claramente definidos e identificados en el mapa. Por lo general, en este mapa, se tiene que mostrar la ubicación de áreas de recreación, atención médica, gimnasios, centros educativos, salones comunales, templos religiosos u otros espacios, incluso áreas donde puedan instalarse albergues provisionales para personas damnificadas o afectadas por situaciones de emergencia o de desastres no previstos. Es de vital importancia que en este mapa de zonas de seguridad, se destaquen los hospitales o centros de salud que estén calificados para recibir y atender a las víctimas, afectados y evacuados de la zona de riesgo o escenario en que se produjo el evento adverso.
- b. Identificación y señalización de las rutas de evacuación y su mantenimiento, Una vez identificada y definida la zona de seguridad, debe establecerse la forma más práctica, segura y rápida para llegar a ella. Determinar e individualizar las rutas y vías de comunicación que enlazan y unen al escenario de riesgo o desastre con la zona de seguridad. Realizar un minucioso reconocimiento de cada una de las rutas y vías, si son varias. Establecer la distancia que habrá que recorrer, las condiciones de mantenimiento y la utilidad de esas rutas al momento de realizar una evacuación de emergencia (que a ellas tenga acceso el mayor número de personas). Que las condiciones geográficas del trazado, no presenten problemas de movimiento de masas (deslizamientos, derrumbes, avalanchas, etc.) u otras amenazas. De ser posible, que tenga pocas pendientes y curvas, que su trazado cuente con una buena parte de tramos llanos y cortos y con el menor número de puentes. Si el escenario de riesgo (o zona siniestrada) posee varias rutas que lo comunican con la zona de seguridad, se debe

TIPO DE ALERTA	EVENTO OBSERVADO	TIEMPO DE DURACIÓN	ACCIÓN DE AUTORIDADES
BLANCA	Actividad anormal de un evento que puede devenir en un desastre.	Años o meses	Informar a la población y entidades sobre las amenazas y el peligro, para organizarse y planificar, de acuerdo al tipo de fenómeno. Revisar y actualizar los planes de emergencia.
AMARILLA	Aumento notable, en la actividad anormal de un evento	Meses o semanas	Verificar la disponibilidad de recursos para atender problemas – situaciones de emergencia.
NARANJA	Aumento dramático en las anteriores anomalías del evento o fenómeno inminente.	Semanas o días	Anunciar públicamente una posible emergencia. Adopción de las contra medidas para enfrentar el evento.
ROJA	Producción del evento.	Días u horas	Evacuar a la población de las zonas de peligro.

Tabla 4.1, cuadro de alertas

distribuir el empleo de las rutas, entre las diferentes áreas de concentración de la población (puntos de embarque) para que pueda descongestionarse y utilizar una ruta cada una. Con esto, se evitará la saturación del tránsito y la evacuación podrá llevarse a cabo con una forma más rápida y fluida, al poseer mayor espacio disponible en cada una de las rutas. Un aspecto que debe tomarse muy en consideración es que una vez establecidas y seleccionadas las rutas de evacuación, se procurará que mantengan un nivel de utilidad adecuado y permanente. Para ello es importante hacer una inspección y mantenimiento permanente de estas rutas. El mantenimiento puede consistir en obras de lastrado, bacheo, reparación o reforzamiento de puentes, limpieza de cunetas, señalización de tránsito automotor y personal para la movilización ante emergencias o desastres.

- c. Rutas alternas u optativas, Existen ciertos caminos o rutas conocidas como senderos cuyo uso es limitado, por el tipo de trazado y la amplitud que tienen pero que, sin embargo, pueden ser empleados como rutas alternas u optativas dentro del Plan de Evacuación, cuya identificación y uso es una posibilidad que puede considerarse en muchas comunidades. Los senderos son utilizados por las personas, principalmente campesinos, para movilizarse a pie, a caballo, en bicicletas y motocicletas.

Si estos senderos pueden comunicar el escenario de riesgo (o zona siniestrada) con la zona de seguridad, o por lo menos llegar cerca de ella y además no presentan riesgos para quienes se desplacen a través de ellos, bien pueden tomarse en cuenta como una posible ruta optativa de evacuación, virtud de que en situaciones de emergencia, muchas personas no esperan a que las evacuen, sino que ellas mismas lo hacen a pie, a caballo y hasta en bicicleta o motocicleta.

4.6.2 Plano o mapa de rutas de evacuación

Una vez definido y jerarquizado el uso de las rutas de evacuación, es menester ubicarlas en el Plano o Mapa de Rutas de Evacuación. Este mapa es el mismo mapa físico de la jurisdicción (parroquia, cantón), pero debidamente diferenciado en los símbolos, colores y de contenidos.

Entre de la información que debe constar en el mapa de rutas de evacuación están:

- Rutas de evacuación (principales, alternas y optativas)
- Áreas y puntos de reunión y embarque.
- Puntos de control de tránsito.
- Áreas peligrosas.
- Flujo de movilización.

Rutas de evacuación, Se destaca y realiza el trazado de las rutas desde su punto de inicio hasta el punto de llegada, es decir, la zona de seguridad, para el grupo humano, comunidad o población a la que le corresponde usar esa ruta predeterminada.

Áreas y puntos de reunión y embarque, En el mapa de rutas de evacuación, se debe establecer y señalar los lugares donde estarán ubicadas las áreas y puntos de reunión y embarque. Es esencial que estas áreas o puntos de embarque sean diferenciadas según el tipo de transporte: público, privado, aéreo, marítimo o fluvial.

Los puntos de embarque tienen que estar ubicados en las zonas vulnerables pobladas, para facilitar la evacuación rápida de las personas. Estos puntos o áreas deben ser espacios abiertos, donde no haya edificios, árboles, muros, tanques de agua u otras estructuras altas, identificarse con una señal muy característica o rótulo especialmente diseñado para este fin.

Es menester que cuente con el mayor espacio o capacidad posible para permitir el estacionamiento y embarque a los vehículos de transporte masivo.

Puntos de control de tránsito, Los otros elementos que deben estar identificados y señalados en el mapa de rutas de evacuación. Los puntos de control de tránsito, para efectos de identificación en el mapa, se ubican en número de por lo menos dos en cada ruta o los que se creyere necesario y perti-

nente. Un punto ubicado en la parte intermedia de la ruta y otro al final de la misma. Estos puntos se instalan y materializan para obtener un buen control en todo el proceso de evacuación; evitar hasta donde sea posible la desaparición de personas por muerte u otras causas y garantizar el uso adecuado y racional de los recursos.

La finalidad de estos puntos de control es verificar, en base a la información previamente levantada, la cantidad de personas o población que será evacuada de acuerdo con el Plan de Evacuación.

El control se lo ejecuta por medio de un reporte verbal, sobre la cantidad de personas que transporta cada vehículo, el cual se registra en fichas de control o mediante la entrega de tickets con los datos de la persona, que se comparan y verifican con la información previamente levantada o se reserva para cualquier consulta o información sobre personas desaparecidas.

Estos puntos estarán a cargo de dos o tres personas por cada punto, pertenecientes a la Fuerza Pública, con el fin de garantizar el orden. La documentación que deben tener en su poder estos puntos, es la información previamente elaborada sobre las personas que requieren ser evacuadas.

Áreas peligrosas de las rutas, Es importante señalar en el mapa de rutas de evacuación, los puntos o tramos de cada ruta que presenten algún riesgo o peligro, tales como tramos montañosos angostos y con desfiladeros, curvas pronunciadas, laderas susceptibles de deslizamientos, tramos boscosos, puentes, líneas férreas, otros.

Flujos de movilización de evacuación, Para evitar problemas de saturación de tránsito, en las rutas de evacuación, es muy importante señalar con flechas, la dirección que debe seguir o darse el flujo de la movilización hacia las áreas o puntos de embarque, y de allí, hasta el arribo a la zona de seguridad.

Identificación de puntos de reunión y embarque, Es básico tomar en consideración este aspecto, puesto que en las áreas pobladas, vulnerables y susceptibles de ser evacuadas, deben estar claramente identificados los “Puntos de Reunión” en donde se concentrarán pequeños núcleos de la población para recibir la información pertinente, según el grado de alertamiento que se haya establecido. Estos puntos de reunión se instalarán de acuerdo con el tamaño de la población y de la zona en riesgo (o vulnerable). Estos puntos pueden ser emplazados en parques públicos, plazas, templos, centros educativos, salas comunales u otros, cuando son poblaciones y zonas muy extensas. Pero si se trata de pueblos o zonas pequeñas, este punto de control puede ser instalado en una sala de reuniones, una casa o cualquier espacio fácilmente identificable por las personas.

La labor que debe cumplir el punto de reunión es la de brindar información rápida, veraz y oportuna a las personas, sobre aquellos aspectos del Plan de Evacuación que deban conocer.

Diagnóstico de la población que debe ser evacuada y sus requerimientos de transporte, Conocer a quienes se tiene que evacuar, así como el cálculo de cuantos vehículos de transporte se requiere para la evacuación es de suma importancia. Este diagnóstico debe realizarse tomando como base los datos que proporcionan las entidades oficiales responsables del censo de la población. Estos datos permiten clasificar por edades a la población a ser evacuada, lo cual permite obtener información de gran importancia sobre el número de niños, ancianos, enfermos, y minusválidos, que representan por sí solo, una necesidad de transporte. Permite también, realizar un censo rápido, para determinar quienes cuentan con vehículos de transporte propio (automóviles, camiones de carga, autobuses, aviones, avionetas, helicópteros, lanchas, yates, botes a motor y a remo, motocicletas, bicicletas, etc.). Es importante conocer la capacidad que tienen esos vehículos y el estado de funcionamiento en que se encuentran al momento de censarse.

5.6.5 Diagnóstico y clasificación de recursos para la evacuación

En base al censo se puede determinar quienes disponen de vehículos y quienes no, así como el tipo y capacidad de dichos vehículos, y, establecer un cálculo de los recursos con que se cuenta en cada

zona, para realizar la evacuación, y la necesidad o no, de requerir ayuda externa para la ejecución del Plan de Evacuación.

Una vez obtenida la información sobre la cantidad de vehículos disponibles para la evacuación, se procede a una clasificación, por la capacidad (número de personas) que puedan tener cada uno de ellos; las prioridades para la evacuación, la ubicación de los puntos de reunión, puntos de embarque y su distribución.

4.6.6 Peligros o riesgos en edificios o viviendas por obstáculos en la probable ruta de evacuación

- » Mobiliario en desorden que puede obstaculizar la salida
- » Hundimiento o irregularidades en los pisos
- » Puertas obstruidas por desuso o falta de mantenimiento
- » Lámparas (fluorescentes) que pueden desprenderse
- » Basureros o cualquier otro objeto en pasillos o rutas de salida
- » Huecos o zanjas descubiertas
- » Puertas o portones de salida del edificio se abren hacia adentro
- » Puertas y portones con llave, durante el día u horas laborables (horas de trabajo)
- » Tendido eléctrico peligroso en los alrededores
- » Filtración de agua pluvial en el edificio
- » Techo con láminas de zinc sueltas u otros materiales sin asegurar
- » Almacenamiento de materiales inflamables
- » Otros (especificar).

5.6.7 Modificaciones o adecuaciones que pueden ser necesarias en los edificios o viviendas para evacuaciones potenciales

- » Ampliación o apertura de puertas de salida
- » Instalación de antideslizantes y pasamanos en las escaleras
- » Adecuación de las instalaciones eléctricas conforme a lo prescrito en los reglamentos electrónicos de baja tensión
- » Separación y almacenamiento en forma adecuada de sustancias reactivas
- » Recubrimiento o aislamiento de las áreas donde se efectúan actividades o trabajos de soldadura
- » Almacenamiento y transporte de combustibles en recipientes



Fig. 4.23, Caída de roca en Baeza. De Sofia Cox

- » Reubicación, aseguramiento o eliminación de objetos que representen un peligro: estantes, peceras, plantas colgantes, etc.
- » Instalación de cintas adhesivas, cortinas u otro material en las ventanas, que evite que los vidrios al estallar (reventarse-estallar o romperse), puedan lesionar a las personas
- » Reubicar o asegurar objetos, muebles o sustancias químicas para que haya seguridad en caso de desastre.

4.7 Sistema de alertas

El sistema de alertas constituye un instrumento que se emplea para activar el Plan de Emergencia y por ende, el Plan de Evacuación. El sistema de alertas está diferenciado por colores, según cada etapa de la alerta y las actividades que deben ejecutarse en cada una de ellas.

4.7.1 Alerta

La alerta es el estado anterior a la ocurrencia de un evento adverso que derive en desastre. Es declarada para avisar a las autoridades y a la población a fin de que tomen medidas de protección frente al evento adverso. De menor a mayor peligro, se identifican cuatro tipos de alerta: Blanca, Amarilla, Naranja y Roja, que se aplican a los eventos predecibles, como: inundaciones, erupciones volcánicas tsunamis, etc.

Alerta blanca, Es cuando se detecta una actividad anormal de un evento adverso que puede devenir en desastre. Puede durar años o meses y tiene por objeto informar a la población y entidades, sobre las amenazas y el peligro, para organizarse y planificar para enfrentar el probable fenómeno adverso, y no ser tomados por sorpresa, no preparados, ni capacitados. De acuerdo con el alcance del evento, se revisan y actualizan los Planes de Emergencia existentes.

Alerta Amarilla, Es aquella que se activa cuando existen indicios de que un evento adverso pueda afectar a una o varias zonas identificadas en el Mapa de Zonas de Riesgo. Representa un incremento notable en la actividad anormal del evento (por ejemplo el proceso eruptivo de un volcán). Puede durar años meses o semanas. Aquí se verifica las disponibilidades de recursos para atender probables situaciones de emergencia.

Cuando se activa esta alerta, los organismos de defensa civil (protección civil), encargados y responsables de ejecutar el Plan de Evacuación, activan todos los mecanismos que impliquen preparación para ejecutar el plan si fuere necesario. Implica una observación atenta del fenómeno; no significa evacuación.

Cuando hay indicios inminentes de desarrollo del evento y que éste afectará a la zona, se alerta a la población sobre la presencia del fenómeno, sus probables efectos y su preparación.

Alerta Naranja, Se detecta un aumento dramático de las anteriores anomalías del evento o fenómeno. Puede durar semanas o días. Se procede a anunciar públicamente una posible emergencia y la activación del Plan de Emergencia.

Se dice que se declara la Alerta Naranja, cuando un evento determinado, mantiene una tendencia en desarrollo ascendente y se considera que el efecto del evento sobre la zona vulnerable o en riesgo será inminente. Ante algunos eventos, esta alerta podría implicar la activación y puesta en ejecución del Plan de Evacuación, dependiendo de qué tan rápido sea el desarrollo ascendente del nivel de riesgo que tengan las zonas amenazadas por el evento.

Por lo general en este grado de alertamiento, se informa y advierte en forma definitiva a los grupos humanos, de las zonas que serían evacuadas, sobre todo, los detalles que implican su movilización. Es decir, se activan y utilizan los Puntos de Reunión de las áreas pobladas.

Alerta Roja, A esta etapa se entra cuando ocurre el evento adverso y se produce el impacto del fenómeno. Se materializan los efectos y las consecuencias desencadenantes del desastre en amplias áreas de las zonas señaladas como vulnerables o de alto riesgo. Puede durar días u horas.

Las acciones son de evacuación inmediata a la población de las zonas de peligro. Entra en ejecución el Plan de Evacuación. Acciones inmediatas de los organismos responsables de gestión de riesgos en las funciones asignadas y previstas en el Plan y, movimiento de todos los recursos disponibles para la movilización de la población hacia la zona de seguridad.

4.8 Mapas de zonas de riesgo (o peligrosas)

Para elaborar el Plan de Evacuación de una población determinada, debe tenerse muy bien identificada la zona que puede ser potencialmente afectada por un evento adverso. Es decir, las áreas habitadas. Es recomendable utilizar el mapa físico de la zona o jurisdicción e identificar en él las áreas que representan riesgo ante algún tipo de evento adverso y el grado o nivel de vulnerabilidad de cada zona. Este tipo de información es de gran utilidad para planificar las prioridades de evacuación ante ciertos eventos adversos.

Debe considerarse la densidad de la población (número de habitantes por kilómetro cuadrado), la edad promedio de esa población al momento de enfrentar algún tipo de riesgo; la conformación promedio del núcleo familiar; el tipo de construcción predominante (estructuras más usuales, material utilizado y tamaño), y sus características; antigüedad de las construcciones así como otros aspectos que según criterio de las autoridades pertinentes, deban considerarse.

4.8.1 Mapa de riesgos y recursos

Los riesgos de mayor importancia en situaciones de emergencia son aquellos relacionados con la salud y la vida de las personas que la sufren.

Estos riesgos pueden ser conocidos por variados procedimientos y con distintos grados de profundidad y exactitud. No se refiere a sofisticados mapas altamente técnicos, sino a un ejercicio de conocimiento de la realidad comunitaria, en función de la guía de recolección de información realizada anteriormente, plasmada en un esquema que puede permitir enfrentar de mejor manera las catástrofes. Son mapas preparados por la comunidad y por tanto no tienen como objetivo la calidad

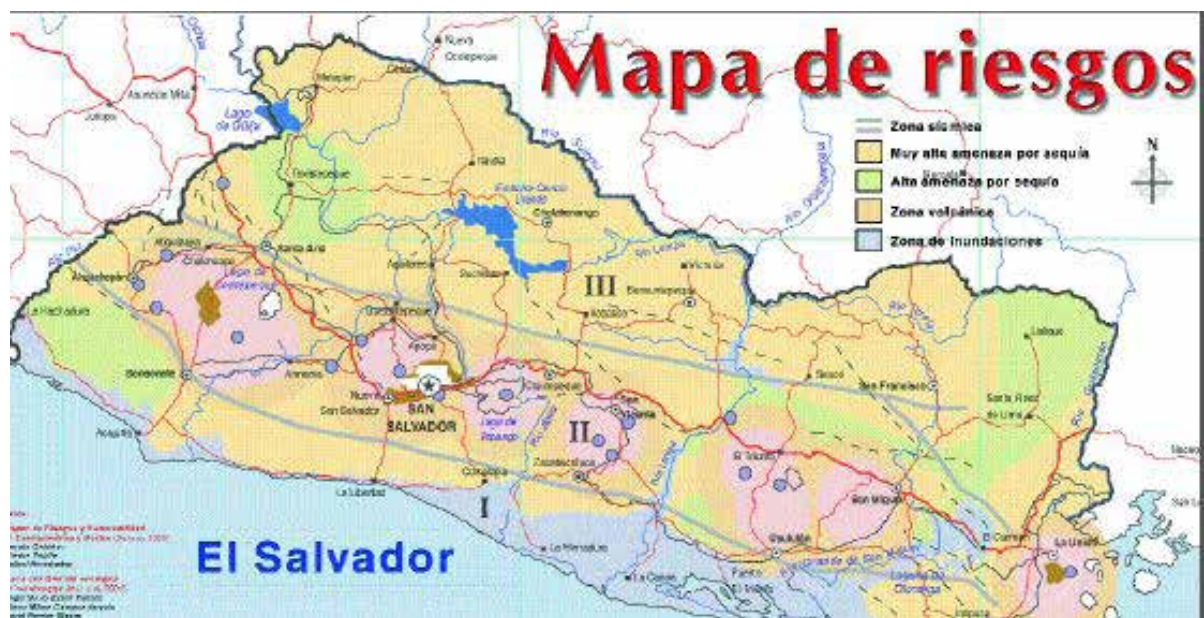


Fig. 4.24, Mapa de riesgos por sequía. De unes.org.sv

técnica sino que deben servir como un instrumento de análisis y evaluación de obstáculos y facilidades relacionadas con el manejo de situaciones de desastres.

El mapa de riesgos y recursos ofrece un diagnóstico completo de los riesgos que existen y cómo los percibe la comunidad. El mismo mapa sirve tanto para la participación comunitaria orientada al mejoramiento de las condiciones de vida como para permitir enfrentar de mejor manera las catástrofes.

Por lo tanto el mapa de riesgos es un diseño de las zonas de riesgo en el cual se grafican las áreas que podrían ser más afectadas, sobre las diversas variables de los fenómenos adversos que más comúnmente podrían producirse en determinadas regiones como: desbordamiento de los ríos con sus respectivas consecuencias, erupciones volcánicas, maremotos (tsunamis), incendios forestales, movimientos telúricos (terremotos), contaminación ambiental, etc.

Como bien lo afirman los técnicos en la materia, se trata de estimaciones que permiten contar con un primer instrumento de trabajo para priorizar acciones y estrategias con la población que podría verse más afectada por los efectos de estos fenómenos adversos, con el fin de prever y prevenir daños mayores.

4.8.2 La elaboración del mapa de riesgos y necesidades

La elaboración de un mapa de riesgos y necesidades, a la vez que permite educar a la comunidad. Es también una oportunidad de desarrollo de la creatividad y de preparación de la comunidad para la acción comunitaria. Es conveniente, metodológicamente, manejar la elaboración de los mapas, en dos frentes; a la vez que se identifican los riesgos, se pueden abordar las formas para reducir sus efectos. Es muy útil predefinir una división del territorio sujeto a evaluación de daños y análisis de necesidades.

Para elaborar un mapa de riesgos y necesidades hay que respetar los siguiente requerimientos y o parámetros:

La organización para emergencias es tarea de todos, sea a nivel nacional, local, en lugares de trabajo, en la escuela, con la familia y con los vecinos. En el presente programa se presenta una metodología que facilita a la comunidad su organización para situaciones de emergencia.

El mapa de riesgos y recursos: es una metodología de participación comunitaria en la organización para emergencias.

FRETE No. 1	FRETE No. 2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Desbordamiento de los ríos</i> ✓ <i>Inundaciones</i> ✓ <i>Terremotos Maremotos</i> ✓ <i>Erupciones (actividad) volcánica</i> ✓ <i>Deslaves y otro tipo de deslizamientos</i> ✓ <i>Huracanes</i> ✓ <i>Tornados</i> ✓ <i>Fenómeno de "EL NIÑO" y "LA NIÑA"</i> ✓ <i>Tsunamis</i> ✓ <i>Incendios Forestales</i> ✓ <i>Contaminación Ambiental (Área Petrolera-Pozos)</i> ✓ <i>Desertificación</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Formas de reducir los riesgos y amenazas</i> ✓ <i>Rutas de Evacuación</i> ✓ <i>Puntos de Embarque</i> ✓ <i>Zonas de Seguridad</i> ✓ <i>Albergues de Emergencia</i> ✓ <i>Recursos Disponibles:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Escuelas -Colegios -Estadios -Áreas de Letrina - Mercados -Dispensarios Médicos u Hospitales. -Ambulancias -Medios de Transporte -Sistemas de Comunicación e Información.

Tabla 4.2, Frentes de elaboración de los mapas de riesgos.

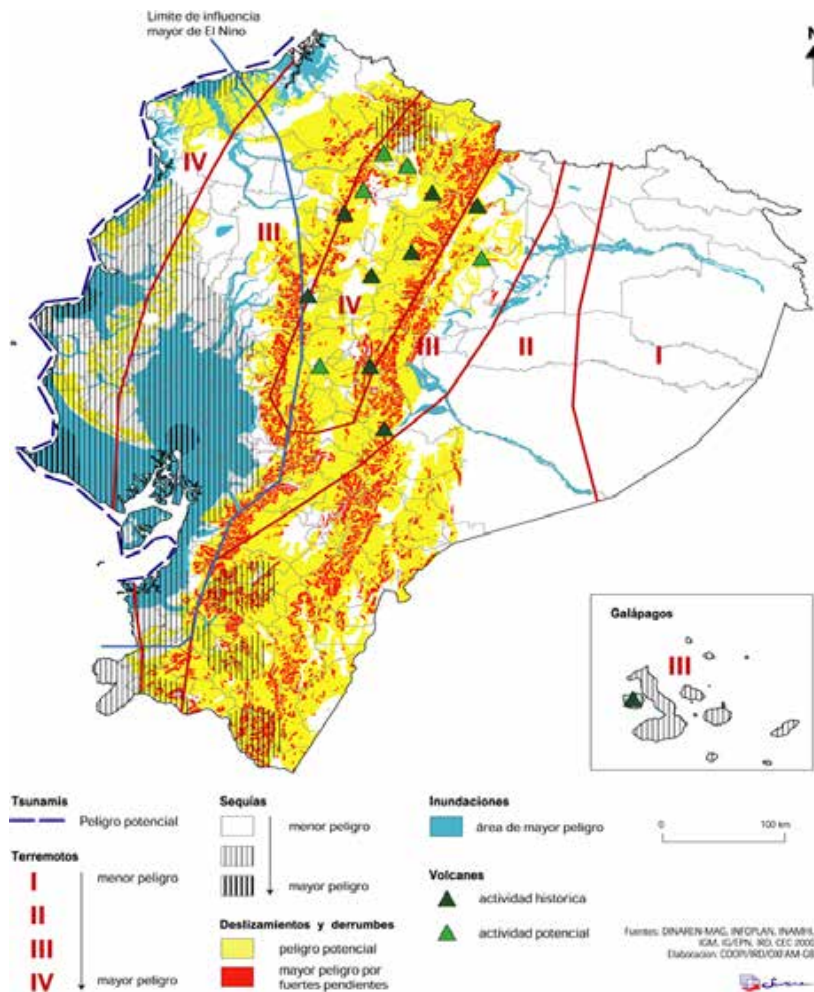


Fig. 4.25, Mapa multi-amenazas. Sismos, tsunamis, inundaciones, sequía, deslizamientos, derrumbes, erupciones volcánicas de diferentes organizaciones Ecuatorianas. De anabelbarragan.blogspot.com

Los desastres se producen y suceden, ya sea por la acción de la naturaleza o por la del hombre. Sea cual fuere el tipo de fenómeno, los desastres pueden provocar y dejar a su paso destrucción de edificios (casas, hospitales, escuelas, etc.), pérdida de cultivos, daños en las vías de transporte, problemas de salud y saneamiento ambiental y en algunos casos hasta la pérdida de seres queridos.

Ante la fehaciente realidad de los desastres, los Gobiernos locales, regionales y nacional, junto con las diferentes instituciones, organizaciones no gubernamentales y autoridades locales deben promover el desarrollo de sistemas de reducción de los riesgos (desastres), cuya única finalidad debe ser la coordinación de acciones antes, durante y después de un desastre o emergencia. Así se busca y logra que todos los esfuerzos se lleven a cabo de forma coordinada y solidaria entre todos aquellos que tienen, de una u otra manera, que relacionarse con el manejo de los desastres.

La responsabilidad de prepararse para afrontar los desastres no solo recae y es responsabilidad u obligación del sistema gubernamental, como comúnmente se cree. Las comunidades juegan un papel importante y trascendental antes, durante y después de un evento adverso que derive en desastre.

Antes del desastre, una comunidad “debe” estar en capacidad de identificar las situaciones que pueden causar o devenir en eventos catastróficos o que contribuyan a que éstos sucedan. Además, la comunidad tiene y debe estar en posibilidad para corregir muchos de ellos y puede prepararse para las emergencias, definiendo las acciones a seguir con la familia y los vecinos.

Después del impacto de un desastre, las comunidades que se han preparado pueden, dada su capacidad de respuesta, iniciar las labores de rescate y socorro utilizando sus propios recursos, lo que las hace menos dependientes de la ayuda exterior. Esto es esencial porque puede ocurrir que durante las primeras horas o hasta varios días después del desastre, la comunidad quede aislada y no reciba la

ayuda oportuna. Además que, la ayuda externa, tanto nacional como internacional, nunca llegue o sea suficiente para la recuperación de los efectos del desastre.

Los planes locales de emergencia son herramientas que se utilizan para adelantarse a los acontecimientos con el fin de disminuir, reducir o minimizar e incluso evitar sus efectos y consecuencias. Estos planes permiten organizar la respuesta que darán las diferentes organizaciones, las instituciones y la comunidad, de modo tal que se utilicen los recursos de la mejor manera.

Sea cual fuere el nivel de organización del plan, en el barrio, la escuela o el lugar de trabajo, el punto de partida es la conformación del Comité de Emergencia. Una de las funciones del comité es la de promover y difundir actividades de preparación y respuesta en caso de un evento adverso que derive en desastre, controlando y supervisando que todas las actividades relacionadas con el plan correspondan a las necesidades de la comunidad para la cual se elabora. El personal local, de salud, los miembros de las Municipalidades, los organismos locales de Defensa Civil, los maestros la Policía, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, las familias (amas de casa), estudiantes y muchas personas más de la comunidad, pueden formar parte de este comité.

El mapa de riesgos y recursos es una herramienta útil para la elaboración del plan local de emergencia. No es una obra cartográfica especializada, sino más bien un dibujo o croquis sencillo que identifica y localiza los principales escenarios de riesgo y recursos existentes en una comunidad, identificados y señalados por medio de símbolos fáciles de interpretar para todas las personas.

Un riesgo es la probabilidad de que las personas o el medio en que moran, su habitat, pueden ser dañados o afectados por algún evento de origen natural o antrópico (generado por el hombre). Esto incluye la probabilidad de que las viviendas, edificios, tierras de cultivo, caminos, vías de primer orden, puentes, transportes, redes de agua de energía eléctrica y telefónicas, etc. sean dañados o destruidos por un evento adverso: inundaciones terremotos, tsunamis. Una guerra, explosiones, etc.

Una consideración importante para determinar la capacidad que tiene la comunidad para enfrentar, reducir, evitar o eliminar una situación de emergencia, es establecer con qué y cuáles recursos cuenta, qué disponibilidad de uso tienen y en donde se encuentran.

La elaboración del mapa es ejecutada por los miembros de la comunidad, lo que les permite un acercamiento a los problemas característicos y peculiares que los rodean, con base en su propia percepción. Durante las reuniones de la comunidad, se trata sobre las medidas de prevención que podrían adoptarse, además se puede tomar decisiones y llevar a cabo acciones concretas para reducir o minimizar el riesgo de que ocurra un desastre. Por ejemplo, reforzando las estructuras de las casas frágiles o adoptando medidas de saneamiento.

Las personas que viven o participan de los mismos riesgos sociales o ambientales, que comparten las mismas áreas y lugares, las mismas dificultades y el conocimiento de la zona donde habitan, son las que elaboran el mapa con las personas locales de salud y los representantes de instituciones gubernamentales o privadas. Nadie mejor que un campesino que vive cerca de las riberas de un río para que pueda describir cuando crece, hasta donde llegan sus aguas y cuan peligroso es. Una ama de casa de un barrio cualquiera, sabe identificar donde se encuentran las personas que en caso de un desastre requerirán de ayuda, tales como los ancianos, las mujeres embarazadas o aquellas con problemas especiales de salud.

Para elaborar un mapa de riesgos se deben observar las siguientes fases:

I fase: Análisis de las experiencias pasadas.

II fase: Investigación de campo.

III fase: Discusión sobre riesgos y recursos encontrados.

IV fase: Elaboración del mapa.

V fase: Elaboración del Plan de Emergencia.

Sobre los riesgos y amenazas.

Preparación de una guía para la observación y búsqueda de información.

Recorrido por la comunidad, investigación de campo (organizar grupos de cuatro a ocho personas).

Discusión y análisis de los resultados.

Elaboración colectiva del mapa.

I fase: Análisis de las experiencias pasadas, El punto de partida en el diseño del mapa de riesgos y recursos es el análisis y discusión de las experiencias que han tenido los miembros de la comunidad con emergencias o desastres acontecidos en el pasado. Al compartir estas experiencias, por ejemplo en una asamblea de la comunidad, convocada por el comité de emergencias, se involucra emocionalmente a todos los asistentes y su análisis permite identificar los errores y los problemas acaecidos y vividos en el pasado, que reflejan las características y los intereses de la comunidad.

Al comparar las experiencias pasadas con la situación actual, el grupo reunido identifica los riesgos con los que diariamente convive; ejemplos son, los problemas derivados de la acumulación de basura, que taponan las alcantarillas, canales, quebradas, obstruye las riberas de los ríos; agua potable; salud pública, etc. Esta comparación también permite hacer un inventario preliminar de los recursos disponibles.

Cuando el grupo ha establecido la clasificación y registro inicial de los riesgos, y el inventario de los recursos, se define símbolos para cada riesgo y recursos, que sean fáciles de entender para todos. En las siguientes fases se emplea estos símbolos para la localización y representación de los hallazgos sobre el mapa.

II fase: Investigación de campo, La segunda fase en la elaboración del mapa corresponde a la investigación de campo. La investigación de campo consiste en el recorrido que hace un grupo de personas, generalmente de cuatro (4) a ocho (8) miembros, con un mapa o croquis de la comunidad o del sector que le corresponde, con el fin de ubicar y representar los riesgos presentes y los recursos existentes, además de sus características territoriales.

Algunos problemas serán identificados por medio de la observación en el camino, otros solo lo serán por medio de conversaciones con los miembros de la comunidad que moran en el lugar, especialmente sobre las condiciones de la familia y el hogar.

Los ríos, riachuelos, quebradas, canales o acequias, que con frecuencia se desbordan y provocan inundaciones, son amenazas que deben estar representadas en el mapa.

También los riesgos sociales como drogadicción, prostitución, alcoholismo o concentraciones de personas pueden ser considerados. Así como las personas que necesitarán atención especial en caso de emergencia, como por ejemplo, ancianos, discapacitados, niños o mujeres embarazadas.

Es importante representar las vías de comunicación terrestre, como puentes, carreteras y vías férreas, describiendo su estado, su importancia como vías principales o alternas y la afluencia de tránsito que poseen. También se debe considerar las fuentes y redes de abastecimiento de agua, electricidad y telecomunicaciones que se encuentren en mal estado.

Los basureros, rellenos sanitarios, los criaderos de roedores y la disposición de aguas negras son problemas de saneamiento ambiental que no deben olvidarse.

Los edificios o construcciones en mal estado como escuelas, hospitales o casas representan otros riesgos. También se puede colocar en el mapa las represas hidroeléctricas, plantas de energía eléctrica,



Fig. 4.26, Capacitación de autoridades y personal técnico militar sobre amenazas por tsunamis en Esmeraldas durante la conmemoración de 100 años de la peor catástrofe de tsunamis en el Ecuador (31.01.1906). De Toulkeridis



Fig. 4.27, Explicación a los medios de comunicación sobre amenazas por tsunamis en Esmeraldas durante la conmemoración de 100 años de la peor catástrofe de tsunamis en el Ecuador (31.01.1906). De Toulkeridis

plantas de tratamiento de agua, fábricas o almacenes que utilizan materiales peligrosos, tales como depósitos de gasolina o pólvora, plantas de refinерías de petróleo, fábricas de pintura, etc. Igualmente se pueden identificar áreas contaminadas con desechos industriales, como pueden ser ríos, mar y suelo.

Recuerde que también deben ser ilustrados los recursos existentes en la zona. Entre ellos es muy importante la identificación de los espacios físicos e instalaciones seguras, como salones comunales, hoteles, parques, campos de recreo y estacionamientos, que podrían servir como puntos de encuentro o alojamiento temporal en caso de una emergencia.

Los medios de transporte, públicos o privados que puedan ser utilizados en caso de una emergencia, así como las ambulancias.

El equipo médico básico o el de primeros auxilios y los equipos de protección y rescate tales como palas, extintores, picos, motosierras o hachas, tractores o maquinaria.

No debemos olvidar localizar a las instituciones u organizaciones que podrían junto con la población, hacer frente a la emergencia, como son. Bomberos, Policía, Cruz Roja, hospitales y Centros de Salud, Municipalidades, alcaldías, radio aficionados, iglesias, etc.

