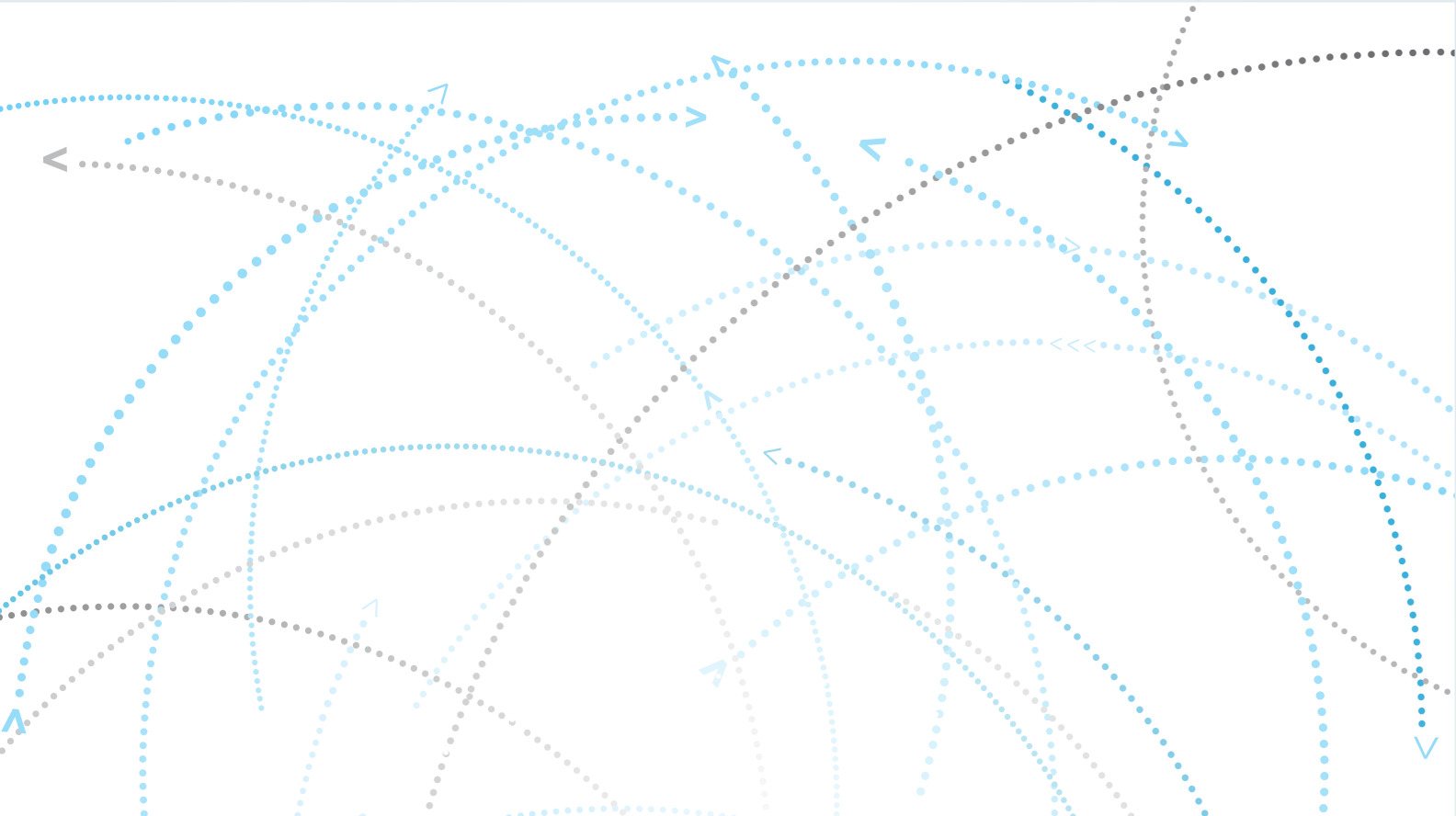




Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana, 2012



Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana, 2012



Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana, 2012



**Avances y desafíos de la Gestión
del Riesgo de Desastres en la
República Dominicana, 2012**

Copyright © enero 2013
**Comisión Nacional de Emergencia
Comité Técnico Nacional**
Santo Domingo, República Dominicana.

Dirección general

General Luis Antonio Luna Paulino - Comisión Nacional de Emergencia

Equipo de coordinación

Nerys Vanderhost - Secretaría CNE

Ing. Mercedes Feliciano - Coordinadora Comité Técnico PMR

Sistema Nacional de PMR

Edwin Olivares (COE); Delfin Rodríguez (Defensa Civil); Coronel José L. Camilo Amarante (Fuerzas Armadas); Coronel José Ramón Rojas G. (Policía Nacional); Luz Patria Bonilla (DG Ordenamiento Territorial/MEyPD); Ramón A. Díaz Beard (Min. Medio Ambiente); María Solano (Min. Obras Públicas y Comunicación); Antonio Picel (Interior y Policía); Milagros Teresa Yost, Betania Lager Carrasco, Yenni Moya (MINERD); Rafael Rodríguez Pineda (Min. Industria y Comercio); Rafael Frias (Ayuntamiento Distrito Nacional); Wagner Lorenzo (ONAMET); Lidia Comery, Gustavo Lara (Cruz Roja Dominicana); Coronel Manuel Aybar Ferrando (Cuerpo de Bomberos); Nelson Ramón Peña (INVI); Maximo Terrero (INDRHI); María Calzadilla (DG Minería); Francisca Leyba (INAPA); Octavio Andrés Comás Ureña (Min. Salud Pública); Victor Almanzar (CAASD); Providencia Matos (Min. Mujer); Sandra Santana (Min. Relaciones Exteriores); Pablo E. Perez Modesto (ONESVI); Beatriz Alcántara (FEDOMU).

Equipo consultivo del Informe

Sandra Amlang (UNISDR); José Ramón Matinez Battle (AECID); Diana Diaz, Daniel Stothart (Plan Internacional), Raquel Peña (Asamblea de Cooperación por la Paz); Julio Rodríguez Lazaro (Universidad País Vasco), Alfio Bernardo, Luca Mensio, Stefano Campus (Preconsulting); Rosa Cañete, Raúl del Río (Intermón Oxfam); Arnold San Roman (Cruz Roja Española); Lissette Nuñez, Sara Menéndez (UNICEF); Liz Parra (OPS/OMS); Walkiria Estevez, Beliza Espinosa (CARITAS Santiago); Jean Philippe Antolin (OIM); Ana María Pérez, Dennis Funes, Janire Zulaika (PNUD); Martin Acosta (OCHA).

Autores:

Alba Rodríguez

Mjrko Rennola

Revisión editorial:

Cristina Costa Bravo

Fotografías:

Mjrko Rennola ©, ECHO Caribe, Ricardo Piantini (Foto Portada)

Diseño:

Orlando Isaac Dipp

Santiago Rivera

Este documento se ha hecho posible por el apoyo de la Estrategia de Reducción de Riesgo a Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR) y con la contribución financiera de la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (DG-ECHO). Estas no son responsables por las opiniones recogidas ya que no reflejan sus posiciones oficiales. Está prohibida la reproducción de todo o parte del documento, en forma digital o transmitida por cualquiera otra forma y medio, sin el permiso de los propietarios de los derechos.

UNISDR

Oficina de Naciones Unidas para
la Reducción de Riesgo de Desastres
Oficina Regional para las Américas
Ciudad del Saber (Clayton) Panamá.
<http://www.eird.org/americas/index.html>

DG-ECHO

Dirección General de Ayuda Humanitaria y
Protección Civil de la Comisión Europea
Oficina para el Caribe
Santo Domingo, República Dominicana
Website: <http://ec.europa.eu/echo>



Prólogo	V
Presentación	VII
Siglas y acrónimos	IX
Resumen ejecutivo	XI
1. Contexto internacional y regional de la reducción del riesgo de desastres	01
2. Contexto nacional	07
2.1. Entorno físico	07
2.2. Contexto socioeconómico	10
2.3. Gobernabilidad	19
2.4. Contexto de desarrollo	22
3. Marco normativo e institucional de la reducción del riesgo de desastres	25
4. Situación del riesgo de desastre en República Dominicana	33
4.1. Amenazas	33
4.2. Vulnerabilidad	60
4.3. Capacidades	66
5. Conclusiones	93
6. Recomendaciones	99

ANEXOS

Anexo 1	105
Descripción normativa relacionada con la reducción del riesgo de desastres	
Anexo 2	109
Listado de manuales materiales y herramientas de reducción de riesgos elaborados durante el periodo 2011-2012	
Anexo 3	113
Análisis de riesgos	
Anexo 4	119
Enfoque metodológico para la realización de un análisis del riesgo en la República Dominicana	
Anexo 5	127

Bibliografía	133
--------------------	-----



Prologo Documento País

En los últimos años el país ha venido impulsando unas series de medidas tendentes a reforzar la capacidad de nuestras comunidades, para reducir el impacto de los fenómenos naturales que causan grandes pérdidas a nivel humano, material o ambiental, y aumentar la resiliencia, mediante la dotación de herramientas que faciliten la reducción de riesgos. Una de esas herramientas es este documento país, auspicios desde la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO) y el acompañamiento de las organizaciones; asamblea de Cooperación por la Paz (ACPP), Intermón Oxfam, Plan Internacional y Cruz Roja Española, todos bajo la orientación de la Comisión Europea. Esta serie de documentos han permitido el crecimiento y mejora en la Gestión de Riesgos en la República Dominicana.

Esta nueva versión 2012, es un documento nacional de referencia para orientar la programación y financiamiento de acciones y actividades, para impulsar políticas y toma de decisiones para la Reducción de Riesgos a Desastres (RRD). Hecho con el propósito de brindar una visión integral de la situación de la RRD en el ámbito nacional, los avances, la definición de prioridades y líneas estratégicas, los principales retos y desafíos a enfrentar.

Por su naturaleza y contenido, este documento constituye un instrumento de alto interés para la Comisión Nacional de Emergencias y las institucionales nacionales que la conforman. Por tanto, es una herramienta imprescindible al momento de elaborar planes y/o proyectos sobre Gestión de Riesgo de Desastres en la República Dominicana.

El esfuerzo concertado en el mismo, solo es posible debido al espíritu de colaboración existente entre el gobierno Dominicano y las agencias de cooperación internacional. Nos sentimos muy agradecido, por lo que en nombre de la Comisión Nacional de Emergencias extendemos nuestra gratitud a las personas e instituciones, por su generoso apoyo y su compromiso en la elaboración de tan valioso documento.



Lic. Luis Antonio Luna Paulino

Mayor General Parac. ®FAD, (DEM)

Presidente de la Comisión Nacional de Emergencias,

Director Ejecutivo de la Defensa Civil.



El presente documento, *Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en República Dominicana, 2012*, se enmarca dentro del proyecto Fortalecimiento de la Reducción del Riesgo de Desastre en el Caribe en los niveles Subregional, Nacional y Local, implementado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) dentro del Plan de Acción DIPECHO para el Caribe 2011-2012 financiado por el Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO).

Este documento responde a la necesidad de información sobre la situación de los riesgos de desastres y la gestión de la reducción de tales riesgos en el ámbito nacional. Se trata del tercer documento de estas características realizado en República Dominicana y supone una actualización del documento "Revisión, actualización y análisis de amenazas y riesgos ante desastres en República Dominicana 2010-2011".

La metodología empleada para su elaboración incluyó entrevistas sobre el conocimiento, la experiencia y la percepción de los actores clave del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (SN-PMR) y de otros actores de la cooperación internacional, como donantes, organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales. Además, incorpora información obtenida a partir de la revisión documental y bibliográfica realizada en el momento de la elaboración del Documento País.

Asimismo, durante los días 24 y 25 de octubre, se celebró en la Comisión Nacional de Emergencias un Taller Nacional Consultivo que contó con la participación de los miembros del Comité Técnico Nacional así como de organizaciones internacionales. Dado que el objetivo del Taller era la socialización y validación del contenido del documento, los productos y resultados del mismo fueron incorporados en el presente documento.

Este documento trata, por tanto, de aportar información sobre los avances y desafíos del Marco Legal e Institucional y la situación de los riesgos en términos de amenazas, capacidades y vulnerabilidades en República Dominicana para el periodo actual.

Proporciona, además, conclusiones y recomendaciones específicas para futuras intervenciones en el país para ser implementadas tanto por parte del Estado dominicano, así como por actores de la cooperación internacional.



Siglas y Acrónimos

ACC Adaptación al Cambio Climático

ACPP Asamblea de Cooperación por la Paz

AEC Asociación de Estados del Caribe

AECID Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

BID Banco Interamericano de Desarrollo

CARICOM Comunidad del Caribe

CC Cambio Climático

CDEMA Organismo del Caribe para la Gestión de Emergencias en Casos de Desastre

CEPRENAC Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central

CES Consejo Económico y Social

CIRDN Comité Interamericano para la Reducción de Desastres Naturales

CNE Comisión Nacional de Emergencias

COE Centro de Operaciones de Emergencia

COPRE Comité de Presas

DGODT Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial

DIPECHO Programa de Preparación antes los desastres de ECHO

DIRDN Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales

ECHO Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea

END Estrategia Nacional de Desarrollo

FEDOMU Federación Dominicana de Municipios

GdR Gestión de Riesgos

ICV Índice de Calidad de Vida

IEI Índice de Empoderamiento Individual

INDHRI Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

INVI Instituto Nacional de Vivienda

IPCC Panel Intergubernamental de Cambio Climático

IVP Índice de Vulnerabilidad Prevalente

MAH Marco de Acción de Hyogo

MEPyD Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo

MINERD Ministerio de Educación
MMA Ministerio de Medio Ambiente
MSP Ministerio de Salud Pública
ODH Oficina de Desarrollo Humano
ODM Objetivos de Desarrollo del Milenio
OEA Organización de Estados Americanos
OIM Organización Internacional para las Migraciones
ONAMET Oficina Nacional de Meteorología
ONAPLAN Oficina Nacional de Planificación
ONE Oficina Nacional de Estadística
ONESVIE Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de Infraestructura y Edificaciones
ONG Organización no gubernamental
OPS/OMS Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
PMR Prevención, Mitigación y Respuesta
PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RDPRP Red Sísmica de Puerto Rico y el Pacífico
RIMD Red Interamericana de Mitigación de Desastres
RRD Reducción del Riesgo de Desastres
SAT Sistema de Alerta Temprana
SINACI Sistema Nacional de Coordinación de la Cooperación Internacional
SN-PMR Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta
STP Secretaría Técnica de la Presidencia
UASD Universidad Autónoma de Santo Domingo
UGD Unidades de Gestión de Riesgos
UMGR Unidades Municipales de Gestión de Riesgos
UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNISDR Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de los Desastres
USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Resumen ejecutivo

La región de América Latina y el Caribe es una de las regiones más expuestas a amenazas de origen natural y antrópico, así como a los efectos del cambio climático. El contexto socio-económico de muchos de los países está marcado por un patrón de desarrollo con altos índices de pobreza, exclusión socioeconómica y deterioro ambiental, entre las causas subyacentes de la elevada vulnerabilidad de la región.

La República Dominicana, ubicada en el Archipiélago de las Antillas, es el segundo país más grande del Caribe tanto en superficie como en población, además de haberse posicionado en los últimos años como la segunda economía más importante de la región, con unas tasas de crecimiento anuales superiores a las del conjunto de América Latina y el Caribe. Sin embargo, los indicadores de crecimiento económico contrastan con unos altos índices de pobreza general, según diferentes estimaciones, y con una rápida expansión urbana y su consecuente concentración de población en núcleos urbanos o periurbanos marginales.

Desde la década de los noventa, la República Dominicana se ha ido sumando a múltiples acuerdos, estrategias y convenios internacionales dirigidos a orientar políticas, programas y estrategias de desarrollo y reducción de pobreza que incorporen la reducción del riesgo de desastres (RRD). Uno de los más destacados es la Declaración y el Marco de Acción de Hyogo (MAH) para el periodo 2005-2015, adoptado paulatinamente por muchos países, entre ellos República Dominicana.

En materia de RRD, el país dispone de un amplio marco legislativo, documentos, estudios e informes que abordan la temática de las amenazas, los desastres, la vulnerabilidad y el riesgo. Desde que se promulgara la Ley sobre Gestión de Riesgo, Ley 147-02, el país ha logrado modificar el escenario de manejo e intervención, colocando el riesgo directamente como el centro del enfoque y de las necesidades de gestión, y definiendo los instrumentos de la Política Nacional de Gestión de Riesgos. Cabe destacar la elaboración, en los últimos dos años, del Plan Nacional de Gestión de Riesgos, el Plan Nacional de Reducción de Riesgo Sísmico y la activación del Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta.