III fase: Discusión de riesgos y recursos encontrados, Una vez identificados e ilustrados tanto los riesgos como los recursos, los grupos de trabajo se reúnen para integrar sus hallazgos y determinar cuáles de ellos presentan mayor peligro para la comunidad y organizar las respuestas posibles y los recursos necesarios. Se busca soluciones con los recursos locales disponibles (capacidades) o a través de apoyo externo (oportunidades).

IV fase: Elaboración del mapa, Con la información derivada del proceso anterior, se puede entonces iniciar la cuarta fase del proceso, la elaboración de la versión final del mapa de riesgos y recursos de la comunidad.

V fase: Elaboración del plan de emergencia, La quinta fase es la elaboración del plan de emergencia. En esta fase se considera todos los riesgos encontrados y priorizados para iniciar la adopción de acciones concretas necesarias para reducir, minimizar o evitar riesgos significativos, como campañas de vacunación, educación comunitaria en salud y preparativos para desastres, reconstrucción de puentes, arreglo de cañerías, eliminación de roedores y basura, etc. Para esto, la comunidad se reúne con los representantes de los servicios locales y en conjunto definen las estrategias de trabajo.

Debe quedar muy claro que el plan de emergencia, no es un listado de necesidades o de problemas que se elaboran para presentárselo a las instituciones gubernamentales o a los organismos internacionales. La idea es que la comunidad participe de todas las fases de la elaboración del plan desde la identificación de cuáles son sus fortalezas y sus debilidades hasta encontrar la manera de afrontar sus problemas.

El plan y todas las actividades relacionadas con éste tendrán éxito solo si se cuenta con la participación de la comunidad, pues su fortaleza se contempla en que la comunidad trabaja para solucionar las necesidades de su propia gente.

La utilidad de los mapas de riesgos son múltiples pero principalmente sirven y son utilizados como un instrumento y herramienta de análisis y evaluación de obstáculos y facilidades relacionadas con el manejo de situaciones de desastre. Igualmente estos mapas sirven para la participación comunitaria, orientada a la prevención de riesgos, al mejoramiento de las condiciones de vida (desarrollo), y al ordenamiento del territorio (construcción en zonas seguras, no en áreas sensibles).

4.8.3. Niveles de riesgo en los mapas de amenazas y riesgos

El color ROJO - zonas de extremo peligro, En caso de acumulación de cenizas y materiales piroclásticos por efecto de erupciones volcánicas, de debe tomar en consideración el fondo de las quebradas, los taludes, pendiente de estos y las áreas aledañas a su desembocadura, así como laderas pronunciadas, cuyas pendientes pueden ser objeto de deslaves y deslizamientos, y las áreas aledañas



Fig. 4.28, Mas material educativo sobre actividades en caso de tsunamis. De INOCAR

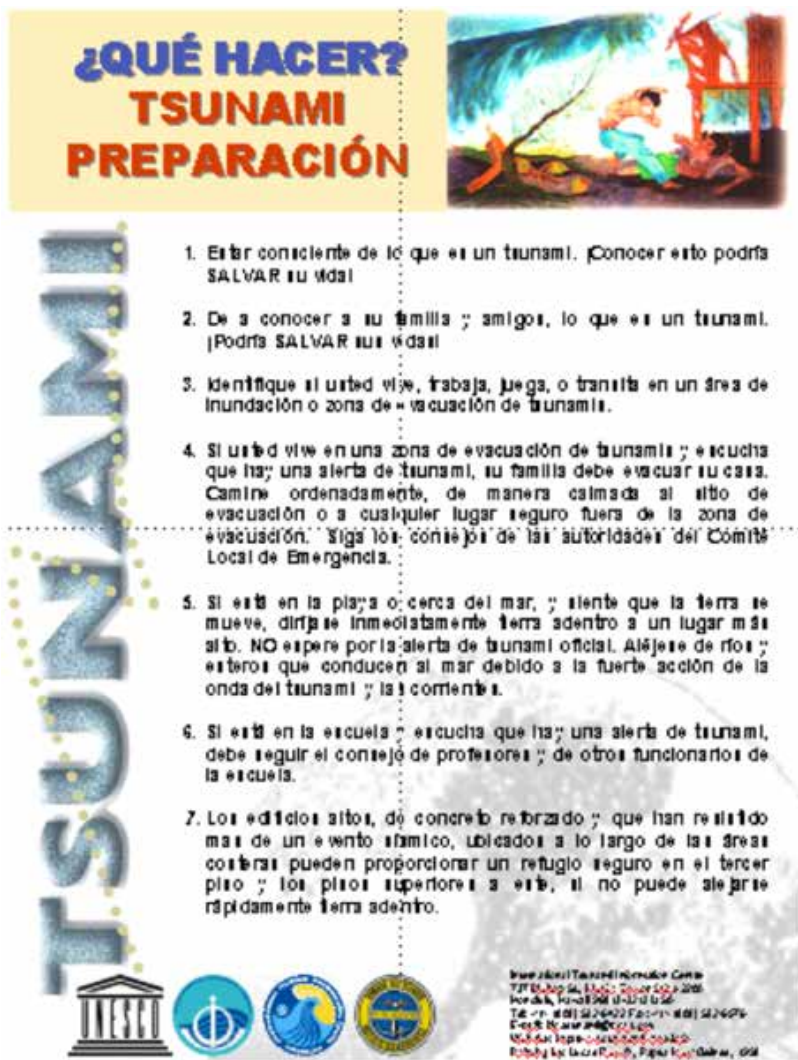


Fig. 4.29, Material educativo sobre actividades en caso de tsunamis. De INOCAR

a su desembocadura en los colectores del alcantarillado, en las zonas urbanas, que constituyen Zonas de Extremo Peligro.

En caso de desbordamiento de los ríos por efecto de las grandes crecidas, propias de ciertas épocas en el período invernal o temporada lluviosa, se deben tomar en consideración las zonas bajas, pantanosas, de suelo arenoso y de fácil erosión de las riberas o laderas de los ríos, que se verían afectados por el fenómeno. En ambos casos, las edificaciones, especialmente las pequeñas y menos sólidas, se verían afectadas, tales como casas de un solo piso, vehículos, líneas de energía eléctrica, puentes y muchas otras estructuras que tienen una probabilidad de ser total o parcialmente destruidas en estas áreas sensibles. Las personas atrapadas en estas zonas por efecto de los flujos de lodo, agua y escombros corren un alto riesgo de perder la vida.

El color NARANJA - zonas de peligro más moderado, El color Naranja representa zonas de peligro más moderado que el color rojo por encontrarse a una mayor distancia y hacia fuera, o, en zonas altas y fuera de la ribera de los ríos o radio de acción de la crecida de sus aguas. Sin embargo estas

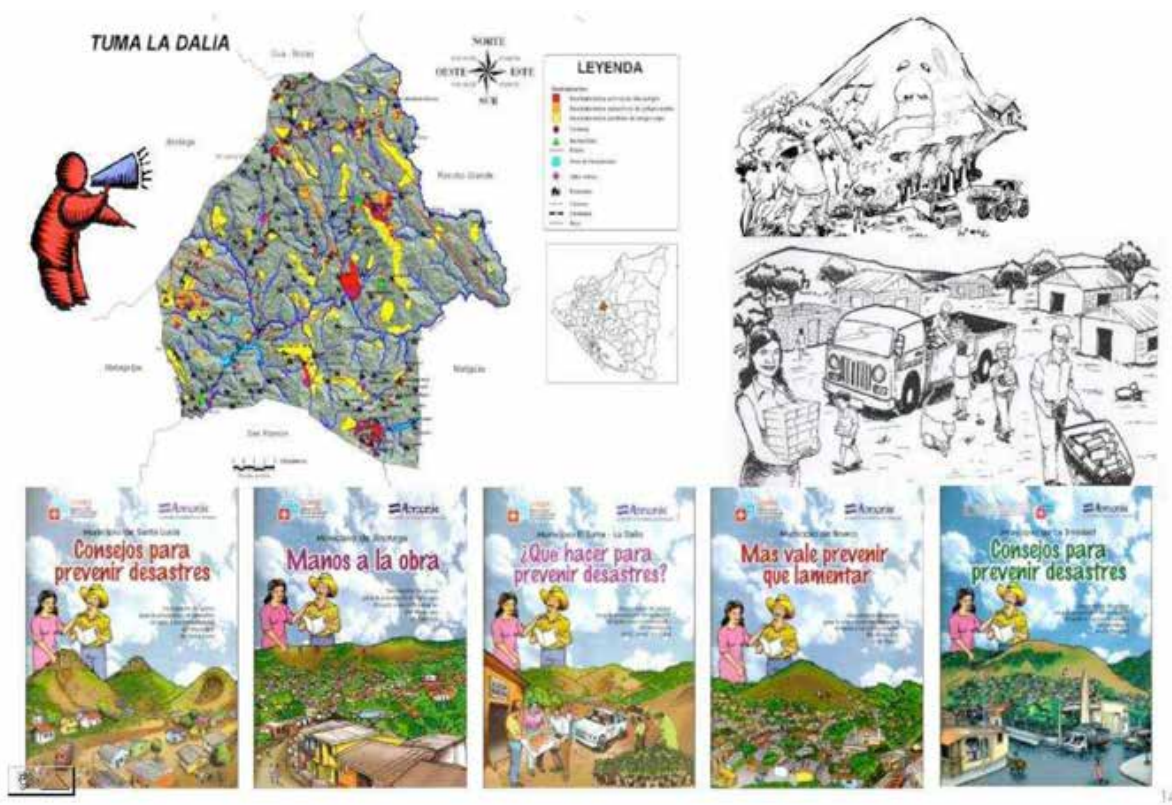


Fig. 4.30, Material educativo sobre diferentes amenazas naturales en Nicaragua. De La Defensa Civil del Ejército de Nicaragua



Fig. 4.31, Señalética sobre agujajes en Manta. De Toulkeridis



Fig. 4.32, Radio-aficionado. De taringa.net

zonas (anaranjado en el mapa de riesgos), representan una amenaza aún cuando de menor intensidad. Aquí, los flujos de escombros, lodo y agua se esparcirán y disminuirá su velocidad, tendrán un menor arrastre o fuerza, de tal forma que el daño a las edificaciones e infraestructuras y el riesgo para la vida de las personas será menor que en el caso de las zonas de peligro extremo.

El color AMARILLO - zonas de bajo peligro, Las zonas de bajo peligro (amarillo en los mapas de riesgo) se consideran a aquellas áreas, en las cuales las velocidades de los flujos de cualquier tipo (agua, lodo, cenizas volcánicas, escombros, etc.) son pequeñas y se produce únicamente la deposición del flujo lodoso, o pérdida de su velocidad por la falta de gradiente, que, debido al drenaje del agua, se transformarían en depósitos de agua, lodo o tierra de espesor moderado que no representa un peligro mayor ni para las personas ni para las edificaciones, aunque puede presentarse inconvenientes para la limpieza y evacuación efectiva de este material y la posterior proliferación de epidemias.

Es necesario e imperioso recalcar que un mapa de zona de riesgos, solo representa una visión aproximada de las áreas posibles, eventualmente afectadas o cubiertas por los escombros, agua, flujos de lodo, producto del evento adverso y de su magnitud, para prevenir, adiestrar preparar y alertar a autoridades y población, así como evitar mitigar o reducir la pérdida de vidas humanas o la destrucción de infraestructura y bienes.

En caso de producirse el evento adverso, las áreas cubiertas, podrían ser mucho más amplias, así como también, más pequeñas, dependiendo del nivel de incidencia de las variables antes mencionadas, para los diferentes tipos de fenómenos.

Mapa de amenazas múltiples, El mapa de amenazas múltiples, también denominado como mapa compuesto, sintético o de superposición de amenazas, es elaborado y utilizado para analizar las vulnerabilidades y el riesgo de ocurrencia de fenómenos o procesos naturales (eventos adversos), antrópicos y/o tecnológicos, en una jurisdicción. Con esta herramienta o instrumento de planificación, es factible la recopilación y consolidación en un solo mapa o documento, de la información, muchas veces dispersa en diferentes instituciones y organizaciones del Estado o la comunidad.

El Mapa de Amenazas Múltiples MAM, nos permite obtener una información e ideas precisas sobre el efecto de los eventos adversos en un área, zona o región determinada del país, identificando aquellos en que se requiere de una mayor información o de una información más específica o detallada y/o de una mayor atención.

El MAM el planeamiento de las acciones de prevención de riesgos (Gestión de Riesgo), tanto en las etapas de Preparación como en las actividades y preparativos de Atención a las emergencias (Atención- Respuesta), en la medida en que éste nos proporciona información técnica básica que permitirá una distribución más equitativa y racional de los recursos, medios y presupuestos destinados al enfrentamiento de los desastres; proporciona y estimula a la aplicación de procedimientos más eficientes e integrados, promoviendo la coordinación y creación de convenios y acuerdos que comprometan e involucren a todas las instituciones y órganos pertinentes, así como a grupos comprometidos e interesados en el planeamiento de Gestión de Riesgo (Responsabilidad compartida de los actores).

El MAM tiene como objetivo:

- Analizar y evaluar las vulnerabilidades (amenazas)
- Identificar y determinar la necesidad de nueva información
- Economizar medios (recursos) y esfuerzos
- Visualizar los riesgos potenciales
- Orientar la ubicación e instalación de las instituciones y organismos de Protección Civil (Defensa Civil)
- Alertar a las autoridades de los municipios (Centros de Operaciones de Emergencia cantonales)
- Elaborar y ejecutar el planeamiento específico de prevención, alerta temprana y reducción de riesgos
- Identificar el peligro (la amenaza o riesgo)
- Establecer el marco jurídico; normas legales: ordenanzas municipales, ordenamiento territorial

- Preparar a la comunidad y difundir normas y técnicas de protección civil
- Difundir una Cultura de Riesgo
- Difundir fuentes generadoras de información (Sistemas de Alerta Temprana).

4.9 Un plan de contingencia

Varios planes de emergencia culminarán en un Plan de Contingencia, que mismo contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un o varios eventos específicos, definidos a través de un sin número de escenarios de riesgos probables.

Los órganos comprometidos en el fenómeno, deberán considerar la probabilidad de ocurrencia de problemas imprevistos en sus planes de acción (Planes de Emergencia) que pueden inviabilizar las acciones pre establecidas. En este sentido, es menester establecer un Plan de Contingencia que atiende las posibles eventualidades, inconvenientes o dificultades.

A las instituciones públicas y privadas les corresponde informar o hacer conocer sobre los posibles efectos de un fenómeno adverso en su institución y adoptar una actitud de fiscalización de las medidas de autoprotección aprobadas y ratificadas por sus órganos o agencias, cuyos equipamientos pueden ser afectados y, principalmente, formular planes de contingencia propios de su campo de acción en caso de que las hipótesis de los efectos del evento puedan ser significativos para su comunidad (y/o funcionarios), ya sea por su magnitud o intensidad.

Simultáneamente un Plan de Contingencia también da paso a la mitigación de desastres, es decir a la reducción de riesgo, un paso fundamental para prevenirlos antes que ocurren

La mitigación misma consiste en desarrollar acciones para minimizar o reducir los daños que puedan sufrir la comunidad o un sistema a consecuencia de los efectos de un evento adverso.

La mitigación de daños debe ir dirigida a reducir o minimizar el impacto que pueda afectar a la infraestructura, equipamiento, organización de las instituciones que integran una comunidad.

Las medidas de mitigación tienen por objeto reducir los efectos físicos, sociales y económicos de los eventos adversos, hasta niveles manejables, contribuyendo así, al desarrollo a largo plazo de una comunidad, evitar pérdida de vidas humanas, de inversión y funcionamiento de la infraestructura productiva de la jurisdicción; lo que representa no solo la protección de inversiones sociales de alto costo, sino también la conservación y mantenimiento de los servicios básicos, en todos los campos de acción, como una de las principales capacidades de respuesta de los sistemas locales, regionales y nacionales ante situaciones de emergencia frente a eventos adversos que culminen en desastres.

4.10 Una guía práctica para la elaboración de mapas de riesgos y recursos

Además de la información ya presentada, cabe destacar y recalcar el siguiente documento, que tiene por objetivo brindar y formular los instrumentos básicos requeridos para la elaboración de mapas de riesgos y recursos.

En este sentido, se describen algunos pasos que facilitarán su realización, como apoyo a la ejecución de los Planes de Emergencia que deben preparar y ejecutar los Centros de Operaciones de Emergencia (COEs) tanto a nivel local como regional y nacional.

4.10.1 Riesgos y/o Amenazas:

Este párrafo comprende dos actividades esenciales:

- Identificación de los riesgos y/o amenazas.
- Determinación del área o zona de influencia del riesgo y/o amenaza.

a. Identificación de los riesgos y/o amenazas, A la amenaza se la define como la “presencia de un factor físico de origen natural o antrópico, que podría manifestarse en un tiempo y espacio determinados y que pone en peligro al ser humano, sus bienes, infraestructura y su ambiente”.

Para los aspectos que competen a la elaboración de un mapa (o croquis) de riesgos, se trabaja sobre aquellas amenazas o eventos adversos probables que serían posibles de plasmar de forma clara y comprensible en el mapa.

Para ello se recomienda y cabe dividir a los riesgos (y/o amenazas) en dos grupos:

1. Riesgos y/o amenazas de origen natural causados por:

- Inundaciones
- Erupciones volcánicas
- Movimientos telúricos (sismos – terremotos)
- Movimientos de masa (deslizamientos, deslaves, avalanchas, derrumbes)
- Sequías
- Vientos fuertes

2. Riesgos y/o amenazas de carácter antropogénico, causados por:

- Industrias que manejan materiales peligrosos (productos químicos)
- Depósitos de combustibles (gasolina, gas diesel, etc.)
- Deforestación
- Vías de tránsito de materiales peligrosos
- Guerras
- Terrorismo
- Otros.

b. Mecanismos para la identificación de los riesgos y/o amenazas y sus áreas o zonas de influencia

La identificación de los riesgos y/o amenazas se realiza mediante los siguientes mecanismos:

- Registro de antecedentes históricos.
- Entrevistas a la población que mora en el área o zona en estudio.
- Estudios técnicos.
- Trabajos de campo (estudio de indicios en el terreno).
- Registro de antecedentes históricos
- Recopilación de todo tipo de información histórica sobre eventos que se han producido (o presentado en la zona en épocas anteriores).
- Entrevista a la población, Se llevan a cabo entrevistas a pobladores que viven en la zona algunos años, con el propósito de determinar a qué tipo de riesgos y/o amenazas se encuentran expuestas y a su vez, establecer el área de influencia de cada uno de ellos. Para alcanzar este propósito, se debe responder a tres preguntas básicas:
 - » ¿Está su comunidad expuesta a algún tipo de riesgo y/o amenaza?
 - » ¿Cuál de estas amenazas han afectado a la comunidad?
 - » ¿Qué zonas o áreas han sido las más afectadas por la presencia y manifestación de estos eventos?
- Estudios técnicos, Consiste en identificar y analizar los estudios técnicos realizados en la zona y que muestren resultados sobre riesgos y/o amenazas presentes en la zona.
- Trabajos de campo, Se ejecutan trabajos de campo, mediante visitas de inspección por parte de los miembros que integran los organismos de gestión de riesgos (COEs locales) a las zonas donde se haya considerado la probable existencia de algún tipo de riesgo o amenaza y áreas potencialmente afectadas.
- Marcadores de Riesgos Internos y Externos
 - a. Riesgos Internos:
 - Paredes fisuradas
 - Ventanas con vidrios (pueden explotar)
 - Cocina (tanque de gas)
 - Instalación eléctrica en malas condiciones
 - Puertas que se abren hacia adentro
 - Falta o escasez de agua

Edificio en mal estado
 Árboles altos
 Postes de energía eléctrica
 Cables de alta tensión

b. Riesgos Externos

Depósitos y venta de gas
 Bombas de gasolina- Venta de combustible
 Taller de soldaduras
 Panaderías
 Ferreterías - venta de pinturas
 Aserraderos
 Edificios en mal estado
 Quebradas
 Ríos
 Botaderos de basura
 Cables eléctricos
 Transformadores
 Talleres electrónicos
 Puentes
 Árboles altos
 Comedores o Restaurantes
 Edificios altos
 Calles muy transitadas
 Niños
 Ancianos
 Discapacitados
 Mujeres embarazadas

4.10.2 Recursos

En este campo se identifican y establecen dos tipos de recursos:

- a. Recursos móviles de las Instituciones, Los recursos que más nos interesan, son aquellos que podrán y deberán ser utilizados en labores de rescate y evacuación de las personas afectadas por el evento. De entre estos, se identifican y ubican los siguientes: transporte terrestre, aéreo y fluvial o marítimo; así como materiales que puedan ser requeridos y movilizados para las labores de rescate: maquinaria, herramientas (palas, picos, sierras), plantas eléctricas, etc.
- b. Recursos estratégicos con ubicación fija, Se consideran los siguientes:

Líneas vitales que comprenden: vías de comunicación; suministros de agua y suministros de energía. Infraestructura como: hospitales, clínicas, centros de salud; locales para albergues temporales como escuelas, salas comunales, coliseos, colegios, etc.; servicios de abastecimiento de alimentos, probables centros de acopio; servicio de suministro de energía (bombas, instalaciones de abastecimiento de combustible y otros; organismos e instalaciones de rápida respuesta para situaciones de desastres como Cruz Roja, Bomberos, Policía, Defensa Civil (Protección Civil), Fuerzas Armadas, etc.

También se pueden dividir los recursos en Recursos Internos y Externos:

a. Recursos Internos:

- Botiquines de Primeros Auxilios
- Camillas
- Teléfonos (Radio – Boquitoqui)
- Megáfonos

- Mangueras
 - Sistemas de alarma
 - Depósitos de agua y arena (para caso de incendios)
 - Extintores
 - Médicos
 - Personas capacitadas en autoprotección civil.
- b. Recursos Externos:
- Médicos
 - Policía
 - Bomberos
 - Voluntarios de Defensa Civil
 - Farmacias
 - Tiendas
 - Parques- espacios libres
 - Cruz Roja
 - Radioaficionados
 - Cabinas telefónicas

Una vez cumplido con estos dos pasos, se tienen identificados los riesgos (y/o amenazas), y los recursos existentes en la zona en estudio; se procede a ejecutar el paso número tres, que nos permitirá ubicar los elementos en un mapa con el propósito de permitir y facilitar la toma de decisiones en situaciones de desastres.

4.10.3 Ubicación geográfica de riesgos (y/o amenazas) y recursos

Para determinar la localización de estos elementos en un mapa se requiere manejar varios instrumentos, algunos de carácter técnico:

- Interpretación de escalas y sus tipos (numérica y gráfica).
- Cálculo de áreas
- Simbología
- Delimitación
- Coordenadas

Una vez identificados los riesgos (y/o amenazas), es prioritario realizar la delimitación de sus áreas de influencia, que elabora tomando como base la información previamente obtenida en la identificación de los riesgos (y/o amenazas) y se materializa mediante el trazado de líneas a mano alzada alrededor del área considerada en peligro o riesgo potencial de un evento adverso.

La simbología que corresponda a la tipología de riesgo que se está identificando en la jurisdicción, se la proporcionará y establecerá, con el propósito de estandarizar la información, dentro de los mapas o croquis. De igual manera, se proporciona la simbología correspondiente a los recursos.

El mapa de recursos y riesgos elaborados y levantados sobre los principales escenarios de potenciales desastres, permitirá mantener una información actualizada de las áreas vulnerables y propensas a los desastres naturales, de los recursos locales existentes, capacidad logística e información socioeconómica, mediante la aplicación de destrezas particulares y específicas en administración de desastres; realizar coordinación y acuerdos especiales para la provisión emergente de transportes, personas especializadas y suministros, así como, acordar los procedimientos de ingreso de logística a las zonas seguras o áreas siniestradas.

4.11 Referencias

- Aguiar R., Toulkeridis T., Castro C., 2009: “Nuevo mapa de peligrosidad sísmica. Informe Corto”, SIGMA, Revista técnica e informativa del Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha, 16: 14-19.
- Aguiar R., Toulkeridis T. and Castro C., 2009: “Peligrisidad sísmica del Ecuador”, Construcción, Revista de la Camara de Construcción de Quito, 206: 30-33.
- Bradley, A., T., 2012: Handbook to Practical Disaster Preparedness for the Family. 3rd edition, Lexington, KY, United States: 432 pp.
- Cooperación Andina de Fomento, 2006: Resumen Preandino. Iniciativa orientada a la reducción de riesgos de desastres en los procesos de desarrollo. Caracas, Venezuela: 54 pp.
- D’Ercole, R., Metzger, P., 2004: La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador: 496 pp.
- D’Ercole, R., Trujillo, M., 2003: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgos en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desarrollo. Quito, Ecuador. 204 pp.
- Dirección Nacional de Defensa Civil Ecuador, 2004: Autoprotección Ciudadana – Gestión del Riesgo. Quito, Ecuador: 234pp
- Dirección Nacional de Defensa Civil Ecuador, 2005-08: Revista Gestión del Riesgo – Revista Informativa de la Dirección Nacional de Defensa Civil.
- Dirección Nacional de Defensa Civil Ecuador, 2005: Manual de Autoprotección, E.P. Centro de Impresión, Quito, Ecuador: 184pp
- Distrito Metropolitano Quito, 2012: Manual de protección ciudadana. Quito, Ecuador: 40pp
- Distrito Metropolitano Quito, 2012: Protección ciudadana ante amenazas naturales y antrópicas. Quito, Ecuador: 42pp
- FEMA, 2011: Emergency Planning. Create Space Independent Publishing Platform, Lexington, KY, USA: 158pp
- FEMA, 2011: Fundamentals of Emergency Management. Create Space Independent Publishing Platform, Lexington, KY, USA: 210pp
- Grupo Internacional Recursos del Sur, IRG, 2007: Tiempo para entregar el revelo: reducción del riesgo de desastres desde la perspectiva de la gestión ambiental, ordenamiento territorial, finanzas e inversión pública. San José, Costa Rica. 276 pp.
- Haddow, G. D., Bullock, J. A., Coppola, D. P., 2011: Introduction to Emergency Management. Burlington, United States: 402 pp.
- Hubp, J. L., Inbar, M., 2002: Desastres naturales en América Latina. México D.F., México: 501 pp.
- Kuroiwa, J., 2002: Reducción de desastres. Viviendo en armonía con la naturaleza. Lima, Peru: 429 pp.
- Martínez, R., Mascarenhas, A., Alvaro, A. (ed.), 2009: Guía Técnica para la Implementación de un Sistema Regional de Información Climática Aplicada a la Gestión de Riesgo Agrícola en los Países Andinos, Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño – CIIFEN. Guayaquil, Ecuador: 113pp.
- Ministerio de Defensa Nacional Dirección General Marítima Centro Control Contaminación del Pacífico, 2009: Ola Tsunami. Editorial DIMAR, Bogotá, Colombia: 28pp
- Museo Andrés Del Castillo, 2011: La Sismología en Sudamérica y los Mecanismos de Prevención y Mitigación del peligro y riesgo Sísmico. Lima, Perú: 263 pp.
- Organización Panamericana de la Salud, 1994: Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales – La trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington, DC 20037, USA: 120pp
- Organización Panamericana de la Salud, 2000: Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington, D.C.: 130 pp
- Organización Panamericana de la Salud, 2009: Guía de Campo. Equipo Regional de Respuesta a Desastres Panamá OPS: 68 pp
- Organización Panamericana de la Salud, 2010: “Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres” Washington, D.C.: 106pp
- Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), 2005: Gestión Local del Riesgo y Preparativos de Desastre en la Región Andina. Sistematización de buenas prácticas y lecciones aprendidas. Quito, Ecuador: 158 pp.
- Salsbury, B., 2006: Preparedness Principles: The Complete Personal Preparedness Resource Guide, Springville, Utah, United States: 364 pp.

- Secretaría de Gestión de Riesgo, ECHO, UNISDR, 2012: Ecuador: Referencias Básicas para la Gestión de Riesgos 2013-2014. Quito, Ecuador: 174 pp.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, 2010: Plan Familiar de Emergencias. Quito, Ecuador: 22pp
- Secretaría Técnica de Gestión de Riesgo (STGR), Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), 2011: Guía para la Incorporación de la Variable Riesgo en la Gestión Integral de Nuevos Proyectos de Infraestructura. Quito, Ecuador: 146 pp.
- Secretaría Técnica de Gestión de Riesgo y Defensa Civil de Ecuador, 2008: Propuesta de estrategia nacional para la reducción de riesgos y desastres. Quito, Ecuador: 46pp
- U.S. Agency for International Development, 2011: Educación y gestión del riesgo: Una experiencia para compartir. San José, Costa Rica: 484 pp.
- USAID, 2008: Evaluación de daños y análisis de necesidades – Manual de Campo. San José, Costa Rica: 130pp
- Vernimmen, R., Aguayo, P. y Gilbert de Bara, M., 2011: Aprendamos – Cómo actuar frente a desastres. Centro Tutorial, Fundación Ecuador, Guayaquil, Ecuador: 202pp
- Wilches-Chaux, G., 1998: Guía de La Red para la gestión local de riesgo: Auge, Caida y Leventada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador o voy a correr del riesgo. Quito, Ecuador: 155 pp.
- Wilches-Chaux, G., 2007: ¿Qu-ENOS pasa? Guía de la Red para la Gestión Radical de Riesgos asociados con el Fenómeno ENOS. Bogotá, Columbia: 144 pp.

Capítulo
V

DE LA VULNERABILIDAD A LA
RESILENCIA

Giovanni Herrera¹, Gonzalo Rodríguez²

¹Universidad Santiago de Compostela, España,

²Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador

Diferentes disciplinas marcan su perspectiva conceptual sobre la resiliencia, investigaciones plantean que su definición nace en la física definiéndose como la capacidad de un material de recobrar su forma original después de haber estado sometido a altas presiones (Banchini & Martínez, 2005), se puede hallar algunos elementos que son claves en este concepto inicial: el retorno a un punto de inicio y el equilibrio; éstos serán cuestionados y replanteados por diferentes autores que desde varias disciplinas y contextos entienden a la resiliencia como un concepto fundamental en la dinámica de los sistemas.

Sobre la base de la física, pero con un enfoque humano, Michael Rutter (1975); desde la perspectiva de la psicología presenta la siguiente definición:

La resiliencia es un fenómeno manifestado por personas que evolucionan favorablemente, habiendo sido víctimas de estrés que, para la población general, comprendería un riesgo serio con consecuencias graves (Rutter, *Resilience: Some conceptual considerations*, 1993)

Este planteamiento inicial evolucionaría, entendiéndolo a la resiliencia como un concepto interactivo que combina las experiencias de riesgo graves con un resultado psicológico relativamente positivo, desde un sentido más amplio Rutter (2006) complementaría ésta definición, como “la reducción de la vulnerabilidad a las experiencias de riesgo ambiental, la superación del estrés y la adversidad”.

De forma paralela el desarrollo conceptual se vendría tejiendo desde la perspectiva ecológica con Holling, quien define a la resiliencia como:

Una medida de la persistencia de los sistemas y de su capacidad para absorber los cambios y alteraciones y seguir manteniendo las mismas relaciones entre las poblaciones o las variables de estado (Holling, 1973:17).

Incorpora dentro de este análisis la relación evolutiva que se genera entre estabilidad – resiliencia, llegando a concluir que existe una relación inversa, es decir a mayor estabilidad en el tiempo de un sistema menor será su resiliencia (1973:14-15), posteriormente Pimm (1984) agregaría una interpretación de la resiliencia, desde un enfoque de la ingeniería, como velocidad de retorno al equilibrio luego de una perturbación, por lo que Holling (1996) distinguiría dos tipos de resiliencia una aplicada a la ingeniería con un solo punto de equilibrio para el retorno luego de la incidencia de una perturbación y otra a la ecología con la suposición de múltiples equilibrios (alternativas) de retorno; otros elementos importantes son el reconocimiento de la inevitabilidad de las “sorpresas” dentro de un sistema, con resultados inesperados muy diferentes a los anticipados así como la capacidad de los ecosistemas de auto-organizarse en un entorno de inestabilidad logrando fortalecer su estructura y por ende su capacidad de adaptación (Holling, 1986) (Peterson et al, 1998), siempre y cuando la magnitud de la perturbación no supere la resiliencia del sistema (Allen & Holling, 2008).

Éste proceso de evolución conceptual iría incorporando, reemplazando y omitiendo varios elementos entorno a los sistemas socio-ecológicos, siendo éstos y sus investigadores los que más han aportado al debate científico, fundamentalmente desde que el Instituto Beijer de la Academia Sueca de Ciencias promoviera una serie de encuentros que permitirán un trabajo interdisciplinario entre ecologistas (El primer trabajo, desde la visión ecológica que se generaría como conclusión de las reuniones promovidas por el Instituto Beijer desde 1993, sería el artículo de Carl Folke “Ecologists and Economists can Find Common Ground” publicado en la revista *Bioscience* en 1995) y economistas (Arrow et al (1995), desde una visión económica reclama al medio ambiente como un elemento esencial para el desarrollo de las sociedades, las conclusiones de este trabajo son presentadas en el artículo “Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment” publicado en la revista *Science* en 1995) que llegarían a conclusiones que cuestionarían la economía ortodoxa, que en un sentido matemático se caracteriza por promover la panacea de crecimiento económico, sin tomar en cuenta su profunda y en muchos casos imborrable huella sobre el medio ambiente (Gunderson & Holling, 2002), más allá de que las teorías económicas ya se alejan de la realidad cuando éstas no incorporan la posibilidad de que hechos sorprendidos y no previstos cambien el rumbo de la historia; la incertidumbre es remplazada en muchos casos por la torpeza de la ideología espuria, enmarcada dentro de una dinámica lineal de desarrollo.

Los Sistemas Adaptativos Complejos (SAC), se caracterizan por tener estructuras discretas, funciones y procesos discontinuos en cada tiempo y espacio (Holling, 1992), la base teórica está sustentada en la teoría de la jerarquía (Allen & Starr, 1982) que evolucionaría hacia la teoría de los sistemas adaptativos complejos (Arthur et al, 1997) (Levin, 1998) (Holland, 2006) y la teoría de la complejidad (Morín, 1994), enfoques que han permitido el desarrollo de la teoría de la resiliencia y la panarquía (Gunderson et al, 2010). Holling (1986) sobre ésta base centra su estudio en los sistemas ecológicos, poniendo especial atención en los procesos de destrucción y reorganización que habían sido descuidados en favor de los de crecimiento y conservación (Gunderson & Holling, 2002); tradicionalmente la ecología se ha concentrado en el concepto de sucesión que describe la transición de una época de explotación a una de conservación, sin tomar en consideración dos funciones adicionales, la liberación y la reorganización; que actúan y se alternan en un ciclo adaptativo entre largos períodos de incorporación y transformación de recursos y períodos más cortos que generan oportunidades para la innovación, lo que corresponde al modelo heurístico de panarquía (Gunderson et al, 1995) probablemente sea ésta la mayor contribución que se ha realizado al estudio de la resiliencia; ya que como se ha visto, incorpora un enfoque adaptativo complejo donde juega un papel protagónico la auto-organización.

La realidad es evidente el aumento de población (fase de r a K en el modelo de panarquía) y el uso desmesurado de recursos y por consiguiente el cambio de la cubierta antropogénica han dejado a la humanidad más vulnerable a desastres naturales (Gunderson & Holling et al, 2002) y sociales, si bien; el hombre ha hecho frente a éstas catástrofes, los niveles de incertidumbre frente a ellas con cada vez mayores, como mayor es el consumo (en el modelo de panarquía correspondería a la fase K) (Kasperson et al, 1995). El planeta es finito y bioproductivo permitiendo el desarrollo de la vida gracias a lo que produce, para que la vida sea sostenible no se puede superar el uso de 1,4 has por cada ser humano, en la actualidad esta razón está alrededor de 1,8 has y existen países que la superaran ampliamente, como el caso de Francia con 4,5 has de uso de tierra por habitante (Latouche, 2006), estos excesos superan los umbrales máximos de perturbaciones (fase K en panarquía) que puede admitir el planeta como sistema, por lo que existe una alta probabilidad de llevarlo a un estado alternativo indeseable y altamente resistente, con presencia de histéresis. Cuando la resiliencia se pierde o se reduce significativamente (fase Ω a α), un sistema está en alto riesgo de cambiar a un sistema cualitativamente diferente, restaurar el sistema al estado previo a la perturbación puede ser muy complejo y costoso; en muchos casos se requerirá volver a un estado anterior al punto de perturbación (Afgan & Veziroglu, 2012).

Pero ¿qué hace que los sistemas pierdan resiliencia, haciéndoles más vulnerables a perturbaciones externas a él? Holling (1986) proporciona varios ejemplos donde se evidencia que el control de la variabilidad (conectividad) en un sistema por la gestión humana reduce su capacidad para responder a eventos inesperados; se plantea que el incremento de estabilidad reduce la resiliencia, incrementando en consecuencia su vulnerabilidad; una amplia explicación empírica es presentada por Schneider (2007) en un compendio de casos empresariales exitosos que surgen dentro de contextos en la inestabilidad típica (social, política y económica) de países latinoamericanos, lecciones que muchas empresas de países desarrollados no entendieron o no pudieron aplicar, pues éstas se gestionaban en entornos estables con poca variabilidad de factores sociales, económicos y políticos, al menos en comparación con Latinoamérica; razones que motivarían el incremento de su vulnerabilidad ante eventos no previstos, como el estadio de crisis global que tendría sus inicios a mediados del 2007 debido a desequilibrios en los mercados financieros que se agravarían por la política monetaria laxa de la Reserva Federal de los Estados Unidos desde inicios del 2000 y desequilibrios globales en cuentas externas de varios países; generándose entre otros eventos críticos, una burbuja hipotecaria que se expandiría como una crisis global (Reyes & Cardoso, 2008); empresas y países no estuvieron preparados para soportar las consecuencias de su impacto, originándose quiebras y salvatajes (estados no deseados del sistema) con alto costo social.

Otra perspectiva que aporta al concepto de resiliencia, desde un enfoque social y que complementa al ecológico, la presentaría W. Neil Adger (2000), definiendo a la resiliencia social como la capacidad de las comunidades humanas para resistir los choques externos a su infraestructura social,

política y económica (Adger et al, 2001), se plantea una relación entre sistemas ecológicos y sociales, estos últimos dependientes de los primeros, tal es así; que incluye el concepto de vulnerabilidad social relacionándola con los impactos de los cambios ambientales. Otro de los aspectos relevantes de éste aporte es que se plantea que la resiliencia social puede ser examinada a través de indicadores indirectos relacionados con los factores económicos (crecimiento y estabilidad económica, la distribución de los ingresos, el empleo, los índices de criminalidad, etc.) y los cambios demográficos (movilidad y migración) (Adger, 2000), siendo éste un acercamiento pragmático hacia la cuantificación y cualificación de la resiliencia, una perspectiva que cierra esta visión está dada por la afirmación de que la resiliencia nunca es absoluta, que resulta de un proceso dinámico, evolutivo, en que la importancia del trauma puede superar los recursos del sujeto y que varía de acuerdo a las circunstancias, la naturaleza la acción traumática, el entorno y la etapa de la vida; se podría expresar de modos muy diversos según la cultura, en si la resiliencia es fruto de la interacción de factores de riesgo y de protección (Manciaux et al, 2003).

Por otro lado con un enfoque socio-ecológico, Carl Folke (2002) plantea que la resiliencia proporciona la capacidad de absorber el cambio repentino, hacer frente a la incertidumbre y sorpresas, manteniendo las funciones del sistema; en si la resiliencia refleja el grado en que un sistema adaptativo complejo es capaz de auto-organizarse; esta definición desplaza su perspectiva desde el control del cambio en los sistemas socio-ecológicos para lograr estabilidad y mejorar sus capacidades de aprendizaje y adaptación respondiendo de una manera que no limite o erosione las oportunidades futuras del mismo; éstas capacidades involucran renovación, reorganización y desarrollo; elementos fundamentales en el concepto de sostenibilidad (Folke, 2006). La disminución en la resiliencia de un sistema, como se ha visto; hace que éstos sean cada vez más sensibles (vulnerables) a las fuerzas externas más pequeñas, lo que pueden provocar cambios de régimen, que en muchos casos pueden llegar a estados no deseados, gran parte de estos cambios se dan por la influencia comprobada del ser humano (Folke et al, 2004); por lo que éste pasa a ser clave en la gestión de la resiliencia y el cambio adaptativo activo de los sistemas socio-ecológicos. La pérdida de resiliencia en un sistema socio-ecológico para Folke et al (2004) se puede dar por tres razones fundamentales: i) eliminación de especies o grupos funcionales de especies en los ecosistemas, ii) emisiones de desechos y/o contaminantes y alteraciones en la magnitud, frecuencia y iii) duración de los regímenes de perturbaciones; estos efectos combinados o sinergias de estas presiones pueden hacer que los ecosistemas sean más vulnerables y peligrosamente cambien a un estado no deseado, antes de que las perturbaciones puedan ser absorbidas por el sistema.

Partiendo de las particularidades de los enfoques de la psicología, la ingeniería y la ecología, se ha ido construyendo una perspectiva social con visión humana que ha influido la estructura conceptual de la resiliencia; Holling (1986) utilizando la hipótesis de Gaia (La hipótesis de Gaia es un conjunto de modelos científicos de la biosfera en el cual se postula que la vida fomenta y mantiene unas condiciones adecuadas para sí misma, afectando al entorno; es decir se autoregula. Según la hipótesis de Gaia, la atmósfera y la parte superficial del planeta Tierra se comportan como un todo coherente donde la vida, su componente característico, se encarga de autorregular sus condiciones esenciales tales como la temperatura, composición química y salinidad en el caso de los océanos. Gaia se comportaría como un sistema auto-regulador (que tiende al equilibrio). La teoría fue ideada por el químico James Lovelock en 1969 (aunque publicada en 1979) siendo apoyada y extendida por la bióloga Lynn Margulis. Lovelock estaba trabajando en ella cuando se lo comentó al escritor William Golding, fue éste quien le sugirió que la denominase “Gaia”, diosa griega de la Tierra (Gaia, Gea o Gaya.) proporciona una primera aproximación para examinar la interacción entre los ecosistemas y la sociedad, en la fig. 5.1, se observa su planteamiento incorporando el aporte de Folke (1996) sobre las capacidades de aprendizaje y adaptación que proporciona la resiliencia a un sistema donde la complejidad se da en las interacciones. Elementos como flexibilidad, capacidad de aprender, capacidad de organizarse y los activos, son consideradas como cualidades claves en la denominada resiliencia social (Cinner et al, 2009); la resiliencia vista desde este enfoque, no puede estar ajena de la comprensión de lo que representa la sociedad, que son las instituciones, estructuras, sistemas sociales y culturales cuyos elementos



Fig. 5.1, Representación Gráfica de la Panarquía. Fuente: Gunderson & Holling, Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural System (2002)

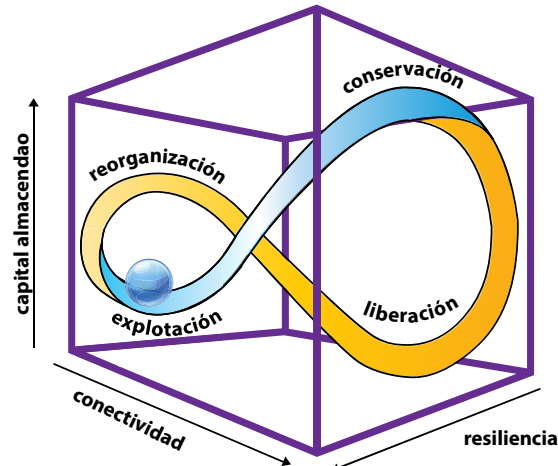


Fig. 5.2, Dinámica de la resiliencia en torno al concepto de panarquía. Fuente: Gunderson et al, Understanding Transformations in Human and Natural System (2002)

interactúan evitando el caos (Prieto, 2013). La descripción realizada de la resiliencia social hace que esta pueda ser comprendida como un SAC, por lo que el modelo de panarquía, permite comprender sus procesos y evaluar sus elementos críticos, fundamentalmente los relacionados con la destrucción creativa, la transformación y la evolución.

En la dinámica de la construcción conceptual de la resiliencia se ha ido evaluado propiedades y características que han permitido una aproximación epistemológica y metodológica con una visión holística que integra lo social, económico y ecológico en analogía a la triada del desarrollo sustentable (Nijkamp, 1990). Como corolario de la revisión teórica de la resiliencia se propone la siguiente definición: Es la capacidad dinámica de aprendizaje y adaptación de un sistema que se auto-organiza sin cambiar sus funciones esenciales en respuesta al impacto de perturbaciones internas y externas, permitiendo el desarrollo, la innovación y la evolución.

En un afán por estudiar la resiliencia se revisa los aportes científicos entorno a ésta, los contenidos se organizan en tres grupos: teoría, metodología y estudios empíricos; cada uno de ellos abordados desde diversos enfoques, que toman con base organizativa el concepto de desarrollo sustentable (Dourojeanni, 2000) al considerar los elementos del triángulo de Nijkamp (El triángulo de Nijkamp, plantea la interacción de tres ámbitos fundamentales para concebir el desarrollo sustentable, lo económico, lo social y ambiental. El ambiental, original de la propuesta de Peter Nijkamp (1990), en éste caso; ha sido reemplazado por el ecológico.): económico, social y ecológico (Nijkamp, 1990). Se identifican en la tabla 5.1 a los principales investigadores que presentan los aportes más relevantes, así como aquellos que con sus trabajos han ido complementando el conocimiento entorno a la resiliencia.

En la construcción de la teoría de la resiliencia con enfoque social, se destacan los trabajos, que desde la psicología presentan Garmezy (1974), Rutter (2012), entre otros; encontrando claras aplicaciones en el ser humano como individuo y sociedad; investigadores como Shaw et al (2014) que analizan la resiliencia social luego del impacto de una catástrofe natural, para lo cual explican el contexto social de la resiliencia interna y externa desde enfoques positivos y negativos de esta. Cinner et al (2009), analizan la resiliencia social, identificando sus elementos más relevantes a través de un estudio empírico; Garmestani et al (2008), quienes investigarían las discontinuidades en los sistemas dinámicos, hace importantes avances sobre la inclusión de la resiliencia y panarquía en la estructura social a través de sistemas normativos; otros autores irían complementando sus aportes teóricos desde el enfoque de gestión de la resiliencia en sistemas sociales, ecológicos y urbanísticos (ver tabla 5.1).

El enfoque ecológico en la teoría de la resiliencia ha sido el más desarrollado como puede constatare en éste estudio, éste ha consolidado varios de los elementos conceptuales más relevantes, Holling (1973) es uno de sus precursores y creadores de una escuela dedicada al estudio de la resiliencia en eco-

sistemas (Posteriormente el trabajo de Holling y su equipo de investigadores ampliarían su perspectiva hacia los sistemas socio-ecológicos.), junto con él; se destacan los trabajos Lance Gunderson, que dentro de sus principales aportes; está la concepción del modelo de panarquía que permite comprender la dinámica de los SAC y el comportamiento de la resiliencia; por otro lado, Peterson et al (1998) afirman que la resiliencia ecológica es generada por la diversidad y la superposición de funciones, es decir, con especies con funciones aparentemente redundantes que operan a diferentes escalas, esta distribución de la diversidad funcional dentro y a través de las escalas, generan ecosistemas resilientes; esta idea sobre la resiliencia ecológica, se deriva de la redundancia funcional de escala cruzada (cross-scale), esto lo probaron mediante la simulación de una comunidad de organismos en evolución los mismos que competían por un conjunto de recursos donde se identificó que las interacciones de competencia más fuertes se daban entre las especies que tienen funciones similares y que operan a escalas similares.

Se pueden evidenciar investigaciones relacionadas con los componentes y características de la resiliencia como en el caso del Prof. Brian Walker que estudia la adaptabilidad y transformalidad en los sistemas socio-ecológicos; Neil Adger, reforzaría el concepto de resiliencia, esta vez desde el estudio de la vulnerabilidad; Gilberto Galopín presenta los vínculos existentes entre vulnerabilidad, resiliencia y capacidad adaptativa. Carl Folke, junto con otros investigadores explora conceptos como los cambios de régimen y emergencia que ayudarían a comprender la naturaleza de la resiliencia mientras que Craig Allen incorpora el estudio de las discontinuidades en los sistemas como origen de la novedad y la capacidad adaptativa, éste junto con Angeler, Garmestani, Gunderson, y Holling para 2014, presentan una revisión teórico metodológica del modelo de panarquía y resiliencia, que valora cualitativamente los avances que entorno a éste concepto se han dado, así como las propuestas de medida y su incorporación como política de gestión en los sistemas socio-ecológicos.

Desde la concepción de teórica de la resiliencia con enfoque económico, es evidente el poco desarrollo que ha tenido esta, las investigaciones giran entono a la economía regional y su relación con el medio ambiente; Holling (2001) presenta un estudio que analiza las complejas interacciones entre la economía, la ecología y los sistemas sociales sobre la base de las jerarquías y ciclos de adaptación del modelo de panarquía. Reggiani, De Graaff y Nijkamp (2001) utilizan el concepto de resiliencia como un nuevo enfoque para estudiar los sistemas económicos espaciales a la luz de la dinámica de la difusión de la innovación tecnológica y la conducta adaptativa de las empresas. Foster (2007) a través

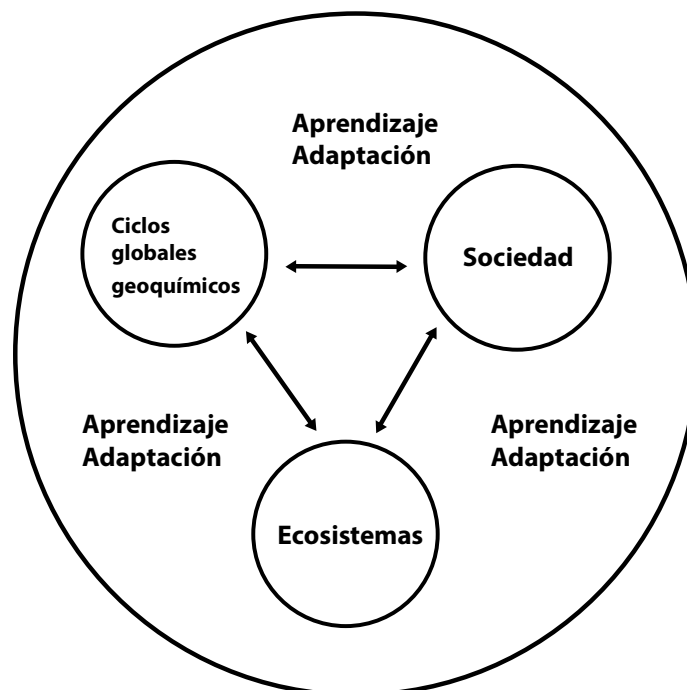


Fig. 5.3, Interacción entre ecosistemas y sociedad. Fuente: Adaptación de Holling, *The Resilience of Terrestrial Ecosystems: Local surprise and global change*, 1986

Tipología	Enfoque	Investigaciones Relevantes	Investigaciones Complementarias		
Teoría de la resiliencia	Social	(Garmezy, 1974) (Rutter, 1993, 2007) (Garmestani, Craig, & Cabezas, 2008) (Cinner, Fuentes, & Randriamahazo, 2009) (Prieto, 2013) (Shaw, Scully, & Hart, 2014)	(Walters & Holling, 1990)*; (Adger, 2000); (Brunckhorst, 2002)*; (Gelcich, Edwards-Jones, Kaiser, & Castilla, 2006); (Rutter, 2006); (Smit & Wandel, 2006)*; (Gotts, 2007)*; (Vogel, Moser, Kaspersen, & Dabelko, 2007); (Sapirstein, 2008); (Garmestani, Allen, & Gallagher, 2008); (Cutter, y otros, 2008)*; (Gibbs, 2009);	(Marshall, 2010); (Escalera & Ruiz-Ballesteros, 2011); (Constantino T & Dávila, 2011)*; (Piñeiro & Romero, 2011); (Kuecker & Hall, 2011); (Dick, Smith, & Scott, 2011); (Benson & Garmestani, 2011); (Rutter, 2012); (Olwig, 2012); (Ebbesson & Hey, 2013); (Skerratt, 2013); (Garmestani & Benson, 2013); (Rist & Moen, 2013).	
	Ecológico	(Holling, 1973); (Holling, 1992); (Walker, 1995)*; (Peterson, Allen, & Holling, 1998); (Gunderson & Holling, 2002) (Folke, Carpenter, Scheffer, Elmqvist, Gunderson, & Holling, 2004); (Gallopín, 2006);	(Adger, Vulnerability, 2006); (Garmestani, Allen, & Gunderson, 2009); (Allen & Holling, 2010); (Gunderson L. H., 2010)*; (Allen, Angeler, Garmestani, Gunderson, & Holling, 2014)*	(Holling, 1986); (Levin, 1998); (Folke, 2002)*; (Turner, y otros, 2003); (Folke, Carpenter, Elmqvist, Gunderson, Holling, & Walker, 2002); (Walker, Holling, Carpenter, & Kinzig, 2004)*;	(Folke, 2006)*; (Zaccarelli, Irene, Zurlini, & Hans-Riitters, 2008)*; (Linnenluecke & Griffiths, 2010); (Petrosillo, Zaccarelli, & Zurlini, 2010); (Turner II, 2010); (Jansson, 2013)**
	Económico	(Arrow, y otros, 1995); (Holling, 2001)*; (Foster, 2007) (Swanstrom, 2008) (Hill, Wial, & Wolman, 2008)	(Simmie & Martin, 2010) (Martin, 2010, 2012) (Martin & Sunley, 2013); (Boschma, 2014);	(Perrings, 2006)**; (Sotarauta & Srinivas, 2006); (Hill, Wial, & Wolman, 2008); (Aiginger, 2009); (Christopherson, Michie, & Tyler, 2010); (García, Garmestani, & Karunanithi, 2011)	(Derissen, Quaas, & Baumgärtner, 2011); (Villasante, 2011)*; (Piñeiro & Romero, 2011); (Crespo, Suire, & Vicente, 2013)

Tabla 5.1, Investigaciones relevantes sobre la teoría de la resiliencia. Nota: * También incorpora un enfoque social, ** También incorpora un enfoque económico

de un caso de estudio revisa cuatro propiedades de la resiliencia para evaluar la capacidad regional: la robustez, la redundancia, el ingenio y la rapidez; Swanstrom (2008) a través de una aplicación empírica evalúa el uso del concepto de resiliencia regional, llegando a la conclusión de que la gestión regional resiliente no es un proceso o sistema holístico, como lo sugiere la teoría ecológica, sino que requiere el mantenimiento de las fronteras entre las esferas de la resiliencia tanto a nivel público, privado y de las redes cívicas (La idea básica es que la diversidad de las partes interesadas puede idear soluciones innovadoras que trascienden los límites de su propio interés. Innovadoras soluciones beneficiosas para todos son posibles si las partes interesadas colaboran. No hay duda de que muchas ideas innovadoras no surgen de diversas redes de la sociedad civil (Swanstrom, 2008)). Hill y otros (2008) exploran el concepto de resiliencia económica regional y plantean, como punto de partida cuatro enfoques: equilibrio, path-dependence (La idea de la dependencia de la trayectoria (path-dependence), o histórico “lock-in”, se basa en la suposición de que una economía regional tiene equilibrios múltiples, no todos eficientes (en un sentido estático y / o dinámico). Como resultado de la toma de decisiones durante un largo tiempo, una economía regional puede encerrarse en una vía de crecimiento o nivel de rendimiento económico no adecuado; se entiende entonces que, la resiliencia en la economía regional es la capacidad de la economía regional para evitar ser atrapada en un equilibrio de ese tipo. (Hill, Wial,

& Wolman, 2008)), perspectiva sistémica (Los conceptos anteriores de resistencia económica regional se centran en una sola medida de desempeño económico o por una medida a la vez. A largo plazo, la perspectiva sistémica, por el contrario, hace hincapié en la estructura de las relaciones entre las variables macroeconómicas que persiste durante un largo período de tiempo y las instituciones económicas, políticas y sociales que condicionan la estructura (Hill, Wial, & Wolman, 2008)) y perspectiva de largo plazo. Ron Martin (2010), destaca con sus aportes desde la economía regional al rechazar las posiciones equilibristas de la resiliencia y apoyar una concepción evolutiva del concepto, bajo esta perspectiva aplica el modelo de panarquía a dos casos; donde evalúa su capacidad de adaptación, en ese mismo año incorporará un estudio sobre la reacción de las economías regionales a grandes choques recesivos y combina el concepto de histéresis con la resiliencia, para el 2012 ampliaría la aplicación del concepto de resiliencia regional través de la idea de “emergencia” como la base del surgimiento del proceso evolutivo. Dentro de las publicaciones más recientes destaca Ron Boshma (2014), quien utiliza el concepto para explicar la capacidad de las regiones para reconfigurar sus estructuras socio-económicas e institucionales y desarrollar nuevas vías de crecimiento.

A nivel metodológico (tabla 5.2), la resiliencia se abre campo a través de una diversidad de técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, la mayoría de ellas entono al concepto de panarquía (Allen, et al 2014) y los SAC. Desde el enfoque social se puede destacar el trabajo que desde el ámbito de la psicología presenta Salgado (2005) donde describe tres tipos de medición con sus respectivos instrumentos: medición de la adversidad, medición de la adaptación positiva y medición del proceso de la resiliencia, especial atención merece las aplicaciones de Coonor-Davison Resilience Scale (1999) y The Resilience Scale for Adults (RSA) (2001). Downey (2010), hace uso del análisis de la redes sociales como metodología que le lleva a concluir, respecto de un estudio en cinco localidades suecas; que los cambios en los patrones de uso del suelo, estructura de la red agrícola, las tasas de reciprocidad y los niveles de la jerarquía de la red pueden incrementar la resiliencia de estos pueblos frente a los efectos negativos generados por la explotación agrícola. Strickland-Munro et al (2010), plantean lineamientos metodológicos generales basados en el concepto de resiliencia; para investigar los impactos que genera el turismo en comunidades y áreas protegidas. Ospina (2007) hace una importante revisión de técnicas para la medición de la resiliencia en individuos, agrupándolas en tres tipos: proyectivas, psicométricas y de imaginología. En 2011, Koko Warner; considerando el proyecto EACH-FOR (Proyecto del Instituto para el Medio Ambiente y Seguridad Humana de las Naciones Unidas (2007-2009)); explica la metodología utilizada en el diseño y ejecución de la primera encuesta mundial sobre cambio ambiental y la migración (Gunderson et al, 2002) (Adger, 2006). Especial atención merece, para éste trabajo; el estudio presentado por Orencio & Fuji (2013) que utilizando la metodología de análisis jerárquico multicriterio busca construir un índice que pueda cuantificar la resiliencia y aportar a la gestión de desastres en Filipinas. Una de las más recientes contribuciones metodológicas a la valoración de la resiliencia social la presentarían Maldonado & Moreno (2014), quienes proponen una metodología práctica para estimar la capacidad adaptativa de las comunidades frente al establecimiento de áreas marinas protegidas. No son solo los investigadores mencionados son los que presentan propuestas metodológicas para el estudio de la resiliencia con enfoque social, existen otros aportes que también pueden ser considerados y ampliados y que se los puede identificar en la tabla 5.2.

Las metodologías propuestas desde el enfoque ecológico, con un carácter más cuantitativo; se enmarcan dentro del modelo de panarquía e involucran elementos como: el análisis de escalas, niveles y discontinuidades en los sistemas ecológicos; por ejemplo, Allen et al (2005), para evaluar la resiliencia relativa en los sistemas complejos, consideran analizar las funciones de éste y no sus elementos, determinan las discontinuidades que presenta y cuantifican la distribución de funciones en relación con dichas discontinuidades. Szabó & Meszéna (2006), presentan un modelo espacial de utilización los recursos; que simula la dinámica de poblaciones de especies competidoras que consumen el mismo recurso, pero difieren en sus escalas de percepción y capacidad competitiva. Tyrrell & Johnston (2008), utilizan un modelo básico, pero formal; para medir la sustentabilidad del turismo tomando en consideración el concepto dinámico de resiliencia, es un aporte de corte determinista que trata de simplificar

Tipología	Enfoque	Investigaciones Relevantes		Investigaciones Complementarias	
Desarrollo metodológico sobre resiliencia	Social	(Salgado, 2005); (Downey, 2010); (Strickland-Munro, Allison, & Moore, 2010);	(Ospina, 2007); (Warner, 2011)*; (Orencio & Fujii, 2013)*; (Maldonado & Moreno, 2014)	(Buckle, Mars, & Smale, 2000); (Walker, y otros, 2002)*; (Bruneau, y otros, 2003);	(Ruiz-Ballesteros, 2011); (Afgan, Cvetinovi, & Andre, 2011); (Chiang, Tsai, Chang, Chen, & Huang, 2014);
	Ecológico	(Szabó & Meszéna, 2006); (Tyrrell & Johnston, 2008)*; (Tejada, Navas, G, & Kruse, 2009);	(Angeler, Drakare, & Johnson, 2011)*; (Angeler, Allen, & Johnson, 2012) (Angeler, Allen, & Johnson, 2013);	(Carpenter, Walker, Anderies, & Abel, 2001). (Forys & Allen, 2002); (Allen, Gunderson, & Johnson, 2005);	(Angeler, Trigal, Drakare, Johnson, & Goedkoop, 2010); (Uy, Takeuchi, & Shaw, 2011)*; (Wang, Huang, & Budd, 2012)*; (Eason, Garmestani, & Cabezas, 2013)
	Económico	(Rose & Liao, 2005); (Briguglio, Cordina, Farrugia, & Vella, 2008)	(García, Garmestani, & Karunanithi, 2011)	(Biggs, 2011)	

Tabla 5.2, Investigaciones relevantes sobre metodologías aplicadas al estudio de la resiliencia. Nota: * También incorpora un enfoque social, ** También incorpora un enfoque económico

la realidad compleja, para explicar de manera cuantitativa el fenómeno turístico y los impactos que este genera sobre el medio ambiente. Tejada et al (2009), presentan los resultados de una investigación empírica, que gira en torno al desarrollo de indicadores espaciales para el estudio de la artificialización (Tejada, Navas, G, & Kruse (2009) considera a la artificialización a los procesos de alteración que hacen perder la identidad natural a una determinada zona geográfica, estas alteraciones están relacionadas en la mayoría de los casos con intensos desarrollos urbanísticos.) y la resiliencia, hacen uso de sistemas de información geográfica, que permiten hacer comparaciones gráficas en secuencias temporales en los territorios evaluados. Gran parte de los acercamientos metodológicos entre 2010 y 2013, para tratar la resiliencia con enfoque ecológico, lo realiza el Prof. David Angeler, quien de manera conjunta con otros investigadores, plantean; con un evidente enfoque cuantitativo, el uso de modelos basados en series de tiempo y análisis multivariante; buscan medir la resiliencia a través de la identificación y tratamiento de las discontinuidades y la redundancia en los sistemas. Como se puede constatar, las metodologías de enfoque ecológico en su mayoría son de corte longitudinal, debido a la relativa facilidad que tienen para la obtención de información de largos periodos de tiempo, en comparación con los enfoques sociales donde los estudios se caracterizan por utilizar metodologías de corte transversal.

Los desarrollos metodológicos que tratan la resiliencia económica son limitados y en su gran mayoría se han concentrado entorno a la economía regional; Rose & Liao (2005) plantean una de las primeras propuestas con la aplicación del Modelo de Equilibrio General Computable para el análisis del impacto de desastres, éste es capaz de modelar la respuesta conductual a la escasez de insumos y el cambio de las condiciones del mercado, el estudio hace especial referencia a los efectos que sufriría la población cuando sus “líneas de vida” son interrumpidas.

Briguglio et al (2008) con una visión macroeconómica, proponen un índice de resiliencia económica que abarca cuatro aspectos: la estabilidad macroeconómica, es decir; la eficiencia del mercado microeconómico, el buen gobierno y el desarrollo social; cada uno de estos componentes contiene variables que se consideran adecuadas para medir el grado en que el marco político es propicio para absorber y neutralizar los efectos de las crisis económicas. García et al (2011) analizan el crecimiento de un sistema regional urbano a través del tiempo, consideran la dinámica compleja de las relaciones económicas que se dan en una ciudad y como estas influyen en su tamaño, se analiza la manera en que el tamaño de las ciudades evolucionan con el tiempo mediante la estimación de las probabilidades

de transición o de Markov. Como se puede observar en estas tres propuestas metodológicas, la modelación se presenta como una necesidad para explicar el fenómeno económico, lo que obliga a olvidar variables de carácter social (“complejas” de abordarlas), que sin lugar a dudas; influyen en todo sistema económico; cayendo nuevamente en la simplificación del determinismo metodológico.

Dados los primeros pasos dentro de la estructura teórica y metodológica de la resiliencia, era necesario hacer comprobaciones empíricas, de lo que hasta ese momento se había propuesto; este tipo de estudios inicialmente se redujeron a utilizar la metáfora de la panarquía para explicar ciertos fenómenos que se daban al interior de los sistemas, específicamente los de naturaleza compleja (Carpenter et al, 2001). Iniciando con las aplicaciones empíricas de corte social (Tabla 5.3), por ejemplo; se tiene el trabajo desarrollado por Fraser (2003), quien contribuye al debate académico, haciendo un análisis histórico de la hambruna que asolaría Irlanda entre 1845 y 1850 y que generaría un grave impacto social y económico, el eje central del problema; para el autor, está en la estructura del agro-ecosistema; ilustra cómo el cambio ambiental puede dar lugar a la vulnerabilidad de las poblaciones y cómo las teorías contemporáneas (panarquía) pueden ayudar a comprender estas situaciones. Katherin Foster (2007), presenta un estudio de caso en Buffalo-Niagara (USA) con el objetivo de explicar la resiliencia regional, tomando como base las características identificadas por Bruneau & Reinhorn (2004): robustez, redundancia, ingenio y rapidez. Beier, et al (2009); realizan un estudio de las capacidades de gestión del gobierno en la determinación de políticas para el Bosque Nacional de Tongass en el sureste de Alaska, para ello se toma en cuenta los ciclos de adaptación entorno al modelo cross-scale de panarquía. Otro de los casos de estudio, que es de interés para ésta investigación; es el presentado por Sean Downey (2010), quien estudia el impacto que está sufriendo la agricultura debido al crecimiento demográfico, para ello hace uso la teoría de redes sociales, como punto de partida para análisis de las redes de intercambio de trabajo en cinco poblaciones suecas; los resultados sugieren que los cambios en los patrones de uso de suelo, la estructura de la red, las tasas de reciprocidad y los niveles de jerarquía de la red; pueden aumentar los niveles de resiliencia de estas poblaciones. Uno de los casos que llaman la atención, por la aplicación de técnicas cualitativas para el estudio de la resiliencia socio-ecológica, es el trabajo presentado por Ruiz-Ballesteros (2011) para la población de Agua Blanca en Ecuador, un estudio etnográfico que evalúa las estrategias de desarrollo del turismo comunitario como promotoras de la resiliencia socio-ecológica.

Aplicaciones empíricas de enfoque ecológico son variadas en la literatura científica, la mayoría han sido desarrolladas entorno a la construcción del concepto de resiliencia (ver Investigaciones relevantes sobre la teoría de la resiliencia); destaca por ejemplo los trabajos de Gunderson & Holling (2002) en su obra *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems* que justifican el modelo heurístico de la resiliencia al abordar diferentes estudios de caso; el más representativo es el que describe los ciclos de renovación en los humedales Everglades en el estado de la Florida (USA); otro ejemplo multi-caso importante, es el presentado por Leuteritz & Ekbj (2008), donde se examina las diferencias en tres regiones (bosque espinoso de Madagascar, el Karoo de Sudáfrica y el desierto de Mojave de los Estados Unidos) bajo el paraguas conceptual de la resiliencia.

Tipología	Enfoque	Investigaciones Relevantes		Investigaciones Complementarias	
Aplicaciones empíricas	Social	(Fraser, 2003); (Foster, 2007); (Beier, Lovecraft, & Chapin, 2009)	(Downey, 2010); (Ruiz-Ballesteros, 2011);	(Murphy, 2007); (Carreiro & Zipperer, 2011)*; (Mhango & Dick, 2011)*; (Gómez-Baggethun, Reyes-García, Olsson, & Montes, 2012);	(Scheffran, Mamer, & Sow, 2012); (Rumbach & Foley, 2014);
	Ecológico	(Gunderson & Holling, 2002) (Leuteritz & Ekbj, 2008)		(Evans G., 2008)*; (Forbes, Stammer, Kumpula, Meschtyb, Pajunen, & Kaarlejärvi, 2009)*;	
	Económico	(Lane, Tobin, & Whiteford, 2003)* (Foster, 2007)	(Lu & Stead, 2013)	(Fraser & Stringer, 2009); (Biggs, 2011)	

Tabla 5.3. Investigaciones relevantes sobre aplicaciones empíricas del concepto de resiliencia. Nota: * También incorpora un enfoque social, ** También incorpora un enfoque económico

Las aplicaciones empíricas de enfoque económico, son también reducidas, haciéndose eco del incipiente trabajo teórico y metodológico entorno a este tema; es para esta investigación importante rescatar el trabajo de Lane et al (2003) quienes realizan un primer acercamiento a Baños de Agua Santa su proceso eruptivo que ha permanecido activo durante los últimos 15 años, una población que a pesar del inminente riesgo que significa estar asentada en sus faldas, ha demostrado una alta resiliencia frente a la catástrofe, es un ejemplo de destrucción creativa que justifica un estudio empírico de mayor profundidad, que permita comprender ¿qué variables estuvieron presentes en la dinámica de la resiliencia? y por qué los sistemas socio-ecológicos de Baños de Agua Santa tuvieron la capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones, sin que colapsen; luego de haber sufrido impactos sociales y naturales extremos, este primer acercamiento empírico identifica a la reacción de la población frente a la falta de medios de vida ausentes como uno de los detonantes; sin embargo, no presenta evidencia de rigor científico que sustente esta afirmación. Otra evidencia empírica importante la presentan Lu & Stead (2013) cuando aplican el concepto de resiliencia a la planificación espacial urbana, se presenta especial atención a las consecuencias del cambio climático y como éste ha influenciado en la toma de decisiones respecto a la planificación de la ciudad.

Se puede concluir que la teoría, metodología y aplicaciones empíricas de la resiliencia están en desarrollo, debido a que sus conceptos fundamentales todavía no cuentan con unanimidad de criterios en el mundo científico, sin embargo; se puede aprovechar la riqueza de la literatura generada para encontrar consensos y establecer métodos coherentes para su tratamiento.