A nivel institucional, se han evidenciado múltiples esfuerzos para fortalecer el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (SN-PMR), tales como la elaboración del reglamento interno del Comité Técnico, el aumento en el número de Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) creadas en el seno de las instituciones que conforman la Comisión Nacional de Emergencias, avances en la conformación de equipos consultivos y la conformación de los Comités de Prevención, Mitigación y Respuesta y de las Unidades Municipales de Gestión de Riesgos.

Adicionalmente, la elaboración de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 como instrumento orientador de la planificación estratégica del país, que incluye la gestión de riesgos entre sus ejes

estratégicos y de manera transversal, presenta un escenario nacional propicio para la articulación de la RRD y el desarrollo.

Desde la perspectiva del análisis del riesgo, en los últimos dos años se han desarrollado estudios y evaluaciones de amenazas, vulnerabilidades y riesgos a partir de los cuales se han elaborado mapas de amenazas y vulnerabilidades a diferentes escalas y con diversas metodologías. Los procesos de planificación estratégica están incluyendo progresivamente estos insumos, aunque se denota la necesidad de que las intervenciones se apoyen en una estandarización metodológica.

También se ha avanzado en los últimos años en la realización de estudios de microzonificación sísmica y, en lo que respecta a la amenaza por tsunamis o maremotos, se han realizado estudios de acuerdo a modelos de análisis complejos a través de los cuales se ha podido identificar el riesgo en ciudades costeras densamente pobladas.

A nivel nacional e internacional, diversos diagnósticos e informes incluidos en este documento han aportado datos relacionados con la vulnerabilidad del país, suponiendo todavía un reto la elaboración de una metodológica estandarizada que permita realizar mediciones periódicas que orienten las intervenciones de gestión de riesgos. Por otro lado, se está trabajando para que las iniciativas, programas y proyectos incorporen enfoques y componentes de reducción de la vulnerabilidad.

Un elemento fundamental de la RRD es el desarrollo de las capacidades. En este documento quedan reflejadas las capacidades del país en organización y coordinación, recursos técnicos y humanos, y mecanismos financieros, así como las infraestructuras disponibles para la RRD: albergues temporales, escuelas y hospitales seguros; capacidades de gestión de emergencias y desastres; Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y otras iniciativas y programas de RRD.

Se identifican así progresivos avances y retos pendientes para el fortalecimiento de capacidades a nivel nacional, además del hecho de que, a pesar de los esfuerzos realizados para aumentar las capacidades, éstos han estado vinculados a proyectos, programas e iniciativas con financiamiento externo, lo cual puede comprometer su continuidad y su sostenibilidad.

La gestión del riesgo implica la necesaria participación y coordinación de diversos sectores, lo cual implica una responsabilidad compartida entre gobierno, sociedad civil e instituciones públicas y privadas, de lo local hasta lo nacional. En este sentido, se han evidenciado avances conceptuales, institucionales y legales en gestión de riesgos y el país ha avanzado en algunos aspectos clave de planificación.

Las autoridades gubernamentales han logrado desarrollar estrategias y acciones concretas de gestión del riesgo de desastres, con el apoyo de la cooperación internacional. Sin embargo, resulta imprescindible involucrar al nivel político y a los tomadores de decisiones si se quiere lograr un compromiso de país que priorice la RRD, y aumente y garantice la inversión nacional de recursos humanos, técnicos y financieros.

La promoción y la difusión de conocimiento entre la población, especialmente en lo relacionado con amenazas sísmicas y tsunamis, deben ser asumidas como prioridad nacional para desarrollar las capacidades de preparación y respuesta.

Finalmente, un factor subyacente del riesgo es la falta de ordenamiento territorial. Tal y como señala la Estrategia Nacional de Desarrollo, se debe impulsar la elaboración del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y sus respectivos planes locales, que incorporen los enfoques de gestión de riesgos, adaptación al cambio climático y protección ambiental.



1. Contexto internacional y regional

El debate sobre la relación entre los desastres y el desarrollo, y viceversa, se inicia en la época de la década de 1990, momento en que se comienza a dirigir la atención hacia la combinación de las amenazas, los efectos del cambio climático, el incremento de la densidad de la población en áreas vulnerables y los cambios derivados de la actividad del hombre y de la rápida industrialización. El impacto de los desastres está por tanto relacionado con el desarrollo y las condiciones de vulnerabilidad existentes (asociadas a bajos índices de desarrollo), que amplifican las consecuencias negativas y reducen las posibilidades de recuperación post-desastre.

A nivel internacional, han sido muchos los esfuerzos orientados a establecer acuerdos, estrategias y/o convenciones para crear mecanismos jurídicamente vinculantes que promuevan la cooperación para la prevención, la mitigación y la respuesta ante desastres

En este contexto, la región de América Latina y el Caribe es una de las regiones más expuestas a amenazas de origen natural y antrópico, representando estos una amenaza para el desarrollo sostenible. Con un promedio de 40 desastres importantes al año, la región ocupa el segundo lugar, después de Asia, en vulnerabilidad ante desastres. Las causas de que la vulnerabilidad sea tan elevada en América Latina y el Caribe son varias y complejas, y el patrón de desarrollo de la mayoría de los países, con altos índices de pobreza, exclusión socioeconómica y deterioro ambiental, es determinante.

En este contexto, los desastres han venido suscitando la preocupación de los gobiernos, los organismos internacionales y las organizaciones de la sociedad civil, por lo que la gestión del riesgo de desastres ha adquirido, en las últimas décadas, una relevancia cada vez mayor en las agendas de los países.

En el año 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció la importancia de reducir el impacto de los desastres naturales en toda la población y, en particular, en los países en desarrollo. En la Resolución 42/169, se designó la década de 1990 como la década en la que la comunidad internacional prestaría especial atención al fortalecimiento de la cooperación para la reducción de desastres. El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN, 1990-1999) tuvo el propósito de concienciar sobre la importancia que representa la reducción de los desastres, promoviendo un cambio de enfoque que dejaba de enfatizar la respuesta ante los desastres para centrar la atención en la reducción de los mismos.

Uno de los principales resultados del DIRDN fue la Estrategia y el Plan de Acción de Yokohama, adoptados en la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres Naturales, celebrada en Yokohama en 1994. La Estrategia estableció directrices para la acción en materia de prevención, preparación y mitigación del riesgo de desastres, insistiendo también en la reducción de la vulnerabilidad a través de la aplicación de diseños apropiados y modelos de desarrollo orientados a determinados grupos. El Decenio Internacional dio paso en el año 2000 a la Estrategia Internacional de las Naciones Uni-

das para la Reducción de Desastres, coordinada por la Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR)¹, que es punto focal dentro del sistema de las Naciones Unidas para la coordinación de las estrategias y actividades dirigidas a reducir los riesgos de desastres.

La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (2005) aprobó el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015, en el que las 169 naciones participantes adoptaron como meta que, en el año 2015, todos los países deberían “integrar la planificación para la reducción de desastres en el sector salud y promover la meta de hospitales seguros frente a desastres, aseguro que los nuevos hospitales sean construidos con el nivel de resiliencia que fortalezca su capacidad de permanecer funcionales en situaciones de desastre, e implementar medidas de mitigación para reforzar las unidades existentes, particularmente aquellas que proporcionan atención primaria de salud”.

En el periodo 2008-2009, UNISDR adoptó como tema para la Campaña Mundial para la Reducción de Desastres el de “Hospitales seguros frente a desastres: reducir el riesgo, proteger las instalaciones de salud, salvar Vidas”. Hoy, la Campaña Mundial para la Reducción de Desastres 2010-2011 (ONU/EIRD) “Desarrollando ciudades resilientes” incluye dentro de sus iniciativas la campaña “Un millón de escuelas y hospitales más seguros” .

También impulsado por la UNISDR², y teniendo como fondo el MAH, en el año 2007 se celebra la primera sesión de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, que fue percibida como un importante hito en el movimiento global. La Plataforma Global se constituye como el mecanismo sucesor del Grupo de Trabajo Interagencial para la Reducción de Desastres y un foro útil para los Estados miembros y otras partes interesadas en el que evaluar los progresos realizados en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo, aumentar la conciencia sobre la reducción del riesgo de desastres (RRD), compartir experiencias y aprender buenas prácticas, identificar los vacíos y las medidas necesarias para acelerar la implementación nacional y local, contribuyendo al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en particular, en lo que respecta a la reducción de la pobreza y a la sostenibilidad ambiental.

A nivel regional, se han conformado las Plataformas Regionales impulsadas por UNISDR Américas. Estas sesiones permiten intercambiar información y conocimientos a través de la promoción de procesos de planificación y acciones para aumentar la implementación de la RRD y el Marco de Acción de Hyogo (MAH); vincular esfuerzos a nivel internacional y nacional; y definir las tendencias y áreas prioritarias. Los resultados de la Plataforma Regional sirven de insumo a la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres.

En el marco de la implementación del MAH, UNISDR ha realizado varias evaluaciones sobre los avances nacionales en la implementación del MAH. Como parte de este proceso, UNISDR realizó una

1 En 2012, la Secretaría de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres pasa a denominarse Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR)

2 En 2012 la Secretaría de Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción del Riego de Desastres al pasa a denominarse Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

revisión de mitad de período del MAH 2010-2011 con la participación de diversos actores de múltiples partes interesadas en la RRD y cuyos resultados fueron presentados en el marco de la Tercera Sesión de la Plataforma Global, celebrada en Ginebra en mayo de 2011.

A partir de esa revisión de medio término y teniendo como base las brechas y los avances identificadas en el logro de las prioridades, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la resolución 66/199 en la que requirió a UNISDR facilitar el proceso de consultas y el desarrollo de un Marco post Hyogo para la RRD. Tras la Tercera Sesión de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres de 2011, se indicó que se presentaría un primer esquema de Marco post Hyogo para su revisión en la siguiente Plataforma Global en 2013. Asimismo, se estableció que a finales de 2014 estaría listo un borrador para su consideración y adopción en la Conferencia Global sobre la Reducción de Desastres de 2015

En este contexto internacional, la región de América Latina y el Caribe ha ido construyendo con una visión regional de la gestión del riesgo, institucionalizada en la OEA, que se viene fortaleciendo desde 1999, año en el que se creó el Comité Interamericano para la Reducción de Desastres Naturales (CIRDN). En 2003, se adoptó el Plan Estratégico Interamericano para Políticas sobre Reducción de la Vulnerabilidad, Gestión de Riesgos y Respuesta a Desastres (IASP); y, en 2007, se crea la Red Interamericana de Mitigación de Desastres (RIMD).

La subregión del Caribe ha ido asumiendo plenamente estas acciones. Muestra de ello, en noviembre de 2007 se celebró la Conferencia de Alto Nivel de la Asociación de Estados del Caribe (AEC) sobre Reducción de Desastres, donde se aprobó un plan de acción que orienta la labor de la AEC para los siguientes cinco años como órgano de consulta, cooperación y acción concertada en materia de reducción del riesgo de desastres para el Caribe.

En 2001, CARICOM adoptó la Estrategia Marco para el Manejo Integral de Desastres (Comprehensive Disaster Management – CDM). En 2006, se revisó y reformuló el CDM hasta 2012 para enfatizar la reducción de pérdidas por desastres mediante la gestión del riesgo, y se adoptó un enfoque programático basado en resultados. La estrategia, liderada por la Agencia Caribeña para el Manejo de Desastres y Emergencias³, promueve la armonización de los últimos abordajes y perspectivas regionales e internacionales sobre la gestión de desastres. Asimismo, está alineada con las agendas internacionales del MAH, CARICOM, el Mercado Común para el Caribe, y la Declaración de principios de St. George sobre sostenibilidad del medio ambiente.

En este contexto regional e internacional, la República Dominicana se adhiere a los diferentes convenios, estrategias y acuerdos formulados en ambos niveles. En 1999, la ciudad de Santo Domingo acoge la II Cumbre de Jefes de Estado y/o de Gobierno de los Países de la Asociación de Estados del Caribe (AEC) que dio origen a la Declaración de Santo Domingo donde se firma el Acuerdo entre los países de la AEC para la Cooperación Regional en Materia de Desastres Naturales que concedía espe-

3 CDEMA, es por tanto la agencia regional inter-gubernamental designada por la Comunidad del Caribe (CARICOM) para la gestión de desastres y emergencias en la región. Desde el 2009 aborda no sólo la gestión de la emergencia, sino también la reducción de los riesgos asociados a las amenazas (de origen natural y antrópico) y a los efectos del cambio climático, con el objetivo de la promoción de un desarrollo sostenible en la región del Caribe.

cial atención al fortalecimiento de la cooperación con el CDEMA y el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC).

La República Dominicana, que adoptó el MAH en 2005, cuenta con informes de progreso de la implementación del MAH para los periodos 2007-2009, 2009-2011 y 2011-2013. Aunque el país forma parte de la AEC, no es miembro del CARICOM, con el que mantiene relaciones comerciales a través de diferentes acuerdos, y consecuentemente, tampoco lo es del CDEMA. A su vez, forma parte del CEPREDENAC como Estado Asociado y, por tanto, participa como observador. La República Dominicana forma también parte de las Plataformas Global y Regional de Reducción del Riesgo de Desastre, activas desde 2007, y cuenta además con una Plataforma Nacional.

A nivel regional, República Dominicana es además miembro del COMCA (Consejo de Ministros de la Mujer del Caribe y Centroamérica), desde el cual se promueven acciones relacionadas con la gestión de riesgos y el cambio climático.

Con respecto al sector de la salud, la República Dominicana pertenece al Sistema de Integración Centroamericana (SICA), que convoca regularmente a los presidentes de los países miembros para definir y aprobar las acciones de los ejes temáticos, uno de los cuales es el de salud. Este último está organizado por el Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana (COMISCA), que desempeña el rol de rector en salud y ha elaborado la Agenda de Salud de Centroamérica y República Dominicana 2009-2018 y el Plan de Salud de Centroamérica y República Dominicana 2010-2015. Ambos instrumentos están concebidos para llevar a la práctica los acuerdos de trabajo de los Ministros de Salud y son coordinados por la Secretaría Ejecutiva (SE-COMISCA). Bajo este mecanismo de integración se ha conformado recientemente dentro de la COMISCA la Comisión Técnica de Gestión de Riesgos del Sector Salud (CTEGERS), grupo constituido por los responsables de emergencias y desastres de los Ministerios de Salud.

1.1 Cambio climático y adaptación al cambio climático

A este contexto internacional y regional de la RRD, se suma la creciente necesidad de reducir el impacto que el cambio climático está ejerciendo en todos los países. Uno de los resultados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático celebrada en Bali en 2007 fue la adopción de la "Hoja de ruta de Bali" que dio inicio a las negociaciones sobre un acuerdo global sobre cambio climático. En estos espacios se dedicó un taller especial a la gestión del riesgo y las estrategias de reducción del riesgo, incluidos los mecanismos para compartir el riesgo, significando esto un primer paso para profundizar en la relación entre RRD y cambio climático.

El cambio climático tiene un impacto potencialmente significativo en la Región de América Latina y el Caribe, con un historial de variabilidad climática que afecta a los factores de riesgo subyacentes y generan nuevas amenazas en la región. Esto ha provocado que se haya avanzado en el desarrollo de planes de acción para la adaptación al cambio climático.

La ubicación geográfica y el contexto socioeconómico del Caribe lo convierten en una región sumamente vulnerable a los efectos del cambio climático, por lo que la adaptación debe ser una prioridad

para todos los países de la región. Muchos de los estados miembros del CARICOM han ratificado tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) como el Protocolo de Kyoto, estableciendo además mecanismos de coordinación interestatales.

Desde 1998, la región ha estado abordando de manera sistemática el tema de la creación de capacidades frente al cambio climático, poniendo en marcha una serie de actividades nacionales y programas regionales destinados a fortalecer tanto las institucionales y a la población misma.