Factores críticos en la resiliencia

Entorno al desarrollo teórico y empírico que se posee, se pueden identificar una serie de elementos que son parte esencial del concepto de resiliencia, que la caracterizan, y que por lo tanto; permiten diferenciar a sistemas resilientes de otros que no lo son. Sin establecer aún una jerarquía o peso ponderado, ni sus relaciones de dependencia, a manera de una primera aproximación; se los entenderá como “factores determinantes”. El trabajo de Lu & Stead (2013), sobre la resiliencia en la planificación del espacio territorial hace una importante abstracción de las características (factores) relacionadas a ésta; sin embargo, estas no están sistematizadas y las definiciones están dispersas en varios trabajos de investigación, que parten desde el mismo Holling en 1973; por lo que, considerando ésta realidad, así como la importancia que ha sido otorgada por investigadores de corte teórico fundamentalmente (ver tabla 5.1), se ha definido como “factores determinantes”, a los siguientes:

Vulnerabilidad (Adger, 2006), (Luers et al, 2003)

Adaptabilidad (Walker et al 2004)

Capacidad de transformación (Walker et al, 2004)

Capacidad de aprendizaje (Carpenter et al, 2001) (Folke et al, 2002)

Solidez (Kitano, 2004),

Redundancia (Peterson et al,1998) (Walker, 1995) (Angeler et al,2013)

Flexibilidad (Walker, 1995) (Gunderson, 2001)

Diversidad (Holling, 1973) (Walker, 1995) (Levin, 1998) (Peterson et al, 1998)

- La vulnerabilidad, Es entendida como el estado de susceptibilidad a los daños provocados por la exposición al estrés asociado con el cambio ambiental y social (perturbaciones) y la falta de capacidad de adaptación (Adger, 2006); Turner, et al (2003), identifican a la capacidad de adaptación como una variable dependiente de la resiliencia. Dentro de este contexto, la interacción de las fuerzas ambientales y sociales determinan la exposición y la sensibilidad, y las diversas fuerzas sociales, culturales, políticas y económicas dan forma a la capacidad de adaptación (Luers et al, 2003). Identificar una medida de vulnerabilidad se ha convertido en un desafío, debido a que hasta el momento no se ha encontrado una que sea capaz de capturar por completo sus múltiples dimensiones, lo que se sugiere es buscar un conjunto de métricas genéricas a las que se les pueda aplicar una amplia gama de ajustes (Luers et al, 2003). Se debe tener en consideración que los intentos para mitigar los ries-

gos y las acciones para proteger del desastre a los sistemas socio-ecológicos puede actuar de manera contraria agravando los riesgos y provocando nuevas vulnerabilidades (Stark, 2014).

Para Turner et al (2003), se pueden identificar tres componentes de la vulnerabilidad: exposición, sensibilidad y resiliencia; la exposición a las perturbaciones deberá ser analizada en torno a la frecuencia, magnitud y duración; la sensibilidad considerará las condiciones humanas y medio ambientales y la resiliencia a través de la gestión adaptativa de los sistemas socio ecológicos.

- Adaptabilidad, Antes de definir este factor es importante establecer la diferencia que existe entre adaptación y adaptabilidad; ilustrada de la siguiente manera; un sistema que se adapta a su entorno es eficiente, sin embargo; como se ajusta perfectamente, no da espacio para responder a perturbaciones no previstas, es decir; cuanto más adaptado menos margen de maniobra le queda; por el contrario; si se habla de adaptabilidad, se estará refiriéndose a la reproducción dinámica de holgura, la misma que permite la acomodación del sistema luego de asimilar el impacto de las perturbaciones (Grabher & Stark, 1997) (Stark, 2014).

La adaptabilidad es una de las características fundamentales de los sistemas adaptativos complejos y se encuentra estrechamente relacionada con la resiliencia (Smit & Wandel, 2006); está determinada por cantidades absolutas y relativas de capital: social, económico, humano, natural, físico y tecnológico, así como de los sistemas de gobierno e instituciones (Walker et al, 2006); Gallopín (2006) concluye que la capacidad de adaptación parece implicar dos componentes distintos, i) la capacidad del sistema socio ecológico para hacer frente a contingencias ambientales (para poder mantener o incluso mejorar su condición de cara a los cambios en su entorno) y ii) la capacidad de mejorar su condición en relación con su entorno, incluso si este último no cambia, o para ampliar la gama de entornos a los que está adaptado. Es importante tomar en consideración que la capacidad de adaptación es específica y dependerá del contexto, cambiará dependiendo el país, la región, la comunidad, el grupo social y los individuos; esto hará que cambie no sólo en términos de su valor, sino también en función de su naturaleza (Smit & Wandel, 2006); por ejemplo, la capacidad de los hogares para hacer frente a los riesgos de una erupción volcánica, dependerá en cierta medida del entorno favorable de la comunidad y la capacidad de adaptación de ésta, además de los recursos y las políticas de gestión establecidas para la región. Es importante destacar la característica dinámica que tiene la capacidad de adaptación, donde se admite rangos de tolerancia que son flexibles ya que responden a los cambios en las condiciones económicas, sociales, políticas e institucionales a través del tiempo (Folke, 2002) (Smit & Wandel, 2006).

- Capacidad de transformación.- Para 1994 Walker et al; considerando que era necesario contar con otros elementos de análisis para el desarrollo sostenible, que no sean los ya determinados por las prestigiosas academias (Se hace una referencia específica a la “Consortium for Sustainable Development” de la International Council for Science, la Initiative on Science and Technology for Sustainability, y la Third World Academy of Science, de la US National Research Council (1999, 2002), y la Millennium Ecosystem Assessment (2003) (Walker, Holling, Carpenter, & Kinzig, 2004)) de ciencias a nivel mundial, incorpora al debate científico tres atributos complementarios: resiliencia, adaptabilidad y la capacidad de transformación; sobre éste último, utiliza la siguiente definición: “es la capacidad para crear un nuevo sistema cuando las condiciones ecológicas, económicas o sociales (incluidos políticos) hacen que éste sea insostenible”; en términos de panarquía se estaría tratando sobre el punto inmediatamente posterior a la destrucción creativa y el paso de Ω a α en dicho modelo, pero hacia un estado no deseado que puede presentar histéresis; por lo que la capacidad de transformación es vista como una opción que buscará definir y crear nuevos paisajes de estabilidad (más favorables) mediante la introducción de nuevos componentes y formas de ganarse la vida, cambiando así las variables de estado y, a menudo la escala, que definen el sistema en su estado inicial (Walker et al, 2004).

La relación de la capacidad de transformación y resiliencia se da justamente cuando, la última ha sido superada por las perturbaciones al sistema, es decir; que para evitar el colapso total del

sistema socio-ecológico, éste debe desarrollar su adaptabilidad y resiliencia a tal punto que pueda inclusive reinventarse.

- **Capacidad de aprendizaje.**- La explicación de la relación, se la encuentra en Gunderson (2000) cuando partiendo de la capacidad de adaptación como componente de la resiliencia, dice que ésta refleja la capacidad de aprendizaje del sistema en respuesta a las perturbaciones. Todo sistema donde intervienen los seres humanos incorpora el aprendizaje como una de sus principales características; que entre otras cosas, ayuda al establecimiento de una serie de posibles hipótesis sobre los cambios que pueden darse e incorpora las posibles estrategias contra este amplio conjunto de futuros (Gunderson, 2000), el mismo autor hace hincapié en que los sistemas deben ser flexibles; lo que es complementado por Folke, et al, (2004), cuando expresan que la gestión orientada a la construcción de la resiliencia debe ser flexible y estar abierta al aprendizaje.

Si bien la resiliencia se afianza sobre los sistemas ecológicos, donde se ha generado una base teórica importante, es la inclusión del enfoque socio – ecológico el que está incorporando la comprensión de los procesos sociales como: el aprendizaje social y la memoria social, modelos mentales y la integración del sistema de conocimiento, la visión y la construcción de escenarios, el liderazgo, los agentes y grupos de actores, las redes sociales, la inercia y el cambio institucional y organizacional, la capacidad de adaptación, capacidad de transformación y sistemas de gobernanza adaptable que en definitiva permiten la gestión de los servicios esenciales de los ecosistemas (Folke, 2006). Dentro de este contexto el aprendizaje social se define como la diversidad de adaptaciones y el fomento de una fuerte cohesión social local y los mecanismos de acción colectiva (Adger et al, 2005); éste tipo de aprendizaje, ocurre cuando las acciones improvisadas que generan un beneficio para la colectividad son formalizadas a través de su incorporación dentro de la política institucional para el manejo de eventos futuros, evitando así que éstas se diluyan en el tiempo debido al corto plazo de memoria individual (Cutter et al, 2008).

En relación al modelo de panarquía, se identifican tres tipos de cambios, cada uno de los cuales pueden generar un tipo diferente de aprendizaje: i) crecimiento (de r a K), (b) inestabilidad (de Ω a α), y (c) la transformación (Holling, 2001) (Gibbs, 2009); por otra parte, Gunderson (2009) indica que el aprendizaje social tiende a desarrollarse a partir de los desastres (naturales o ecológicos) y el fracaso de las políticas existentes y los agrupa en dos tipos: aprendizaje episódico y aprendizaje transformacional; el primero consiste en la creación de nuevas políticas o enfoques para resolver los problemas generados por el evento ecológico, mientras que el segundo se caracteriza por desarrollar aprendizajes en varios niveles de los ciclos presentes en el modelo de panarquía, permitiendo una transición ordenada del sistema cuando éste ha sido afectado por un impacto externo. Se han identificado casos de estudios relevantes (Ruiz-Ballesteros, 2011) (Berkes & Seixas, 2005) que describen, cómo las comunidades aprendieron de los desastres y desarrollaron una capacidad de retroalimentación rápida para responder a los cambios ambientales, además; aprendieron a gestionar estos impactos y paralelamente construyeron una cartera de actividades para promover nuevos medios de vida; esto ha sido definido como aprender a vivir con el cambio y la incertidumbre.

- **Solidez.**- Este factor es entendido como la capacidad de mantener la funcionalidad del sistema independientemente de las perturbaciones (Bruneau & Reinhorn, 2004), la solidez permite realizar cambios en la estructura y los componentes del sistema, por efecto de las perturbaciones, con el fin de mantener las funciones específicas de éste, por lo tanto requiere flexibilidad en su estructura (Kitano, 2004)

Kitano (2004) ampliando el concepto de solidez biológica (Biological Robustness) indica que esta puede mejorar si existen varios medios para lograr una función específica al interior del sistema ya que si existe un fallo, éste puede ser compensado; esta concepción abarcará los conceptos de redundancia y diversidad; el primero lo entiende como una situación en la que varios idénticos o similares componentes (o módulos) pueden sustituirse unos por otros cuando otro componente falla, mientras que la diversidad o la heterogeneidad, representa el otro extremo, donde una función

específica se puede lograr por diferentes medios disponibles en una población de componentes heterogéneos.

La solidez del sistema puede ser determinada por las interconexiones de los diferentes ciclos dentro del modelo de panarquía, estos están interconectados en diferentes niveles; la solidez está fundamentalmente presente en los nodos críticos de enlace y no en todos los nodos de enlace, serán los primeros los que determinen la solidez de un sistema. Si una perturbación destruye un nodo crítico se compromete la estructura general del sistema, pero si la destrucción se da en un nodo no crítico, es posible para el sistema; mantener su estructura y funciones (Allen et al, 2005).

- **Redundancia.**- Este factor se entiende como la cuantificación de la existencia de elementos, sistemas u otras unidades de análisis que son sustituibles entre sí, siendo capaces de satisfacer los requisitos funcionales en caso de interrupción, degradación o pérdida de funcionalidad (Bruneau, y otros, 2003), comprendiéndose así; un sistemas socio-ecológico, será más resiliente mientras exista mayor diversidad de funciones dentro de sus escalas y redundancia a través de ellas (Peterson et al, 1998). Bellwood, Hughes, Folke, & Nystro (2004) hacen una importante acotación al indicar que la resiliencia es dependiente no sólo de la diversidad funcional de un sistema, sino que también depende de la diversidad de respuesta dentro de los grupos funcionales, bajo esta consideración establecen que la diferencia entre la redundancia funcional y la diversidad de respuesta, está en que la primera será ineficaz si todas los elementos del mismo grupo funcional interactúan de la misma manera; el valor de alta riqueza funcional y la redundancia se pierde si las especies redundantes no responden de manera diferente a las perturbaciones. Las múltiples pero distintas escalas de auto-organización y la distribución de funciones dentro y a través de las escalas, crean sistemas elásticos (Peterson et al, 1998); por lo tanto, la resiliencia de un sistema depende de las interacciones entre la estructura y la dinámica en múltiples escalas (Benson & Garmestani, 2011).
- **Flexibilidad.**- Es un factor que determina que el sistema sea susceptible a cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades (Real Academia Española, 2001), considerando ésta definición primaria, se puede ampliar el concepto cuando se relaciona a la flexibilidad del sistema con la resiliencia, Walker et al (2002) establecen que existe una relación directa, la misma que permite adoptar soluciones novedosas y desarrollar diversidad de respuestas dentro de los grupos funcionales, gracias a la presencia de redundancia en el sistema (Bellwood et al, 2004). En torno al modelo de panarquía, la flexibilidad se puede evidenciar en los vínculos entre escalas temporales y espaciales donde operan los múltiples ciclos de adaptación (Downey, 2010).

La flexibilidad es vista como un elemento fundamental para la resiliencia y la sostenibilidad (Brunckhorst, 2002) y se hace ciertas acotaciones sobre ella cuando se consideran a los sistemas socio-ecológicos, en los cuales es importante lograr la flexibilidad institucional y social, para que las comunidades puedan responder tanto a los cambios ambientales como sociales (Cinner, Fuentes, & Randriamahazo, 2009), otorgándoles la posibilidad de hacer frente a la crisis, la innovación y adaptación (Holling, 2001); Gunderson (2001) plantea que la flexibilidad social, debe ser lograda a través de la confianza y la cooperación. Cinner, Fuentes, & Randriamahazo (2009) buscando cuantificar la flexibilidad para ello, proponen un sistema de indicadores basados en la dependencia de los recursos naturales, los medios de vida de la población y la institucionalidad.

- **Diversidad.**- Para comprender este factor se parte desde la diversidad biológica, entendida como mezcla de especies (Folke et al, 1996) esta definición tiene una importante ampliación con Wilson E. (1992) que incluye a la variedad de ecosistemas que comprenden comunidades de organismos, hábitats y condiciones físicas donde viven.

Berkes & Seixas (2005) plantean que la diversidad debe ser enriquecida para permitir los procesos de reorganización y renovación en los sistemas socio ecológicos, para ello sugieren: i) fomentar la memoria ecológica (La memoria ecológica es entendida como la gestión de los recursos considerando su comportamiento histórico, a fin de no causar estragos en los ecosistemas (Berkes & Seixas, 2005)), ii) enriquecer la diversidad en las instituciones para que sean capaces de responder a los cambios, iii) promover la gobernanza, iv) crear espacios políticos para discusión y experimentación,

v) crear confianza y utilizar la memoria social como fuente de innovación, combinando el conocimiento local y el científico. En sí la diversidad es importante para la resiliencia porque es un seguro para controlar la incertidumbre y la sorpresa, además que hace posible la renovación adaptativa luego de un evento perturbador (Berkes & Seixas, 2005). En torno al modelo de panarquía se puede identificar que la combinación de la diversidad funcional dentro de las escalas y la redundancia funcional a través de estas es un atributo importante para los ecosistemas, ya que ayudan a fortalecer su resiliencia frente a perturbaciones ecológicas menores así como ayudan a los procesos de regeneración cuando los sistemas socio-ecológicos han soportado grandes perturbaciones, como por ejemplo afectaciones por fenómenos naturales catastróficos (Forys & Allen, 2002); en fin, la diversidad como la variabilidad en un sistema, permiten que este continúe con su evolución (Grabher & Stark, 1997).

La resiliencia es un concepto en construcción, de ahí la relevancia del debate académico en torno a su naturaleza y variables que la componen, ésta revisión teórica sintetiza los principales avances y sus líneas de estudio, los enfoques de carácter determinista están más cerca de generar un métrica que permita explicar la resiliencia; sin embargo, se alejan de la complejidad que involucra su estudio, por lo que es recomendable considerar posiciones indeterministas que permitan comprender a la resiliencia como un fenómeno inherente al ser humano y a su relación con los eco-sistemas.

Bibliografía

- Adger, N., Hughes, T., Folke, C., Carpenter, S., & Rockström, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, 1036-1039.
- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 347-364.
- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 268-281.
- Adger, W. N., Kelly, P. M., & Locke, C. (2001). Migration, Remittances, Livelihood Trajectories and Social Resilience in Coastal Vietnam. *Journal of the Human Environment*, 374-364.
- Afgan, N., & Veziroglu, A. (2012). Sustainable resilience of hydrogen energy system. *International Journal of Hydrogen Energy*, 5461-5467.
- Allen, C. R., & Holling, C. S. (2008). *Discontinuities in Ecosystems and other Complex Systems*. New York: Columbia University Press.
- Allen, C. R., Angeler, D. G., Garmestani, A. S., Gunderson, L. H., & Holling, C. (2014). Panarchy: Theory and Application. *Ecosystems*, 578-589.
- Allen, C. R., Gunderson, L. H., & Johnson, A. R. (2005). The Use of Discontinuities and Functional Groups to Assess Relative Resilience in Complex Systems. *Ecosystems*, 958-966.
- Allen, T. F., & Starr, T. B. (1982). *Hierarchy: Perspectives for Ecological Complexity*. Chicago: University of Chicago Press.
- Angeler, D. G., Allen, C. R., & Johnson, R. K. (2013). Measuring the relative resilience of subarctic lakes to global change: redundancies of functions within and across temporal scales. *Journal of Applied Ecology*, 572-584.
- Arthur, B., Durlauf, S., & Lane, D. (1997). *The Economy as an Evolving Complex System II*. Nex Mexico: Santa Fe Institute.
- Banchini, S., & Martínez, L. (2005). Resiliencia de los destinos turísticos frente a la velocidad de actuación de las nuevas aerolíneas de bajo coste. Catalunya-Croacia: Dos costas en comparación. Barcelona: Instituto de Arquitectura Avanzada de Catalunya.
- Beier, C. M., Lovcraft, A. L., & Chapin, F. S. (2009). Growth and Collapse of a Resource System: an Adaptive Cycle of Change in Public Lands Governance and Forest Management in Alaska. *Ecology and Society*, <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art5/>.
- Bellwood, D., Hughes, T., Folke, C., & Nystro, M. (2004). Confronting the coral reef crisis. *Nature*, 827-833.
- Benson, M., & Garmestani, A. (2011). Embracing panarchy, building resilience and integrating adaptive management through a rebirth of the National Environmental Policy Act. *Journal of Environmental Management*, 1420-1427.
- Berkes, F., & Seixas, C. (2005). Building Resilience in Lagoon Social-Ecological Systems: A Local-level Perspective. *Ecosystems*, 967-974.

- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2008). Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements. UNU-WIDER, http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2008/en_GB/rp2008-55/.
- Brunckhorst, D. J. (2002). Institutions to sustain ecological and social systems. *Ecological Management & Restoration*, 108-116.
- Bruneau, M., & Reinhorn, A. (2004). Seismic resilience of communities-conceptualization and operationalization. International Workshop on Performance-based Seismic-Design. http://www.csee.buffalo.edu/~bruneau/Bruneau-Reinhorn_Bled_Final.pdf.
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., O'Rourke, T. D., . . . Von Winterfeldt, D. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, 733-752.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. M., & Abel, N. (2001). From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What? *Ecosystems*, 765-781.
- Cinner, J., Fuentes, M., & Randriamahazo, H. (2009). Exploring Social Resilience in Madagascar's Marine Protected Areas. *Ecology and Society*, <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art41/>.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 598-606.
- Dourojeanni, A. (2000). CEPAL, Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable. Retrieved diciembre 12, 2013, from <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/5541/P5541.xml&xsl=/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xsl>
- Downey, S. S. (2010). Can Properties of Labor-Exchange Networks Explain the Resilience of Swidden Agriculture? *Ecology and Society*, <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art15/>.
- Folke, C. (2002). Social-Ecological Resilience and Behavioural Responses. Retrieved 04 22, 2014, from The Beijer Institute of Ecological Economics: http://www.beijer.kva.se/PDF/87823499_Disc155.pdf
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 253-267.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C., & Walker, B. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformation. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 437-440.
- Folke, C., Carpenter, S., Scheffer, M., Elmqvist, T., Gunderson, L., & Holling, C. S. (2004). Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 557-581.
- Folke, C., Holling, C. S., & Perrings, C. (1996). Biological Diversity, Ecosystems and The Human Scale. *Ecological Applications*, 1018-1024.
- Forys, E. A., & Allen, C. R. (2002). Functional Group Change within and across Scales following Invasions and Extinctions in the Everglades Ecosystem. *Ecosystems*, 339-347.
- Foster, K. A. (2007, enero 11). A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. IURD Working Paper Series, <http://escholarship.org/uc/item/8tt02163>. Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California.
- García, J., Garmestani, A. S., & Karunanithi, A. (2011). Threshold transitions in a regional urban system. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 152-159.
- Garmestani, A., R, A. C., & Cabezas, H. (2008). Panarchy, Adaptive Management and Governance: Policy Options for Building Resilience. *Nebraska Law Review*, 1036-1054.
- Garmezy, N. (1974). The study of competence in children at risk for severe psychopathology. In E. J. Antony, & K. C. The child in his family: Children at psychiatric (pp. 77-97). New York: Wiley.
- Gibbs, M. T. (2009). Resilience: What is it and what does it mean for marine policymakers? *Marine Policy*, 322-331.
- Grabher, G., & Stark, D. (1997). Organizing Diversity : Evolutionary Theory , Network Analysis and Postsocialism; Stark, David; . *Regional Studies*, 533-544.
- Gunderson, L. (2000). Ecological Resilience - In Theory and Application. *Annual Review Of Ecology and Systematics*, 425-439.
- Gunderson, L. (2001). Managing surprising ecosystems in southern Florida . *Ecological Economics*, 371-378.
- Gunderson, L. H., Holling, C. S., & Light, S. (1995). Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions. New York: Columbia University Press.
- Gunderson, L., & Holling, C. S. (2002). Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural System. Washington DC: Island.

- Gunderson, L., Allen, C., & Holling, C. S. (2010). *Foundations of Ecological Resilience*. Washington DC: Island Press.
- Hill, E., Wial, H., & Wolman, H. (2008, junio). Exploring regional economic resilience. IURD Working Paper Series. Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California.
- Holland, J. H. (2006). Studying Complex Adaptive Systems. *Jrl Syst Sci & Complexity*, 1-8.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological System. *Annual Review Ecological System*, 1-23.
- Holling, C. S. (1986). The Resilience of Terrestrial Ecosystems: Local surprise and global change. In W. C. Clark, & R. Munn, *Sustainable development of the biosphere* (pp. 292-317). Cambridge: Cambridge University Press.
- Holling, C. S. (1992). Cross-Scale Morphology, Geometry, and Dynamics of Ecosystems. *Ecological Monographs*, 447-502.
- Holling, C. S. (2001). Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*, 390-405.
- Kasperson, R., Kasperson, J., & Turner, B. (1995). *Regions at Risk: Comparisons of Threatened Environments (Unu Studies on Critical Environmental Regions)*. Tokyo: United Nations University Press.
- Kitano, H. (2004). Biological Robustness. *Nature Reviews*, 826-837.
- Lane, L. R., Tobin, G. A., & Whiteford, L. M. (2003). Volcanic hazard or economic destitution: hard choices in Banños, Ecuador. *Environmental Hazards*, 23-34.
- Latouche, S. (2006). *La Apuesta por el Decrecimiento. ¿Cómo salir del imaginario dominante?* Barcelona: España.
- Levin, S. (1998). Ecosystems and the Biosphere as Complex Adaptive Systems. *Ecosystems*, 431-436.
- Lu, P., & Stead, D. (2013). Understanding the notion of resilience in spatial planning: A case study of Rotterdam, The Netherlands. *Cities*, 200-2012.
- Luers, A. L., Lobell, D. B., Sklar, L. S., Addams, L., & Matson, P. (2003). A method for quantifying vulnerability, applied to the agricultural system of the Yaqui Valley, Mexico. *Global Environmental Change*, 255-267.
- Manciaux, M., Vanistendael, S., Lecomte, J., & Cyrulnik, B. (2003). La Resiliencia: estado de la cuestión. In M. Manciaux, *La Resiliencia: resitir y rehacerse* (pp. 17-27). Bcelona: Gedisa.
- Morín, E. (1994). *Introducción al Pesamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Nijkamp, P. (1990, Abril 26-27). Regional Sustainable Development and NATural Resources Use. World Bank Annual Conference on Development Economics . Washington D.C, USA.
- Ospina, D. (2007). La Medición de la Resiliencia. *Investigación y Educación en Enfermería*, 58-65.
- Peterson, G., Allen, C. R., & Holling, C. S. (1998). Ecological Resilience , Biodiversity , and Scale Ecological Resilience , Biodiversity , and Scale. *Ecosystems*, 6-18.
- Pimm, S. (1984). The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, 321-326.
- Prieto, E. (2013). Resiliencia y panarquía : claves para enfrentar la adversidad en sistemas sociales. *Multiciencias* , 23-29.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Madrid : RAE.
- Reyes, R., & Cardoso, H. (2008). La Crisis Financiera: orígenes y efectos . *Gaceta de Economía*, 1-13.
- Rose, A., & Liao, S.-Y. (2005). Modeling Regional Economic Resilience to Disasters: A Computable General Equilibrium Analysis of Water Service Disruptions. *Journal of Regional Science*, 75-112.
- Ruiz-Ballesteros, E. (2011). Social-ecological resilience and community-based tourism. An approach from Agua Blanca, Ecuador. *Tourism Management*, 655-666.
- Rutter, M. (1993). Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health*, 626-631.
- Rutter, M. (2012). Resilience as a Dynamic Concept. *Development and psychopathology*, 335-344.
- Shaw, D., Scully, J., & Hart, T. (2014). The paradox of social resilience: How cognitive strategies and coping mechanisms attenuate and accentuate resilience. *Global Environmental Change*, 194-203.
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global environmental Change*, 282-292.
- Stark, D. (2014). On Resilience. *Social Sciences*, 60-70.
- Strickland-Munro, J. K., Allison, H. E., & Moore, S. A. (2010). Using Resilience Concept to Investigate the Impacts of Protected Area Tourism on Communities. *Annals of Tourism Research*, 499-519.
- Swanstrom, T. (2008). Regional Resilience: A Critical Examinations of tje Ecological Framework. Institute of Urban and Regional U C berkeley, 1-34.
- Szabó, P., & Meszéna, G. (2006). Spatial Ecological Hierarchies: Coexistence on Heterogeneous Landscapes via Scale Niche Diversification. *Ecosystems*, 1009-1016.

- Tejada, M., Navas, F., G. M., & Kruse, E. (2009). Indicadores espaciales para el estudio de la artificialización y la resiliencia en la costa de Buenos Aires (Argentina). In J. Mas-PLa, & G.-M. Zuppi, *Gestión Ambiental Integrada de las Áreas Costeras* (pp. 265-278). España: Rubes Editorial.
- Turner, B. L., Kasperson, R. E., Matson, P., McCarthy, J. J., Corell, R. W., Christensen, L., . . . Schiller, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 8074-8079.
- Tyrrell, T. J., & Johnston, R. J. (2008). Tourism sustainability, resiliency and dynamics: Towards a more comprehensive perspective. *Tourism and Hospitality Research*, 14-24.
- Walker, B. (1995). Conserving biological diversity through ecosystem resilience. *Conservation Biology*, 747-752.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S., & Kinzig, A. (2004). Resilience , Adaptability and Transformability in Social – ecological Systems. *Ecology and Society*.
- Walker, B., Salt, D., & Reid, W. (2006). *Resilience Thinking*. Washintong, DC: Island Press.

Capítulo
VI

LOGÍSTICA

Carlos Vasco^{1 2}

¹*Dirección Nacional de Defensa Civil, Quito, Ecuador,*

²*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador*

6.1 Funciones del soporte administrativo

6.1.1 En la función logística

Las actividades que se refieren a este campo incluyen las siguientes acciones; abastecimiento de alimento humano no perecible en raciones alimenticias para una familia de 5 personas, provisión de alimento humano perecible, suministro de agua a razón de 15 litros diarios por persona en la sierra y de 25 litros diarios por persona en la costa, aprovisionamiento de alimento y agua para animales domésticos y aves de corral, dotación de prendas de protección elementales individuales (resguardos para: vías respiratorias, ojos, manos, cabeza); sanidad se relaciona con la salud biológica, estructural y física preventiva y curativa; atención dental curativa, ayuda psicológica preventiva antes de que se produzca el evento natural preparando a la comunidad para que pueda afrontar emocionalmente el suceso y luego ayuda psicológica de reestructuración y canalización de emociones que permiten preservar la salud integral de los habitantes del área afectada; transporte de personas, abastecimientos, materiales, herramientas y equipo necesarios para apoyar a la población damnificada; mantenimiento de instalaciones, servicios básicos, alojamientos, tuberías, alcantarillas, cocinas, lavanderías y de los transportes; para perfeccionar el soporte administrativo que se debe ejecutar; construcción de obras suplementarias relacionadas con todos los ordenes.

6.1.2 En la función de recursos humanos

Es el recurso más importante, es la razón de ser de la Defensa Civil, en nuestra apreciación, debemos considerar

Los siguientes temas: número de personas evacuadas hacia los refugios temporales, o hacia los refugios de emergencia; en este lugar con la participación de funcionarios de la defensa civil, especializados en el tema; se llena el formulario de información básica familiar (Anexo "A"), documento que facilitara la atención de la población albergada y la administración de esas instalaciones; conviene confeccionar la nomina de las autoridades cantorales provinciales y nacionales, que llegarán de visita para atender los requerimientos propuestos por la comunidad afectada por el evento natural; con la finalidad de evitar aglomeraciones duplicidad de esfuerzos, protagonismo, disminuir la congestión, facilitar el apoyo, evitar la entrega de abastecimientos de todo orden sin control, el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) es el único organismo responsable de normalizar todas las actividades que se realicen en la zona del desastre y en los albergues: el acceso al área y la seguridad de la misma es responsabilidad, de las autoridades militares y policiales acantonadas en el sector afectado; la Cruz Roja y el Benemérito Cuerpo de Bomberos como organismos básicos de la defensa civil, cumplirán con el rol para el que fueron creados por ley; organizando puestos de atención médica los unos y sofocando incendios los otros; las Fuerzas Armadas, como organismo de apoyo

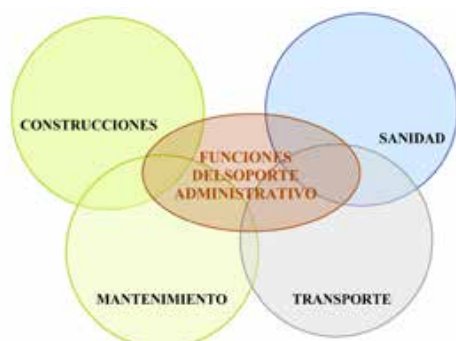


Fig. 6.1, Funciones del Soporte Administrativo. Carlos Vasco



Fig. 6.2, Principios del Soporte Administrativo. Carlos Vasco

a la Defensa Civil, con sus medios de dotación, colabora en las operaciones de ayuda humanitaria, búsqueda y rescate, abastecimiento, seguridad local y perimetral, transporte, evacuación aeromédica y otras solicitadas por el (COE); si la tragedia es incalculable, es posible, que lleguen voluntarios y organizaciones de otras jurisdicciones para apoyar a la población damnificada, sus líderes, deberán presentar las nóminas al (COE) que comanda la operación y sujetarse a las disposiciones que este organismo determine; es imperioso crear normas de comportamiento general y específico, cumplir y hacer cumplir las leyes que para estos casos se emiten: es conveniente administrar el apoyo utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG).

A fin de mantener el orden público en el área afectada por el evento natural; se llevará un registro de; contusos, heridos, desaparecidos y muertos, se agotaran todos los esfuerzos por encontrar a las personas consideradas desaparecidas y es vital recuperar a todos los ciudadanos fallecidos para que sus familias les den sepultura, se mantendrá la moral del personal de evacuados a través de programas diseñados por psicólogos, visitadoras sociales, especialistas en recreación, técnicos en manualidades, profesores de cultura física y otros; para las personas que se encuentran en condiciones de trabajar será necesario proporcionarles fuentes de trabajo para que puedan mantener a su familia y reinicien la recuperación económica.

6.1.3 En La función de relación social

Cuando se haya desencadenado un fenómeno natural o antrópico, dependiendo de la magnitud que los efectos que éste generen, se activa el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), Comité de Operaciones de Emergencia Regional (COER), Comité de Operaciones de Emergencia Provincial (COEP) o Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal (COEC); el primero bajo regencia del Presidente Constitucional de la República o su delegado quien conducirá la sesión de Gabinete ampliado para tomar decisiones trascendentales en beneficio de los damnificados; el segundo dirigido por el Administrador Regional nombrado por el Presidente de la República, liderará la sesión constituida por: los gobernadores de la región, las autoridades militares, policiales eclesiásticas y de los organismos básicos; participarán también, los representantes de los ministerios que tienen subsedes en esa área geográfica; el tercero, por el Gobernador de la Provincia, involucra a los alcaldes de las zonas afectadas, a este grupo colegiado, se unirán las autoridades militares, policiales, eclesiásticas, organismos básicos y los directores provinciales que representan a los ministerios; el cuarto, administrado por el Alcalde del Cantón, incluye: a los presidentes de juntas parroquiales, representantes de comunas, aldeas caseríos, a ellos se unen las autoridades militares, policiales, eclesiásticas y de organismos básicos propios del área afectada; la gestión económica es de responsabilidad del presidente del COE, quién, estructurará, fortalecerá y utilizará el sistema financiero que ya existe sin crear organismos paralelos que duplican esfuerzos y dilapidan recursos, administrará el presupuesto propio, el Fondo de Ahorro y Contingencia (FAC) asignado por el Estado y los dineros enviados por terceros para apoyar a la comunidad inmersa en el evento natural.

Con la ayuda del personal de apoyo (Ingenieros del Ejército) y la maquinaria orgánica del municipio, prefectura y ministerio (Si el caso amerita), reparan y activan de inmediato los servicios básicos y los servicios públicos para que las actividades socio económicas de la población inicien en corto plazo, así como, se despejan y reparan las vías principales de acceso al área, se mejoran; puentes, caminos vecinales y rutas alternas que permitan a la zona tener mejores alternativas para resolver su problema; los ministerios representados a nivel provincial por los directores de cada ramo activarán sus agencias para apoyar a las poblaciones damnificadas con: Educación, salud, vialidad, recreación, terapias especiales, talleres de manualidades, cocina, técnicas agrícolas, pecuarias, avícolas, porcinas ovinas, vacunas, caballar, caprinas, pintura, costura, primeros auxilios, que servirán para que la población en el futuro tenga mejor nivel de asimilación y capacidad de recuperación en caso de que el fenómeno sea recurrente.

6.2 Principios del soporte administrativo

En el soporte administrativo es imprescindible aplicar algunas normas que flexibilizan los procesos que se deben ejecutar para materializar las actividades que facilitan el apoyo a la comunidad.