Adicionalmente, dado el significado que tiene esta temática en las economías en desarrollo de la región, se aprobó el Marco Regional para lograr un Desarrollo Resiliente al Cambio Climático (2009-2015), que identifica una serie de objetivos estratégicos en torno a la transversalización de los temas relacionados con el cambio climático en las agendas nacionales de desarrollo, con especial énfasis en la gestión de las reservas de agua dulce, la salud humana, los ecosistemas costeros y marinos, y el paulatino paso a un desarrollo de bajas emisiones de carbono generadas por combustibles fósiles.

Así, como parte de las prioridades sobre mitigación y adaptación al cambio climático, el Gobierno dominicano emitió el Decreto 601-08, que dispone la creación del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio cuyo objetivo es diseñar y ejecutar las políticas públicas necesarias para la prevención y la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Durante la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20), celebrada junio del presente año en Río de Janeiro, Brasil, el Gobierno dominicano presentó un documento país orientado a fomentar un desarrollo sostenible en el país a través de diferentes acciones, mostrando así su adhesión y compromiso con los temas relacionados con el cambio climático.

En la actualidad, el país ha dado inicio al proceso de elaboración de la Política Nacional de Cambio Climático con el apoyo técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) y el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

La República Dominicana es también miembro de la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC), una iniciativa de los gobiernos español y portugués que provee una plataforma de intercambio de conocimientos para la promoción de proyectos y capacidades de adaptación al cambio climático.

1.2 Ejecución de iniciativas internacionales en la República Dominicana

Por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, la República Dominicana esta expuesta a un gran numero de amenazas de origen natural o generadas por el hombre, que ponen en riesgo a la población y estructuras vitales como escuelas y hospitales. En este sentido, el país se ha sumado a varias iniciativas relativas a los sectores de educación y salud.

En mayo del 2011, en el marco de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada en Ginebra, se realizó el lanzamiento Carta de la Niñez para la Reducción del Riesgo de Desastres, elaborada con base en consultas realizadas a más de 600 niños y niñas, en 21 países de África, Asia, Oriente Medio y América Latina. En dichas consultas los propios niños y niñas identificaron prioridades para la RRD para la infancia. Las consultas se realizaron a través de Save the Children e incluyeron consultas a niños, niñas y adolescentes en la República Dominicana. Durante el periodo 2012, Plan International ha realizado un actualización del progreso de las prioridades identificadas por los propios niños y niñas que serán presentadas en mayo del 2013 durante la sesión de la Plataforma Global.

También en el 2011, se firma la Declaración de Panamá sobre RRD en el sector educativo de América Latina y el Caribe en marco de la Conferencia Regional de Reducción de Riesgo de Desastres en el Sector Educativo. La República Dominicana, representada por el Ministerio de Educación, firmó en 2011 la Declaración de Panamá sobre la reducción de riesgos de desastres en el sector educativo, lo que se ha traducido en el país en la implementación de acciones orientadas a garantizar el derecho a la educación en situaciones de emergencia, así como en la incorporación de la gestión de riesgos en el currículo educativo y el desarrollo de competencias docentes, en todos los niveles y modalidades educativas con el apoyo de UNICEF Santo Domingo y diversas organizaciones.

En el sector salud, el país adoptó en el año 2012 la iniciativa Hospitales Seguros con el asesoramiento técnico de la Organización Panamericana de la Salud, en coordinación con organismos nacionales y multisectoriales de reducción de desastres, involucrando a otros sectores, incluido el académico, como mecanismo de sostenibilidad, permanencia y responsabilidad compartida para avanzar en los compromisos adquiridos en el plan de acción de Hospitales Seguros. Por este motivo, el Ministerio de Salud Pública ha priorizado a los hospitales en función de su ubicación en zona de riesgo de desastres y de su importancia en la respuesta provincial, regional y nacional.

Finalmente, la República Dominicana se ha sumado a través de diferentes actividades a la celebración en los últimos años del Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres con el objetivo de promover, divulgar y difundir la RRD en el país.

2. Contexto nacional

En este capítulo, se pretende realizar una aproximación a las características del país en lo que respecta a la organización territorial y política, aspectos poblacionales y demográficos, la situación socioeconómica, aspectos físicos (en términos de topografía y morfología, clima, hidrología, etc.), así como al contexto socioeconómico en términos de salud, educación, economía, pobreza, desempleo y grupos más vulnerables.

Igualmente en lo que se refiere a la gobernabilidad, se hace referencia a la estructura y la organización política, el gobierno local y los niveles de descentralización, los mecanismos de coordinación entre el Estado y los actores no-gubernamentales. En el contexto de desarrollo se han incorporado tanto los Objetivos de Desarrollo del Milenio como la Estrategia Nacional de Desarrollo.

El objetivo de este capítulo es, por tanto, realizar una descripción de diferentes aspectos de la realidad dominicana que permitan aportar un conocimiento general acerca del contexto económico, político y social entre otros, en el cual se enmarcan las intervenciones, los avances y los retos de la RRD en el país.

2.1. Entorno físico

2.1.1. Ubicación geográfica

Ubicada en el Archipiélago de las Antillas Mayores, la República Dominicana comparte la isla de La Española con la vecina República de Haití. Cuenta con una extensión territorial de unos 48.670,22 kilómetros cuadrados de los que 350 están cubiertos por agua. Tanto por superficie como por población, es el segundo país más grande del Caribe (después de Cuba). Sus dimensiones máximas son: 390 km de este a oeste (de Cabo Engaño a Las Lajas) y 265 km de norte a sur (de Cabo Isabela a Cabo Beata). Geográficamente, limita al norte con el océano Atlántico, al sur con el mar Caribe o mar de las Antillas, al este con el Canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico, y al oeste con la República de Haití.

2.1.2. Características orográficas, hidrográficas y geofísicas

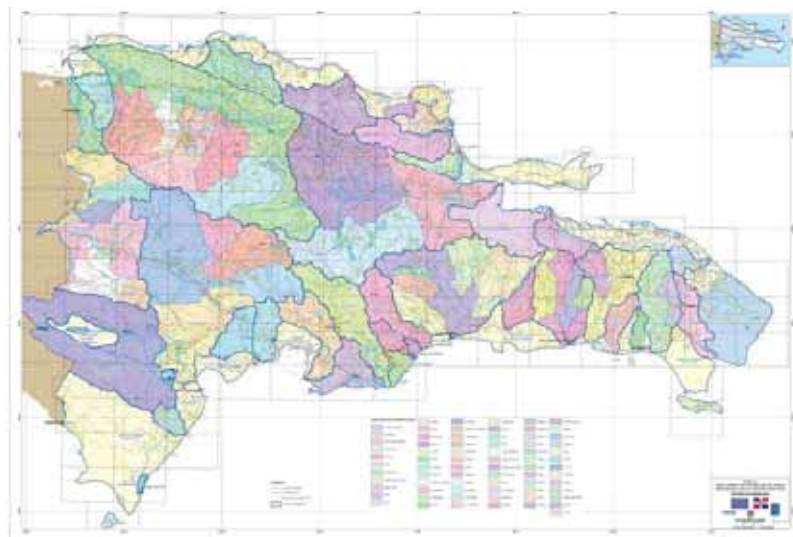
El territorio dominicano ofrece un aspecto montañoso en su mayor parte, con cuatro ejes orográficos principales, orientados de oeste a este, siendo la Cordillera Central la más importante de la isla, donde se localiza el Pico Duarte, que con 3.087 m es la máxima elevación de las Antillas. Otros sistemas montañosos del país son la Cordillera Septentrional, la Cordillera Oriental, la Sierra de Yamasá, la Sierra de Samaná, la Sierra de Batoruco, la Sierra de Neiba y la Sierra Martín García.

Mapa orográfico de la República Dominicana



En el plano morfoestructural, debido a la interacción de las placas Caribe y Norteamericana, el país se compartimenta en bloques entre los que destacan las cordilleras Central y Septentrional y Oriental, así como las sierras de Bahoruco y Neiba. Entre cada cadena se emplazan los valles del Cibao, San Juan y Neiba. Si bien estos extremos generan condiciones ambientales excepcionales que suponen el principal activo económico de los territorios, también crean accidentes geomorfológicos y ecosistemas frágiles⁴.

Las aguas interiores (ríos y lagos) representan el 1.6% del territorio nacional. Las grandes cuencas fluviales son las de los ríos Yaque del Norte, Yuna, Yaque del Sur, Ozama y Artibonito. Entre los lagos y lagunas figuran el Lago Enriquillo, Redonda, Limón, Rincón o Cabral y Oviedo. Entre las principales presas o represas hidroeléctricas se encuentran Hatillo, Taveras, Bao, Valdesia, Monción, Sabana Yegua, Rincón, Sabaneta, Maguaca, Chacuey, Higüey y Aguacate.



"Plano General de Cuencas Hidrográficas de la República Dominicana. Fuente Sysmin (2000)."

4 Ministerio de Medio Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010.

2.1.3. Clima

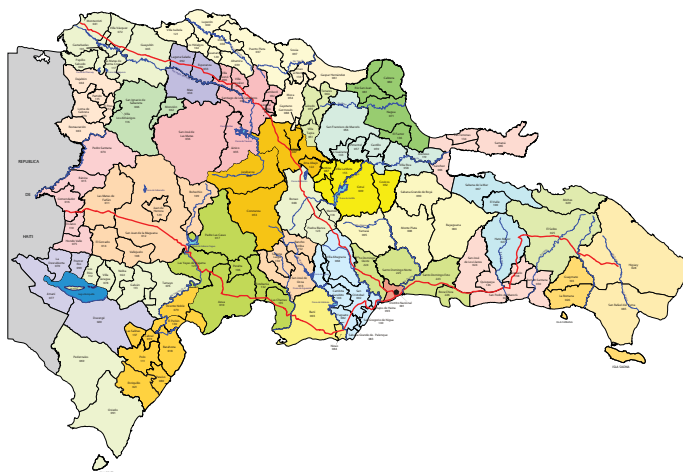
La República Dominicana tiene un clima predominantemente tropical. Sin embargo, la insularidad y la heterogénea topografía de la isla determinan regímenes climáticos que varían desde el árido al lluvioso. En general, las lluvias son abundantes, y la temperatura media oscila entre los 25 y los 35 °C, pero existen dos zonas de baja temperatura coincidentes con la parte alta de la Cordillera Central, como Valle Nuevo donde la temperatura en invierno puede descender a menos de 5 oC.

La precipitación media anual es de 1800 mm, si bien la temporada de lluvias o temporada ciclónica se extiende desde junio hasta noviembre. La parte más seca del país se encuentra en las zonas del sureste (La Altagracia) y suroeste. Debido a sus características territoriales, fuertemente influenciadas por las cadenas montañosas, el territorio nacional se caracteriza por condiciones de precipitación y en general evapotranspiración muy diversas entre las vertientes nororiental y suroccidental. Dicha diversidad climática se traduce en una muy amplia variedad de ambientes, que permiten catalogarla como el país “entre el bosque pluvial y el desierto” ⁵

2.1.4. División político-administrativa

La división político-administrativa del país está contemplada en la Ley 5.220 del 21 de septiembre de 1959, la cual ha sido modificada en varias ocasiones. Se establece así una división política y administrativa en provincias, municipios, secciones y parajes. Así, el país está formado por 32 provincias, 31 de ellas provincias y el Distrito Nacional donde se encuentra la capital, Santo Domingo. De acuerdo con los datos de la Oficina Nacional de Estadística de 2010 en el país existen un total de 155 municipios y 230 distritos municipales.

Se establece además un sistema de regionalización que divide al país en tres macrorregiones: Sureste, Suroeste y Norte. Estas macrorregiones se subdividen a su vez en 10 regiones: Cibao Norte, Cibao Sur, Cibao Nordeste, Cibao Noroeste, Valdesia, El Valle, Enriquillo, Yuma, Higüamo y Ozama.



“Mapa de división administrativa de la República Dominicana: Provincias y Municipios.”

5 Bolay, 1997

2.2. Contexto socioeconómico

2.2.1. Población y demografía

De acuerdo con los datos preliminares del IX Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 realizado por la Oficina Nacional de Estadística (ONE), la República Dominicana registra una población de 9.445.281 habitantes, de los cuales se estima que 4.706.243 son mujeres. Según los datos de Estimaciones y Proyecciones Poblacionales de la ONE, la tasa estimada de crecimiento demográfico anual para el periodo 2008-2009 fue del 1,3%, con una población proyectada para el año 2015 de 10.121.000. La densidad poblacional para 2010 alcanzó los 203.1 habitantes por km², con un 74% de la población concentrada en zonas urbanas.

Tabla 1. Porcentaje de habitantes en zonas rurales y urbanas por sexo⁶.

Total población urbana total %	74%	Hombres	37%
		Mujeres	38%
Total población rural %	26%	Hombres	14%
		Mujeres	12%

Si bien la mayor densidad de población se registra en zonas urbanas, tanto en las zonas rurales como urbanas se recogen valores similares de distribución por sexo. La concentración más alta de población se da principalmente en 3 regiones: Ozama, que comprende el Distrito Nacional y la provincia de Santo Domingo; Cibao Norte que comprende las provincias de Puerto Plata, Espaillat y Santiago; y, al sur, la región Valdesia que comprende las provincias de Azua, Peravia, San Cristóbal y San José de Ocoa. En estas 3 regiones se encuentran las 3 ciudades más densamente pobladas: Santo Domingo, Santiago y San Cristóbal.

6 Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, ONE, 2010

Tabla 2. Población por regiones y provincias de la República Dominicana para el año 2010⁷

Región	Población total por región (ONE 2010)	Provincias	Población total por provincia (ONE 2010)
Ozama	3,339,410	Distrito Nacional	965,040
		Provincia Santo Domingo	2,374,370
Cibao Norte	1,516,957	Españat	231,938
		Puerto Plata	321,597
		Santiago	963,422
Cibao Sur	710,821	La Vega	394,205
		Sánchez Ramírez	151,392
		Monseñor Nouel	165,224
Cibao Nordeste	624,186	Duarte	289,574
		María Trinidad Sánchez	140,925
		Hermanas Mirabal	92,193
		Samaná	101,494
Cibao Noroeste	394,068	Dajabón	63,955
		Monte Cristi	109,607
		Santiago Rodríguez	57,476
		Valverde	163,030
Valdesia	1,028,129	Azua	214,311
		Peravia	184,344
		San Cristóbal	569,930
		San José de Ocoa	59,544
Enriquillo	368,594	Bahoruco	97,313
		Barahona	187,105
		Independencia	52,589
		Pedernales	31,587
El Valle	295,362	Elías Piña	63,029
		San Juan de la Maguana	232,333
Yuna	606,323	El Seibo	87,680
		La Altagracia	273,210
		La Romana	245,433
Higuamo	561,431	San Pedro de Macorís	290,458
		Monte Plata	185,956
		Hato Mayor	85,017
Población total	9.445.281		

7 Fuente: “IX Censo Nacional de Población y Vivienda ONE, 2010”

2.2.2. Economía

A nivel económico, la República Dominicana es un país de ingreso medio, cuya economía depende principalmente de la agricultura, el comercio, los servicios, el turismo, las zonas francas y las remesas. El sector servicios ha sobrepasado a la agricultura como principal proveedor de empleos (debido sobre todo al auge y crecimiento del turismo y las zonas francas). La agricultura se mantiene como el sector más importante en términos de consumo doméstico y ocupa el segundo lugar (tras la minería) en términos de exportación.

El sistema económico dominicano ha pasado en los últimos 30 años de una estructura productiva basada en la exportación de bienes agrícolas a una economía sustentada en la exportación de servicios. La tasa de crecimiento anual para el periodo comprendido entre 1961 y 2007 fue del 5.3%, mientras que el conjunto de América Latina y el Caribe creció a un promedio de 3.8%. Mas concretamente, en los últimos 10 años, la economía dominicana ha experimentado cuatro momentos diferenciados:

- 2000-2002: etapa de crecimiento moderado
- 2003-2004: recesión asociada a la irrupción de una crisis financiera local
- 2005-2007: etapa de fuerte crecimiento, durante el cual la economía se acercó a sus niveles de producción potencial y creció al ritmo promedio más elevado de los últimos veinticinco años
- A partir de 2007: vuelta al crecimiento moderado de principios de la década, en un contexto de altos precios de petróleo, crisis financiera internacional y consecuente reducción de la demanda externa de productos dominicanos de exportación.

La composición del Producto Interno Bruto (PIB) muestra por tanto las transformaciones significativas registradas en el aparato productivo dominicano en las últimas décadas. Los indicadores macroeconómicos han situado al país durante los últimos años como la segunda economía más importante del Caribe, con un marcado crecimiento del sector servicios, especialmente turismo, zonas francas, telecomunicaciones y construcción. Sin embargo, estos resultados macroeconómicos no se han traducido en una mejor distribución de la riqueza ni en la reducción de las desigualdades sociales.