6.2.1 Oportunidad

Esta condición determina, que el soporte administrativo; propio, previsto o proporcionado por el Gobierno Nacional, para atender las demandas generadas desde la población afectada por un evento natural, deben llegar, al lugar determinado, en el tiempo calculado y cumpliendo los requisitos de cantidad y calidad. La ayuda humanitaria que viene de los países amigos, debe tener similar proceso, de manera que, los beneficiarios reciban el auxilio administrativo apropiado considerando la realidad en la que viven.

6.2.2 Prioridad

Concepto que establece la precedencia con la que debe ser atendida la población afectada, en estos casos, sobresalen las acciones orientadas al transporte, para salvaguardar la vida de las personas; seguidas de aquellas, que alivian o resuelven la salud física odontológica y mental de los damnificados; se continuará con la provisión de: alojamiento, agua, alimentos y vituallas respetando la edad y el género de los albergados.

Las fuerzas de apoyo cumplirán un sincronismo de acciones individuales y simultaneas: seguridad de los albergues, seguridad de las áreas afectadas, búsqueda y rescate, preparación de alimentos, control del tránsito apoyo especializado para los desplazadas y organización del alojamiento; en todas las actividades se materializará el cuidado que deben recibir las personas que por su condición física, orgánica o mental tienen mayor riesgo; sopesando siempre que prevalecerá lo principal sobre lo secundario sobre todo cuando las necesidades superan las disponibilidades.

6.2.3 Continuidad

El soporte administrativo, se lo ejecuta sin interrupción, resulta de la concatenación de tareas y acciones sucesivas o simultaneas que durante la fase de respuesta tienen que realizar el (COEN), a nivel nacional, los (COER), los (COEP) o los (COEC) de las regiones, provincias o cantones afectados por el evento natural; debemos destacar el encadenamiento y la perseverancia con la que se ejecutarán los procesos; que permitan a los albergados recibir un trato singular asegurando una secuencia lógica.

6.2.4 Economía

Se relaciona con la distribución ordenada y prudente de los bienes de todo orden que han sido entregados a los administradores de los albergues, logrando el máximo rendimiento de los recursos que servirán para atender a las personas que ocupan esas instalaciones de manera que su permanencia en el alojamiento sea igual o mejor a la que tenían en su residencia habitual antes del evento natural.

6.2.5 Coordinación

Es la armonía que debe existir en la ejecución de los procesos, sustentando el esfuerzo cronológico para alcanzar un mismo fin; se refiere a las acciones realizadas por el administrador y los funcionarios responsables de atender a los albergados en las diferentes áreas del soporte administrativo

6.2.6 Seguridad

Este principio garantiza la ejecución oportuna precisa y sin interrupciones de los planes elaborados por los organismos de la Defensa Civil en todos los niveles y ejecutados por los Comités de Operaciones de Emergencia (COEs), con los administradores de los albergues para que ninguna actividad falle a pesar de las dificultades que se puedan presentar como consecuencia de los efectos del mismo evento natural.

6.2.7 Simplicidad

Los planes serán sencillos y las acciones descritas en estos claras, y de fácil ejecución; implica determinar como mejor se puede dar solución a las dificultades en igualdad de condiciones (Manual de Instrucción de Apoyo Administrativo, Academia de Guerra de la Fuerza Terrestre.)

6.3 Funciones de los administradores

Es una estructura útil para organizar los conocimientos administrativos.

6.3.1 Planeación

Implica seleccionar misiones y objetivos, así como la ocasión necesaria para cumplirlos, requiere por lo tanto de la toma de decisiones, esto es de la elección de cursos futuros de acción, a partir de diversas alternativas; existen varios tipos de planes, clasificados como: 1) propósitos o misiones, 2) objetivos o metas, 3) estrategias, 4) políticas, 5) procedimientos, 6) reglas, 7) programas y 8) presupuestos (Koontz Harold. Administración, una perspectiva global, 11ª ed. Mc Graw Hill, 1998.).

Los primeros, determinan cual es tarea que debe cumplir la Scretaria de Gestión de Riesgo para proporcionar el soporte administrativo necesario a la población que puede ser afectada por un evento



Fig. 6.3, Funciones de los Administradores. Carlos Vasco

natural en un área geográfica específica; todo, será considerado, al elaborar el Plan General de Gestión de Riesgo para el cantón o para la provincia; su propósito, es establecer los lineamientos básicos, que deben desplegar los actores comprometidos y que residen en ese territorio, entre otros se consideran: Ilustre gobierno Autónomo descentralizado cantonal, autoridades de la prefectura, autoridades o representantes de todos los niveles administrativos territoriales, instituciones públicas y privadas y organizaciones sociales que permitan la ejecución de programas y acciones tendientes a reducir los riesgos existentes, garantizar mejores condiciones de seguridad para la población y proteger el patrimonio social, económico, ambiental y cultural, contribuyendo de esta manera, al desarrollo humano local sostenible, que materialice una mejor calidad de vida y el bienestar de la población que quiere satisfacer sus aspiraciones.

El segundo, se relaciona con los fines que persigue la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo como institución al elaborar con anticipación el plan general de soporte administrativo que permita: planificar, coordinar y dirigir las actividades de todo orden, destinadas a prevenir a la población, sobre los efectos que pudieran causar los fenómenos de cualquier origen, esto le obliga a estar siempre en condiciones de atender los daños que ocasionan los eventos adversos o antrópicos en las personas y en los bienes públicos y privados.

El tercer tema, se refiere a las extensas áreas que necesita atender la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo; estableciendo y priorizando los objetivos de largo plazo que debe alcanzar como institución; para cumplir lo planificado, materializará los cursos de acción y preparará el presupuesto, que al ser ejecutado, garantice la continuidad del régimen administrativo de los gobiernos autónomos descentralizados cantonal y mantenga una conveniente calidad de vida en su población.

La cuarta intención forma parte de todos los planes que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo debe elaborar, en ellos hará constar los criterios o enunciados generales que orientarán el planteamiento en la toma de decisiones.

El quinto, se vincula con los procedimientos que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo debe seguir con extrema precisión, son planes, que establecen y materializan procedimientos por medio de los cuales se ejecutan acciones para manejar en secuencia cronológica todas las actividades que en el futuro la institución debe cumplir para hacer frente a las amenazas que pueden generar los eventos naturales en un área geográfica determinada.

El sexto, se refiere a las reglas que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo debe seguir y cumplir; mecanismos, que determinen como se realizarán las coordinaciones verticales y horizontales, así como, el método para mantener un flujo de información expedito, entre las instituciones locales, el pueblo y sus autoridades y de estas, con el sistema provincial y nacional; se preparan planes más simples la esencia de las reglas se reflejan en las decisiones administrativas que determinan la obligatoriedad de cumplir con las acciones planificadas, o de omitir aquellas que estén generando bloqueo en los procedimientos establecidos.

El séptimo, se refiere al conjunto de objetivos intermedios que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo debe alcanzar en un plazo determinado siguiendo las políticas que establece el Estado para ayudar a las autoridades locales, cumpliendo procedimientos y reglas que faciliten la utilización de un sistema integrado de información, basado en el conocimiento de las amenazas, vulnerabilidades, y riesgos, vigilancia y alerta, capacidad y respuesta; así como, de los procesos de gestión, que sirva a las instituciones, a la comunidad urbana y rural de los gobiernos autónomos descentralizados; utilizando para tal fin, todos los medios de comunicación colectiva local y otros que sean necesarios; de manera que, se cree una cultura de seguridad, que reduzca o evite la pérdida de vidas y daños en los bienes públicos y privados y el impacto en el medio ambiente; la asignación de tareas a los actores es de vital importancia ahí se especificarán los pasos a seguir y se determinarán los recursos a emplear, si fuere del caso se hará constar información relacionada con otros elementos que se considere necesarios para ejecutar el curso de acción que luego de una discusión participativa fue establecido o determinado.

El octavo aspecto nos dice que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo en coordinación con todos los actores, debe estructurar un presupuesto lógico, real, que permita la ejecución de va-

rios proyectos orientados a la prevención y mitigación de los efectos que pueden causar los eventos naturales; presupuesto, ajustado a los requerimientos que tiene cada área; cada gobierno autónomo descentralizado, registrando su propia particularidad, su peculiar individualidad en cuanto se refiere a los estudios que sobre amenazas y vulnerabilidades se pueden hacer; a esta realidad, se adicionará la disponibilidad de presupuesto incluyendo; fondos propios, asignaciones presupuestarias del estado, y recursos provenientes de terceros (donaciones) sólo así podrá cumplir con las actividades determinadas en el plan de gestión de riesgo, para un área geográfica determinada.

6.3.2 Organización

En las actividades de soporte administrativo es fundamental trabajar en grupo, cada uno constituido por personal especializado, con capacidad para resolver los asuntos que se presenten; el plan administrativo general, debe ser diseñado, considerando la variabilidad de acciones, dando responsabilidades y asignando metas a cumplir a cada grupo; esta es especial no cabe la improvisación, razón por la que, la organización estructural debe ser formal y flexible, facilitar la utilización del talento creativo local, la concatenación de acciones y la ejecución de tareas canalizadas hacia las metas grupales, en estrecha relación de trabajo; debe apoyarse en la propia población, utilizando los recursos de todo orden disponibles en el área geográfica analizada; no puede excluirse a ningún actor. Al inicio es conveniente identificar los requerimientos de la fuerza de trabajo, es importante levantar datos, hacer inventarios sobre las disponibilidades, y tener estadísticas y censos, evaluar la situación para iniciar el entrenamiento y la capacitación; utilizar el Sistema de Información Geográfica (SIG) permitirá realizar estudios de planificación para reducir los desastres, determinar las capacidades locales y promover el desarrollo utilizando áreas seguras, de esta manera, se optimizara el trabajo de la defensa civil y de las instituciones responsables de mejorar las condiciones de vida de una sociedad.

6.3.3 Integración de personal

Esta función determina que es preciso llenar y mantener ocupados los puestos establecidos en la estructura organizacional; podríamos decir que se elaborará el orgánico nominal; para cumplir esta acción, se requiere identificar con precisión los requerimientos que en talento humano necesita la organización, corresponde al Comité de Operaciones de Emergencia (COE) pedir a los colegios de profesionales, a los gremios y, a la dirección provincial o cantonal de registro civil, proporcione a las autoridades el inventario de personal disponible enlistados por especialidad; esta información permitirá seleccionar al personal, organizar cursos de capacitación, hacer prácticas y simulacros y tener un equipo de trabajo listo para proporcionar el soporte administrativo a la población en caso de que se produzca un evento natural adverso.



Fig. 6.4, Entrega de alimentos a través de militares en tiempos de desastre. Carlos Vasco



Fig. 6.5, Suministro de agua a través de militares en tiempos de desastre. Carlos Vasco

6.3.4 Dirección

La dirección de la organización que proporcionará el soporte administrativo a la población afectada por un evento natural será dirigida por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) en el nivel que corresponda estará constituido por las autoridades electas por el pueblo y por los representantes de todos los actores sociales que viven en esa área geográfica específica; cantón, provincia, región, país; los líderes de la organización deben influir en las personas para que contribuyan al cumplimiento de las metas y objetivos propuestos en el plan diseñado para tal efecto.

6.3.5 Control

El Comité de Operaciones de Emergencia (COE) en cada nivel administrativo es responsable de controlar el desempeño individual, grupal y organizacional para garantizar que las actividades que se ejecuten en su área de responsabilidad, estén registradas en los planes que fueron preparados y aprobados con la participación de todos los actores sociales: autoridades, líderes comunales y barriales, representantes de instituciones y organizaciones; implica la medición del desempeño considerando las metas que se deben alcanzar a corto, mediano y largo plazo; la participación de la población en el proceso es fundamental porque harán suyo el control y el cumplimiento de lo planificado.

6.3.6 Coordinación

Algunas analistas consideran que la coordinación es una función específica de los administradores, para otros, la coordinación es la esencia de la administración, nosotros pensamos que la administración es el enlace de tareas y acciones de la misma importancia que facilitan la concertación; es la fuerza conjunta de científicos informando a la comunidad los resultados de sus investigaciones para establecer las consecuencias previsibles; de los periodistas, que desarrollan actividades técnico profesionales, para ofrecer al público a través de la prensa u otros medios de comunicación colectiva disponibles, las últimas informaciones comentadas y analizadas utilizando un lenguaje que todos puedan entender; a los organismos encargados de la gestión del riesgo en todos los niveles, planificando, preparando soluciones acordes con las propuestas científicas, a las autoridades priorizando la construcción de obras de mitigación, la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo elaborando el Plan Integral de Gestión del Riesgo y a la población siendo parte consustancial de esa realidad.

La tarea de los psicólogos es fundamental, la intervención inmediata antes del evento, esta orientada a mantener la estabilidad psíquica en la vida de los seres humanos, sin discriminar condición, y de la intervención en crisis después que se produjo el fenómeno natural ayudando a la población a solucionar situaciones generadas por trastornos de pánico, trastornos de ansiedad generalizada y estrés post traumático; la psicología aplicada aprovechara la vida cotidiana del conglomerado social, en las escuelas, en el trabajo, en la comunidad para, mediante charlas preparar a la población sobre como cambiaría el sentido de la vida en esa área, si se genera una desgracia y evitar la neurosis generada por el pánico; utilizando la psicología social se especificaran los derechos y obligaciones que poseen las personas dentro de la comunidad, y que hacer como parte de la misma, a través de esta función específica se armonizan los esfuerzos individuales, que permiten alcanzar las metas establecidas por el grupo.

En la gestión de riesgo, los principales protagonistas de esta tarea, para coordinar los esfuerzos del soporte administrativo, en cualquier nivel, son los Comités de Operaciones de Emergencia (COEs); en este organismo están las autoridades municipales o provinciales y los representantes de todos los actores locales, por lo tanto, su rol es protagónico, porque recae sobre ellos, la responsabilidad de coordinar con los comités que para tal efecto están organizados en el nivel administrativo inferior parroquial si nos referimos al cantón y cantonal si el evento afecta a una provincia. estos organismos están interconectados y actúan en función de un objetivo común.

6.4 División territorial para estructurar el soporte administrativo disponible o no en cualquier parte del territorio nacional

6.4.1 Generalidades

Cuando se habla de desastres o más bien de desastres naturales; se piensa en terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones, avalanchas sequías, Tsunamis o deslizamientos; como también pensamos en desastres ante eventos de origen humano como el accidente nuclear de Chernobyl o la fuga de gas tóxico en la fábrica de Bophal en la India., ...sin embargo un poco más de reflexión cuidadosa nos lleva a pensar no en estos fenómenos en abstracto, sino en ciudades destruidas por terremotos o huracanes; que un desastre, no es en sí un fenómeno de la naturaleza o de origen humano, sino en los efectos nocivos que estos fenómenos producen sobre una comunidad determinada (Wilches-Chaux, Gustavo, Guía de la Red para la Gestión del Riesgo, La Red, 1998.).

El Estado Ecuatoriano tiene una especial particularidad estructural topográfica su geografía atravesada por la Cordillera de los Andes materializa tres áreas a las que debemos agregar la Región Insular de Galápagos con su propias peculiaridades; cada una sentirá los efectos de uno o varios eventos naturales, pero habrá uno que será preponderante; en base de esa singular visión, se propone para la gestión del riesgo, una división territorial de cinco regiones cuatro continentales y una insular, que facilite organizar el soporte administrativo, para apoyar a la o las poblaciones afectadas por un evento natural o antrópico.

6.4.2 División del estado ecuatoriano considerando la principal amenaza

Una apreciable parte de la Cordillera Andina pasa por Territorio Ecuatoriano dividiendo al estado en zonas definidas Costa, Sierra y Oriente; concentrando secuencias volcánicas en la parte centry

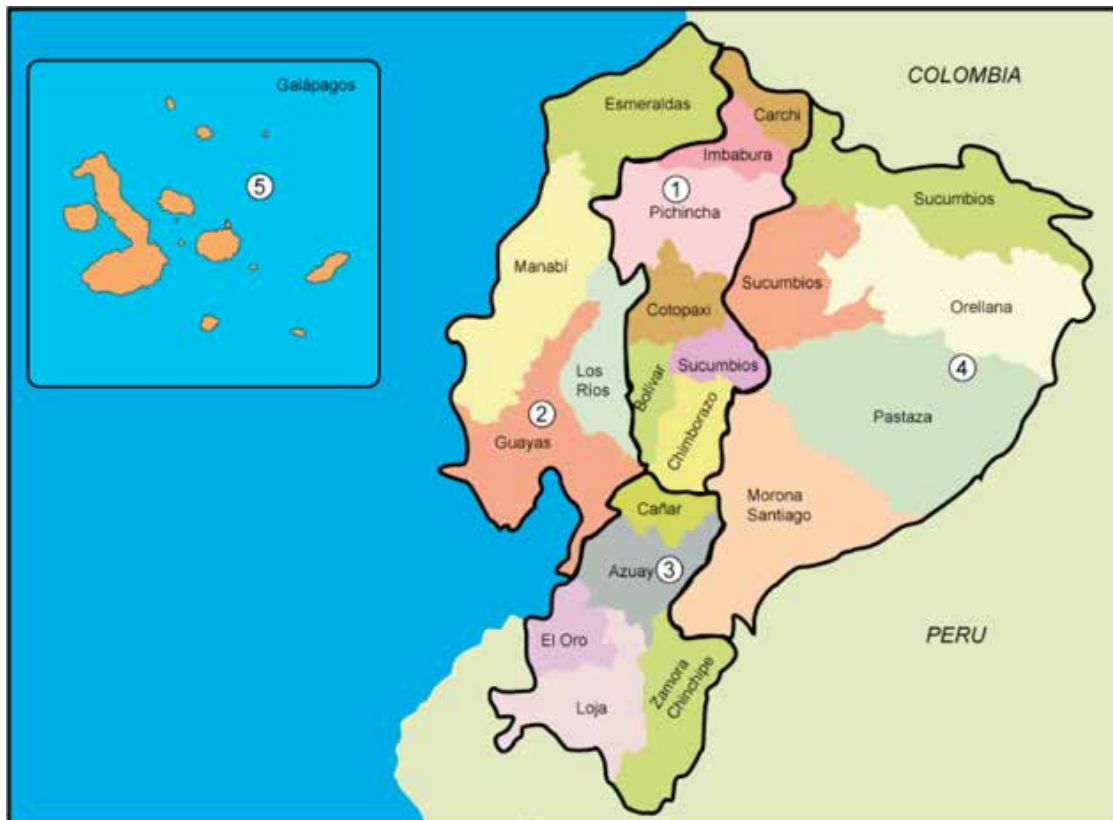


Fig. 6.6, División del Estado Ecuatoriano para la planificación de la Gestión del Riesgo. Carlos Vasco

norte de la geografía con edades comprendidas entre el mesozoico (248 Ma a 65 Ma) al Cenozoico (65 Ma hasta el presente) (Toulkeridis Theofilos – Zak Vlastimil. Cuicocha, Laguna de los dioses, CG-VG-IGM, 2008.). La amenaza volcánica corresponde a la zona N° 1 del mapa que presento; incluye las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichincha, Imbabura y Carchi; área geográfica donde existen tres arcos volcánicos evidentes llamados: Arco Volcánico Occidental a lo largo de la Cordillera Occidental, Arco Volcánico Oriental, sobre la Cordillera Real, Arco Volcánico Interandino, dentro de la Depresión o Valle Interandino y el Arco Volcánico Subandino en la Cuenca Amazónica.

Los más prominentes volcanes activos en cada arco son: el complejo volcánico Cotacachi - Cuicocha, el complejo volcánico Pululagua, el complejo volcánico Pichincha y el Quilotoa, en el Arco Volcánico Occidental; el complejo volcánico Mojanda, Cotopaxi, Chalupas y Chimborazo en el Arco Volcánico Interandino; Cayambe, Antisana, Cotopaxi Tungurahua y Sangay en el Arco Volcánico Oriental y, el Reventador y Sumaco en el Arco Volcánico Subandino; de la Provincia de Napo.

Las erupciones volcánicas son fenómenos naturales temidos y destructivos, causan efectos significativos en la naturaleza, en la vida y los bienes del ser humano y genera caos en su actividad; cuando ocurre una erupción gran número de personas e ingentes inversiones económicas corren riesgo de ser afectadas (Oleoductos, gasoductos, poliductos, refinerías, represas, hidroeléctricas, sistemas de agua, plantaciones, hatos ganaderos, transporte aéreo, aeropuertos, Industria. ...) la amenaza está presente, es latente; si se activa, puede afectar: a un cantón, a varios cantones, a una provincia, a varias provincias, a una región, o al estado; lo importante es aprender a vivir con los riesgos y para hacerlo con seguridad es imprescindible actuar en la fase del antes para reducir la vulnerabilidad.

La zona N° 2 corresponde a las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Santa Elena, El Oro y los Ríos, en esta región geográfica se pueden producir dos fenómenos naturales importantes las inundaciones generadas por el evento de El Niño y los Tsunamis de origen volcánico en aquellas provincias que tienen litoral marítimo; El Niño ha tenido un impacto negativo en todos los ordenes del convivir nacional; puede ser de catastróficas consecuencias, se materializa por los daños causados en la infraestructura física pública y privada, en la red vial, carreteras y puentes de varios cantones, las instalaciones de servicios básicos: luz, agua, teléfono, alcantarillado y transporte público son afectadas en un alto porcentaje; el sistema educativo se suspende porque los establecimientos quedan anegados y, se pierden millones de dólares en la agricultura; las inundaciones afectan a la salud causan infecciones respiratorias agudas, enfermedades vectoriales como: malaria, dengue y fiebre amarilla se detectan casos de leptospirosis y cólera en varias zonas, también aumenta la posibilidad de contraer aquellas enfermedades transmitidas por roedores, o por consumo de agua y alimentos contaminados. La Nina también es un fenómeno océano atmosférico se produce por falta de precipitaciones, la agricultura sufre consecuencias funestas, se producen graves pérdidas; en los dos casos, todas las comunidades deben formular propuestas, exigir de las autoridades una correcta solución en el manejo de la gestión del riesgo mediante la elaboración de planes, destinados a reducir la vulnerabilidad el riesgo y alistar a la sociedad y a sus instituciones para responder con certeza cuando se presente estos eventos naturales.



Fig 6.7, Flujo de lodo en Esmeraldas barrio 13 de abril en 1998. Carlos Vasco



Fig 6.8, Actividad volcánica del volcán Tungurahua. Carlos Vasco

El tsunami o maremoto, es un fenómeno geológico marino poco frecuente, de origen tectónico, causado por grandes erupciones de islas volcánicas o derrumbes submarinos, cuando se producen son espectaculares y destructivos por los daños que causan a las personas que viven en el litoral a la infraestructura pública, privada, turística educativa, de salud, comercial y agrícola; el efecto de la inundación, cuando se retiran las aguas causa salinización y la tierra se vuelve improductiva; todos los cantones que tienen litoral deberán elaborar el plan de gestión del riesgo y disponer de un eficiente plan logístico que permita devolver a la comunidad una situación de normalidad parecida a la que tenían antes de que se produzca el fenómeno natural.

La zona N° 3 se relaciona con las provincias de: Cañar, Azuay, Loja, Zamora Chinchipe y El Oro es afectada por fenómenos naturales geológicos, que causan hundimientos; fenómenos geológicos climáticos que generan deslizamientos de laderas translacionales (Gestión de Riesgos por Deslizamientos, GEDES 2007.), rotacionales o deslizamientos de detritos, deslizamientos por humedecimiento, fenómenos socio naturales causados por la deforestación y manejo inadecuado de los suelos, manejo anti técnico de las cuencas hidrográficas, explotación artesanal minera y explotación artesanal de canteras.

Todos los años estas provincias sienten los efectos nocivos de estos eventos naturales porque: generan destrucción de viviendas, bloqueo de carreteras, se represan ríos, causan pérdidas en la agricultura y dificultan el intercambio comercial entre las tres regiones del área sur del país. Las provincias de esta zona deben fomentar en sus municipios los estudios geológicos geofísicos y geotécnicos como herramientas fundamentales de ayuda para el correcto diagnóstico de posibles eventos; así, es la única forma de ayudar a las autoridades a tomar decisiones acertadas y oportunas.

La zona N° 4 incluye a las provincias de Sucumbios, Napo, Orellana, Pastaza y Morona Santiago; la amenaza esta materializada por los fenómenos hidrometeorológicos climáticos; crecientes violentas de los ríos o inundaciones repentinas por desbordamientos, son evidentes los efectos erosivos en las riberas y la sedimentación de material aluvial, amenazando la integridad de los pueblos asentados en sus márgenes, la infraestructura pública y privada, las carreteras, así como los sistemas de transporte fluvial y terrestre; considerados como desastres locales, estas crecientes afectan al medio de subsistencia de la comunidad, la mayoría pasan inadvertidos para quienes están lejos y no son víctimas inmediatas; es conveniente, que las autoridades municipales realicen un estudio de las cuencas de los ríos principales para determinar a través de un mapa de peligros cuales son las áreas adyacentes de los ríos que se inundan cuando se producen lluvias torrenciales en las partes altas de las cuencas y se establezcan los plazos que permiten alertar a la población para que sea evacuada o evite los efectos de la creciente.

La zona N° 5 corresponde a la Provincia Insular de Galápagos Patrimonio de la Humanidad, su posición geográfica relativa determina que siempre será afectada por el evento del niño ; las Islas Galápagos representan una de las regiones volcánicas mas activas del mundo, por la existencia de un punto caliente, Galápagos tiene, una intensa actividad volcánica submarina por lo que en ésta área geográfica hay erupciones constantes que afectan a la biodiversidad, el Parque tiene una excelente variedad de especies de flora y fauna que son únicas en el Planeta Tierra; la gran estructura volcánica pueden generar sismos de diferente intensidad, incendios forestales y tsunamis, el exceso de población y turismo produce contaminación por derrame de combustibles, acumulación de detritos y desperdicios sólidos, las autoridades prepararán el o los planes de contingencia que consideren necesarios para salvaguardar esta maravilla del Planeta Tierra.

A mayor inversión en la fase del antes para ejecutar obras de prevención o preparación	Menor será el efecto que cause el evento natural en la fase del durante	En consecuencia menor será la inversión que realice el estado en la fase del después rehabilitación o reconstrucción
A menor inversión en la fase del antes para ejecutar obras de prevención o de preparación	Mayor será el efecto que cause el evento natural en la fase del durante	En consecuencia mayor será la inversión que realice el estado en la fase del después rehabilitación o reconstrucción

Tabla 6.1, Menor será el tiempo que requiere una zona para reiniciar la rehabilitación socio económica. Mayor será el período de tiempo que requiere una zona para reiniciar la rehabilitación socio económica.

En Cualquier parte del país se pueden producir sismos de diferente intensidad sobre todo en aquellas ciudades que están localizadas próximas a las fallas, geológicas, sobre todo la falla transformante o de desplazamiento de rumbo que se extiende desde el golfo de Guayaquil hasta Venezuela y se llama mega falla Guayaquil Dolores (DGM) hoy se llama Guayaquil Caracas mega falla (GDM) es la que a lo largo y junto a la misma en el transcurso del tiempo ha originado varios terremotos destructivos. Por supuesto se espera la ocurrencia de más terremotos a lo largo de esta falla y de otras a lo ancho del Ecuador que están activas como resultado de la colisión y subsiguiente subducción entre la placa oceánica de Nazca y las continentales del Caribe/Sudamérica. Todos los municipios deben elaborar planes para disminuir la vulnerabilidad sobre todo promulgando ordenanzas municipales relacionadas con la construcción y edificación sismo resistentes y el uso de áreas consideradas de riesgo (Toulkeridis Theofilos – Zak Vlastimil. Cuicocha, Laguna de los dioses, CGVG-IGM, 2008.).

6.4.3 ¿Qué representa la división territorial?

La división territorial representa la sectorización o zonificación del Estado Ecuatoriano para facilitar: En la fase del antes, la promoción del desarrollo sostenido e integral de un sector, planificar y fomentar proyectos que permitan optimizar el ordenamiento territorial, planificar el apoyo administrativo y logístico, enseñar a la población el uso adecuado de los recursos naturales, elaborar el mapa de peligros, realizar estudios de área para determinar como reducir en lo posible los factores de vulnerabilidad y los factores de amenaza , instalar y probar un sistema de alarma, organizar a la comunidad que puede ser afectada por el evento natural, preservar el medio ambiente, capacitar a la población, probar sistemas de transporte y distribución, practicar la evacuación de personas y bienes y si es posible de los animales domésticos, determinar las unidades y los medios que se movilizarán, cumplir con simulacros y prácticas que garanticen la vida de los ciudadanos

Esta división, permitirá ejecutar el apoyo oportuno, asegurar y organizar la ayuda interna y externa, programar la estructura de las juntas provinciales y cantonales de defensa civil y protección ciudadana, organizar y equipar los Comités de Operaciones de Emergencia (COEs) regionales, provinciales y cantonales; así como, establecer responsabilidades jurisdiccionales, para tal efecto con los medios de comunicación colectiva del área se diseñara una campana preventiva, informativa, educativa, en todos los niveles y con la participación de todos los actores que lleven a la población a cambiar de actitud y se apropie del problema; se fomentara el ordenamiento territorial a través de ordenanzas municipales, se prepararan y ejecutaran planes de forestación y reforestación, se creara y declarara parques naturales, reservas ecológicas áreas intangibles; además, se construirán obras físicas permanentes que permitan mitigar las secuelas que el evento pueda causar en la naturaleza, en la población y en los bienes de la comunidad, para eso, es necesario considerar cuales son los eventos naturales que predominan en esa zona.

En la fase del durante, activar alarmas y salvar la vida y los bienes de las personas afectadas por el evento natural, ejecutar los planes de evacuación y transporte, controlar y asegurar el área afectada para salvaguardar los bienes materiales de la población evacuada, activar los alberges recibir y organizar a la población evacuada considerando la afinidad familiar, publicar los documentos legales que declaren la emergencia; local, regional o nacional para facilitar la asignación de recursos y la inmediata ejecución de obras de todos los órdenes.

En la fase del después; administrar los albergues para atender a la población afectada por el evento natural de manera que, ésta, sienta que está segura y en igual o mejor condición de la que estuvo en su lugar natal antes que evento natural se desencadene; para que esto suceda, es necesario: iniciar en el menor tiempo posible la rehabilitación o reconstrucción del área, facilitar la distribución de la ayuda humanitaria, ejecutar los programas de medicina preventiva y curativa, tratamiento odontológico y ayuda psicológica, mantener la educación; prebásica, básica y de bachillerato, conservando el concepto de educación integral, mantener un programa de bienestar social y de recreación, sobre todo, para las personas que permanecen albergadas, cumplir con el plan de alimentación, consideran-

do las normas de nutrición establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En esta fase es importante que los organismos técnicos locales y nacionales analicen los efectos que causó el evento natural, se determine los resultados de las obras de mitigación que se construyeron y se establezca que nuevos trabajos se deben ejecutar sobre todo si el evento natural se repite con frecuencia. Esta división territorial puede ser modificada considerando las necesidades y las facilidades de apoyo, así como la construcción de obras para mitigación.

6.5 Estructura del soporte administrativo

6.5.1 Nivel nacional

En diferentes provincias se localiza la infraestructura económica, que sirve y relaciona los sectores primario, secundario y terciario de la economía; las empresas son las encargadas de producir y generar el intercambio de bienes y servicios; la reunión de este aparato productivo y otros organismos (alimentos, medicinas, hospitales, bodegas de granos secos, vestido, equipo, calzado, bebidas, herramientas, ingenios, piladoras, silos, productoras de conservas, atuneras, refinerías, embotadoras de gas, grandes depósitos de combustibles. ...) representan la gran estructura logística nacional; cuando el Presidente Constitucional en uso legítimo de sus atribuciones y mediante decreto ejecutivo considerando el capítulo 8.7 función ejecutiva. Sección 4ta. Estados de excepción art 164 de la Constitución decreto de estado de excepción de la Republica declare el estado de excepción, en todo o parte del territorio nacional; como consecuencia de una desastre producida por un fenómeno natural, deberán estar en condiciones de a pedido y en coordinación con el gobierno, atender los requerimientos para cubrir las necesidades demandadas por la población afectada.

Las decisiones que el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) tome, pueden activar todo o parte del sistema nacional de transporte (utilizando los medios públicos privados y mi-

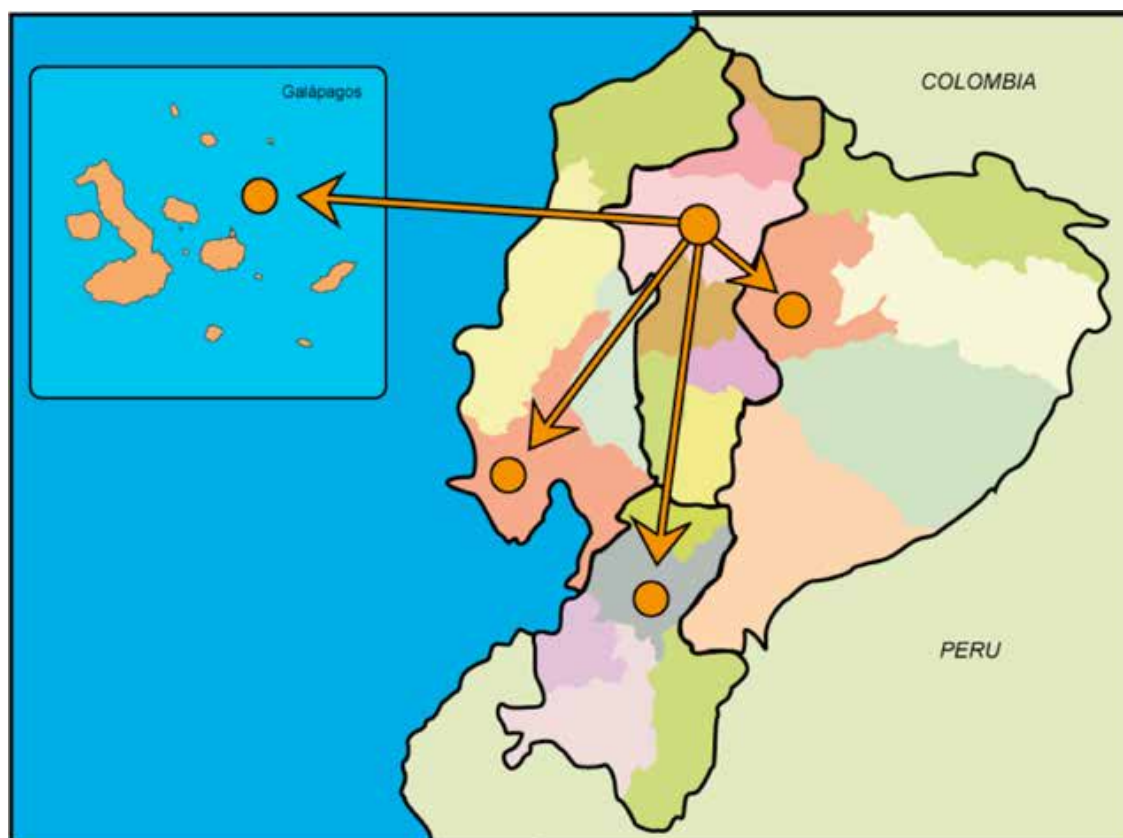


Fig 6.9, Estructura del Soporte Administrativo a nivel Nacional. Carlos Vasco

litares) los ministros encargados de esas carteras podrán disponer el uso de aeronaves, embarcaciones, vehículos a rueda, para evacuación, transporte de personas, carga, combustibles, equipos especializados maquinaria. ... Los otros ministros cumpliendo el mandato presidencial activarán sus sistemas; salud, educación, obra pública.... y los harán funcionar a través de los subsistemas desplegados a nivel nacional.