Según el Informe Nacional del Desarrollo Humano del año 2005 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la República Dominicana se ha insertado en la economía mundial de manera social y políticamente excluyente, con unas tasas de crecimiento económico promedio anual en los últimos años por encima del 5%, sin que haya revertido este crecimiento en una reducción de las desigualdades, al señalarlo como el país número 13 (de un total de 177 del mundo) que menos había aprovechado el crecimiento para mejorar su posición en el índice de desarrollo humano (IDH).

A nivel mundial, tal y como señala la Estrategia Nacional de Desarrollo (END 2010-2030), el crecimiento de la economía dominicana ha sido relativamente bajo, puesto que no ha alcanzado los niveles usuales en otras regiones. La causa subyacente es que la expansión dominicana no ha sido continua, sino sujeta a brotes de crecimiento que acaban con frecuencia en interrupciones súbitas. El país se enfrenta, por tanto, al reto de crecer de manera sostenida durante un período prolongado.

En definitiva, según recoge la END, el modelo económico que ha estado vigente a lo largo de los últimos años ha permitido tasas de crecimiento económico relativamente altas, pero no ha garantizado un proceso de crecimiento sostenible de cara al futuro, ni de reducción de la pobreza y de las desigualdades sociales.

2.2.3. Empleo

El cambio en la estructura sectorial de la economía dominicana con tendencia hacia la caída en la participación del sector agropecuario y manufacturero en el PIB, junto con la participación creciente de los servicios de telecomunicaciones, turísticos y financieros, no ha ido acompañada de una capacidad de generación de empleo, ni de políticas de creación del mismo. Estos sectores tienen menor demanda de fuerza de trabajo por unidad de producción, lo cual, combinado con un aumento en las tasas de participación laboral, sobre todo de mujeres y jóvenes, aumenta la oferta de mano de obra y, por consiguiente, exige la creación acelerada de plazas de trabajo.

En este sentido, según los datos de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo del Banco Central para el 2011, la desocupación afecta principalmente a mujeres, jóvenes y personas de 30 a 39 años de edad. En el caso de las mujeres, la tasa de desocupación equivale a alrededor de tres veces la tasa de los hombres.

Otro obstáculo de la economía dominicana y del sector laboral en las últimas décadas, según el Informe de Políticas Sociales⁸, ha sido la limitación para generar aumentos en las remuneraciones de los y las trabajadores. Así los trabajadores y las trabajadoras con remuneraciones inferiores al salario mínimo (RD\$ 6.035 – 9.905) representan más de un cuarto de la población ocupada. Las remuneraciones muestran además una brecha de género que afecta en mayor medida a las mujeres y, concretamente, a las mujeres jóvenes.

En este contexto laboral, hay también una presencia significativa de empleo informal. En la zona urbana del país, según el datos del Banco Central⁹, alrededor del 54% de las personas ocupadas trabajan en condiciones de informalidad. La informalidad incluye a personas que carecen de licencia o contrato, que no reciben una cantidad razonable de los beneficios laborales contemplados en la legislación, no participan en la seguridad social, desempeñan labores de baja calificación, o bien trabajan en pequeñas unidades productivas de baja productividad o por cuenta propia.

Según datos del Banco Central¹⁰, entre 2000 y 2007, 7 de cada 10 nuevos empleos fueron creados en el sector informal y casi 5 de cada 10 nuevos empleos fueron absorbidos en trabajo doméstico, salones de belleza, guaguas, motoconchos, vendedores de colmados y colmadones, es decir, trabajo precario.

8 Políticas Sociales, Capacidades y Derechos, Volumen II, Oficina de Desarrollo Humano/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2011.

9 Encuesta nacional de fuerza de trabajo, 2011

10 Encuesta nacional de fuerza de trabajo, 2011

2.2.4. Pobreza y grupos vulnerables

El concepto de pobreza y su medición son objeto de diferentes teorías y métodos de definición. La pobreza debe ser vista como el resultado de un modelo económico y social, ejercido y aplicado en un territorio y tiempo determinados, por los diversos agentes económicos y políticos, que producen en la sociedad sectores excluidos de los beneficios totales o parciales del modelo en ejecución. La República Dominicana ha contado durante muchos años con diferentes metodologías que aportaban datos diversos acerca de la situación de pobreza y pobreza extrema en el país. A continuación se recogen los diferentes indicadores relativos a las mediciones desarrolladas en el país:

Tabla 3. Datos de pobreza y pobreza extrema para la República Dominicana, por indicador

	Indicador	Valor	Fuente
Pobreza Extrema Estándares Internacionales	Tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de US\$1.25 por día 2007 (pobreza extrema=indigencia)	4.4%	Banco Mundial
	Tasa de incidencia de la pobreza multidimensional según el Índice de Pobreza Multidimensional (MPI) 2000-2008	11.1.%	Informe de Desarrollo Humano 2010
	Tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de US\$2 por día 2007	12.30%	Banco Mundial 2010
Pobreza Extrema Estándares Nacionales	Indigencia por Índice de Condiciones de Vida (ICV) (Línea Nacional), 2009	3.5%	SISDOM ¹¹ 2010
	Indigencia monetaria (Línea Nacional Banco Mundial), octubre 2009	10.4%	SISDOM 2010
	Indigencia monetaria (Línea Nacional CEPAL), octubre 2009	19.5%	SISDOM 2010
Pobreza General Estándares Nacionales	Pobreza por Índice de Condiciones de Vida (ICV) (Línea Nacional), 2009	24.8%	SISDOM 2010
	Pobreza monetaria (Línea Nacional Banco Mundial), octubre 2009	34.6%	SISDOM 2010
	Personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, octubre 2009	45.6%	SISDOM 2010
	Pobreza monetaria (Línea Nacional CEPAL), 2009	47.8%	SISDOM 2010

Fuente: Naciones Unidas, República Dominicana, 2012

Finalmente, con el objetivo de contar con una medición estándar, en 2011, la Oficina Nacional de Estadística, el MEPyD y el Banco Central conformaron un equipo interinstitucional apoyado además por el Ministerio de Salud Pública, el Gabinete de Políticas Sociales, el Ministerio de Trabajo, PNUD, Banco Mundial y CEPAL, donde se acordó una nueva Metodología Oficial de Medición de Pobreza

11 Sistema de Indicadores Sociales de la República Dominicana (SISDOM) del MEPyD

Monetaria, consensuada entre los principales actores nacionales e internacionales involucrados en esta temática.

Dentro de estos datos relativos a la pobreza, es importante señalar aquellos grupos que están en condiciones de vulnerabilidad. En términos generales, la vulnerabilidad está estrechamente asociada con la pobreza y la desigualdad social, con características sociodemográficas como sexo, edad o lugar de pertenencia (ámbito rural/urbano), entre otros. Las condiciones de salud, la nacionalidad, o la orientación sexual son también factores de discriminación que convierten a estos grupos en vulnerables y en situación de exclusión social.

Si bien la vulnerabilidad esta relacionada con diferentes factores, en la República Dominicana, los grupos vulnerables han sido identificados como: niños, niñas y adolescentes, mujeres, especialmente mujeres jóvenes y embarazadas, personas envejecientes, nacionales de origen haitiano, especialmente mujeres, niños, niñas y adolescentes, personas que viven con VIH/sida, personas con capacidades diferentes y población gay, lesbiana, transexual y transgénero.

2.2.5. Educación y salud

2.2.5.1 Educación

El sistema educativo dominicano esta regido por la Ley General de Educación 66-97, aprobada el 9 de abril de 1997 que sustituyó a la ley 2909 del año 1953. El Ministerio de Educación es el ente público ejecutivo encargado de orientar y administrar el sistema educativo nacional y de ejecutar las disposiciones de la Constitución Nacional, la Ley General de Educación y otras leyes y reglamentos. La Ley determina además que el organismo máximo de decisión en política educativa es el Consejo Nacional de Educación. Según este marco normativo, la educación dominicana está organizada en varios ciclos:

- **Educación inicial (0-6 años):** no es de carácter obligatorio con excepción del último año.
- **Educación básica (6-14 años):** de carácter obligatorio.
- **Educación media (14-18 años):** no obligatoria, aunque es deber del Estado ofrecerla gratuitamente.
- **Educación superior:** comprende los institutos de estudios superiores (todos ellos privados) y las universidades.

Según datos del Ministerio de Educación para el año escolar 2009-2010, se estimaba en 2 millones la matriculación hasta el nivel medio, de los cuales alrededor del 65% se concentraba en el nivel básico, el 24% en el nivel medio y el 11% en el nivel inicial. Esta población estudiantil es atendida en más de 9.000 centros educativos, de los cuales más del 70% son públicos. A pesar de la gran cantidad de centros educativos, la distribución por zonas muestra deficiencias, con sobrepoblación en zonas urbanas y subpoblación en zonas rurales aisladas, ya que del total de estudiantes alrededor del el 75% están escolarizados en zonas urbanas.

En los últimos años, el sistema educativo dominicano ha presentado avances respecto al aumento de la cobertura en los distintos niveles educativos, si bien es todavía bajo para el nivel inicial, que presenta una de las tasas de cobertura más bajas de América Latina y el Caribe.

Entre los principales desafíos y retos del sector educativo se encuentran mejorar la eficiencia, la calidad y la equidad; las altas tasas de repitencia y sobreedad; los altos índices de analfabetismo en zonas rurales; y los bajos resultados de las Pruebas Nacionales, aplicadas anualmente a los estudiantes de educación básica y media.

Descentralización del sector educativo

La Ley General de Educación promueve un proceso de descentralización en una estructura regional compuesta por la Dirección Regional y su correspondiente Junta Regional. Dentro de esta estructura descentralizada, se encuentran también los Distritos Educativos con su correspondiente Junta Distrital, dependientes de las Direcciones Regionales de Educación. Sin embargo, en la práctica, el sistema educativo funciona de forma centralizada y las posibilidades de los centros educativos, los distritos y las regiones para tomar decisiones y ejecutarlas son muy limitadas.

Existen en el país 18 Direcciones Regionales de Educación, en las provincias de Barahona, San Juan, Azua, San Cristóbal, San Pedro de Macorís, San Francisco de Macorís, La Vega, Santiago, Mao, Santo Domingo (II y III), Puerto Plata, Higüey, Montecristi, Nagua, Cotuí, Monte Plata y Neiba. Estas Direcciones Regionales están a su vez subdivididas en Distritos Educativos.

Cabe destacar que la descentralización en Direcciones Regionales de Educación no se corresponde con la división político-administrativa del país, aunque el país se encuentra actualmente en proceso de elaboración de un proyecto de regionalización (anteproyecto) con el objetivo de unificar estas demarcaciones.

Financiamiento de la educación

La Ley General de Educación establece que la inversión a este sector debe ser como mínimo del dieciséis por ciento (16%) del gasto público total o un 4% del producto bruto interno. Sin embargo, el gasto en educación nunca ha superado el 2.5% del PIB y el promedio de la última década ha sido del 2%. Mejorar la calidad, ampliar la cobertura y aumentar la eficiencia del sistema educativo dominicano implica un aumento del gasto público en educación, que se encuentra por debajo del gasto realizado por la mayoría de los países latinoamericanos.

De los 145 países para los cuales hay datos disponibles, la República Dominicana ocupa la posición 141 del gasto en educación como porcentaje del PIB. Según datos del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, del total del gasto en educación la mitad del gasto lo hace el Estado, el 40% las familias y el resto se reparte en préstamos y/o donaciones internacionales.

2.2.5.2 Salud

El Ministerio de Salud Pública es la institución rectora del Sistema Nacional de Salud (SNS), el cual está integrado por un sector público y un sector privado. Los principales actores del sector público son el Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social (MSP), el Consejo Nacional de Seguridad Social (CNSS), la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL), la Dirección de Información y Defensa de los Afiliados (DIDA), la Administradora de Riesgos Laborales Salud Segura (ARLSS), la Tesorería de la Seguridad Social (TSS) y el Seguro Nacional de Salud (SeNaSa), que es la principal aseguradora pública. El sector privado comprende a las Aseguradoras de Riesgos de Salud (ARS), los proveedores de servicios privados de salud y las organizaciones no gubernamentales.

Mediante la Ley General de Salud 42-01 de 2001 se separaron las funciones de provisión de servicios, rectoría y financiamiento del sistema, habiendo organizado las Direcciones Provinciales de Salud como brazo descentralizado de la rectoría en los niveles subnacionales.

Por otro lado, mediante la Ley 87-01 de 2001 se crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS). Este ordenamiento establece las fuentes y los mecanismos de financiamiento para la protección de la población contra los riesgos de vejez, discapacidad, cesantía por edad avanzada, supervivencia, enfermedad, maternidad, infancia y riesgos laborales, a través de la creación de 3 regímenes: el contributivo, el subsidiado y el contributivo-subsidiado, estando solo operativos en la actualidad los dos primeros.

Teniendo en cuenta lo anterior, en marzo de 2011, 4.424.519 personas estaban afiliadas a al Seguro Familiar de Salud (SFS), de las cuales el 45,5% se encontraban en el régimen subsidiado y 54,5 % en el régimen contributivo. La afiliación al SFS incrementó notablemente en el período comprendido entre agosto de 2007 y marzo de 2011. Se estima que el 63,9% de la población pobre (incluyendo los niveles de pobreza extrema y moderada) se encontraba afiliada al régimen subsidiado del SFS en marzo de 2011. Sin embargo, a pesar del aumento del número absoluto de afiliados, no se han observado todavía mejoras en los indicadores básicos de salud. Además del SeNaSa, que cubre a los afiliados al régimen subsidiado, hay un total de 27 aseguradoras de riesgos, la mayoría privadas, lo que además de acentuar la fragmentación encarece los servicios por los significativos costos de transacción.

El Plan Decenal de Salud 2006-2015 (PlanDES) fue elaborado entre 2003 y 2006 luego de una amplia consulta nacional, consensuándose una segunda versión para el período 2006-2015. El PlanDES aborda los principales desafíos y las estrategias para transformar la situación de la salud en el país. Se trata, por lo tanto, de un documento de referencia a partir del cual se elaboran los planes operativos de cada componente del sector y que orienta las estrategias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), el desarrollo humano sostenible y el enfoque de derechos humanos y equidad de género. Dos grandes desafíos fueron definidos en el PlanDES: a) Superar la deuda social acumulada y las inequidades sociales y de género en la situación de salud y, asegurar la prevención y el control de los problemas y riesgos prioritarios de salud; y, b) Desarrollar las diferentes funciones y subsistemas del Sistema Nacional de Salud, con base en un enfoque de derechos, equidad social y género y con la participación ciudadana.

El MSP es el principal proveedor de servicios públicos y está organizado en los niveles central, regional y provincial. El MSP dispone de 1.853 establecimientos organizados en red. Se trata de 1.703 Unidades de Atención Primaria (UNAP) y 150 Centros de Atención Especializada de segundo y tercer nivel, entre los cuales hay 15 hospitales especializados, 11 hospitales regionales, 20 hospitales provinciales y 104 hospitales municipales con capacidad para prestar las atenciones indicadas en el Plan Básico de Salud de forma costo-efectiva, a través de convenios de gestión firmados con el SeNaSa. Los 9 Servicios Regionales de Salud (SRS) son los prestadores públicos de servicios de salud para la atención de las personas, articulada en forma de red por niveles de complejidad y con capacidad para prestar, por lo menos, las atenciones indicadas en el Plan Básico de Salud de forma costo-efectiva.

Financiamiento

Si bien el marco legal establece que “el Estado canalizará una parte de los recursos obtenidos de la población de más altos ingresos hacia aquella cuyos recursos sean insuficientes para autofinanciar su atención en salud”, tradicionalmente el gasto público en salud de República Dominicana, como proporción del PIB, ha sido uno de los más bajos del continente, derivando en una situación deficitaria de financiamiento en los establecimientos públicos de salud, la cual es paliada por el cobro directo de cuotas de recuperación a los pacientes.