La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo será el organismo asesor del Comité de Operaciones de Emergencia Nacional y, ejecutor de las políticas nacionales para gestión del riesgo ; este organismo es el rector de las políticas de emergencia que orientan el comportamiento y la operatividad del sistema que administra la estructura logística para atender a la comunidad afectada por un fenómeno natural y coordina que todas las actividades de desarrollen con eficiencia y eficacia. El Estado debe crear un fondo especial destinado a proporcionar hasta nivel cantonal los recursos económicos suficientes para ejecutar obras de mitigación en el territorio nacional; se podría elaborar una ley que establezca que de cada llamada telefónica digital o convencional el 0,005 centavos de dólar se entregue a una cuenta especial para obras de gestión del riesgo; accesible previo a la presentación por parte de la Defensa Civil local en coordinación con los municipios o prefecturas de verdaderos proyectos destinados a organizar en cada municipio una estructura técnica científica que analice, planifique y dirija los proyectos destinados a ejecutar obras de mitigación, reducción del riesgo y reducción o eliminación de las vulnerabilidad.

6.5.2 Nivel Regional

Cada región dispondrá de un Centro de Abastecimiento Regional (CAR) entidad que es parte constitutiva de la Junta Regional de Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo y Seguridad Ciudadana y como tal, integra el Comité de Operaciones de Emergencia Regional (COER); organismo responsable por la administración de todos los abastecimientos que deben ser distribuidos en la región, para atender a los damnificados; seguirá los procedimientos legales que correspondan para solicitar al Gobierno Nacional la declaratoria de emergencia de toda o parte de la región a través de la promulgación de un Decreto Ejecutivo, situación legal que le permitirá a la comunidad recibir una asignación extra presupuestaria proveniente de los Fondos de Ahorro y Contingencia (FAC); la provisión de abastecimientos a los damnificados se realizará utilizando la estructura logística administrada por el Comité de Operaciones de Emergencia Regional (COER) a través de los Comités de Operaciones de Emergencia Provinciales (COEPs); evitando la duplicidad de esfuerzo generado por las entidades públicas y privadas que quieren protagonismo, no debe permitir que las donaciones enviadas desde otra región sean entregadas a las personas afectadas o albergadas, sin antes haber sido registradas por los administradores del Centro de Abastecimientos Regional (CAR); es responsable de recibir y administrar los bienes públicos, privados o militares que por efecto de la emergencia le fueren asignados por un tiempo específico y esta utilizando; la distribución logística se realizará respetando el escalón logístico que existe en la región, esto significa que los abastecimientos saldrán desde el Centro de Abastecimiento Regional (CAR) hasta los Centros de Apoyo Logísticos Provinciales (CALPs) para que estos con sus medios y de acuerdo a la situación atiendan a los damnificados, y formulen los pedidos logísticos al Centro de Abastecimientos Regional.

6.5.3 Nivel Provincial

Cada provincia dispondrá de un Centro de Apoyo Logístico (CAL) entidad que es parte constitutiva de la Junta Provincial de Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo y Seguridad Ciudadana y como tal, integra el Comité de Operaciones de Emergencia Provincial (COEP); cuando toda o parte de la provincia es afectada por un evento natural o antrópico; (este organismo que se activa solo para emergencia) seguirá los procedimientos legales que correspondan para solicitar al Gobierno Nacional la declaratoria de emergencia a través de un Decreto Ejecutivo, situación legal que le permitirá a la

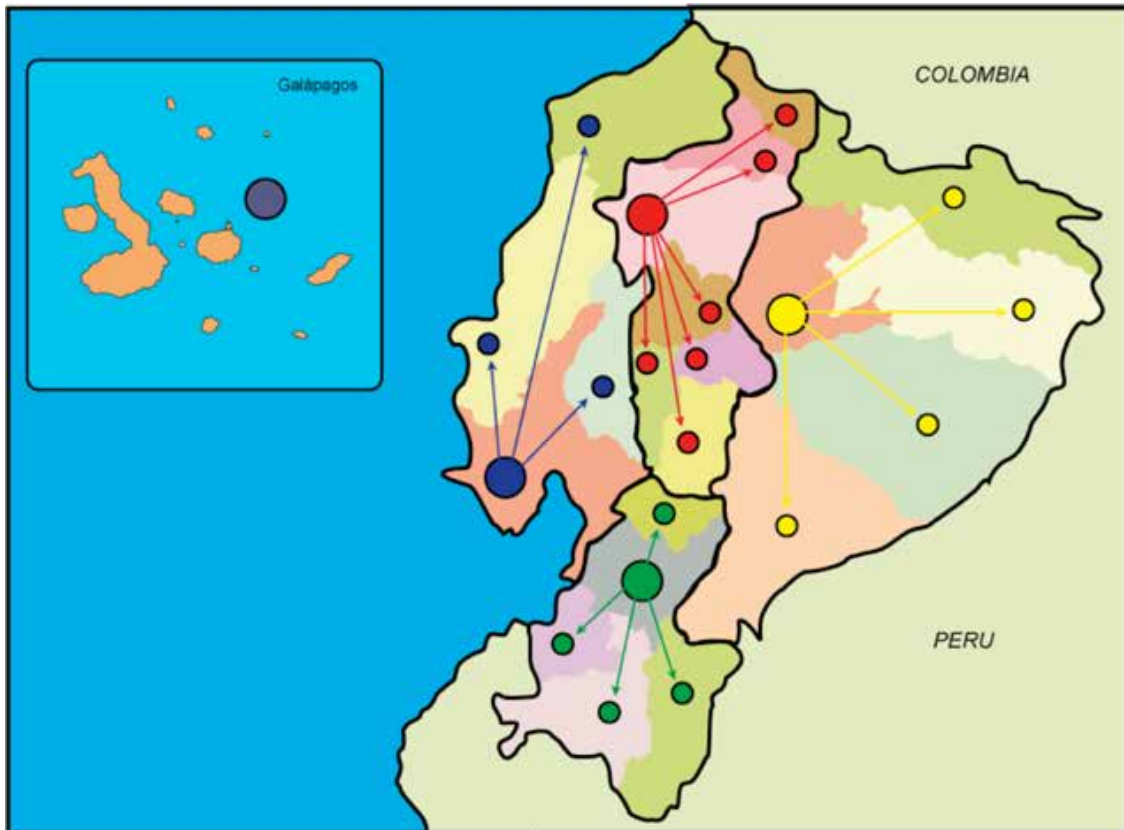


Fig. 6.10, Estructura del Soporte Administrativo a nivel Regional. Carlos Vasco

comunidad recibir una asignación extra presupuestaria proveniente de los Fondos de Ahorro y Contingencia (FAC); la provisión de abastecimientos a los damnificados se realizará utilizando la estructura logística administrada por el Comité de Operaciones de Emergencia Provincial (COEP) a través de los Comités de Operaciones de Emergencia Cantonales (COEC) evitando la duplicidad de esfuerzo generado por las entidades públicas y privadas que quieren llegar con ayuda hacia las familias afectadas por el desastre; la distribución logística se realizará respetando el escalón logístico que existe en la provincia, esto significa que los abastecimientos saldrán desde el Centro de Apoyo Logístico Provincial (CALP) hasta las Puntos de Apoyo Logísticos Cantonales (PALC) para que estos con sus medios y de acuerdo a la situación atiendan a los damnificados, los pedidos y requerimientos se harán por escrito al Comité de Operaciones de Emergencia Provincial (COEP), considerando el número de damnificados.

6.5.4. Nivel Cantonal

Cada cantón, dispondrá de un Punto de Apoyo Logístico (PAL), entidad que es parte constitutiva de la Junta Cantonal de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana y como tal, integra el Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal; cuando todo o parte del cantón es afectado por un evento natural o antrópico; este organismo que se activa solo para emergencia; seguirá los procedimientos legales que correspondan para solicitar al Gobierno Nacional la declaratoria de emergencia a través de un Decreto Ejecutivo, situación legal que le permitirá a la comunidad recibir una asignación extra presupuestaria proveniente de los Fondos de Ahorro y Contingencia (FAC); la provisión de abastecimientos a los damnificados se realizará utilizando la estructura logística administrada por el cantón, esto significa que los abastecimientos saldrán desde el Punto de Apoyo Logístico Cantonal (PALC) hasta las juntas parroquiales urbanas y rurales, la casa parroquial y la tenencia política darán las facilidades para acoger a los damnificados y distribuir la ayuda humanitaria; para asistir a los caseríos y aldeas lejanas, los centros parroquiales, utilizarán medios de locomoción animal, caballos, mulas

o acémilas esta distribución y atención es de responsabilidad de los presidentes de las juntas parroquiales; los pedidos y requerimientos se harán por escrito al Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal (COEC); es responsabilidad de las autoridades evitar la duplicidad de esfuerzo generado por las entidades públicas y privadas que quieren llegar con ayuda hacia las familias afectadas por el desastre.

6.6 Factores para fijar las áreas administrativas y logísticas

Cuando se establece la división territorial que estamos considerando para elaborar los planes de contingencia destinados a disminuir el riesgo y la vulnerabilidad frente a la amenaza preponderante del área debemos referirnos a los siguientes factores

6.6.1 Conocimiento integral

Sea del caserío, aldea, población, ciudad; la elaboración del mapa de riesgo utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG) facilitará la creación de estrategias para mitigar todo tipo de amenaza, el (SIG) es una tecnología que permite analizar y transferir conocimientos para que en una ciudad se pueda planificar la gestión de riesgo, promover el desarrollo sostenible, preparar el ordenamiento territorial, ayudar a la preservación del medio ambiente, posibilitar la reducción de desastre y facilitar la toma de decisiones.

6.6.2. Análisis

Orográfico, hidrográfico, nivel pluviométrico, vegetación, áreas deforestadas, áreas para reforestar con especies nativas, áreas erosionadas, taludes y terraplenes, estudio de pendiente y gradiente, paso de infraestructura petrolera (oleoductos, gasoductos, poliductos) hay grandes depósitos de combustibles en un área con alta densidad de población (gas, Combustibles de diferente clase) existencia de represas, centrales hidroeléctricas, centrales termoeléctricas, estaciones o subestaciones de distribución eléctrica, existencia de minas, canteras, explotación de cuencas hidrográficas, explotación de bosques, estructura de los servicios básicos alcantarillado diámetro de las alcantarillas, teléfono, luz, agua de pozo de vertiente agua distribuida por carro tanque, o existe planta de tratamiento de agua, hay planta para tratamiento de basura, se dispone de relleno sanitario, las aguas negras de la ciudad van a los ríos sin recibir tratamiento, . . .

6.6.3. Inventario

Es conveniente tener una lista de todos los medios de transporte disponibles en el área; listas elaboradas por posibilidad de carga: transporte pesado, transporte mediano, transporte liviano para pasajeros o carga. Considerando el combustible que consume así como el tipo de grasa, aceite y lubricantes con estos datos se determinará el rendimiento y la capacidad de transporte de personas y carga de abastecimientos.

6.6.4 Estructura vial

Con quien se enlaza, que tipo de vía es, en cuanto a su estructura de: primero, segundo, tercer orden o son vías de verano, puentes capacidad para resistir el paso del transporte con carga; existencia de espacio físico para transporte de carga con helicóptero y posibilidad de evacuación aeromédecica; Calcular el tiempo de movimiento en horas desde el área afectada a las poblaciones mas cercanas ida y retorno se utilizará la siguiente nomenclatura $V =$ Velocidad en Km./ h, $E =$ Espacio en Km., $T =$ Tiempo en horas; aplicamos la siguiente expresión: $T = E / V$.

6.6.5 Uso de los recursos locales

Se debe considerar, en para lo cual, se elaborará un inventario de todos los abastecimientos disponibles existentes en el área. Para alimentación, se considera la producción del sector en: alimentos perecibles, hortalizas, legumbres, tubérculos, granos, frutas, leche y sus derivados, carnes de res, pollo, huevos, chivo, borrego, conejos, cuyes; fideos, harinas, azúcar, arroz y granos secos; disponibilidad de alimentos no perecibles, todo lo que es enlatado. Para el transporte se determinará la existencia de combustibles en la bomba de gasolina del pueblo en diesel y gasolina, en aceites y lubricantes; se establecerá la disponibilidad de gas licuado de petróleo para uso doméstico. Para la salud, que se dispone en infraestructura, si es: enfermería, policlínico, hospital número de camas disponibles, quirófanos; boticas, farmacias, botiquines, constatando la disponibilidad de: antibióticos, sueros, analgésicos, anti-diarreicos, laxantes, anti estamínicos, anti depresivos, gasas, algodón, esparadrapo, material para sutura, desinfectantes...

6.6.6. Administración local

La jurisdicción debe demostrar el talento que detenta para ejercer su propia administración, la autonomía que tienen para tomar decisiones, capacidad de gestión y de negociación con los vecinos y para vecinos autoridades del gobierno seccional o nacional, deben fortalecer la posibilidad de respuesta con autonomía con la participación de todos los actores; cuando hay un desastre, los políticos ven la oportunidad de atraer recursos y afianzarse en el cargo, la gestión del riesgo no admite improvisaciones, todos debemos colaborar en la ejecución del plan local de gestión de



Fig. 6.11, Improvisación de puentes para sortear la dificultad geográfica después de que el flujo piroclásticos del volcán Tungurahua destruyó todos los puentes en la parte del flanco occidental. Carlos Vasco



Fig. 6.12, Campamento de refugiados utilizando carpas para familias en la Sierra Ecuatoriana. Carlos Vasco



Fig. 6.13, Familias que están alojadas en el Albergue de Cotaló, después de la fase eruptiva del volcán Tungurahua en Agosto 2006. Carlos Vasco

6.6.7 Administración de un evento natural y la sociedad

Para satisfacer las acciones y trabajos relacionados con la gestión del riesgo y atención a desastres en una sociedad afectada por un evento natural, es indispensable, saber administrar los recursos de todo orden disponibles en esa particular área geográfica; en principio se debe organizar, un equipo de trabajo multidisciplinario, integrado por las autoridades elegidas y los representantes escogidos de todos los actores públicos y privados propios de esa comunidad; ellos, constituyen el grupo humano y la fuerza de trabajo más importante, tienen el suficiente poder para atender los intereses comunes; a pesar de las presiones y antagonismos que puedan existir al interior de esa sociedad; constituida por entidades organizadas que representan diferentes intereses. Este organismo, es el Comité de Operaciones de Emergencia (COE); la administración, se refiere al conjunto de relaciones, comportamientos creencias, formas de organización institucional pero sobre todo comunitaria (Wilches-Chaux, Gustavo, Guía de la Red para la Gestión del Riesgo, La Red, 1998.), su intervención se enfoca a encontrar la mejor utilidad, pero no empresarial, esta tiene una especial connotación; se trata de alcanzar un superavit lucrativo de utilidad social representada por la satisfacción de atender las necesidades y prestar servicios a su pueblo, que está inmerso en una desgracia, como consecuencia de los efectos generados por una mala gestión de riesgo.

8.6.8 Consideraciones para administrar la gestión del riesgo

Es preciso establecer que las condiciones que causan un desastre generado por un evento natural o antrópico, son diferentes, únicas, para cada caso, tienen una particular manera de dispararse y sus propias repercusiones; los Tsunamis por ejemplo, son eventos geológicos que se originan cuando hay grandes erupciones de islas volcánicas, o por derrumbes submarinos o superficiales, levantamientos o hundimientos de fondos marinos; los sismos son eventos geológicos, ocasionados por el movimiento de placas, ocurren dos tipos de sismos superficiales el primero debido al tipo de falla normal causado por la tensión de las placas que se están separando en direcciones opuestas y el segundo por el corrimiento de las fracturas transversales (Kuriwa Julio. Reducción de desastres, viviendo en armonía con la naturaleza, PNUD, 2002.); el evento de El Niño es hidrometeorológico provocado por variaciones del sistema océano atmosférico, los deslizamientos son fenómenos geológicos climáticos causados por vibraciones sísmicas o humedecimiento;... las acciones a ejecutar en cada caso pueden diferir, las personas involucradas también pero el objetivo principal y más importante siempre será el mismo, la comunidad.

Los administradores, tienen que ayudar a las personas a darse cuenta de que deben ser parte de la solución, ejecutando acciones para evitar que el desastre se produzca, preparándose para responder con acierto cuando se presente el fenómeno, o movilizándose cuando la ciudad entre en emergencia por que el evento se produjo y causó un desastre; al final, participando en la recuperación y reconstrucción de su comunidad, que costará al gobierno local o nacional utilizar recursos de otras partidas para devolver a la población afectada una situación adecuada de vida, la pregunta que debemos formular se relaciona con la siguiente premisa ¿Que debemos hacer?, ejecutar constantes tareas planificadas que de a poco vayan encontrando las soluciones que la comunidad espera; para disminuir el riesgo, reducir la vulnerabilidad, preparar a la sociedad, con ese proceso los costos serán inferiores y los dineros se destinarán para los proyectos que están definidos, caso contrario, si no se establecen planes de previsión, cuando se produce el desastre hay que ejecutar obras emergentes utilizando los presupuestos de proyectos importantes para solucionar problemas generados por la improvisación y el descuido de sus habitantes y las autoridades con costos impredecibles.

6.7 Soporte logístico que se proporciona a una comunidad afectada por un evento natural

6.7.1 Generalidades

La historias de los grandes desastre y cataclismos generados por los eventos naturales en el Planeta Tierra han dejado lecciones determinantes, nos dijeron que los seres humanos estábamos capacitados para manejar los desastres y que para eso era necesario seguir un procedimiento que incluía cinco actividades: la prevención para evitar que los desastres se produzcan, la preparación para alistar a la población, la atención de la emergencia para movilizan a la comunidad y salvar los bienes; la recuperación y la reconstrucción como acciones tendientes a devolver a la comunidad la normalidad; pero los eventos naturales son variados imprevisibles y de diferente efecto así: las erupciones volcánicas han cambiado el paisaje en varios países; los flujos piroclásticos son letales y arrasan con todo lo que este en su ruta de descenso, no hay posibilidad de que cualquier forma de vida sobreviva; los flujos de lodo, son los fenómenos volcánicos más peligrosos destruyen todo lo que encuentran a su paso; la caída de ceniza afecta a todas las formas de economía; los tsunamis o maremotos, son devastadores, arruinan la infraestructura edificada en el litoral marítimo, la probabilidad de sobrevivir para cualquier ser viviente es mínima; los sismos son violentos desmoronan ciudades; las inundaciones generadas por el evento de El Niño arruinan la agricultura; la desertización reduce la capacidad que tiene la tierra para producir alimentos; los desastres tecnológicos afectan a la salud; en este panorama desolador, los seres humanos son afectados, quedan desamparados, desprotegidos a merced de las condiciones circundantes que propone la naturaleza.

La historia de los eventos naturales nos informa de la amabilidad del Planeta Tierra para con la especie humana y la biodiversidad pero como es un organismo vivo esta en constante actividad y cambia su ritmo originando fenómenos naturales intensos, que dieron lugar a situaciones de desastre en diferentes partes del planeta; los ejemplos que a continuación se detallan son una muestra de los efectos que pueden causar un evento natural: en 1970 en Ancash un sismo de magnitud 7.8 perecieron 10.000 personas aplastadas por los edificios que se desplomaron siendo un área sísmica sus construcciones no eran sismoresistentes, en 1962 el aluvión que genero el desprendimiento de una ladera del Huascarán mato a 13.000 personas nunca se hicieron obras de mitigación, la erupción del Volcán Nevado de Ruiz en 1985 mato a 23.000 personas de las 30.000 que vivían en Armero nadie pensó que podría producirse esa tragedia, el terremoto de Chimbote causo a muerte de 2.000 personas se destruyo toda la vivienda que era de adobe, el Huracán Andrew de 1.992 genero perdidas que superaron los 23.000



Fig. 6.14, Principios Logísticos. Carlos Vasco

millones de dólares, el Niño 82 – 83 según la CEPAL en Bolivia, Perú y Ecuador causo la pérdida del 10% del PIB, el Niño 97 – 98 cuando se estaba reestructurando la economía ecuatoriana causo la pérdida de mas de 2.000 millones de dólares por efecto de las inundaciones, desde ahí, hasta la fecha se ha hecho muy poco en obras de mitigación, a tal punto, que el fuerte invierno del 2.008 causo pérdidas de 600 millones de dólares, en enero de 1999 en Quindío Colombia un sismo de magnitud 6.2 daño 26.500 edificios 1.500 millones en pérdidas globales, el Huracán Mitch en Honduras causo pérdidas por 3.794 millones y dejó 1.5 millones de damnificados, en 1999 en Caracas Cerro de Á, grandes deslizamiento de flujos de lodo y rocas se precipito sobre el departamento de Vargas genero pérdidas por 14.000 millones de dólares y 20.000 víctimas, por efectos del Terremoto de Kobe en 1995, 66.000 m² de construcciones que incluyesen 7.538 viviendas se redujeron a cenizas (Kuriwa Julio. Reducción de desastres, viviendo en armonía con la naturaleza, PNUD, 2002).

El sistema de soporte logístico interconectado, trabaja en función de un objetivo común devolver a la comunidad una condición de vida igual o mejor de la que tenían antes de que se materialice el evento natural que genero la catástrofe.

6.7.2 Reflexiones fundamentales

Contacto logístico, Es el lugar donde se encuentra materializadas las instalaciones logísticas del nivel logístico menor, estos locales deben ser identificados con facilidad por las personas encargadas de transportar los abastecimientos desde el nivel logístico superior; los administradores del Centro de Abastecimiento Regional (CAR) deben enterarse del lugar donde están ubicadas las instalaciones del Centro de Apoyo Logístico Provincial (CALP) y éstos a su vez, advertir donde están localizadas las instalaciones del Punto de Apoyo Logístico Cantonal (PALC).

Es importante considerar que no es posible concentrar en una sola área todos los servicios logísticos, los administradores deben escoger en la ciudad que instalación pública o privada servirá para tal efecto, ejemplo (combustibles y lubricantes; la bomba de gasolina de la ciudad servirá como punto para abastecer de combustible y realizar el cambio de aceites a los vehículos que son parte del sub sistema transporte, del sistema logístico que está apoyando a la población damnificada). El Hospital del IESS será el punto abastecimiento para medicinas si no hay hospital público, se coordinará con una clínica privada, los propietarios o los directores, extenderá recibos especiales y presentarán una liquidación por consumo de los insumos, considerando las políticas establecidas por los presidentes de los (COER), (COEP), o (COEC).

Utilizar un servicio logístico, Los servicios logísticos están constituidos por talento humano especializado, material y medios que están disponibles para atender los requerimientos formulados por los diferentes niveles del soporte logístico, su misión fundamental, es satisfacer las necesidades y exigencias propuestas por la comunidad afectada por un evento natural.

Apoyo del servicio a la gestión del riesgo, Esta actividad tiene relación con el trabajo coordinado especializado e integral que deben ejecutar todos los servicios logísticos para proporcionar apoyo total en: alimentos, suministros, tratamiento médico, transporte, mantenimiento,... a la población damnificada, para mantener una satisfactoria calidad de vida hasta en tiempos de desastre.

Capital humano para los servicios logísticos, Esta constituido por todo el personal profesional, técnico y capacitado disponible del Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, y los voluntarios de las instituciones públicas y privadas, colegios de profesionales, gremios, sindicatos,... propios del área y que, la Junta de Defensa Civil y Protección Ciudadana en coordinación con las autoridades locales Gobernador, Prefecto, Alcalde,... escogieron para estructurar el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) se incluye a las unidades militares y de policía.

Flujo de abastecimientos, Tiene relación con la dinámica constante que se debe mantener para atender los requerimientos propuestos por la población damnificada, se refiere a la circulación de abastecimientos de todo tipo desde el escalón logístico que abastece hasta el escalón logístico abastecido y de éste hasta el usuario, manteniendo siempre el proceso logístico establecido.

Apoyo logístico integral, Considera todas las actividades que involucra el sistema, determinar necesidades, enviar requerimientos, recibir los abastecimientos, estibar la carga, clasificar, almacenar en áreas cubiertas o descubiertas, preparar los lotes considerando los requerimientos, estibar la carga, transportar, entregar, distribuir, firmas de conformidad, evacuar, hospitalizar, reparar, reintegrar, registrar, buscar, rescatar; es la participación dinámica de todas las personas que administran los diferentes servicios logísticos proporcionando un apoyo de conjunto a las comunidades afectadas por un evento natural.

Escalón logístico, Se refiere a la estructura logística propia de cada jurisdicción preparada y organizada por la Junta de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana en coordinación con las autoridades y las organizaciones públicas y privadas radicadas en el área, se preocupará de manejar la gestión de riesgo de la región de la provincia o del cantón, es la estructura que puede atender en un momento determinado a las damnificación de, pequeños y grandes desastres y satisfacer las necesidades de la comunidad afectada con abastecimientos de todo orden; alimentos, vestido, medicinas salud física y mental, transporte, albergues...

6.8 Características de la doctrina sobre el soporte logístico

6.8.1 El Soporte logístico necesita ser integral

Se refiere al apoyo que deben proporcionar los Comités de Operaciones de Emergencia en el nivel que corresponda y en todos los servicios logísticos necesarios para mantener o mejorar la calidad de vida que tenía la comunidad antes de ser afectada por el evento natural.

6.8.2 El soporte logístico debe ser previsorio

Las Juntas de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana en el nivel que corresponda, tienen como tarea fundamental; obtener la información, elaborar los inventarios relacionados con la disponibilidad de recursos de todo orden al interior de la región, provincia, o cantón y estructurar el plan de soporte logístico en el que, consideren la forma de proporcionar atención oportuna y eficiente a la población urbana y rural de su jurisdicción cuando en esa área geográfica se desencadene el evento natural más probable.



Fig. 6.15, Atención odontológica. Carlos Vasco



Fig. 6.16, Niños albergados en clases de pintura JPDC del Tungurahua. JDCT

6.8.3 El soporte logístico debe ser realista

Se basará en el uso de todos los recursos disponibles locales y proyectará su apreciación a aquellos localizados en los cantones o provincias vecinas o para vecinas, que son escasos o no están desarrollados y que son vitales para salvar la vida de los ciudadanos y generar condiciones de estabilidad.

6.8.4 El soporte logístico debe ser completo

El plan de soporte logístico debe ser elaborado en el período de calma, cuando no existe la posibilidad de que se produzca el evento natural de mayor probabilidad en esa área; incluye el análisis de todos los servicios logísticos disponibles y sus funciones.

6.8.5 El soporte logístico debe ser comprobado

El plan de soporte logístico debe ser practicado a través de un juego de simulación y de trabajos permanentes realizados en el terreno y con los medios disponibles; el plan debe ser actualizado considerando los trabajos de todo orden que se van realizando para disminuir las vulnerabilidades a través de las acciones de gestión del riesgo.

6.8.6 El soporte logístico debe ser conocido por la comunidad

Toda la población debe conocer las debilidades y fortalezas que tiene el plan de soporte logístico en esa área específica, situación que le permitirá a la comunidad transformar y mejorar las condiciones actuales antes de que ocurra el evento natural.

6.8.7 El soporte logístico debe ser en lo posible autosuficiente

Se refiere a que la comunidad a través de la ejecución de análisis técnicos precisos y anticipados, pueda desarrollar planes logísticos detallados y completos, si estos tienen presupuestos aprobados y la comunidad recibió los recursos y estos se invirtieron en la gestión de riesgo podemos decir que la comunidad adquiere suficiencia para enfrentar al evento natural cuando este se produzca.

6.9 Principios logísticos

Son postulados que sirven para que, los planificadores de las Juntas de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana conciban, planifiquen y ejecuten todas las actividades relacionadas con el soporte logístico.

6.9.1 Previsión



Fig. 6.17, Organización de un albergue, Foto JDCT



Fig. 6.18, Entrega de abastecimientos en el albergue, Foto JDCT

Es importante que la Junta de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana, en el nivel que corresponde, se responsabilice de ejecutar todos los estudios y acciones destinados a evitar que se produzca un desastre; al mismo tiempo, tiene que elaborar el inventario de abastecimientos de toda clase, disponibles en el área geográfica que está bajo su responsabilidad; datos que servirán para determinar los requerimientos que cubran las necesidades previsibles y futuras; que permitan completar los abastecimientos que ya existen en el sector, calculados en días de abastecimiento; si no se procede de ésta manera, cuando se genera el fenómeno natural, la improvisación no ayudará a resolver el problema, no habrá tiempo para hacerlo y la comunidad se sentirá desprotegida porque su calidad de vida disminuirá.

Varias consideraciones deben realizarse están relacionadas con la continuidad del abastecimiento, las poblaciones sobre todo de las áreas rurales pueden quedar aisladas como consecuencia de un deslizamiento, entonces, habrá que encontrar la forma y los medios para continuar apoyando; el área afectada por sus características a veces tiene recursos locales limitados; la falta de medios aéreos y las condiciones climáticas impiden o retardan las operaciones de abastecimiento y evacuación; no se materializan los servicios logísticos; la falta de maquinaria pesada impide reabrir la vía en poco tiempo, y los abastecimientos tardarán en llegar a los damnificados estas y otras inquietudes deberán ser resueltas por los planificadores.

6.9.2 Economía

Se refiere al empleo eficiente de los servicios logísticos para obtener los mejores rendimientos a través de la economía del esfuerzo; para cumplir este principio debemos utilizar todas las instalaciones públicas y privadas que existen en el área, en primera instancia se ejecutarán obras de mitigación para reducir o eliminar las vulnerabilidades antes de que se produzca el evento natural; se preparará y alistará a la comunidad para que responda con eficiencia cuando se presente un fenómeno que desencadene un desastre se dirigirá la movilización social e institucional para salvar vidas y bienes; se aplicará la explotación de los recursos locales antes de proponer requerimientos al escalón logístico superior o al Estado; y, se entregarán los abastecimientos necesarios en cantidad y calidad requeridos.

6.9.3 Oportunidad

Este principio determina que los abastecimientos de cualquier servicio logístico deben llegar a los usuarios en el lugar señalado y en la fecha y hora solicitada; el apoyo no puede adelantarse ni retrasarse; en el primer caso, se transforma en una carga y en el segundo, puede generar comportamientos negativos, provocando problemas que afecten a la comunidad.

6.9.4 Flexibilidad

Principio que nos da la opción para moldear la estructura del soporte logístico considerando el evento natural que puede afectar a esa área geográfica y los requerimientos logísticos que necesitará la comunidad; el despliegue de los servicios logísticos, debe permitir adaptarse al evento natural en progreso; al interior de una zona pueden haber diferentes amenazas, si se disparan afectarán a la comunidad de distinta manera, esta situación, obliga a los planificadores a tener preparadas diferentes alternativas, que incluye, los medios a utilizar para proporcionar el apoyo logístico.

6.9.5 Orden

En todas las instalaciones los procesos deben ser ejecutados como dispone el flujo gramal de cada servicio logístico, el objetivo de este principio es ganar tiempo, economizar fuerzas, facilitar los procesos, dar agilidad al trabajo, eliminar las debilidades y disminuir las vulnerabilidades, utilizar con eficiencia los medios de transporte y los lugares destinados para el almacenamiento.

6.9.6 Seguridad

Se relaciona con la seguridad física de las instalaciones y bodegas que en diferentes partes de la ciudad materializan el centro de abastecimiento, el centro de apoyo logístico o el punto de apoyo logístico; proporcionada por elementos de las Fuerzas Armadas o de la Policía; la seguridad durante el movimiento de la columna motorizada o de la piara que transporta los abastecimientos hasta su lugar de destino; seguridad en vuelo durante las operaciones de transporte o evacuación de personas, y transporte de carga, seguridad durante la operación con maquinaria pesada sobre todo cuando hay que mover escombros, seguridad en la manipulación de explosivos usados para demoler edificios o estructuras colapsadas, seguridad en las operaciones de búsqueda y rescate; seguridad durante los procesos de distribución; seguridad durante la estiva de carga, seguridad durante el transporte de combustibles y lubricantes o gas licuado de petróleo.

6.10 Ciclo logístico

En la sistematización del proceso, este ciclo logístico comprende siete fases: determinación de necesidades, obtención de suministros, transporte de abastecimientos, recepción de los productos adquiridos, almacenar las provisiones, empacar los suministros para una familia y distribución o entrega.

La primera fase del ciclo logístico determinar necesidades, se basa en los informes iniciales proporcionados por un equipo especializado de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) que entra en el área de desastre, obtiene los primeros datos relacionados con los efectos que causó el fenómeno natural: en las personas, en la vivienda, en los edificios públicos y privados, en los servicios básicos; elaboran un informe preliminar, con esos datos el Comité de Operaciones de Emergencia que está activado continúa con el ciclo logístico;

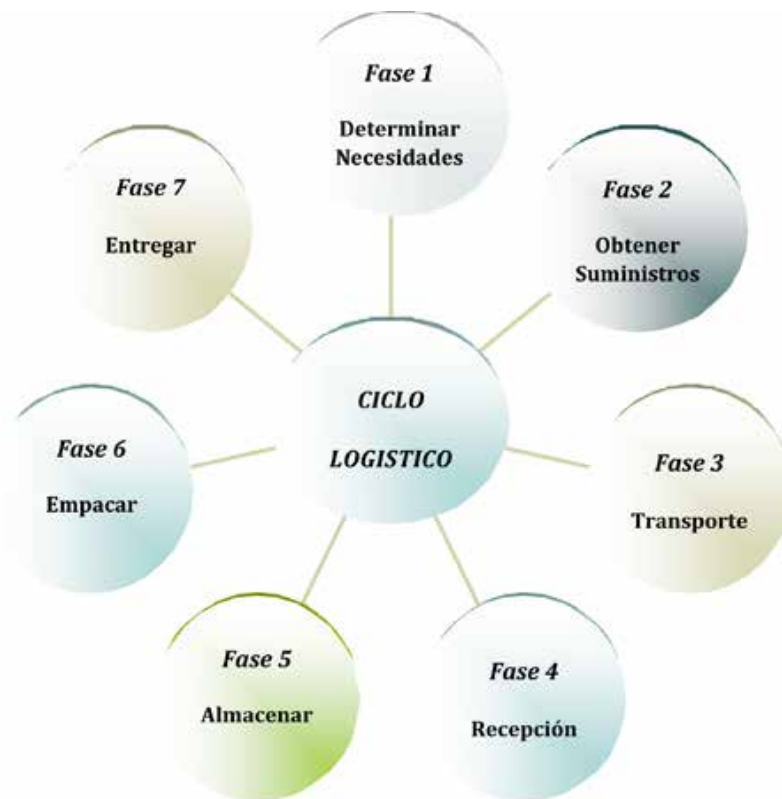


Fig. 6.19, Ciclo Logístico. Carlos Vasco

La segunda fase, obtención de suministros de todas las clases en el mercado local o en los mercados de los vecinos.

La tercera fase transporte de los abastecimientos hacia las bodegas de almacenamiento, activadas por disposición del Comité de Operaciones de Emergencia (COE), área en donde los administradores disponen se estibe la carga al granel.

La cuarta fase, recepción de los abastecimientos adquiridos, verifican la cantidad y la calidad, se elaboran los documentos legales se introducen al sistema de control.

La quinta fase almacenar los abastecimientos por afinidad o especie; utilizando un equipo de voluntarios serán ordenados en los estantes.