Tabla 4. Indicadores económicos de salud del sector público¹²

Gasto social (% Gasto Gobierno Central) (2010)	38.5 %
Gasto público social (% PIB) (2010)	7.4 %
Gasto público en salud (% Gasto Social del Gobierno) (2010)	35.3 %
Gasto público en salud (% Gasto General del Gobierno) (2010)	13.6 %
Gasto en salud (% PIB) (2010)	2.6 %

Según los datos correspondientes al año 2010, el gasto en salud como porcentaje del PIB fue de 2,6%. Aún así, el gasto de bolsillo alcanzó el 70,8% del gasto privado en salud y el 47,9% del gasto total en salud.

A pesar de que el 96,2 % de la población tiene acceso a servicios de salud (ENDESA, 2007) el perfil de salud dominicano ha estado caracterizado por altas tasas de mortalidad materna e infantil y por la presencia de enfermedades prevenibles o controlables (y transmisibles como tuberculosis, VIH/SIDA, dengue y malaria) lo que refleja una baja calidad de los servicios, que no se corresponden con el nivel de desarrollo económico, la cobertura de los servicios de salud y las potencialidades de la sociedad. Así, el Plan Decenal de Salud (PlanDES 2006-2015) incorpora también la Estrategia Tolerancia Cero, orientada a dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio con la finalidad de reducir 7 problemas de salud priorizados: mortalidad materna, mortalidad infantil, enfermedades prevenibles por vacunas, dengue, malaria, tuberculosis, VIH/Sida y rabia. Además, la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 establece las acciones necesarias para mejorar el funcionamiento del sistema de salud dominicano.

12 Fuente: MSP. Viceministerio de Planificación y Desarrollo. Unidad de Cuentas Nacionales en Salud Indicadores Económicos de Salud Sector Público. 2010

2.2.6. Migración

2.2.6.1. Inmigración

La migración hacia la República Dominicana esta compuesta en su mayoría de nacionales procedentes de Haití, los cuales aportan casi dos tercios de la inmigración al país. Según datos del PNUD, en el año 2005 la población extranjera en el país ascendía a 1,2 millones de los cuales 873.000 correspondían a población nacional haitiana.

Se trata, en general, de una migración masculina con muy bajos niveles de escolaridad, situación que es aun más grave en el caso de las mujeres migrantes, por lo que conforman un grupo altamente vulnerable social, económica y laboralmente. Estos inmigrantes se insertan en las ocupaciones de menor calificación: los hombres en actividades agrícolas y de la construcción, mientras que las mujeres en el comercio y en el servicio doméstico. Esta dinámica migratoria no se restringe a una cuestión fronteriza o a una región particular, la inmigración haitiana está dispersa en el territorio lo que hace mas complejo mejorar las condiciones de estos grupos.

2.2.6.2. Emigración

La tercera oleada de emigración desde República Dominicana fue en la 1980 motivada por las altas tasas de desempleo, la inflación y el aumento de valor del dólar. Estados Unidos es el principal receptor de migrantes dominicanos seguido de países europeos como España, Suiza, Italia o Francia.

Se estima que entre 1 y 1,5 millones de dominicanos y dominicanas residen en el exterior. Esto evidencia el gran peso que las remesas tienen tanto en la economía dominicana como en la economía de muchas familias con parientes en el extranjero, como ejemplo, las remesas generadas durante el periodo 1994-2003 representaron el 29,2% de las exportaciones totales, el 19,1% de las importaciones totales y el 21% de la inversión extranjera directa. Durante la última década, la emigración mantuvo su ritmo creciente, con una tendencia a la emigración irregular, a la diversificación de destinos y a la feminización.

2.3. Gobernabilidad

2.3.1. Estructura y organización política

La democracia dominicana es de tipo representativa, con poderes separados en ejecutivo, legislativo y judicial. El Poder Legislativo está conformado por el Congreso Nacional dividido en dos cámaras: el Senado con 32 escaños y la Cámara de Diputados con 178 escaños, elegidos por voto popular.

El Poder Ejecutivo está constituido por el Jefe de Estado, quien a su vez es también el Jefe de Gobierno, elegido junto al vicepresidente bajo la misma candidatura por voto popular, por un período constitucional de 4 años. El Poder Judicial está compuesto por la Suprema Corte de Justicia como Tribunal Supremo, quien nombra a los demás jueces de la República, recomendados por el Consejo del Poder Judicial.

El sistema político dominicano es multipartidario, conformado por tres partidos mayoritarios – el Partido Revolucionario Dominicano (PRD), el Partido Reformista Social Cristiano (PRSC) y el Partido de la Liberación Dominicana (PLD) – y cuatro minoritarios – Alianza por la Democracia (APD), Dominicanos por el Cambio (DxC), Frente Amplio (FA) y Alianza País (AP) –. Además, existen más de 25 agrupaciones de tipo político en alianza con los tres grandes partidos mayoritarios.

El sistema electoral dominicano se rige por la Ley 275–97, la cual establece que la organización, vigilancia y realización de los procesos electorales está a cargo de la Junta Central Electoral, las Juntas Electorales y los Colegios Electorales, que son los tres órganos electorales de la nación.

2.3.2. Gobierno local y niveles de descentralización

El proceso de descentralización política de la República Dominicana ha sido impulsado como un proceso de transferencia de competencias a organizaciones territoriales y funcionales políticamente autónomas, concentrado en el nivel municipal. En este sentido, se han desarrollado un conjunto de acciones orientadas a promover la descentralización a través de instituciones como el Consejo Nacional de Reforma del Estado (CONARE), que ha trabajado en el fortalecimiento de la gestión de los ayuntamientos y les ha proporcionado herramientas que contribuyan a la eficiencia de sus labores (Presupuesto Participativo, Sistema Integrado de Finanzas Municipales, SIFMUN, entre otros).

Igualmente, el Programa de Apoyo a la Reforma y Modernización del Estado (PARME), financiado por la Unión Europea, con un componente de Descentralización, también ha promovido la descentralización a través de la mejora de la capacidad de gestión de las entidades descentralizadas y de un cambio normativo que traslade a las mismas mayores recursos y competencias.

Todas estas intervenciones han contribuido a dinamizar los municipios dominicanos y sus actores han asumido un rol protagónico que ha posibilitado el proceso organizativo y aunar esfuerzos para el fortalecimiento del poder municipal.

El proceso vivido por los municipios ha conllevado la creación de la Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU), que surge como producto de las iniciativas de un grupo de síndicos. Actualmente FEDOMU está constituida por síndicos, regidores y Juntas de Distritos Municipales representantes de las distintas regiones en que esta dividido el país. Tras la constitución de FEDOMU, los Distritos Municipales también crearon en 2008 la Asociación Dominicana de Distritos Municipales (ADODIM) y la Asociación Dominicana de Regidores (ASODORE).

Actualmente, la administración pública continua impulsando la descentralización a través de la transferencia de competencias establecidas en la Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios y de los recursos establecidos en la Ley 166-03 de Transferencia de Recursos a los Ayuntamientos, para alcanzar una autonomía aún baja en términos financieros.

Con respecto al ordenamiento político-administrativo, las regiones y provincias aún no tienen un papel orgánico en el conjunto de la administración pública. La institucionalidad pública y un alto porcentaje de los Ayuntamientos no cuentan con una estructura organizativa eficaz, que sigue sien-

do centralizada en la toma de decisiones y con escasa delimitación de funciones. La composición político-administrativa establece un gobernador provincial por cada una de las 31 provincias (a excepción del Distrito Nacional) en representación del Gobierno y nombrado por el Presidente. A nivel municipal, los ayuntamientos están representados por Síndicos elegidos por votación popular que administran el Distrito Nacional y los Municipios y Distritos Municipales de todo el país.

2.3.2.1 Mecanismos de participación social

La Ley del Distrito Nacional y los Municipios contempla diferentes mecanismos de participación ciudadana. Entre ellos los cabildos abiertos y los presupuestos participativos, así como otras vías de participación como el referendo, el plebiscito, la iniciativa de normativa y derecho de petición. También se estableció el Fondo Concursable, como una manera de disminuir el poder discrecional de las autoridades municipales para distribuir recursos a las Juntas de Vecinos.

Los mecanismos contemplados en esta Ley definen espacios para influir desde la sociedad civil en la toma de decisiones. El presupuesto participativo es también un mecanismo de participación social al conectar lo público con las comunidades. Se trata de un proceso democrático y participativo con el cual la población planifica, mediante una secuencia de asambleas, la inversión que hará cada año el ayuntamiento, y posteriormente supervisa la ejecución de los proyectos y las obras en términos de calidad y costo.

Otro mecanismo de participación es el Consejo Económico, Social e Institucional (Decreto 13-05) como organismo consultivo del Poder Ejecutivo en materia económica, social e institucional, que tiene como atribución general conocer y emitir su opinión sobre problemas de cualquier naturaleza que sean de interés nacional, constituyéndose en un espacio institucional permanente de diálogo y deliberación en procura de la concertación social. Este Consejo está integrado por representantes de la sociedad civil y del sector empresarial, entre otros.

2.3.2.2 Ley de Libre Acceso a la Información Pública

La Ley 200-04 de Libre Acceso a la Información Pública fue promulgada en 2004 y establece derecho a solicitar y a recibir información completa, veraz, adecuada y oportuna, de cualquier órgano del Estado dominicano, y de todas las sociedades anónimas, compañías anónimas o compañías por acciones con participación estatal.

Este derecho de información comprende el derecho a acceder a las informaciones contenidas en actas y expedientes de la administración pública, así como a la información relativa a las actividades que desarrollan entidades y personas que cumplen funciones públicas. Además, contempla la libertad de buscar, solicitar, recibir y difundir informaciones relativas la administración del Estado y de formular consultas a las entidades y personas que cumplen funciones públicas, teniendo derecho a obtener copia de los documentos que se soliciten.

Para garantizar esto, la Ley establece la obligatoriedad del Estado de brindar la información que se le solicite, estableciendo para ello una organización interna mediante la cual se sistematice la

información de interés público, tanto para brindar acceso a las personas interesadas, como para su publicación a través de los medios disponibles.

2.3.3. Mecanismos de coordinación entre el Estado y actores no-gubernamentales

El Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo contempla un Sistema Nacional de Coordinación de la Cooperación Internacional (SINACI), como un instrumento de articulación, coordinación e implementación de todos los actores que participan en el proceso de gestión de la cooperación internacional en República Dominicana.

Su objetivo es optimizar y dar seguimiento a la asignación de los recursos de la cooperación internacional mejorando las relaciones entre los actores nacionales y la comunidad cooperante sobre la base de los objetivos y las prioridades nacionales. Para ello, a través del SINACI se establecen:

La Mesa Global de Cooperación Internacional, que garantiza la implementación y el seguimiento de la política de Cooperación Internacional a través de la definición de las líneas estratégicas correspondientes, a nivel nacional. Esta Mesa se reúne de manera ordinaria anual y está formada por altos funcionarios y jefes de misión de la Cooperación Internacional.

Las Mesas Sectoriales de Cooperación Internacional, constituyen la instancia técnica de coordinación entre el Gobierno, la sociedad civil y la cooperación, con periodicidad trimestral.

Las Comisiones Técnicas creadas por las mesas sectoriales en el número que considere pertinente, en función de los programas y proyectos que se encuentren en ejecución.

2.4. Contexto de desarrollo

2.4.1. Objetivos de Desarrollo del Milenio

El Informe de Seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio realizado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo en el año 2010, revela que los esfuerzos de República Dominicana no se han traducido proporcionalmente en avances hacia las metas de los ODM. Si bien el impacto de las crisis financieras de 2003 y 2008 han supuesto importantes reveses para la reducción de la pobreza, hay también otros importantes obstáculos estructurales, como la pobreza persistente, la escasa capacidad de la economía para generar trabajo decente y la marcada desigualdad.

Según este Informe de Seguimiento, entre los principales obstáculos para el avance hacia los ODM destacan tanto la baja calidad del gasto público en su conjunto como el monto también bajo del gasto social, cuyo promedio fue inferior al 7% del PIB durante el período 2000-2009, cerca de la mitad del promedio registrado en la región de América Latina y el Caribe. Por otro lado, durante los últimos años, un alto porcentaje de los ingresos fiscales (actualmente más del 40%) se está al servicio de la deuda pública, lo que impone fuertes restricciones al gasto público global y al gasto social en particular.

Este informe señala además la necesidad de formular una planificación de mediano plazo (plan nacional de desarrollo) que oriente el diseño y la aplicación del presupuesto plurianual y del presupuesto anual y que responda a las prioridades establecidas en la END para avanzar en las metas de los ODM para 2015.¹³

2.4.2. Estrategia Nacional de Desarrollo

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 (END) es un documento orientador de la planificación estratégica de la República Dominicana. Tiene un carácter indicativo para el sector privado y obligatorio para las instancias públicas. La Estrategia Nacional de Desarrollo se articula en torno a cuatro ejes estratégicos:

- Un Estado con instituciones eficientes y transparentes, al servicio de una ciudadanía responsable y participativa, que garantiza la seguridad y promueve el desarrollo y la convivencia pacífica.
- Una sociedad cohesionada, con igualdad de oportunidades y bajos niveles de pobreza y desigualdad.
- Una economía articulada, innovadora y sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido con empleo decente, y que se inserta de forma competitiva en la economía global.
- Un manejo sostenible del medio ambiente y una adecuada adaptación al cambio climático, así como la gestión de los riesgos.

En este sentido, las políticas públicas plasmadas en el Plan Nacional Plurianual del Sector Público, el Presupuesto Plurianual, el Presupuesto Anual, el Plan Anual de Inversión Pública y los planes sectoriales, territoriales e institucionales deberán contribuir al alcance de la Visión de País establecida por la END para el largo plazo y establecer explícitamente la articulación de dichas políticas con la END.

13 Para una información detallada del avance por metas de cada ODM se puede consultar http://www.stp.gov.do/eWeb%5CArchivos%5CLibros%5CInforme_Objeto_Desarrollo_del_Milenio.pdf



3. Marco normativo e institucional

La República Dominicana inicia en el año 1966, a partir de la promulgación de la Ley 257-1966 que crea la Oficina Nacional de la Defensa Civil y el primer plan y programa general de la Defensa Civil, los primeros pasos hacia la construcción de un marco normativo focalizado en establecer las pautas para la respuesta a los diferentes eventos a los que el país está expuesto. Dos años después, en 1968, con el objetivo de orientar y coordinar las acciones de todos los actores, se crea la Comisión Nacional de la Defensa Civil bajo la coordinación de la Oficina Nacional de la Defensa Civil.

Durante el periodo de los años 70 y 80, como consecuencia de varios eventos naturales con impactos diferentes, el país convoca el Primer Simposio Estatal sobre Desastres Naturales, en el que participaron más de 25 instituciones estatales y que tuvo como resultado la creación en 1981 de la Comisión del Plan Nacional de Emergencia, cuya función era "Trazar una Política Nacional a ser implementada en caso de catástrofes, establecer planes coordinados para prevención y evaluación de daños [...] planes específicos y manuales de operaciones para cada institución [...] y crear organismos para la prevención de catástrofes".

Sin embargo, no es hasta 2001, como consecuencia del impacto del huracán Georges en el país, en 1998, que se crea mediante el Decreto No. 360 el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), con el objetivo de garantizar mayores niveles de información durante un desastre, así como una respuesta coordinada de las operaciones de respuesta y recuperación. Ese mismo año, mediante los Decretos 361 y 487, se crea la Comisión Nacional de Emergencias cuyo rol se establece como el de "Revisar, analizar y someter al Poder Ejecutivo los planes, programas o proyectos que se formulan en el área de la Gestión de Riesgos en el país". Paralelamente mediante el Decreto 320 del año 2002, la Unidad Ejecutora Sectorial del Sub-Programa de Prevención de Desastres del Secretariado Técnico de la Presidencia pasa a ser parte de la Comisión Nacional de Emergencias.

También durante 2001, a partir del Decreto 715, se crea la Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de Infraestructura y Edificaciones (ONESVIE).

En el año 2002, dentro de los lineamientos internacionales de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres y bajo los preceptos de la Constitución dominicana, se establece en el país un nuevo marco legal con la formulación de la Ley 147-02 de Gestión de Riesgos y su Reglamento (este último aprobado mediante el Decreto 932-03 en 2003 y modificado mediante el Decreto 874 en 2009). Esta ley modificó el escenario de manejo e intervención, no excluyendo el componente militar en la respuesta, pero procurando un balance con la representación y toma de decisiones por parte de las entidades públicas, aludiendo además al riesgo directamente como el centro del enfoque.

Esta Ley tiene como propósitos principales:

- Reducir las condiciones de riesgo existentes en la sociedad dominicana de manera que se adquieran mayores niveles de seguridad y, por lo tanto, de calidad de vida y bienestar.
- Fortalecer las capacidades de la sociedad dominicana para reducir y controlar los riesgos existentes y prever el surgimiento de nuevos riesgos, a través del desarrollo de instrumentos y herramientas para el conocimiento de los riesgos y la intervención sobre ellos.

A través de esta normativa se definen los instrumentos de la Política Nacional de Gestión de Riesgos:

1. El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres;
2. El Plan Nacional de Gestión de Riesgos;
3. El Plan Nacional de Emergencia;
4. El Sistema Integrado Nacional de Información; y
5. El Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta (SN-PMR) se convierte con esta Ley en el mecanismo del Poder Ejecutivo que reordena e integra las instituciones y recursos en materia de Gestión de Riesgos y atención en emergencias, que consta en términos organizacionales de varias instancias de coordinación que funcionan de forma jerárquica e interactiva. Estas instancias están definidas como las siguientes:

El Consejo Nacional de PMR, como instancia rectora del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, presidido por el Presidente de la República e integrado por ministros, directores de oficinas gubernamentales, el Síndico del Ayuntamiento del Distrito Nacional y representantes de la Sociedad Civil.

La Comisión Nacional de Emergencias, coordinada y presidida por el Director Ejecutivo de la Defensa Civil y conformada por el Comité Técnico de Prevención y Mitigación de Riesgos (CTN), el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), el Comité Operativo Nacional de Emergencias y el Equipo Consultivo.

- Comité Técnico de PMR, organismo de carácter asesor y coordinador de las actividades de Reducción de Riesgos, conformado por 22 instituciones incluyendo el sector académico y la Cruz Roja Dominicana.
- Centro de Operaciones de Emergencia (COE), organismo de coordinación de la preparación y la respuesta en caso de desastres, conformado por 13 instituciones y dirigido por la Defensa Civil, el Ministerio de las Fuerzas Armadas y el Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo.
- Comité Operativo Nacional de Emergencias
- Equipo Consultivo, son unidades asesoras y/o permanentes creadas por el Comité Técnico y el COE.

Los Comités Regionales, Provinciales y Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (Comités PMR), que deben ser creados en cada demarcación geográfica y municipios del país como equipos multidisciplinarios de coordinación interinstitucional con representación gubernamental, no gubernamental, privado y sociedad civil, cuyas funciones son brindar asesoría y orientación para reducir el riesgo, manejar las emergencias y establecer las condiciones apropiadas para una adecuada recuperación, rehabilitación y reconstrucción. Además, deben facilitar la inclusión del componente de reducción de riesgos dentro de los planes de desarrollo en sus jurisdicciones.

Por otra parte, la Ley 147-02 establece en su artículo 28 que “las instituciones públicas autónomas y descentralizadas deberán modificar su estructura orgánica y crear las unidades necesarias a fin de cumplir con todo lo relacionado con las actividades y operaciones relacionadas con la gestión de riesgos y demás previsiones establecidas por la ley. De igual forma deberán consignar en sus respectivos presupuestos los fondos necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones”. La creación de estas unidades permitiría avanzar en la Reducción de Riesgos.

Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres

El primer Plan Nacional de Gestión de Riesgos fue elaborado en 2001 en el marco de un programa financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Este Plan no logró ser implementado ya que el país no contaba con varios elementos necesarios: marco legal, marco institucional, marco presupuestario y mecanismos de monitoreo y evaluación.

Entre los años 2010 y 2011 se llevó a cabo la actualización del Plan Nacional de Gestión de Riesgos, como parte del mandato del Comité Técnico y bajo el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), y constituyó el primer paso para fortalecer las acciones de prevención, mitigación y respuesta. Este Plan es por tanto el instrumento que define los objetivos, estrategias, programas y subprogramas mediante los cuales se orientan las actividades institucionales para la prevención y la mitigación del riesgo, la preparación para la respuesta y la rehabilitación y reconstrucción en caso de desastre. Los ejes programáticos contenidos en dicho Plan son:

- Promover el desarrollo del conocimiento y evaluación del riesgo y su socialización
- Fortalecer la reducción y previsión de los factores de riesgo
- Mejora de las prácticas y mecanismos para alerta y respuesta
- Formación de Recursos Humanos, Educación y Capacitación
- Fortalecimiento de las capacidades interinstitucionales en gestión de riesgos

El Plan Nacional Gestión Integral del Riesgo de Desastres de 2011 define claramente objetivos, metas e indicadores para cada una de las cinco líneas programáticas, así como los actores clave para la ejecución de cada una de ellas. Sin embargo, no define un presupuesto ni mecanismos de financiación, lo cual supone una considerable limitación para su implementación.

Finalmente, este Plan reconoce como vital el papel coordinador de la Comisión Nacional de Emergencias para que se logren los objetivos planteados y se desarrollen los ejes programáticos, ya que

las capacidades institucionales van a ser determinantes para gestionar de manera adecuada y coordinada los riesgos, tanto en el ámbito nacional como en el local.

Plan Nacional de Reducción del Riesgo Sísmico

El Plan Nacional de Reducción del Riesgo Sísmico, elaborado en 2011-2012 a través de la Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, con la participación del Comité Técnico y la Comisión Nacional de Emergencias, se convierte en un instrumento de la política nacional para la gestión del riesgo en el territorio, vinculando estrategias y acciones para reducir las pérdidas de vidas humanas que puedan derivarse de la ocurrencia de eventos sísmicos, los daños sobre estructuras e infraestructuras, así como los impactos en la economía y en los procesos productivos que dan sustento a los diferentes ejes del desarrollo nacional y territorial.

Representa por tanto el conjunto de lineamientos de carácter político y técnico que tienen como finalidad brindar orientaciones estratégicas a las autoridades, a las instituciones de los distintos niveles territoriales y a la sociedad civil en general, para reducir los factores de riesgo relacionados con la amenaza sísmica y promover el mejoramiento de las capacidades de respuesta y recuperación, así como la resiliencia de las comunidades susceptibles de resultar afectadas por la ocurrencia de este tipo de eventos.

El Plan contempla estrategias, programas y proyectos para su ejecución en el corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (2 a 5 años) y largo plazo (5 a 10 años), con periodos de evaluación cada 2 años. Se considera fundamental establecer una relación directa con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 y al término del periodo de tiempo propuesto para el Plan Nacional de Reducción de Riesgo Sísmico de 10 años, realizar una nueva propuesta de continuidad que permita orientar los procesos y conducir las actividades de acuerdo a la situación del momento.

El Plan se articula en torno a cinco ejes estratégicos principales, los cuales abordan de manera particular los distintos componentes de la gestión del riesgo, articulados para facilitar la integralidad de las acciones y su perspectiva de desarrollo en el corto, mediano y largo plazo. Los ejes estratégicos son los siguientes:

1. Promover el desarrollo del conocimiento, la evaluación del riesgo y su socialización
2. Fortalecer la reducción y la previsión de los factores de riesgo
3. Mejoramiento de las prácticas y los mecanismos para la alerta y respuesta
4. Formación de recursos humanos, educación y capacitación
5. Fortalecimiento de las capacidades interinstitucionales en gestión de riesgos

Finalmente, este Plan cuenta con programas, subprogramas, indicadores, metas, plazos de ejecución e instituciones responsables, pero no está acompañado de una definición presupuestaria total ni desglosada. En este sentido, recoge y señala posibles mecanismos de financiamiento como son: la asignación de recursos del presupuesto de inversión pública, el Fondo Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta a Desastres y/o recursos de la Cooperación Internacional.

Plan Nacional de Emergencias

El Plan Nacional de Emergencias fue elaborado por la Comisión Nacional en 1984 y revisado en 2006 estableciendo las responsabilidades y los roles de todas las instituciones que intervienen en el manejo de desastres durante una emergencia, consiguiendo un mayor nivel de efectividad y eficiencia en materia organizativa y funcional de las actuaciones durante las fases de preparación, alerta, respuesta, rehabilitación y recuperación. Asimismo, define los mecanismos de coordinación e información entre las diferentes instituciones públicas y la Comisión Nacional durante una emergencia.

Sistema Integrado Nacional de Información

Con el objetivo de sistematizar el conocimiento sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos en el país, y contar con información sobre sistemas de vigilancia y alerta, capacidad de respuesta y gestión interinstitucional, la Ley 147-02 asigna a la Comisión Nacional en coordinación con las instituciones del SN-PMR la función de elaboración y operativización de un Sistema Integrado Nacional de Información.

Este Sistema se considera fundamental para priorizar programas y proyectos en intervenciones de todas las instituciones y del Plan Nacional de Gestión de Riesgos dado que permite tener un diagnóstico del riesgo y la capacidad de respuesta del país.

Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley 147-02, el Fondo Nacional de PMR se constituye como el instrumento de financiamiento, con autonomía administrativa, técnica y financiera para captar y administrar las asignaciones del presupuesto nacional, contribuciones y aportes financieros nacionales o internacionales para tomar las medidas de reducción de riesgos y/o prestar asistencia y rehabilitación a la población en situaciones de desastres.

Durante el año 2010, con el apoyo técnico y financiero de la AECID, se ha avanzado junto con la Comisión Nacional y el Comité Técnico en la creación e implementación de este mecanismo financiero. En lo que se refiere al Fondo Nacional de PMR, en los últimos dos años se han realizado avances importantes en la definición del reglamento operativo, además del establecimiento en 2012 de la Junta Administrativa del Fondo. Asimismo, en octubre del mismo año se publicó la primera Convocatoria Anual correspondiente al periodo 2012-2013, para el financiamiento de propuestas conducentes a mejorar el funcionamiento del SN-PMR.

Normativa relacionada con la Gestión de Riesgos

En el año 2010, se aprueba la reforma de la Constitución de la República, que dispone lo siguiente:

- se define como prioridad del Estado la formulación y ejecución, mediante ley, de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático (artículo 194).

- se establece que las Fuerzas Armadas podrán intervenir cuando lo disponga el Presidente de la República en programas destinados a promover el desarrollo social y económico del país, y mitigar situaciones de desastres y calamidad pública (artículo 252).
- se establece entre los objetivos de alta prioridad nacional la organización y mantenimiento de sistemas eficaces que prevengan o mitiguen daños ocasionados por desastres naturales y tecnológicos (artículo 260).

Textos normativos relacionados con la GdR¹⁴
<p align="center">Ley 257 Defensa Civil</p> <p>Esta ley crea en 1966 la Oficina de Defensa Civil con jurisdicción nacional (con presencia provincial) con el objetivo principal de asegurar que los operativos del país puedan responder adecuadamente a los distintos tipos de desastres</p>
<p align="center">Ley 66-97 Orgánica de Educación</p> <p>Dispone la formación e información sobre riesgos naturales, su evaluación y mitigación. Promueve una conciencia de defensa del ambiente y de equilibrio ecológico. Introduce el derecho a la educación en situaciones de emergencia o desastres.</p>
<p align="center">Ley 64-00 Medio Ambiente y Recursos Naturales</p> <p>Se definen medidas de preservación de cuencas hidrográficas, y se prohíbe la ubicación de asentamientos humanos en áreas propensas a inundaciones. Dispone la elaboración de un Plan Nacional de Ordenamiento Territorial para usos del suelo.</p>
<p align="center">Ley 498-06 General de Planificación</p> <p>Incorpora en el mandato del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo la incorporación de la RRD en las políticas de inversión pública.</p>
<p align="center">Ley 170-07 Presupuesto Participativo Municipal</p> <p>Establece mecanismos de participación comunitaria en la discusión, elaboración y seguimiento del presupuesto municipal.</p>
<p align="center">Ley 176-07 Distrito Nacional y Municipios</p> <p>Se asigna al ayuntamiento competencias de GdR con carácter obligatorio (protección y defensa civil, planeamiento urbano y extinción de incendios) así como la creación de Unidades Ambientales. Establece que un mínimo del 40% del presupuesto se destine a obras de infraestructura (...) incluyendo gastos de preinversión e inversión para iniciativas de desarrollo económico local y social.</p>
<p align="center">Decreto 601-08 Consejo Nacional para el Cambio Climático y Desarrollo Limpio</p> <p>Su objetivo es formular y ejecutar políticas públicas de prevención y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptación al cambio climático. Establece la gestión estratégica de las inversiones en sistemas energéticos y productivos ambientalmente sostenibles. Incluye un componente formativo, educativo a la población, para promover una cultura de reducción de los GEI.</p>
<p align="center">Decreto 201-11 Código Sísmico de Estructuras</p> <p>Establece requisitos mínimos para el diseño y la construcción de obras para garantizar su resistencia a los efectos de movimientos sísmicos, garantizando la seguridad humana.</p>

14 En el Anexo 1 se detalla el contenido de cada una de las leyes y los decretos.

Decreto 01-12 Estrategia Nacional de Desarrollo (2010-2030)

Considera en uno de sus cuatro ejes estratégicos acciones eficaces de GdR para minimizar las pérdidas humanas, económicas y ambientales; promueve criterios de sostenibilidad ambiental y adecuada gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático en todas políticas públicas.

Reafirma prioridad de un Ordenamiento Territorial y Ambiental con visión integral.

Ley 200-04 Libre Acceso a la Información Pública

Establece y garantiza el derecho a solicitar y a recibir información completa, veraz, adecuada y oportuna de cualquier órgano del Estado Dominicano y de todas las sociedades anónimas, compañías anónimas o compañías por acciones con participación estatal.

Ley 86-99 y Decreto 56-10 Ministerio de la Mujer

Establece la Secretaría de Estado de la Mujer (86-99) como Ministerio de la Mujer.

Decreto 530-09 Comisión de Adecuación y Canalización de Cauces

Coordinar la canalización de afluentes a fin de corregir los problemas de sedimentación y reducir los riesgos ante desbordamientos en 19 puntos vulnerables de un total de 52 sitios que serán intervenidos.

Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (2010-2012)

Decreto 670-10 Supervisión e inspección de obras

Decreto 84-11 Reglamento para el Diseño de Medios de Circulación Vertical en Edificaciones

Decreto 85-11 Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios

Decreto 50-12 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado

Nuevo Reglamento General de Edificaciones

Principales avances y desafíos: marco normativo e institucional

A nivel institucional, se han evidenciado avances en las capacidades de las instancias pertenecientes al SN-PMR, como la elaboración del reglamento interno del Comité Técnico o el aumento del número de Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) creadas dentro de las instituciones y municipios. Sin embargo, es necesario continuar fortaleciendo estas instancias debido al bajo apoyo institucional de los niveles políticos, así como la coordinación entre las instancias técnicas y operativas. Igualmente, se han identificado avances en la conformación de equipos consultivos (Hospitales Seguros y Mesoamericano), aunque continúa siendo una instancia subutilizada.

A nivel local, se ha avanzado en la conformación de los Comités de PMR y de las Unidades Municipales de Gestión de Riesgos (UMGR) pero es necesario empoderar a los gobiernos locales y articular los planes desarrollados en estos niveles con el Plan Nacional de GdR.

Con respecto a los instrumentos que conforman la Política Nacional de GdR, la elaboración del Plan Nacional de GdR supone un avance sustancial para la planificación en esta materia. Sin embargo, se debe impulsar su aprobación, así como su socialización y difusión en todos los niveles, procurando la asignación de fondos nacionales para su implementación.

Con relación al Plan Nacional de Reducción del Riesgo Sísmico, se avanzó en la elaboración de la estrategia para la implementación del Plan, si bien es necesaria su socialización en todos los niveles, así como la aplicación del reglamento y promover la evaluación de la infraestructura vital.

Si bien la activación del Fondo Nacional de PMR representa un primer paso para la gestión autónoma, se debe contemplar la provisión de asignaciones de fondos nacionales que garanticen su sostenibilidad, así como mecanismos de gestión, seguimiento y transparencia para la ejecución de los proyectos.

La creación del Sistema Integrado Nacional de Información representa un desafío para poder contar con información sistematizada y actualizada que oriente las intervenciones en materia de RRD.

La END supone un avance como instrumento orientador de la planificación estratégica del país con carácter obligatorio para las instancias públicas, que incluye en sus ejes estratégicos y de manera transversal la gestión de riesgos, impulsando además la articulación entre el SN-PMR la END y el ordenamiento territorial.