La sexta fase empaquetar los productos no perecibles para una familia de 6 personas, agua, preparar prendas de vestir, .medicinas, dotación de cama, datación individual, forraje granos y agua para los animales aves de corral.

La séptima fase entregar los abastecimientos a los damnificados; es el fin del ciclo logístico que se repite por períodos de tiempo hasta solucionar la crisis.

6.11 Los servicios logísticos

6.11.1 Generalidades

Son el conjunto de autoridades, personas, instalaciones, maquinarias equipos, que tienen la tarea de satisfacer las necesidades de: vida, salud, educación, servicios básicos y públicos, transporte, vivienda y alimentos, destinados a mantener la calidad de vida de las poblaciones afectadas por un evento natural que causo un desastre.

Para ejecutar sus actividades los servicios logísticos dispondrán de los medios y del personal técnico, especializado y profesional residente en un área geográfica y que será llamado a prestar servicios de trabajo comunitario por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) en tanto dure la emergencia.

El empleo de los servicios logísticos inicia en la fase del antes cuando es necesario elaborar los planes que tienen por finalidad preparar a la comunidad y a sus instituciones para responder ante la eventualidad de que se presente un evento natural que genere un desastre, persisten cuando se debe pasar a la movilización social; esta situación nos indica que el fenómeno se ha producido y que nuestra actitud permitirá salvar vidas y bienes; se mantienen en la fase de recuperación y reconstrucción con el propósito de que la comunidad recupere la normalidad. Y se prolongará lo planificando porque los eventos naturales en muchos de los casos son recurrentes.

En todos los servicios logísticos, habrá que hacer cálculos de requerimientos que permita establecer necesidades y cumplir con dos principios logísticos fundamentales, previsión y economía; todos los servicios deben cumplir con el ciclo logístico y cada sub sistema responde por su administración, en todos los niveles del sistema logístico encontraremos una idéntica organización; orientando su esfuerzo para servir al único cliente, la comunidad; tienen como fin común apoyar a los damnificados para mantenerlos con una excelente calidad de vida.

6.11.2 Clasificación de los servicios logísticos

Suministros, Este servicio debe dar solución a los abastecimientos relacionados con: alimentos perecibles y no perecibles, agua, forraje, vituallas, productos para aseo y limpieza, instalaciones temporales, semi permanentes o permanentes defensa del medio ambiente e instalaciones comunitarias.

Para desarrollar esta tarea debe cumplir con las siguientes actividades:

- Proporcionar abastecimiento de alimento perecible y no perecible cuando la situación amerite que cada familia se prepare los alimentos porque está aislada segura y no requiere evacuación
- Proporcionar abastecimiento de forraje, granos.

- Abastecer de agua para consumo humano, preparación de alimentos, aseo personal, lavado de ropa, limpieza de utensilios de cocina, descargas de la batería sanitaria.
- Proporcionar los productos y especies alimenticias, supervisar la preparación de alimentos cuando existe una cocina comunal en el albergue.
- Instalar baterías sanitarias y duchas para los dos géneros.
- Entregar a los damnificados: vituallas vestuario y calzado, proporcionar las prendas para cama; suministrar los productos para aseo personal, dotación de productos para aseo familiar, dotación de productos para limpieza comunal, materiales para recolección de basura, tratamiento para pozos sépticos, desperdicios sólidos y letrinas.

Transporte, Este servicio logístico debe satisfacer las necesidades relacionadas con el transporte de personas, abastecimientos, y otros artículos en beneficio para los damnificados afectados por un desastre.

Este sistema debe cumplir con las siguientes actividades:

- Seleccionar el medio de transporte adecuado, para movilizar personal, llevar carga o ganado.
- Calcular y asignar el combustible (Gasolina Diesel, gas licuado de petróleo) aceites, grasas y lubricantes.
- Adquirir y entregar repuestos automotrices y llantas cuando un vehículo por efecto del apoyo que esta realizando por disposición del Comité de Operaciones de Emergencia tenga una falla mecánica.
- Administrará y entregara medios de transporte fluviales en las áreas que así lo ameriten.
- Se apoyará con transporte de ala fija o rotativa para ejecutar operaciones de evacuación a personal enfermo, herido, quemado o fallecido; utilizará estos medios para llevar abastecimientos a comunidades que resultaren aisladas como consecuencia de los efectos del evento natural hasta que de reparen otros sistemas de transporte, en este caso el combustible para los medios aéreos será administrado por personal especializado, miembro de la unidad aérea que esta apoyando.



Fig. 6.20, Suministros de herramientas. Carlos Vasco



Fig. 6.21, Suministros de agua. Carlos Vasco



Fig. 6.22, Transporte terrestre como servicio logístico. Carlos Vasco



Fig. 6.23, Reparación de vías de acceso a la ciudad de Baños. Carlos Vasco

Se utilizará medios de transporte marítimo con servicio de cabotaje en caso de que se produzca un desastre causado por un tsunami en el litoral marítimo continental o sea necesario apoyar a la quinta zona de gestión de riesgo la Provincia Insular de Galápagos.

Sanidad, Este servicio logístico debe satisfacer las necesidades sanitarias de la población damnificada afectada por un desastre, las tareas se relacionan con: evacuación, atención y recuperación de enfermos, heridos, contusos, trauma psicológico, e higiene personal y comunal; proporcionar medicamentos, e insumos sanitarios de toda clase.

Para desarrollar esta tarea debe cumplir con las siguientes actividades:

- Abastecer con medicamentos y material sanitario el centro de salud más próximo al área del desastre.
- Proporcionar atención médica, odontológica y psicológica a la comunidad afectada por el evento natural.
- Se preocupará que se cumplan los planes de tratamiento fisiátrico y pos operatorio para la recuperación física y mental de los ciudadanos que resultaron heridos, quemados o lesionados.
- Utilizar la cadena de evacuación terrestre o aérea para trasladar heridos graves a otra instalación médica para que reciban atención especializada.
- Preparará personal de voluntarios (Camilleros) para ayudar en las tareas de evacuación y de para médicos para apoyo técnico en primeros auxilios.

Alojamiento, Este servicio logístico debe satisfacer las necesidades de vivienda en los refugios de emergencia y temporales; para desarrollar esta tarea se cumple con las siguientes actividades:

- Armar, refugios de emergencia (carpas) en los que cabe una familia, por un período no mayor a quince días (Inundación por creciente violenta) se ubicara el refugio temporal en un parte alta hasta que baje la inundación, se instalara este tipo de refugio para apoyar a las familias afectadas por un terremoto por periodos mas largos hasta reducir los efectos secundarios de este evento natural y construir la vivienda para entregar a los damnificados
- Preparación de refugios temporales, la población evacuada permanece por varios días o semanas en tanto dure la emergencia, se utilizan locales cerrados como un coliseo, una escuela, un colegio, se pueden al interior armar vivienda semi permanente con estructuras modulares siempre y cuando estas edificaciones no hayan sido afectadas por un terremoto; Preparar refugios temporales mixtos utilizando al mismo tiempo instalaciones fijas y el campo abierto circundante, construir vivienda permanente cuando es necesario reasentar poblaciones afectadas por un desastre; considerar que no es muy conveniente mantener albergues por períodos de tiempo mayores a 90 días
- Dependiendo del tiempo que la comunidad evacuada permanecerá en el albergue, se construirá baterías sanitarias comunitarias para los dos géneros; se construirá duchas comunitarias para los dos géneros; se armarán lavanderías, cocina y comedor comunitario.



Fig. 6.24, Voluntarios de la defensa Civil de Tungurahua. Carlos Vasco



Fig. 6.25, Primeros auxilios realizados por el equipo de paramédicos de la Defensa Civil. Carlos Vasco

Misceláneos, Este servicio logístico debe satisfacer las siguientes necesidades: actividades de educación física deportes y recreativas, trabajo manual, educación, guardería, distribución de útiles de escritorio para administrar los refugios de emergencia o temporales.

Para desarrollar esta tarea se puede cumplir las siguientes actividades:

- Las familias o personas que se encuentran alojadas en un albergue deberán recibir un tratamiento especializado considerando; la edad, el género, las condiciones físicas motrices y de desarrollo mental; debe sopesar, la vida que la comunidad evacuada tenía antes de que se produzca el evento natural. El cambio al refugio de emergencia o temporal, significa en muchos casos, perturbaciones en la vida privada, familiar y comunitaria; la tarea del administrador del albergue es proporcionar todos los servicios para que ese grupo humano mejore su calidad de vida, en tanto es asistido en el albergue, por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE).
- Se programarán clases de habilidades manuales para ayudar a que los albergados ocupen su tiempo libre, los materiales serán proporcionados por el administrador.
- Es necesario cuidar la condición física de los albergados mediante la práctica de la educación física los deportes y la recreación; ejercitando deportes colectivos, cultivando juegos tradicionales. ...
- Si la estadía en los albergues se prolonga es necesario que los niños y jóvenes continúen estudiando, para lo cual es imprescindible que el administrador concurra a los establecimientos educativos próximos y coordine la asistencia a clases de los niños y jóvenes albergados; los costos del transporte de ida y retorno asumirá el Comité de Operaciones de Emergencia (COE).
- Se organizará una guardería para atender a los niños que no están en edad escolar a fin de permitir que los padres pueda trabajar para mantener sus hogares; en costo del transporte hasta las áreas de trabajo, asume el Comité de Operaciones de Emergencia (COE).
- El Comité de Operaciones de Emergencia (COE) atenderá con especialistas o los ciudadanos albergados que tiene capacidades diferentes, o son adultos mayores.

6.11.3 Funciones logísticas

Es la combinación de tareas que ejecuta un gobierno seccional (Municipio o Prefectura) a través de los Consejos o el Gobierno Central mediante los ministerios; destinadas a satisfacer las necesidades materiales, salvar vidas y bienes, de las comunidades urbanas o rurales sin importar en que parte del territorio nacional están localizadas; la finalidad, es mantener y mejorar la calidad de vida de toda la nación; para lograr ese fin, los trabajos incluyen, planificación permanente que reduzca el riesgo y disminuya o elimine las vulnerabilidades a pesar de que exista una amenaza; se programarán obras destinadas a evitar que los desastres se produzcan, causen una tragedia, o la comunidad, no esté preparada y no tenga capacidad de respuesta.



Fig. 6.26, Detrás de numerosos kilómetros de carreteras y modernos puentes que los visitantes admiran en Ecuador está el esfuerzo de una fuerza organizada reconocida por su eficiencia: el Cuerpo de Ingenieros del Ejército. De www.andes.info.ec



Fig. 6.27, Miembros del Cuerpo de Ingenieros del Ejército dinamitan cerro en ruta a Panajachel, para evitar derrumbes. Angel Julajuj

El trajín es continuo para unos analistas incluye los períodos del antes, del durante y del después; para otros, implican algunas fases: Prevención de desastres, preparación para desastres, atención de la emergencia, recuperación y la reconstrucción; que según el Catedrático Gustavo Wilches Chau, todos los términos se centran en el concepto desastre, en el futuro, no se quiere hablar del manejo de desastres sino que nos referiremos a la gestión del riesgo. Por lo tanto estamos refiriéndonos a la continuidad de esfuerzos relacionados con la vida de la comunidad, su vivienda, servicios básicos, transporte, salud, educación, alimentación, mantenimiento, construcciones. ...

Las funciones logísticas deben ser aplicadas en todo momento y lugar para evitar la duplicidad de esfuerzos, la improvisación, la elaboración de planes de desarrollo sin presupuesto, la ejecución de proyectos sin el sustento de estudios técnicos, la construcción de obras con materiales que no son adecuados, o el uso de espacios de terreno peligrosos. ...

Abastecimientos, Es una actividad, que se encarga de prever y preparar, establecer y determinar la cantidad y calidad de los artículos a ser entregados, a los damnificados de un desastre en el lugar y momento determinado; se relacionan con: alimento humano y forraje, proporcionar a la comunidad artículos individuales de protección, aprovisionar de artículos para confort individual y familiar; suministrar productos para limpieza familiar y para conservar nítido el albergue y los aposentos; estos son los artículos y materiales necesarios para que, las organizaciones de una población o ciudad y la comunidad, puedan mantener su calidad de vida en tanto pasan los efectos de un evento natural; son productos que el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) entrega a los damnificados a través del equipo de suministros.

A los abastecimientos les podemos clasificar de la siguiente manera:

- **Alimento y agua,** Es el sustento mineral, animal o vegetal necesario para la vida de las personas y animales (Raciones de alimento y forraje), para la provisión de agua se utilizará los camiones tanque del Cuerpo de Bomberos o vehículos similares del Ejército instalando un punto de distribución de agua, o emplazando recipientes, equipos especiales para almacenar agua, se puede perforar un pozo y extraer agua subterránea superficial a la que se le dará tratamiento para purificación.
- **Artículos para uso individual,** Vestido, calzado, productos para aseo personal; cepillo de dientes, champú individual, afeitadora. Guantes, protector para ojos y vías respiratorias, protector de lana para la cabeza, medias, ropa interior para todas las edades y los dos géneros, pañales para bebés, pañales para adultos.
- Artículos para confort y aseo familiar
- Colchones, cobijas, sábanas, almohadas, mosquiteros, toallas, pasta para dientes, jabón de olor para baño, jabón para lavar la ropa, papel higiénico, vajillas, cubiertos, detergente, estropajos, lava bajilla escoba, trapeador.



Fig. 6.28, La educación de los Niños niñas y jóvenes albergados debe continuar. Carlos Vasco



Fig. 6.29, Alimentos mas importantes para llevar en un refugio para las primeras horas o días- Theofilos Toulkeridis

- Dotación de productos para aseo del albergue:
- Tarros para coleccionar basura, fundas plásticas para basura, desinfectantes para baños y pisos, cal para letrinas, tratamiento de posos sépticos.
- Materiales para construcción de refugios de emergencia:
- Carpas con armazones metálicos, estacas, templadores, cocinas, lavanderías, tanques para almacenar agua potable.

En cuanto se relaciona a los combustibles y sus derivados, anotamos que, el aprovisionamiento de esta clase de abastecimientos se realiza a través de personal especializado que labora para la bomba de gasolina próxima al área afectada por el evento natural; se entregará el combustible (diesel o gasolina más los aceites, lubricantes y grasas) a los vehículos que proporcionan servicio de transporte al Comité de Operaciones de Emergencia (COE) trasladando: personas, alimentos, equipo, animales, o cumpliendo tareas contratadas por esta organización; el suministro de gas dependerá de la manera como se estén preparando los alimentos para los damnificados.

El abastecimiento de material y equipo especial:

- Embarcaciones, canoas, botes, motores fuera de borda, cuerdas mosquetones, herramienta de zapa liviana y pesada, maquinaria (tractores, moto niveladoras, cargadoras, retro escavadoras, volquetas, rodillos) se consideran los repuestos que será necesario adquirir cuando por efecto del trabajo contratado por el COE una de las máquinas se daña; materiales de construcción (molones, ripio, arena, cemento, hierro, bloques, tubo para alcantarillado) y todo aquello que se requiera para mantener la calidad de vida de las personas afectadas por el desastre.

Ciclo de abastecimiento, El ciclo de abastecimiento es el tiempo que transcurre entre cada una de las entregas del abastecimiento sobre todo el relacionado con alimentos y agua, la cantidad de abastecimientos y el costo de los mismos será diferente, toda vez que esto dependerá de los productos que reciben los damnificados al inicio, cuando fueron evacuados y los que se les entregará en fechas posteriores en cada ciclo; los abastecimientos que no corresponden a un ciclo serán entregados por una sola vez, mencionamos los siguientes: colchón, cobijas, sábanas, almohada, mosquitero, toallas, zapatos, vestido, podrán ser llevados por los damnificados cuando retornen a su lugar de origen; los suministros considerados en el ciclo largo, son aquellos que duran más 30 días (detergentes, escobas, trapeadores; el ciclo medio de abastecimiento son de productos que duran 15 días; alimentos no perecibles para familias hasta de 6 personas promedio, Jabón de olor para baño, jabón para lavar la ropa, pasta para dientes, papel higiénico; el ciclo corto de abastecimientos se refiere a la entrega de productos cada 72 horas, son las especies que pueden descomponerse con facilidad por falta de refrigeración; alimentos perecibles; cárnicos, lácteos y sus derivados, legumbres hortalizas, frutas y forraje para el ganado; la entrega inmediata, es el suministro de abastecimientos cada 24 horas; agua para consumo humano, combustibles para cada viaje y a la compra de repuestos para reparar las maquinarias con desperfectos mecánicos reiniciar los trabajos y entregar las obras en los plazos establecidos; también se dispone de abastecimientos que deben ser recolectados por el administrador del albergue cuando los damnificados retornan a su lugar de origen; vajillas, cubiertos, carpas con estructura metálica, ollas, cocinas, tanques de gas, lavanderías, tanques para reserva de agua, tarros para basura. ...

Tipos de ciclos, Son:

- Ciclo largo: considera la entrega de abastecimientos cada 30 días.
- Ciclo medio: Considera la entrega de abastecimientos cada 15 días.
- Ciclo corto: considera la entrega de abastecimientos cada 72 horas.
- Entrega inmediata: considera la entrega de abastecimientos en plazos menores a 24 horas.

Factores para considerar los ciclos y sus montos, La situación que se está viviendo en ese momento; contestamos a las siguientes interrogantes: ¿Qué evento natural se produjo? ¿Cuánta po-

blación fue afectada?, ¿Qué posibilidad de acceso existe? ¿Qué medio de transporte debemos utilizar para llegar al área del desastre y atender a la población damnificada; terrestre, fluvial, naval o aéreo? ¿Conviene evacuar la población? ¿Cuántos albergues debemos activar? ¿Disponemos de los medios para activar un albergue?. ...

Existe disponibilidad de abastecimientos de todo orden para entregar a la población localizada en el área de desastre.

Existe en el área afectada capacidad para almacenar abastecimientos perecibles para el número de damnificados.

Tenemos medios de transporte para atender los requerimientos de la población afectada por el evento natural, es necesario apoyarnos en el transporte de los municipios vecinos, se pedirá el apoyo de las Fuerzas Armadas, Ejército, Marina y Fuerza Aérea para resolver la operación logística.

El área tiene buenas carreteras, son de segundo y tercer orden, son vías de verano, solo tenemos enlace fluvial, es imprescindible el uso de medios aéreos de ala fija o rotativa.

Es necesario conocer la distancia desde el Centro de Operaciones de emergencia hasta la zona en donde se encuentran los damnificados este dato permite hacer el cálculo de combustible para determinar el costo de la operación por cada ciclo de abastecimientos que se realiza

Mantenimiento, El mantenimiento es una función logística que se encarga de realizar las acciones necesarias para; aumentar la vida útil evitar que ocurran fallas mayores, conservar en condiciones de uso el material que consta en el registro de bienes y muebles de la Defensa Civil; institución encargada de su custodia y preservación; incluye, todas las especies que fueron entregadas o se adquirieron con presupuestos proporcionados por el Estado, aquellos materiales y bienes donados por los países amigos, los obsequiados por las ONGs, o cedidos por instituciones de filántropos. Estos bienes, deben ser distribuidos a las Juntas Provinciales de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana considerando el evento natural que mayor incidencia puede tener es cada provincia.

El mantenimiento es una tarea permanente; semanal, mensual trimestral, semestral y anual; en el caso de medios aéreos por horas de vuelo; esta acción, se realiza para conservar cualquier artículo y garantiza que todo el material y equipo este operativo y en condiciones de empleo; antes durante y después de que se produzca un evento natural: La doctrina militar que se describe en el Manual de Instrucción de Apoyo Administrativo, establece que las condiciones básicas del mantenimiento son: la conservación, la reparación y la recuperación; son hechos, que se deben ejecutar, considerando la condición en la que se encuentran los artículos, el material, o el equipo entregado para socorrer a la comunidad afectada por un evento natural.

Conservar el material significa; limpieza, lubricación, ajuste de piezas, trabajos simples que mantienen al material y equipo en condiciones de uso y se impide la destrucción prematura del mismo.

Reparar, consiste en realizar trabajos para solucionar las fallas presentadas en el material mediante la sustitución, arreglo de piezas o conjuntos.



Fig. 6.30, Familia típica en camino hacia un refugio cargando alimentos para las primeras horas o días. Theofilos Toulkeridis



Fig. 6.31, Familias damnificadas que están alojadas en el Albergue de Cotalo. Carlos Vasco

La recuperación, consiste en el re acondicionamiento del material al estado de nuevo, mediante el desmontaje completo, revisión sustitución, arreglo de piezas o conjuntos.

Las deficiencias en el mantenimiento producen daños irreversibles, se acumula material para reparación y genera un alto costo de inversión; por estas razones, los administradores son responsables de realizar inspecciones avisadas e imprevistas, acciones que permiten; controlar, supervisar, evitar que ocurran fallas mayores, determinar el estado de conservación que tiene el material; establecer que actividades se deben ejecutar con el material que cumplió su vida útil, esta desgastado, faltan repuestos, el costo del mantenimiento es oneroso y tiene que ser evacuado para proceder al remate; disponer los tramites administrativos y proceder a reparar, o recuperar todo aquello que pueda ser empleado para servir a la comunidad y preparar propuestas para reemplazar aquel material obsoleto que tiene deficiencias como consecuencia del uso.

Objetivos del mantenimiento, Ayudar a los Comités de Operaciones de Emergencia (COEs) a cumplir con la misión de servir a la comunidad afectada por un desastre o por un evento natural hasta que recuperen su condición de vida normal.

Identificar, corregir, y evitar que los defectos incipientes en el equipo y material, se transformen en graves problemas para el funcionamiento de los mismos.

Asegurar un elevado índice de operatividad del material manteniéndole en condiciones servibles para apoyar a la comunidad.

Reducir al mínimo las necesidades de reposición de repuestos, sub conjuntos y conjuntos mediante la ejecución permanente del mantenimiento preventivo.

Principios del mantenimiento, Los administradores de los Comités de Operaciones de Emergencia (COEs) son responsables por las actividades de inspección, supervisión y mantenimiento de los equipos y maquinaria.

El mantenimiento preventivo es la base de todo el sistema de mantenimiento una falla en éste afecta a todo el régimen.

Durante la ejecución de trabajos que apoyan a la población afectada por un desastre, las tareas de mantenimiento se ejecutan en el lugar donde operan las maquinarias, no es conveniente evacuar los equipos en plataformas, porque significaría pérdida de tiempo y costos no previstos.

El mantenimiento debe ser ejecutado por personal calificado que garantice en corto tiempo la operatividad de la maquinaria.

Todas las juntas de Defensa Civil y Protección Ciudadana en cualquier nivel Regional Provincial o Cantonal deben, para el mantenimiento, apoyarse en los talleres que tienen los consejos municipales y las prefecturas.



Fig. 6.32, Galpones de San Juan afectados por la caída de ceniza provocando la destrucción de la obra (pérdida total de la inversión). Carlos Vasco



Fig. 6.33, Destrucción total como resultado del flujo piroclástico producido en la ladera del Volcán Tungurahua pérdida de bienes privados Hosterías, moteles, discotecas, lugares de diversión. Foto tomada por la Junta Provincial de Defensa Civil de Tungurahua

Transporte, Es una actividad logística, que se encarga de todas las acciones relacionadas con el movimiento de los medios de transporte, para trasladar cumpliendo todas las normas de seguridad a personas y abastecimientos, atendiendo a la comunidad afectada por un desastre.

Considerando la división geográfica del Estado Ecuatoriano y el evento natural de mayor incidencia en cada área podemos identificar varios tipos de transporte; terrestre (motorizado, con acémilas), naval, aéreo, fluvial y mixto. El éxito de las acciones que se ejecutan, durante las operaciones de transporte, para apoyar las tareas en el manejo de la gestión del riesgo, se sustenta en el uso adecuado, ordenado y oportuno de los medios de transporte que el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) está utilizando para proporcionar ayuda humanitaria.

Normas básicas, Las autoridades, en principio deben comprometer al sindicato de chóferes de vehículos a rueda, pesados, medianos o livianos; al sindicato de embarcaciones de cabotaje; o al gremio del transporte fluvial; para que, con sus medios organicen un sistema de transporte, que esté en condiciones de apoyar a la comunidad afectada, durante las operaciones de gestión del riesgo.

En un desastre en normal que las necesidades superen a las disponibilidades por lo tanto se deben establecer prioridades de transporte iniciando con los heridos, contusos, enfermos, personas con capacidades diferentes, género femenino embarazadas y con niños menores a cinco años, personas calificadas como adultos mayores de los dos géneros, niños de los dos géneros desde los 6 hasta los 14 años, jóvenes de los dos géneros desde los 15 a los 20 años, las personas de género masculino deben ayudar en la tareas de evacuación y reubicación

La planificación debe ser centralizada y dirigida por personal especializado que mantenga la dirección y el control de las operaciones de transporte en todo momento.

La ejecución de las operaciones debe ser descentralizada, trabajando a horario y cumpliendo los ciclos de abastecimiento predeterminados en los cuadros de registro que para el efecto deberán ser elaborados.

La planificación, desdoblamiento y programación se hará considerando los medios de transporte propio de la comunidad afectada; el número y calidad de vías que llegan al área de desastre; el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) nombrará un supervisor responsable para que se encargue de dirigir y ejecutar lo planificado.

Aspectos que se consideran para la planificación, Toda comunidad debe elaborar el plan de gestión del riesgo, en ese documento se determinará las necesidades y el tipo de transporte a ser utilizado en caso de que sean afectados por un evento natural.

Es importante analizar la calidad de vías que existen en el área, el resultado permite establecer si con los medios de transporte que se dispone rodando sobre esas vías se podrá atender las operaciones de transporte materializadas en el plan y en el plazo establecido.

El control del tránsito es una responsabilidad de la Policía Nacional se preocupa de que el flujo sea sistemático, ordenado, que se cumplan las leyes de tránsito en cuanto a velocidad y seguridad; el uso adecuado de las vías evitará el congestionamiento; los problemas que puede generar un desperfecto, será solucionado proporcionando auxilio mecánico o de guincha; es responsable de elaborar el plano vial del área afectada por el evento natural, en este documento, debe constar las vías principales, secundarias, senderos, picas, trochas de cualquier orden que lleguen a la población afectada.

Es importante elaborar el plan de transporte para ejecutar este documento se considera la disponibilidad y la necesidad de medios, el número de personas que serán evacuadas, la distancia hacia los refugios, tiempo de movimiento de ida y retorno, la situación que vive la comunidad.

Sanidad, La sanidad es una función logística que se desvive por cuidar que los seres humanos estén en excelentes condiciones de salud física y mental, su tarea incluye medidas preventivas, medidas curativas y de recuperación; en un país no todos los pueblos tienen instalaciones sanitarias completas, a veces las ciudades carecen de medios e infraestructura sanitaria para atender a la población; en algu-

nos casos existen pero son precarias y desprovistas de profesionales médicos y técnicos, y equipos para control especializado.

El Comité de Operaciones de Emergencia es responsable de elaborar el plan de gestión del riesgo, documento en el que debe incluir a pesar de estas dificultades, el tema salud, para ir solucionando la ausencia de este bien social.

Como se consideró en un capítulo anterior la comunidad debe organizarse para cubrir las deficiencias que en salud generan la mala administración y despreocupación de las instituciones del estado; los médicos, enfermeros (as), técnicos en laboratorio, ... que sean requeridos por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) suplirán ese vacío ejecutando tareas de acción cívica; sobretodo haciendo medicina preventiva que permita conservar a las personas en buena condición de salud física y psíquica y controlar las enfermedades.

Cuando se produce un desastre la tarea mas importante, es atender la salud de los damnificados que fueron afectados por el evento natural y están heridos, golpeados o enfermos; la atención se centra en los primeros, para ayudarlos, hay que evacuarlos a una casa de salud que disponga de los medios necesarios y tenga las condiciones de asepsia para cuidar la vida o la salud de esas personas. A veces la vida de un ser humano depende del tiempo que el sistema de salud dispone para evacuarlo, del medio en el que se evacua y de la asistencia médica que se de durante la evacuación.

Construcciones, Es una actividad logística complementaria, que comprende las acciones de prevención, planeamiento y supervisión de obras e instalaciones necesarias para mitigar los efectos que puede generar un evento natural; la mayoría de poblaciones se han acostumbrado a vivir junto a la amenaza conociendo que la periodicidad de repetición del fenómeno tiene espacios de tiempo muy largos, esa comunidad descuida su seguridad y va creando debilidades, que con el paso del tiempo, se transforman en vulnerabilidades; que serán las causales de una tragedia; para el Dr. Gustavo Wilches los desastres son la manifestación de riesgos no manejados, y que el desastre se presenta como producto de la coexistencia en una misma comunidad de la amenaza y la vulnerabilidad; pero mas importante es el criterio del mismo autor al referirse al desastre cuando comenta que el desastre es el resultado de problemas no resueltos del desarrollo. Si disminuimos el riesgo y reducimos las vulnerabilidades los efectos del evento natural en la población serán menores; para lograrlo se requiere de la construcción de diferentes obras de ingeniería, proyectos que deben ser considerados en la elaboración del plan de gestión del riesgo preparado por la Junta de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana en coordinación con el equipo de ingenieros del municipio de la prefectura o de la dirección provincial que representa al ministerio, todos los trabajos tendrán presente que el primer beneficiario de esas obras será la comunidad asentada en una determinada área geográfica.

Varias ideas se deben esgrimir, a veces será necesario conservar las obras que ya existen para mantenerlas en condiciones de uso y buen estado prolongando la vida útil de la instalación; en otros casos será conveniente reparar una edificación realizando trabajos de poca monta en todo o parte de la misma; de pronto es preferible realizar trabajos complementarios para mejorar la instalación a fin de que sea mas eficiente; pero cuando hay que interrumpir la utilización de un edificio estamos refiriéndonos a una tarea de restauración; al referirnos a la gestión de riesgo es importante edificar obras nuevas construir donde fueron demolidas las que se afectaron con el evento natural, y también aquellas necesarias para reducir las vulnerabilidades.

Construcción, representa hacer nuevas vías o mejorar el sistema que ya existe en el área, construcción representa dar mejores condiciones de vida a la comunidad mediante la realización de obras relacionadas con los servicios básicos luz, agua potable, teléfono alcantarillado, obras para el sistema de salud, y las defensas que se deben construir para impedir que una correntada, erosione las riberas del río y afecte al muelle; o la falta de defensas en los estribos del puente, hagan que este colapse, por efecto de una creciente; construir es mejorar el sistema de alcantarillas sanitarias y pluviales para que cuando se produzcan precipitaciones intensas y violentas, éstas no colapsen y puedan evacuar el agua y los residuos sólidos.

La responsabilidad sobre las construcciones, es de las autoridades electas, alcaldes y prefectos que en sus planes de gobierno seccionales deben incluir las obras de mitigación para defender a la comunidad de los efectos de un evento natural, se sugiere que en cada municipio se cree la oficina de gestión de riesgo, área que debe estar organizada con personal especializado y técnico, la ejecución de las obras es continua y siempre orientadas a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

6.12 Soporte administrativo

El COEN, los COER, los COEP, o los COEC a través de las unidades financieras del Consejo de Seguridad Nacional, de las Juntas Provinciales de Defensa Civil o, Juntas Cantorales de Defensa Civil desarrollaran tareas de soporte administrativo, estas organizaciones, considerando la magnitud del evento natural y las áreas afectadas pueden trabajar separadas o agrupadas, se pueden aplicar varios modelos de apoyo administrativo; acciones que serán proporcionadas por la estructura Cantonal, Provincial, en pocas ocasiones por la estructura Regional y en ultima instancia la del Estado a través de la cadena de enlace financiera administrativa; en todos los casos la beneficiaria siempre será la población afectada por un evento adverso; este auxilio se cumple de cuatro maneras; natural, intermedio, tota y especial o de terceros.

6.12.1 Modelos de Soporte Administrativo

Soporte Administrativo Natural, Son las acciones que ejecutan de inmediato los Comités de Operaciones de Emergencia Cantonales (COECs) el municipio utilizando su personal medios y estructura disponible, resuelve la situación en el área geográfica de influencia político administrativa; soluciona los daños generados por un evento natural en las personas e infraestructura de todo orden; para atender, se apoya en los siguientes elementos: los informes de evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN), presentados por el departamento de gestión del riesgo, en el presupuesto aprobado por el Gobierno y en los proyectos a ser desarrollados; es conveniente mantener informado del trabajo que se cumple a la población que fue afectada, y coordinar con los vecinos y autoridades superiores para recibir apoyo si el caso requiere.

Soporte Administrativo Intermedio, Actividades ejecutadas por un Comité de Operaciones de Emergencia (COE) que con sus medios orgánicos disponibles, por la magnitud del desastre (Daños en dos, tres o más parroquias urbanas o rurales) le faltan condiciones y recursos para resolver la situación, tiene que recurrir al nivel político administrativo superior, El Comité de operaciones de Emergencia Cantonal, pide apoyo a los Comités de Operaciones de Emergencia de los cantones vecinos o al Comité de Operaciones de Emergencia Provincial, estructura político administrativa superior, La misma reflexión sirve para el nivel regional.

El informe de evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN) determina que la capacidad de respuesta en el sector, sobrepasa la disponibilidad de medios para apoyar; a uno, a varios, o a todos los COEs que fueron afectados por el evento natural; utilizando la totalidad o parte de los recursos humanos y materiales disponibles propios o de COEs vecinos y para vecinos si el caso amerita, en la solución del problema; se priorizarán las tareas considerando la gravedad de los efectos generados.

Soporte Administrativo Total, Actividades realizadas por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), a través de los Ministerios, en coordinación con la Dirección Nacional de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana y los Comités de Operaciones de Emergencia Provinciales (COEPs) de las áreas geográficas que fueron damnificadas por las secuelas que deja un evento natural; una vez que el o los equipos de evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN) de la Defensa Civil realizan el informe preliminar se determinan los requerimientos de apoyo en todos los ordenes; documento que generará la asignación de partidas extra presupuestarias, proporcionadas por el Go-

bierno para facilitar la ejecución inmediata de obras que permitan mitigar, recuperar y/o reconstruir, las áreas afectadas por el evento natural.

Soporte Administrativo Especial o de Terceros, Desarrollada por la Dirección Nacional de Defensa Civil en coordinación con el Instituto Ecuatoriano de Cooperación Internacional (INECI) del Ministerio de Relaciones Internacionales y Comercio Exterior para recibir, clasificar y encaminar la ayuda humanitaria proveniente del exterior (alimentos, equipos, personal de técnicos, maquinaria, a veces medios aéreos de ala rotativa) y las donaciones entregadas por la comunidad nacional; priorizar tareas y ordenar el trabajo que pueden hacer las Organizaciones no Gubernamentales (ONGs.), los contingentes de personas que llegan de otros países para cooperar en las tareas de búsqueda y rescate, construcción y administración de albergues, demolición de edificios colapsados, atención a heridos y contusos, identificación de muertos, reparación o reconstrucción de servicios básicos, distribución de agua y alimentos, entrega de vituallas, patrullaje y seguridad, transporte, evacuación; asignación y ejecución de trabajos para la maquinaria pesada.

6.12.2 Uso de albergues

El diccionario de la lengua castellana define al albergue como el lugar en el que una persona halla hospedaje o resguardo; son refugios temporales o de emergencia, que se activan por disposición del COE cuando una comunidad ha sido afectada por un evento natural y la situación que viven los habitantes es tal, que no pueden permanecer en su lugar natal porque las condiciones de seguridad y ambientales fueron calificadas como precarias, se consideran de riesgo y atentan contra su vida.