4. Situación del riesgo de desastres: amenazas

4.1. Amenazas

La amenaza se define como un “fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales”¹⁵. La República Dominicana, por su ubicación geográfica en la cuenca del Caribe, está expuesta a diversas amenazas de origen natural, como amenazas geológicas e hidrometeorológicas vinculadas con el cambio climático y/o sanitarias.

4.1.1 Clasificación por tipo de amenazas

4.1.1.1 Amenazas geológicas

Entre las amenazas geológicas figuran los terremotos (definidos como procesos terrestres internos), así como todos los procesos geofísicos a ellos vinculados: movimiento de masas, aludes, desprendimiento de rocas, derrumbes y corrientes de barro o escombros¹⁶.

La isla de La Española se encuentra ubicada en el límite norte de la placa del Caribe, cuyo extremo norte pasa al norte de la isla y de Puerto Rico y al sur de Cuba hasta Centroamérica. Se caracteriza por fuertes presiones y deformaciones que son las causantes de los distintos sistemas de falla que cortan la isla de La Española y que definen a su vez regiones tectónicas de micro placas.



“Mapa de fallas tectónicas en la Isla de La Española y sus alrededores” Fuente: P. Mann (Texas University) & E. Davis (Purdue University).

Existe un gran número de trabajos de investigación relacionados con la sismicidad de La Española, desde el desarrollo geológico y tectónico de la isla, hasta estudios de detalle en áreas específicas. No obstante, el conocimiento en detalle de las fallas con potencial de generar terremotos es aún limitado en el país¹⁷.

- 15 Los términos utilizados en este capítulo derivan de la “Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres”, UNISDR (2009).
- 16 Es difícil categorizar a los tsunamis puesto que, a pesar de que se desencadenan debido a terremotos submarinos y otros eventos geológicos, estos son procesos oceánicos que se manifiestan como una amenaza hidrológica costera. UNISDR (2009).
- 17 Se destacan los aportes de los trabajos de Cartografía Geológica del programa Sysmin (SGN), que han profundizado el conocimiento del entorno de las fallas regionales de La Española, Bonao, Hatillo, San José de Ocoa, Los Pozos-San Juan, Enriquillo- Plantain Garden- Bahoruco, Los Muertos, entre otras.

Estos elementos evidencian que la isla se encuentra en una zona de elevada sismicidad y, por lo tanto, sujeta a fuertes terremotos, tal y como señala el registro de datos históricos resumidos en el mapa de sismicidad para el periodo 1564-2010.



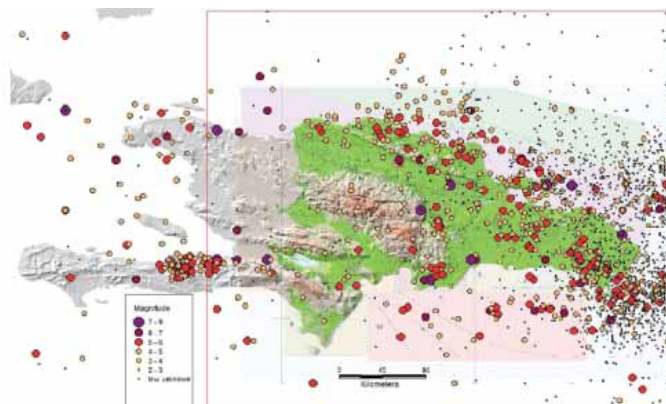
"Mapa de movimientos de placas tectónicas en la Isla La Española.
Fuente: P.Mann (Texas University) & E. Calais (Purdue University)

De acuerdo al historial de eventos sísmicos registrados en la isla (gracias a crónicas e informes oficiales y eclesiásticos disponibles desde la época de la Corona Española), se destacan seis terremotos considerados como devastadores en los años 1562, 1783, 1842, 1887, 1904 y 1946, evidenciando un periodo de recurrencia de 70 años (± 10 años).

Determinación del peligro sísmico en La Española

El Marco de Acción de Hyogo (MAH) tiene como segunda prioridad identificar, evaluar, y monitorear los riesgos de desastres y dar la mayor importancia a la alerta temprana.

La evaluación de amenazas identifica la probabilidad de ocurrencia de una amenaza específica, en un tiempo futuro específico, así como su intensidad y área de impacto.

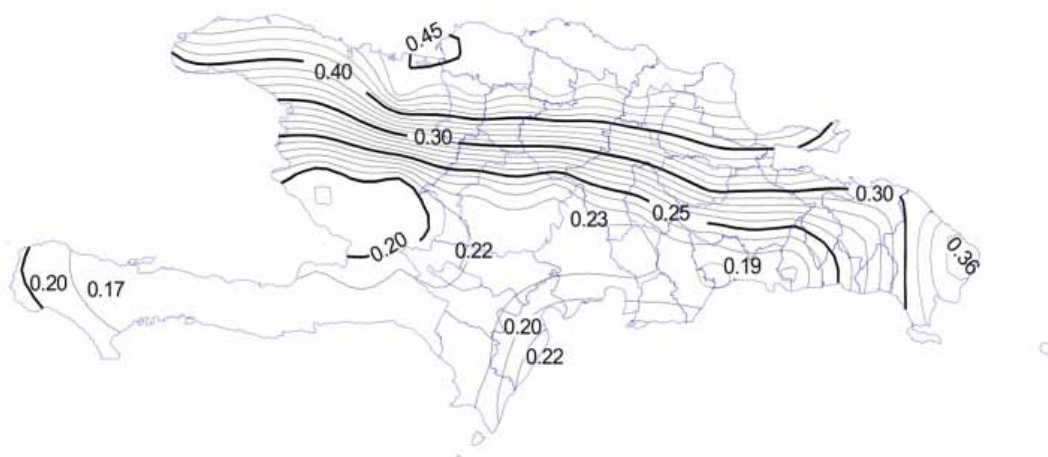


Mapa de sismicidad de la Isla La Española para el periodo 1564 - 2010. Fuente: MIDA, ISC, NEIC, NOAA.

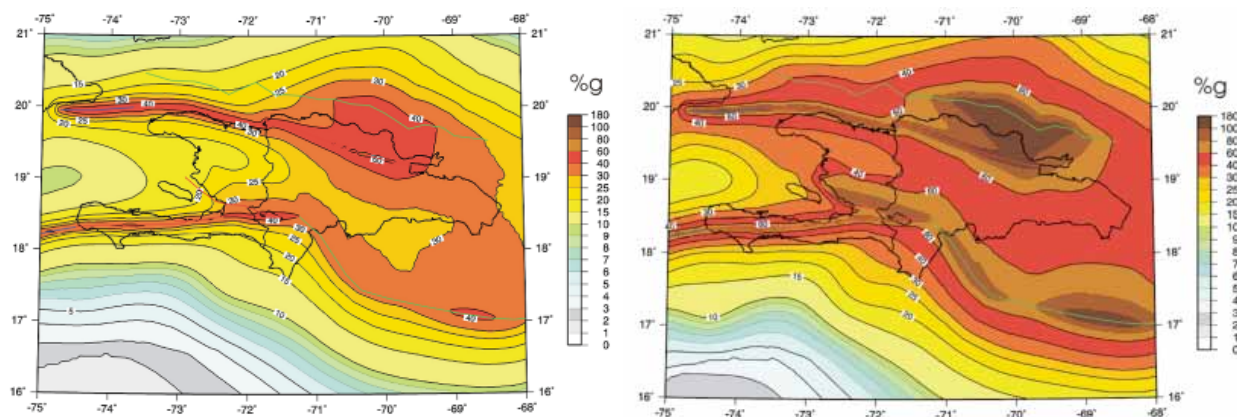
Identificar la naturaleza, localización, intensidad y probabilidad de que amenazas mayores prevalezcan en una comunidad o sociedad, permite identificar qué población y bienes podrían estar en riesgo y delinear las áreas propensas a desastres. Por todas estas razones, el mapeo de las amenazas supone un valor agregado fundamental, debiendo los tomadores de decisiones y actores políticos tomar mayor conciencia sobre este aspecto. De acuerdo con los datos disponibles, la actividad sísmica de La Española se ha concentrado durante los últimos 500 años fundamentalmente en la región nororiental de la isla, quedando prácticamente inactivas las regiones centroccidental y suroccidental, lo

que hace extremadamente vulnerable a la región norte de la isla, especialmente aquellas ciudades fundadas sobre suelos aluviales o arenosos, donde existe mayor riesgo de producirse movimientos telúricos de gran intensidad.

La evaluación de la amenaza sísmica presentada a continuación, se basa en estudios de aproximación probabilística que parten del supuesto de que la actividad sísmica es aleatoria en el tiempo y en el espacio¹⁸. Según criterios geológicos, tectónicos y de datos históricos de intensidad y período de recurrencia, se identifican zonas homogéneas en probabilidad de ocurrencia de un sismo (en cualquier punto y en cualquier instante).



Mapa de isoaceleraciones en la roca para un 10% de probabilidad de excedencia en 50 años.
Fuente: MOPC, Decreto 201-11 Reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras.



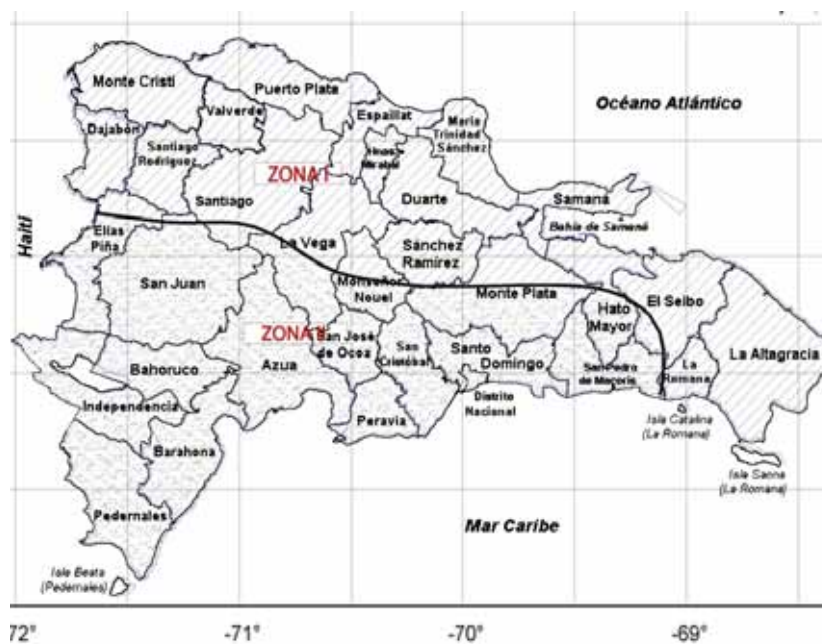
Mapas de amenaza sísmica de La Española, con pico de aceleración del suelo (PGA %) con 10% de probabilidad de excedencia en 50 años y 2% de excedencia en 50 años, respectivamente.
Fuente: USGS "Documentation for Initial Seismic Hazard Maps for Haiti", (2010).

18 Metodología propuesta por Cornell (1968).

Gracias a los avances realizados con los estudios de estos últimos años, ha sido posible actualizar el Mapa de Zonificación Sísmica de la República Dominicana, separando dos zonas: una de alta sismicidad (Zona I) y una zona de sismicidad moderada (Zona II).

- **Zona I** (de alta sismicidad). Es el sistema septentrional, que incluye el borde de placa antiguo donde está ubicada la Trinchera de Puerto Rico (Fosa de Milwaukee) y la microplaca activa por la que penetra a la isla por la Bahía de Manzanillo y continúa en la parte sur de la Cordillera Septentrional saliendo por la Bahía de Samaná, con una longitud superior a los 300 km. Esta falla es similar a la de San Francisco en California (EE.UU.). Asimismo, este sistema incluye la Falla Septentrional, la cual lleva más de 800 años sin romper la corteza terrestre, acumulando desplazamientos elásticos de aproximadamente 4 m, que serían suficientes para producir un evento de magnitud superior a 8 en la escala de Richter en la zona del Cibao (Santiago, La Vega, Moca, San Francisco de Macorís, Puerto Plata, entre otros).
- **Zona II** (de sismicidad moderada). Es el sistema meridional, que incluye la Falla Enriquillo-Plantain Garden-Bahoruco, que penetra por el sur de Haití continuando por San Juan de la Maguana y San José de Ocoa, llegando al Mar Caribe hasta la Fosa de los Muertos, al Sur de Santo Domingo, San Pedro de Macorís y La Romana. En este sistema, se registró el terremoto de Haití de 12 Enero 2010 (el más fuerte de las últimas décadas en la isla), de magnitud 7.0, con origen en la falla Enriquillo – Plantain Garden.

Existen por tanto, provincias y municipios calificados como de alto riesgo sísmico, que van desde el extremo noroeste hasta el nordeste de la isla, destacando Montecristi, Mao, Santiago, Salcedo, Moca, San Francisco de Macorís, La Vega, Puerto Plata, Nagua y Samaná. También en la región sur existen fallas particulares en los municipios de San Juan de la Maguana, Neiba, y Jimaní.



Mapa de Zonificación Sísmica de República Dominicana. Fuente: MOPC, Decreto 201-11 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.

Además, se han realizado en el país estudios más específicos sobre la afectación de territorios/zonas particulares:

Microzonificación de la ciudad de Salcedo

Realizado en el año 2004, en el marco del proyecto de Prevención Desastres en la Región Norte Oriental de República Dominicana (Proyecto ECHO/TPS/219/2003/2006), el Estudio de Microzonificación, Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico de la Ciudad de Salcedo contempla las investigaciones sismológicas de la zona, sondeos geomecánicos y levantamiento geológico de campo, así como la evaluación de la vulnerabilidad de las infraestructuras de la ciudad. Adicionalmente, en el estudio se valoran los daños potenciales de un sismo según los diferentes usos del suelo y/o las infraestructuras.

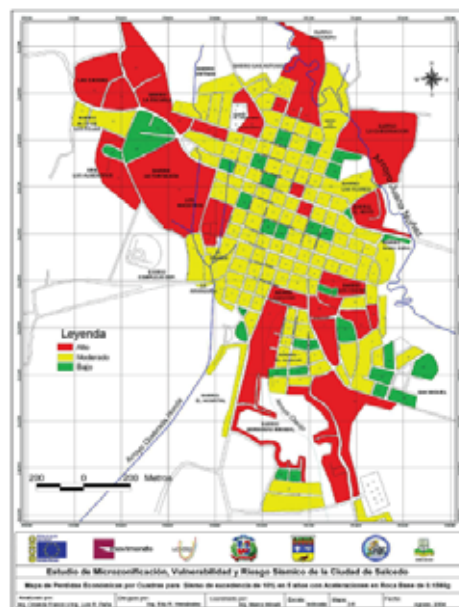
Microzonificación de la ciudad de Santiago de los Caballeros

El Programa SYSMIN II, financiado con fondos no reembolsables de la Unión Europea, ha producido mapas de amenaza sísmica a escala 1:25.000 y de microzonificación sísmica a escala 1:10.000 en la ciudad de Santiago de los Caballeros. Los mapas incluyen datos sísmicos, epicentros e hipocentros de sismos conocidos, fallas activas, zonas de riesgo elevado de licuefacción y otros riesgos geológicos, como la inestabilidad de las laderas. Tal y como para la microzonificación de Salcedo, también para Santiago la primera etapa del estudio es el cálculo de los movimientos sísmicos.

Santa Cruz de Barahona y San Pedro de Macorís.

A escala municipal, los efectos de un terremoto pueden variar significativamente en función de las características geológicas y geomorfologías del suelo que se encuentra por encima de la base rocosa sísmica. En un estudio de microzonificación, los efectos de amplificación local se analizan con estudios de investigación geotécnicos, geofísicos y de laboratorio, con la finalidad de determinar las características de cómo responde el terreno al terremoto, y entonces calcular eventuales efectos de amplificación en una zona determinada (incluidos los efectos de licuefacción o deslizamiento).

En el trabajo realizado en el ámbito del proyecto "Ciudades dominicanas se están preparando. Reducción de riesgos urbanos y conciencia de amenazas sísmicas", implementado por Plan Internacional y ACPP en el marco del Plan de Acción DIPECHO 2011-2012, no se ha podido llegar a este nivel de detalle debido al elevado coste que supone realizar las investigaciones geológicas, geotécnicas, geofísicas y de laboratorio. Sin embargo, el trabajo realizado (definido como microzonificación de primer nivel) ha permitido una clasificación de áreas homogéneas desde una perspectiva de amenaza sísmica, combinando por un lado la recién adoptada normativa para el análisis y diseño sísmico de las estructuras (Decreto 201-11) y, por otro lado, la interpretación, desde el punto de vista sísmico, de la bibliografía geológica existente, complementada con una investigación geológica de campo.