Estas instalaciones o las áreas en donde se establecerán son seleccionadas con anticipación, las primeras materializadas en; escuelas, colegios, coliseos, edificios públicos, sus estructuras son permanentes; los albergados pasan períodos de tiempo que fluctúan entre 30 y 90 días, las segundas, se levantan en campo abierto, utilizando carpas con estructura metálica para 6 personas, en este tipo de refugio los albergados pasan lapsos de tiempo menores a 30 días; en los dos casos se considera el espacio de 3,5 m² por persona, es imperioso efectuar algunas obras adicionales para mejorar la atención y facilitar la administración; estos trabajos son temporales y serán desmontados una vez que pase la emergencia (cocinas comunales, comedores comunales, lavanderías comunales, duchas comunales, enfermería, baterías sanitarias, tanques adicionales para almacenar agua potable, tanques especiales para recolectar de desperdicios sólidos).

Los damnificados pueden utilizar todos los servicios disponibles en los refugios, pero para mantener la armonía y el orden es imprescindible que se observen algunas normas de comportamiento: respeto total a los albergados, considerar la privacidad familiar, cumplir los horarios establecidos por los administradores del refugio en temas relacionados con el uso de comedores, duchas, lavanderías, el tiempo asignado para alimentación, atención médica, odontológica, psicológica, mantener las instalaciones limpias, no desperdiciar el agua, limpiar a diario los baños, evitar conflictos con otra familias, las instalaciones destinadas a transformarse en refugio deben ser de fácil acceso para niños, madres con niños de pecho, damas embarazadas, adultos mayores y personas con capacidades diferentes.

8.12.3 Atención al damnificado en los albergues

Partimos del criterio, que la persona que llegó evacuada al albergue después que se produjo un evento natural violento que causó un desastre, ha quedado desprotegida, como consecuencia de haber perdido; sus bienes materiales, su dinero, su trabajo y no tiene condiciones para subsistir. Varias personas y familias que resultaron damnificadas prefieren hospedarse en casas de parientes que viven en poblaciones cercanas al área de desastre hay que registrar a esas personas y aceptar su decisión.

Es responsabilidad del Estado, proteger la vida de esas personas y ayudarles hasta que la situación se normalice y puedan retornar a su lugar de origen porque los efectos del fenómeno natural han

desaparecido por completo y no existe peligro; los administradores del albergue tienen como tarea primaria atender a los damnificados para que, en tanto estén en el refugio, tengan iguales o mejores condiciones de vida de las que tenían en su lugar de origen; ésta, es una brillante oportunidad para que las familias que viven en áreas rurales apartadas de los centros económicos, reciban grandes beneficios en salud preventiva y curativa, para los niños, completar las vacunas les garantizara una vida sin enfermedades graves; desparasitar a todos, será necesario, mejorar su alimentación mediante la administración de tres comidas diarias en horarios predeterminados y con dietas balanceadas, a los jóvenes y adultos se les debe hacer una batería de exámenes para diagnosticar posibles enfermedades; proporcionarles atención odontológica curativa, citar a reuniones, para que reciban orientación familiar a través de la escuela para padres, los niños y los jóvenes tienen que continuar sus estudios, para atender éste requerimiento, el administrador debe coordinar con las escuelas y colegios que están fuera del área de peligro y proporcionarles el transporte de ida y retorno, las personas adultas que permanecen en el albergue tienen que recibir clases de; cocina, manualidades, realizar educación física deportes recreación, a los varones y mujeres que perdieron su trabajo, habrá que ayudarlas a encontrar uno en las poblaciones cercanas al albergue; en resumen estos refugios proporcionan a las personas: respeto y consideración, abrigo, salud física y mental, alimentación, educación, recreación, higiene, servicio religioso, transporte, de manera que su calidad de vida mejore.

6.12.4 Abastecimientos que reciben los damnificados

Para preparar las raciones con alimentos que serán entregadas a las familias que después de la inspección que realiza el equipo de evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN) no deben ser evacuadas porque su situación no representa riesgo de vida se prepararán paquetes con los varios de los siguientes productos, los administradores deben considerar las costumbres alimenticias de la comunidad apoyada para proporcionarles los abastecimientos: arroz, azúcar, panela, leche en polvo, fideo, sal, atún, sardina, aceite; manteca, avena, maicena, quinua, maíz, lenteja, arveja, fréjol panamito, fréjol balón, morocho, arroz de cebada, harina de maíz, harina de arveja, harina de haba, fréjol seco, garbanzo, arveja seca; 2 cajas de fósforos un paquete de velas 5 en uno, polvos para jugos; (Tang, fresco solo, nestea), especias (Comino, pimienta, orégano, achiote, savora para sazonar) se considera que el ciclo de ración es de 15 días.

- Una libra de arroz es para cinco personas dos comidas diarias.
- Una libra de azúcar endulza 15 tasas de contenido líquido Incluye café, jugo del medio día y café de la noche.
- Un banco de panela permite endulzar preparados líquidos para los 15 días.
- Una libra de fideo permite preparar sapa para 10 personas o fideo revuelto para 6 personas.
- Una funda de sal de un kg. sazona por 15 días.
- Un atún es para 6 personas como acompañado del arroz.
- Una sardina es para 6 personas como acompañado del arroz.
- Un aceite de medio litro dura 15 días.
- Una libra de avena permite preparar el desayuno para 20 personas, con 1/2 libra se puede preparar sopa para 10 personas.
- Una libra de maicena permite preparar el desayuno de 25 personas se utiliza 3 onzas para 6 desayunos no se utiliza para sopa.
- Una libra de quinua permite preparar sopa para 15 persona 5 onzas por vez.
- Una libra de arroz de cebada permite preparar sopa para 15 personas 5 onzas por vez.
- Una libra de morocho permite preparar sopa para 12 personas 5 onzas por vez.
- Una libra de harina de maíz, haba o arveja permite preparar sopa para 20 personas 5 onzas por vez.
- Una libra de fréjol o arveja secas, permite preparar menestra para 6 o sopa para 10 personas.

El peso de la ración alimenticia para una familia de 5 personas para 15 días pesa 50 libras combinando los productos descritos pero siempre conservando los de consumo diario o tradicionales.

En cuanto se relaciona al abastecimiento de forraje para ganado se establece que se entrega pasto fresco o prensado 4 kilos por cabeza / día, 9 libras; cuando se utiliza maíz cebada o avena se asigna una ración de 2 kilos por cabeza / día, 5 libras. No podemos olvidar que con cada ración de forraje se debe entregar 0,06 kilogramos de sal por cabeza de ganado, hacer una regla de tres simple.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kilogramo } 1000 \text{ gramos } 0.06 \text{ X } 1000 = 60 \text{ gramos} \\ 0.06 \quad \quad \quad \text{X} \end{array}$$

La distribución de agua elemento vital en la vida de los seres vivos, es permanente, la captación, transporte y distribución debe recibir un tratamiento especial, las normas determinan, que una persona adulta debe consumir 2 litros de agua por día, a esta cantidad habrá que agregar la distribución de agua para cocinar, lavar la ropa, lavar los utensilios de cocina, baño descargas de la batería sanitaria. ... algunos planificadores aconsejan que se entregue 150 litros diarios por persona en sectores geográficos con alturas mayores a 1500 m.s.n.m. y 200 litros por persona a nivel del mar

6.12.5 Calculo de combustibles y lubricantes

¿Cómo Determinar la cantidad de combustible?

Para calcular el combustible, debemos conocer cuantos kilómetros recorre un vehiculo con un galón de gasolina o diesel, estos datos están en los catálogos de venta de los vehículos pesados, medianos y livianos, maquinaria pesada. ... se procede de la siguiente manera calculamos la unidad de carburante, este concepto se refiere a la cantidad de combustible que consume un vehiculo en un kilómetro; el resultado se obtiene mediante una regla de tres simple.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ galón } 40 \text{ kilómetros } 1/40 = 0,025 \\ \text{X } 1 \text{ kilómetro} \end{array}$$

Calculo de combustible para desplazamiento de los vehículos con la siguiente formula:

$$D = E \times UC$$

D = Desplazamiento por carretera el resultado se da en galones

E = Espacio a recorrer

UC = Unidad de carburante

Ejemplo: Un vehículo tiene que desplazarse 100 Km. el consumo de gasolina es de 40 kilómetros por galón , ¿Cuánto requiere?

$$D = E \times UC \quad D = 100 \times 0,025 = 2,5 \text{ galones.}$$

6.13 Consecuencias de la mala gestion del riesgo

6.13.1 Impacto económico de los desastres

El Planeta Tierra está en constante movimiento por diferentes causas altera su ritmo ocasionando eventos naturales violentos, si suceden en áreas habitadas pueden causar un desastre, cada evento tiene sus particulares repercusiones, los efectos del fenómeno océano atmosférico de El Niño origina constantes y violentas precipitaciones, por largos períodos de tiempo, causando graves inundaciones en las cuencas bajas de los ríos, estas riadas encharcan grandes extensiones de terreno, afectando y alterando el sistema de vida de cientos de comunidades y algunas ciudades importantes generando ingentes pérdidas de todo orden, lo más grave es el número de damnificados que se multiplica por miles.

En las estribaciones de las cordilleras los efectos son diferentes, acá, se provoca crecidas violentas de los ríos arrastran todo a su paso, colapsan alcantarillas, producen erosión, saturan terrenos elevados

que producen deslizamientos se materializan asentamientos que afectan al sistema vial, a la vivienda, a las áreas cultivadas, canales de distribución de agua para riego y para potabilizar, tendidos eléctricos de alta tensión que llevan la energía a ciudades importantes, aíslan pueblos ciudades provincias regiones, dificultan el turismo.

Los tsunamis son fenómenos geológicos poco frecuentes pero cuando se materializan provocan destrucción pérdida de vidas humanas destruyen la infraestructura pública y privada afecta a la economía de un estado porque destruyen gran parte la infraestructura turística que para algunos países representa el principal ingreso, recuperar este sistema significa iniciar desde el principio, arrasa con los cultivos de la faja costera próxima al litoral y lo más grave es que cuando se retiran las aguas el suelo queda salinizado y tardará varios años es volver a ser fértil.

Los terremotos destruyen obras de infraestructura vital, servicios básicos (luz, agua potable, teléfono, alcantarillado sanitario y pluvial, medios de transporte. Infraestructura vial (carreteras, puentes, túneles) servicios públicos (educación, salud) infraestructura productiva materializada por grandes, medianas y pequeñas empresas privadas, infraestructura petrolera, ... genera un caos total todos perdemos habrá que reconstruir y hacer inversiones no previstas descuidando proyectos importantes en sectores pobres o menos desarrollados

Las erupciones volcánicas alteran el ritmo de vida de las comunidades que viven en su entorno y también aquellas que están dentro del área de influencia, los flujos de lodo destruyen y arrancan todo lo que está a su paso, bloquean carreteras destruyen puentes forman represas, cambian cursos de ríos, los flujos piroclásticos queman todo lo que tocan, los flujos de lava, destruyen todo lo que está a su paso y no se pueda mover, las áreas que quedan cubiertas de lava no se pueden cultivar por muchos años; la caída de ceniza cubre e inutiliza las tierras destinadas a la agricultura, destruye las siembras acaba con las cosechas, afecta a la salud ocasionando problemas respiratorios, colapsan los techos de las casas. ... Cualquier evento natural produce secuelas graves es posible que varíen los plazos de recuperación pero todos generan pérdidas, directas, indirectas, secundarias y de lucro cesante.

Pérdidas directas, Todas las personas, las familias van construyendo de a poco y con gran esfuerzo su patrimonio, las ciudades heredan bienes ancestrales que les dan una particular personalidad e identidad; los servicios públicos, los servicios básicos el sistema vial, la infraestructura productiva que les permite alcanzar una conveniente calidad de vida. Un evento natural puede en contados segundos destruir el trabajo de siglos generando un impacto económico difícil de evaluar e identificar un sismo de magnitud 7.5 en la escala de Richter causaría el colapso de la infraestructura pública, privada e industrial que no fue construida bajo norma sismo resistente, esta catástrofe obligaría a las autoridades del Estado a reorientar recursos que estaban destinados para otros proyectos hacia la reconstrucción de una ciudad.

Pérdidas indirectas, Se reduce la producción, se afectan las vías, los productos que son materia prima de otros productos semielaborados o elaborados, no pueden ser entregados, no llegan a los mercados no se pueden comercializar se incumplen los contratos se generan sanciones. En el caso de los servicios públicos, estos, reducen la atención, se suspenden por días.

La pequeña y a veces la mediana industria detiene su producción, sobre todo la primera que no dispone de energía térmica que pueda reemplazar a la energía hidráulica, toda la producción se detiene las entregas se retrasan, las empresas intermediarias, y las comercializadoras son penalizadas por no cumplir los contratos.

En el caso de la educación se suspende por que es necesario ceder las escuelas y los colegios para que sean albergues temporales, la atención médica es deficitaria todos los equipos pueden quedar inoperables por falta de electricidad, los pacientes tienen dificultad para llegar a las casas de salud, los insumos médicos se acaban porque hay que atender a los pacientes afectados por el evento natural, los servicios básicos, se vuelven deficitarios, servicios sociales entran en situación crítica, el comercio formal e informal disminuye.

Pérdidas secundarias, Los desastres vistos con objetividad dejan secuelas en todos los niveles, micro económicos y macro económico y en el corto y mediano plazo en el primero, los consumidores no pueden gastar lo mismo en bienes y servicios, la renta será distribuida de otra manera, el ahorro puede disminuir, hay una superposición de preferencias, se compra menos bienes, las restricciones aumentan, los precios varían, se detecta especulación, desabastecimiento de alimentos.

En el segundo, la inflación hace que el dinero pierda su valor, el desempleo crece, la política fiscal puede cambiar, todo dependerá de la magnitud del desastre, el PIB disminuye, el gobierno aumenta sus compras para atender el desastre, se desequilibra la balanza comercial, puede haber variación en la política de impuestos, se realizan gastos no programados, la tasa de crecimiento se detiene, no se puede hacer innovaciones en la industria, la tasa de crecimiento de la productividad baja, se reducen las exportaciones aumentan las importaciones, puede haber desabastecimiento de materia prima, productos semiacabados y acabados.

Lucro cesante, Se relaciona a la rentabilidad que genera un bien en el tiempo y que al ser afectado por un evento natural este deja de generar rentas; ejemplifico el caso de la siguiente manera; un terreno localizado en el área de influencia de un volcán produce en cultivos de ciclo corto cada tres meses 10,000 dólares, al año 40,000 dólares, erupciona el volcán un flujo de lava cubre esa área productiva, solo podrá ser cultivada cuando la lava se degrade en x años el lucro cesante se refiere al valor de 40.000 dólares que se dejara de percibir por x años, lo mismo sucede cuando se genera un tsunami al retirarse las aguas salinizan el suelo y tardara años en volver a ser productivo todo el ingreso que se dejan de recibir los agricultores dueños de esas propiedades en ese tiempo, es el lucro cesante que causo el evento natural.

6.13.2 Protección social

En la medida que una sociedad se va organizando, su estructura incrementa una serie de demandas que al final generan poblaciones satisfechas o insatisfechas; el trabajo, es un privilegio del hombre, para conseguirlo, se requiere de dos actores; al uno, la ley le reconoce como patrono o empleador y al otro como empleado o trabajador.

En el desarrollo del trabajo, el ser humano, pone en actividad su fuerza intelectual y su energía corporal; todo con la finalidad de alcanzar una meta o lograr un objetivo, que le permita satisfacer sus necesidades básicas mas elementales relacionadas con: educación, salud, alimentación, vivienda, transporte, servicios básicos, el trabajo supone un esfuerzo constante que conduzca a resultados perceptibles, que satisfagan las aspiraciones del trabajador y permita al sector productivo público y privado lograr sus objetivos de productividad y crecimiento. Todos pensamos que el trabajo y la productividad facilitan alcanzar las metas propuestas y dejamos de lado a la naturaleza, al entorno que nos rodea, área que; pisoteamos, maltratamos, depredamos, contaminamos y le exigimos el máximo rendimiento, nos olvidamos que la naturaleza genera cambios violentos, no consideramos que todas las poblaciones del país tienen en su entorno alguna amenaza, y, ni las autoridades locales, ni la población residente ha estimado el riesgo en el que viven, al contrario cada día que pasa, por el uso desproporcionado del área, por la deforestación, por el manejo inadecuado de las cuencas hidrográficas, la sobre explotación del suelo..... van creando peligrosas vulnerabilidades o agravando las existentes, quedándose sin protección.

El Estado, como ente director de las políticas de todo orden, no se ha preocupado de generar unas relacionadas con la gestión del riesgo, las autoridades locales, no tienen un plan estratégico que enlace seguridad con desarrollo, que de cómo resultado un crecimiento sustentado, manteniendo el equilibrio entre la naturaleza y el desarrollo, las autoridades no se han preocupado de proporcionar a la comunidad la protección que necesita para conseguir los objetivos que se persiguen.

La entidades crediticias, bancos, mutualistas, cooperativas y sobre todo el Estado, después de que se produce una catástrofe realiza varias actividades para ayudar a los inversionistas a solucionar el

problema generado por el desastre, los tres primeros, renegocian las deudas, aumentan los plazos, dan años de gracia para cancelar el préstamo, les proporcionan nuevos créditos con intereses blandos, el Estado hace lo mismo que hemos comentado en los renglones anteriores pero además, también tiene la potestad de condonar las deudas, , puede importar insumos agrícolas con liberación de impuestos y entregarles a bajo precio o con subsidios, para que los agricultores puedan reiniciar la producción.

6.13.3 Empleo y desempleo

Para aclarar estos conceptos y establecer los efectos que sobre la población económicamente activa (PEA) puede generar el desencadenamiento de un fenómeno natural en un cantón, provincia,, región, o en todo el territorio nacional, es necesario admitir el parecer académicos que sobre el tema existen.

Empleo, Es la tarea que recibe o se le encarga a una persona para que realice un trabajo, desarrolle un negocio, o cumpla una comisión; el empleo es una situación, en la que todos los trabajadores calificados y disponibles para trabajar en la tasa de salario corriente, tienen empleo; los trabajadores que tienen empleo son parte de la fuerza de trabajo.

Desempleo, El desempleo, es una situación en la que hay trabajadores calificados disponibles para trabajar en la tasa de salario corriente y que no tienen empleo

Fuerza de trabajo, Recibe esta designación, el número total de personas que tiene empleo, los empleados mas el número total de personas que no tienen empleo, los desempleados (Parkin, Michael. Macroeconomía, Pearson Educación, ed. Especial, 1998).

Tasa de Desempleo, Es el número de personas desempleadas expresado como un porcentaje de la fuerza de trabajo.

Este concepto en la década de los 60s y de los 70s tenía una connotación diferente; a las personas de cualquier género que no trabajaban se le consideraba como desocupados, era la situación en la que se hallaba el asalariado cuando nadie contrataba sus servicios, también se le conocía con el nombre de paro forzoso (Enciclopedia ilustrada Cumbre, Ed. Cumbre, 11 ed., 1972.).

Al inicio de este año, la pobreza y desigualdad, ya eran graves por las devaluaciones que tenía el dólar frente al euro, de a poco se generaron pérdidas con en el poder adquisitivo del dólar; los niveles de ingresos familiares se mantienen, con el misma cantidad de dinero, no se puede adquirir la misma cantidad de alimentos y cubrir los costos que ha significado el aumento en los servicios básicos, el incremento en las medicinas, el alza de precios en todos los productos de primera necesidad y en la mayoría de bienes y servicios; a esta situación crítica, debemos agregar, las ingentes pérdidas que causo la fuerte estación invernal en las provincias de la costa, sobre todo en la producción del arroz, verde, yuca, derivados lácteos, balanceados para la industria avícola el primero, considerado como importante en la dieta de todos los ecuatorianos; miles de hectáreas se inundaron y las cosechas se perdieron, esta gramínea subió, de 25 dólares a 45 dólares el quintal; afecto la economía familiar, la mayoría de campesinos durante tres meses se quedaron sin trabajo la tasa de desempleo cambio del 14% al 30%; a esta situación debemos agregar la constante erupción del Volcán Tungurahua la emisiones de ceniza afectan la horticultura, la fruticultura, la ganadería, la avicultura, la apicultura, la cunicultura, no hay pastos para alimentar el ganado se redujo la industria Láctea; las haciendas no contratan mano de obra, han dejado de sembrar, los campos que están afectados por la ceniza, han dejado de producir; a este fenómeno hay que incrementar la inseguridad jurídica que existe en el país.

El desempleo en la sierra igual que en la costa aumento, varios fenómenos se produjeron; deslizamientos masivos en el austro, desbordamientos e inundaciones en la región amazónica, destrucción

de los sistemas de alcantarilla en la ciudades, heladas en los cultivos de papa en el área norte; en estos días, se observa con preocupación que, en muchos casos se ha degradado la calidad de vida de los ciudadanos; el empleo disminuyó a límites preocupantes y el desempleo subió por la falta de inversiones en el sector agrícola.

En el Ecuador se consideran 10 niveles de ingresos en muchos de los casos, varios miembros de una familia tienen que trabajar, para cubrir el costo de la canasta básica de alimentos, que hoy bordea los 520 dólares; esta situación, determina que más del 82% de las familias en el área rural y la urbano marginal tengan déficit presupuestario mensual; la pobreza, la falta de fuentes de trabajo, el valor de la hora de trabajo, el salario mínimo vital en el Ecuador, la falta de empleo, la inflación, y otros factores, hacen que, un gran número de la Población Económicamente Activa (PEA), prefieran correr riesgo de vida en largas travesías marítimas por encontrar mejores días para su familia.

6.13.4 Problemas de la desocupación

Los pueblos son una bomba de tiempo para la democracia de un Estado, el análisis de la situación en la que viven los ciudadanos en las áreas rurales del Estado Ecuatoriano se determinó que en 147 cantones, la pobreza rural en la que los ciudadanos desarrollan sus actividades, fluctúa entre el 70 % y el 98,8; en 40 cantones, ésta situación de vida, cambia entre el 60,5 % y el 69,2 %; en 19 cantones, la pobreza rural, tiene un rango que varía entre el 50,6 % y el 59,8 %; en 8 cantones, la población es pobre entre el 42,8 % y el 49,9 %; y 4 cantones, tienen pobreza rural del 23,3 % al 29,8% (Guzmán Polanco, Marco. Estudio de la Economía Rural). Esta situación se complementa con la desocupación en la que viven por diferentes causas unas de orden político; sus áreas geográficas no son consideradas por los alcaldes u otras autoridades políticas porque no representan botín político electoral, otras porque viven tan apartadas que ni los sistemas; sociales, administrativos viales, de salud, educación llegan en su auxilio; en varias áreas rurales suceden desastres graves, pero nadie se entera porque la población vive sumida en el olvido, afectada por la miseria, con la pobreza extrema, con la estrechez total, con la indigencia, debemos decir que, es la situación en la que un grupo humano, que no dispone de los recursos suficientes, para atender sus más elementales necesidades en: alimentación, salud, vestuario y vivienda: en tanto que la pobreza se da, cuando los recursos a los que accede un grupo humano, no les permite solventar sus necesidades básicas en: alimentos, vivienda, vestido, educación, salud, transporte, servicios tales como: agua potable, alcantarillado, eliminación de desechos sólidos, energía eléctrica y comunicación.

En las áreas rurales, las mujeres campesinas son enviadas a la fuerza de trabajo cuando su esposo está desocupado, es posible que, este grupo humano, representen la mitad de todos los trabajadores sin educación primaria o secundaria; la remuneración que reciben es menor y no logran cubrir el faltante que tiene el ingreso familiar, el desempleo se refleja cuando se producen eventos naturales que causan desastres de larga duración como la erupción del volcán Tungurahua, el evento de EL Niño que inunda extensas áreas productivas, los hogares ecuatorianos que no son capaces de movilizar el trabajo de las esposas tienden a ser más pobres; en cualquier caso a los varones por la situación que atraviesan se les considera como trabajadores desalentados, quisieran trabajar pero, no tienen empleo, en corto tiempo, abandonan el campo y viajan a la ciudad en busca de trabajo en tareas para las que no están preparados; albañiles, cargadores, vendedores ambulantes; las expectativas de salarios son poco reales.

El desempleo puede originar una baja en el ritmo de la expansión económica o ser sometida a un vaivén, que puede incluso ser negativo; el problema más obvio de la desocupación es la pérdida de la producción y la pérdida de la remuneración que hubieran recibido si estarían trabajando, se pierde el capital humano por que su carrera como agricultor, técnico, ... se trunca no progresa no se entrena y, después de un tiempo le es difícil conseguir trabajo; otro de los problemas de la desocupación es que aumenta el índice delictivo, la gente que no consigue ingresos de manera legal, busca hacerlo de forma ilegal, de ha determinados que la cantidad de robos aumenta considerablemente, el no poder cubrir los gastos familiares desemboca en otros problemas de violencia intrafamiliar alcoholismo, la

delincuencia encuentra mil maneras de perjudicar a los ciudadanos, a la comunidad al estado; Algunos desempleados desesperados pueden ser fácil presa de las mafias, de los traficantes y orientar sus actividades al contrabando de gas, gasolina medicinas, precursores químicos, venden armas municiones equipo a grupos subversivos se dedican a la trata de blancas, al trafico de drogas; la desocupación puede llevar al hombre a perder la dignidad humana.

6.13.5. Migración

La recurrencia de dos eventos naturales, han sido responsables de una galopante migración interna estos fenómenos son; la erupción del Volcán Tungurahua y el evento de El Niño, los dos, han generado la migración de varios miles de ecuatorianos hacia las principales ciudades; Quito y Guayaquil, los dos, también han sido la causa de la salida de cientos de ciudadanos hacia el exterior arriesgando sus vidas por hacerlo de manera ilegal; más de un millón de ecuatorianos no encontraban empleo o estaban sub empleados, frente a esta realidad el estado muy poco a nada ha hecho; en la actualidad el flujo migratorio del campo a las ciudades esta generando mayor número de personas desocupadas, frustradas, insatisfechas y angustiadas porque no disponen de recursos económicos para atender a sus familias, el seudo empleo, el desempleo, el trabajo a destajo, la explotación al campesino, la prostitución, el mercado informal, el trabajo infantil y otros males se han multiplicado en corto plazo.

6.14 Conclusiones y recomendaciones

6.14.1 Conclusiones

El Estado Ecuatoriano no tiene políticas relacionadas con la Gestión del Riesgo y Administración de Desastres. En la actualidad la Constitución Política de la Republica de Ecuador, solo dispone de un precepto general que nada establece el cuanto al tema se refiere; en el artículo 180 del CAPITULO 4, DEL ESTADO DE EMERGENCIA se determina que el Presidente de la Republica, decretara el estado de emergencia, en todo el territorio nacional o en una parte de el, en caso de inminente agresión extranjera, guerra internacional, grave conmoción interna, o CATASTROFES NATURALES. El estado de emergencia, podrá afectar a todas las actividades de la sociedad o algunas de ellas.

Los partidos políticos, conocedores de que el Estado Ecuatoriano tiene una posición geográfica, que le ubica en una región amenazada por todos los eventos naturales posibles, y que varios de estos fenómenos son recurrentes no incluyen en sus programas de gobierno planes estratégicos, que disminuyan el riesgo y reduzcan las vulnerabilidades de las comunidades que viven junto a potenciales amenazas.

De los 224 municipios que tiene el Estado Ecuatoriano uno o dos de ellos han creado estructuras administrativas internas que se están encargando de la planificación estratégica que les permita hacer frente a los efectos que se produzcan cuando ocurra un fenómeno natural que cause un desastre, pero no todos los integrantes de ese organismo son especialistas en el tema.

De las 24 provincias, que tiene la organización administrativa interna del Estado, ninguna ha preparado un plan estratégico, que permita resolver la situación que, sabiendo que, en casi todos los casos los fenómenos naturales son recurrentes.

La planificación para la construcción de las grandes obras destinadas al desarrollo nacional no tiene los estudios geológicos completos, el sistema vial de la región austral siempre esta colapsado mas aun en las épocas invernales esta situación genera inversiones extra presupuestarias gastos de recursos económicos no necesarios si la obra hubiese tenido los estudios correspondientes, en el túnel del proyecto hidroeléctrico San Francisco se determinaron fisuras.

Se construyen edificios, sin utilizar las normas de construcción antisísmica sabiendo que el Ecuador esta en un zona sísmica y por el pasan grandes fallas geológicas, se construyen urbanizaciones, obras viales sobre fallas geológicas, o sobre rellenos sanitarios con sistemas de alcantarilla que fueron

construidos hace más de 50 años están colapsando, no se trabaja con visión de futuro 100 años adelante, se ejecutan obras, como compromiso político sin considerar que amenaza tiene la comunidad, el riesgo permanente en el que vive y la creación de graves vulnerabilidades por falta de ordenanzas.

Los municipios no tienen un plan definido de ordenamiento territorial razón por la que las poblaciones ciudades recintos caseríos se desarrollan en desorden ocupan terrenos afectados por inundaciones, por deslizamientos, por fisuras, por movimiento de masas, por corrientes violentas están equilibrando en los barrancos, y ninguna autoridad, es capaz de emitir una ordenanza municipal que disponga el uso del suelo en su área geográfica de su responsabilidad.

La Defensa civil ha sido suplantada en su misión con el establecimiento de unidades ejecutoras organizadas para pagar compromisos políticos, se duplican gastos y los resultados son desastrosos ha pasado con las administraciones que se crearon para atender a los damnificados afectados por el fenómeno de El Niño y las escuelas, colegios en el sistema educativo siempre que se produce este evento tienen el mismo problema se inundan, nunca se solucionan los problemas de salud, las vías están cada vez en peores condiciones nadie responde por las inversiones que salen del Fondo de Ahorro y contingencia.

Los procedimientos para atender a los damnificados son violentados por políticos, organizaciones religiosas, organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas y privadas, organizaciones de filántropos, instituciones educativas canales de televisión, que se aprovechan del sufrimiento de la comunidad afectada por el evento natural para entregar ropa vieja en mal estado denigrando a la comunidad, pero en fundas que llevan sendos nombres de quienes donan.

Varias comunidades aprovechan de la situación emergente para conseguir recursos, resolver los temas que fueron ofrecidos en la campaña electoral, obras que nunca fueron establecidas dentro de un plan estratégico, no disminuyen el riesgo, no eliminan las vulnerabilidades, si no se les atiende, la población amenaza al estado con paros y huelgas.

Ninguna organización administrativa menor cantón provincia, del estado está preparada y tiene capacidad de resiliencia, la dificultad de recuperación es consecuencia del paternalismo absurdo que genera el Estado por periodos de tiempo prolongados que inciden en el comportamiento displicente de la comunidad y sus autoridades que no hacen esfuerzos por sobrellevar con sus medios, la recuperación de la comunidad afectada.

6.14.2 Recomendaciones

La nueva Constitución, debe contener las políticas necesarias relacionadas con la gestión del riesgo, para que esta actividad en el futuro, se constituya en Objetivo Nacional Permanente y se proceda a realizar la planificación estratégica que facilite la toma de decisiones para garantizar la seguridad interna de la sociedad ecuatoriana en todo el territorio nacional.

Se debe exigir que los partidos políticos cuando presenten candidaturas para las diferentes dignidades presenten también el plan nacional, regional, provincial cantonal y parroquial de gestión del riesgo para que la comunidad sepa como se solucionara el riesgo y se disminuirán las vulnerabilidades frente a la amenaza latente del área.

Todos los municipios deben crear la dirección cantonal de gestión del riesgo y atención a desastres considerando el evento natural que puede desencadenarse en ese sector este organismo debe estar constituido con profesionales especializados en geología, Vulcanología, hidrológica y planificadores en gestión del riesgo... Que puedan disminuir el riesgo y eliminar las vulnerabilidades, trabajar en ordenamiento territorial considerando las amenazas que existen en su área de responsabilidad administrativa.

Todas las prefecturas deben crear la dirección provincial de gestión del riesgo y atención a desastres considerando el evento natural que puede desencadenarse en esa área geográfica; este organismo, debe estar constituido con profesionales especializados en geología, Vulcanología, hidrológica ingenieros geógrafos y planificadores en gestión del riesgo... Que puedan disminuir el riesgo y eliminar las

vulnerabilidades, trabajar en ordenamiento territorial considerando las amenazas que existen en su área de responsabilidad administrativa.

Uno de los documentos que deben presentar los contratistas de las obras proyectadas por las autoridades nacionales provinciales o cantonales debe ser el estudio geológico del área por donde pasara la obra si es una carretera, o que sucede con el río en época de invierno, estudio de las laderas, asentamientos poblacionales,...

Exigir a los ingenieros civiles, cumplir las ordenanzas municipales en cuanto se relaciona a la construcción de edificios aplicando las normas antisísmicas recomendadas por el colegio de ingenieros

Iniciar en todos los municipios el proyecto de ordenamiento territorial, elaborando varios documentos importantes Mapas de peligros geológicos y geotécnicos, Planes de uso del suelo, y medidas de mitigación ante desastres; estudios de prevención de desastres; estudios de vulnerabilidad; diseñar mapas de peligros, ...

Organizar la defensa civil y entregarle los recursos económicos suficientes para que cumpla su misión con las políticas establecidas por el Gobierno bajo la regencia de la subsecretaría de riesgo; evitar crear unidades ejecutoras que suplanten a la defensa civil en su tarea de responder ante la opinión pública por la seguridad de la población afectada por un evento natural.

Promulgar un reglamento sobre como entregar la ayuda para damnificados; difundirlo en todos los niveles y utilizando los medios de comunicación colectiva para que todas las organizaciones del estado conozcan los procedimientos a seguir si alguna persona o institución desea apoyar a los damnificados después de que se ha desencadenado un fenómeno natural.

Determinar por decreto que las comunidades que no presenten su plan estratégico para solucionar los problemas de la gestión del riesgo no serán atendidos cuando estos se generen. No se debe aceptar la improvisación.

Preparar a la población para que tenga condiciones de resiliencia.

6.15 Referencias

- Kootz Harold Administración una Perspectiva Global 11^a ed. Mc. Graw Hill 1998.
 Wilches Chaux Gustavo Guía de la Red para la Gestión de Riesgo, 1^{ra} ed. La Red 1998.
 Kuriwa Julio, Reducción de Desastres, Viviendo en Armonía con la Naturaleza, PNUD 2002
 PREDECAN, Memorias y Resultados del Taller Internacional, Lima 2006.
 Academia de Guerra de la Fuerza Terrestre Manual de Instrucción de Apoyo Administrativo 2006.
 Consejo de Seguridad Nacional, Reglamento General de la Ley de Seguridad Nacional Dirección Nacional de Defensa Civil 1996.
 Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.
 Toulkeridis Theofilos – Zak Vlastimil, Cuicocha Laguna de los Dioses CGVG – IGM, 2008.
 Guardado Lacaba Rafael, Carrión Mero Paúl Gestión de Riesgos por Deslizamientos GEDES 2007.
 Corporación de Estudios Y Publicaciones Constitución de la República del Ecuador, 2009.
 Parkin Michael, Macroeconomía, Pearson Educación. Ed. Especial 1998.
 Enciclopedia Ilustrada Cumbre, Ed. Cumbre, 11 ed., 1972.
 Guzmán Polanco Marco, Estudio de la Economía Rural.2000



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

ESPE



DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS DE LA
TIERRA Y LA CONSTRUCCIÓN

ISBN: 978-9978-301-71-5



9 789978 301715