Mapa de Microzonificación de la Ciudad de Salcedo. Fuente: Proyecto ECHO/TPS/219/2003/2006.

La información relativa a la amenaza se ha combinado finalmente con un análisis de vulnerabilidad y exposición de las infraestructuras existentes, para la definición del riesgo local, con especial atención a las infraestructuras escolares y de otras instituciones clave.

Puerto Plata

En lo referente a la ciudad norteña de Puerto Plata, la segunda más poblada de la Zona I de alta sismicidad de República Dominicana, aún no se cuenta con una microzonificación. Sin embargo, el análisis de los eventos más destacados ocurridos en la zona pone de relevancia la necesidad realizar este tipo de estudios en la zona.

Como ejemplos, en 1562 Santiago y La vega son destruidos, mientras que Puerto Plata sufre daños. En el año 1897, se reporta la ruptura de un cable submarino cerca de Puerto Plata como causa un deslizamiento en el fondo del mar. Las vías férreas entre Puerto Plata y Santiago sufrieron numerosos daños, con rieles desplazados en las curvas del trayecto. Uno de los pilares del puente que atraviesa el río Guanábano se desplomó y en Puerto Plata se rompió un cable submarino.

En el año 2003, otro terremoto de mediana intensidad (M6.5), pero de gran impacto mediático ocurrió en Puerto Plata. El temblor se registró a la medianoche del 22 de septiembre, poniendo de manifiesto numerosas imperfecciones en las medidas antisísmicas de las instalaciones públicas, especialmente en las escuelas y otras edificaciones. Aunque este movimiento sísmico no puede ser considerado como un gran sismo (ocurren terremotos de estas magnitudes en intervalos de 10 a 20 años), sí evidenció la alta vulnerabilidad de las infraestructuras.

Distrito Nacional y Santo Domingo.

La ciudad de Santo Domingo (Distrito Nacional) junto con los municipios de la Provincia, reúne el 35% de la población del país (965.040 y 2.374.370 habitantes respectivamente), que es también el 32% de la población urbana del país, según los datos del Censo Nacional del 2010 (Oficina Nacional de Estadística). A la alta concentración y densidad poblacional, se suma la alta presencia de construcciones y viviendas informales en sectores marginados, principalmente en escarpadas laderas arcillosas de la zona norte y de la zona oeste de la capital. Tal y como se definió para las ciudades de Santiago, Puerto Plata y Salcedo, también la

Terremotos históricos de Santo Domingo

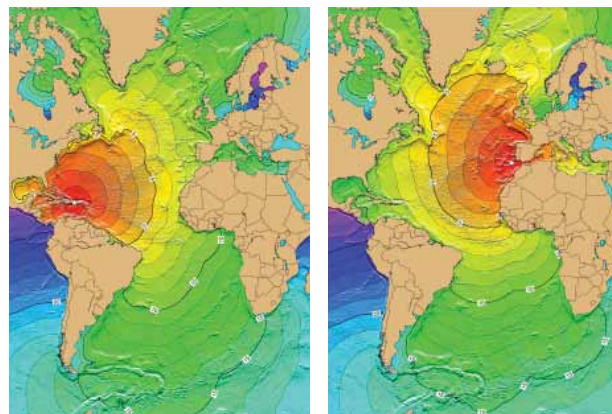
1615,	(IX) Terremoto que dañó seriamente a Santo Domingo, hubo réplicas por 42 días.
1673,	(X) mueren 24 personas y la ciudad de Santo Domingo destruida, réplicas por 40 días.
1691,	(IX) destrucción de Azua y daños en Santo Domingo.
1751,	(X) Azua destruida, ruinas en el Seybo, daños en Santo Domingo, Puerto Príncipe y en Croix-des-Bouquets en Haití, también se produjo un maremoto, este sismo afectó todo el sur de la isla.
1761,	(VIII) a las 3pm registrado un terremoto en SDQ, donde casi todos los edificios sufrieron agrietamientos
1842,	(X) catástrofe en toda la isla, maremoto en las costas del norte, 5,000 a 6,000 muertos en Haití, destruidas Santiago, Cabo Haitiano y Mole Sant-Nicolás, muchos edificios destruidos en Santo Domingo.
1962,	(VIII) San José de Ocoa, Azua, Baní, San Cristóbal, Santo Domingo

Ciudad de Santo Domingo registra un importante historial de eventos sísmicos, por lo que un evento de magnitud menor combinado a la vulnerabilidad existente, tendría graves efectos. Por este motivo se está en proceso de iniciar la microzonificación de Santo Domingo.

4.1.1.2. Tsunamis o maremotos

Son eventos complejos que involucran un conjunto de olas de gran energía y de tamaño variable, que se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua. Este tipo de olas remueven una cantidad de agua muy superior a las olas superficiales producidas por el viento. Se calcula que el 81% de estos fenómenos son provocados por terremotos (en cuyo caso reciben el nombre de “maremotos tectónicos”, que incluyen aquellos que generan deslizamientos), el 5% por erupciones volcánicas, el 3% por deslizamientos de tierras, y para el restante 10% se desconocen las causas.

En el Caribe, casi la totalidad de los maremotos registrados han sido provocados por seísmos locales (maremotos locales). A éstos se añaden algunas excepciones de terremotos registrados a miles de kilómetros de distancia como el de Lisboa (Portugal) en el año 1755, que cruzó todo el Atlántico Norte y se sintió horas más tarde en varias islas del Caribe, principalmente en las islas de la franja este. Este tipo de tsunamis, que cursan más de 1.000 kilómetros de distancia, se conoce como tele-tsunami.



Mapa de representación de un tsunami local (izquierda) y tele-tsunami (derecha) para la zona del Caribe.
Fuente: sitio web USGS.

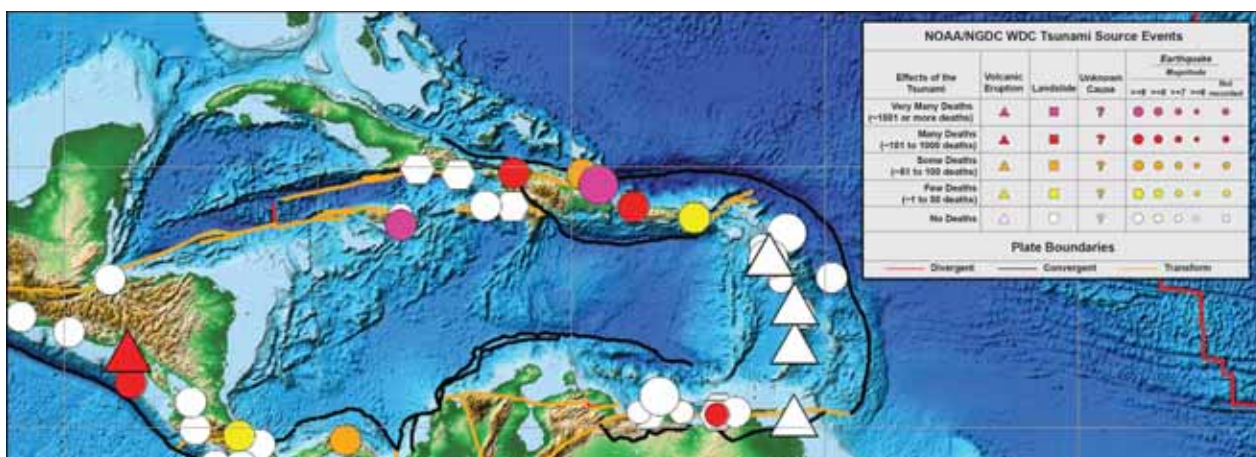
Región Caribe: Principales Tsunamis		
Fecha	Lugar	Muertos
1842	Haití	300+
1853	Venezuela	600+
1867	Islas Vírgenes	23
1882	Panamá	75+
1906	Jamaica	500
1918	Puerto Rico	140
1946 ¹⁹	Rep. Dominicana (1)	1790
1946	Rep. Dominicana (2)	75
2010	Haití	7

Fuente: “Caribbean Tsunamis, A 500-Year History from 1498-1998”. NGDC 2002, & PRSN 2010 “Tsunamis of the Eastern US”, Science of Tsunami Hazards, 2012.

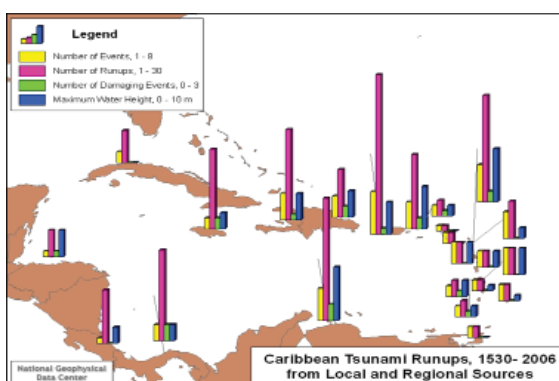
La base de datos históricos relacionados con tsunamis a nivel mundial gestionada por el NGDC/WDC de EE.UU., evidencia que de los aproximadamente 1.700 eventos generadores registrados, sólo el 5% se generó en el Caribe (el 77% en el Océano Pacífico). Asimismo, de las 9.200 localidades en las que se registraron subidas significativas del nivel del mar, sólo el 3% se registraron en el Caribe.

A pesar de la baja recurrencia que presentan que los tsunamis (o maremotos) caribeños respecto a otras áreas del mundo, los registros históricos de la región y las investigaciones disponibles confirman una significativa exposición de las costas a estos fenómenos.

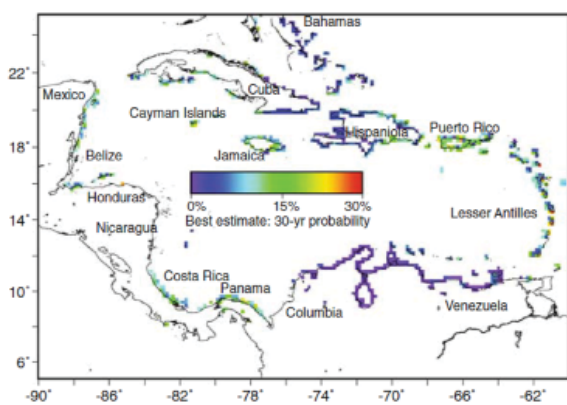
19 Es importante mencionar que en 1946 y 1953 el país contaba con apenas 1,6 y 2,5 millones de habitantes respectivamente, siendo la densidad poblacional de 32 y 51 habitantes/km². Desde entonces, el crecimiento exponencial de la población residente y turística en las costas caribeñas ha aumentado, y con ello la exposición a este tipo de amenaza.



Mapa sismogénico para el Caribe (particular). Fuente: NOAA/NGCS WDC TsunamiSource Events (UNESCO 2008).



Run-up de Tsunamis históricos en el Caribe (1530-2008). Fuente: NOAA.



Modelos de probabilidad de Tsunami en el Caribe. T.Parsons & E.L. Geist "Tsunami Probability in the Caribbean Region" (2008).

Según la UNESCO, desde 1498 se han registrado al menos un total de 98 maremotos en la región Caribe, aunque es probable que otros de menor impacto no hayan sido registrados por los cronistas. De estos, la mayoría fueron provocados por sismos o por deslizamientos submarinos, causando un número aproximado de 4.500 muertes.

En relación a los impactos producidos por un tsunami en las costas, la propagación del evento está determinada por la topografía costera y la conformación y profundidad del fondo marino (batimetría), según el cual el tsunami puede manifestarse como una marea viva, una gigantesca ola o una gran masa espumosa de agua. Por estas razones, los resultados de las simulaciones de un Tsunami dependerán de las informaciones de base disponibles sobre batimetría y topografía costera.

El riesgo de tsunami en la República Dominicana

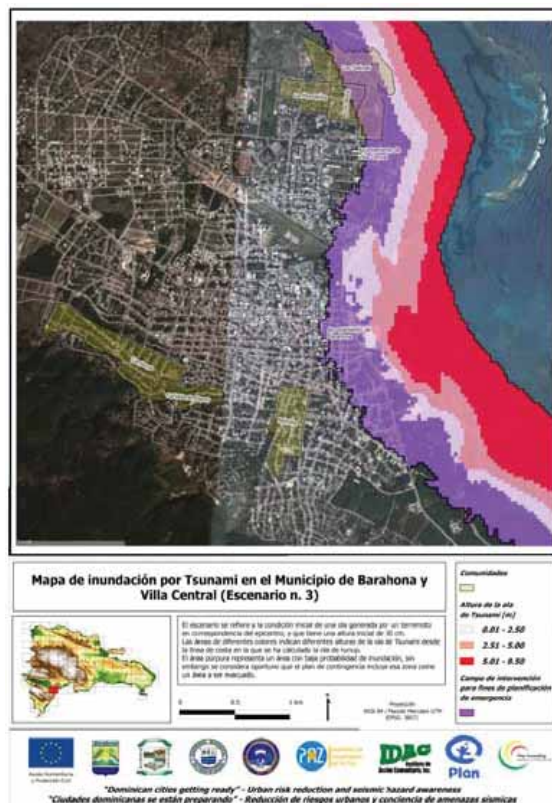
Según los registros disponibles, la República Dominicana se ha visto afectada por nueve tsunamis significativos ocurridos en 1751, 1769, 1770, 1775, 1842, 1843, 1887, 1946 y 1953. Sin embargo, la cuantificación de los daños solo se conoce en detalle para los ocurridos en 1946 y 1953. El fenómeno sísmico del 4 de agosto de

1946 generó un maremoto con oleajes de hasta 5 m. de altura, propagándose de este a oeste y afectando a toda la costa norte de la isla así como a las playas del litoral de la Habana.

A pesar del registro histórico de eventos, solo en los últimos dos años se ha podido apreciar en República Dominicana un creciente interés en relación a la amenaza de tsunami. El sismo ocurrido en Haití en enero 2010, ha sacudido tanto a la comunidad científica como a los tomadores de decisiones de la región caribeña. En este contexto se enmarca el proyecto "Ciudades dominicanas se están preparando. Reducción de riesgos urbanos y conciencia de amenazas sísmicas", implementado por Plan Internacional y ACPP en el marco del Plan de Acción DIPECHO 2011-2012. Entre los resultados esperados de una intervención de RRD, se ha incluido, probablemente por primera vez, la identificación de escenarios de amenaza por tsunami, así como los daños ocasionados como consecuencia de su impacto y los escenarios de riesgo para algunas comunidades urbanas de la costa caribeña del país, específicamente las ciudades de Barahona, Villa Central, San Pedro de Macorís y Guayacanes.

Tanto a nivel regional como a nivel local, la metodología de trabajo para la definición de los escenarios de amenazas se ha desarrollado mediante: la identificación de la fuente de origen de los tsunamis; la construcción de Modelos de Análisis Digital de Terreno (DTM, por sus siglas en inglés); la simulación de tsunami; la producción de los escenarios de amenazas; y la producción de los escenarios agregados de amenazas. Finalmente, y para la efectiva medición del riesgo, se han determinado también los escenarios de vulnerabilidad y daño a nivel local.

De acuerdo con los resultados del estudio en cuanto a amenaza por tsunami, se han identificado, en el área caribeña, dos áreas particularmente tsunami-génicas: la primera, definida de campo lejano, relacionada con el sistema de fallas Boconó-Morón-El Pilar (Venezuela); y la segunda, definida de campo cercano, relacionada con la Trinchera de los Muertos (figura 2). Un Tsunami generado por un sismo en campo lejano (Venezuela) podría llegar a las costas sur de la República Dominicana en menos de una hora, mientras que un tsunami generado en campo cercano (en la Trinchera de los Muertos) podría afectar a la costa sur de la República Dominicana en menos de 10-15 minutos. Esta última condición, fue la adoptada para el estudio de riesgo, siendo la más desfavorable en términos de margen de tiempo disponible para acciones de preparación y mitigación. En el marco del estudio se incluyó la definición de la línea costera así como la batimetría (profundidad) agua adentro, ya que su variación resultaría un aspecto muy importante para entender la posterior propagación de la ola del tsunami tierra adentro²⁰.



Mapa de Inundación por Tsunami, Municipio de Barahona. Fuente: Proyecto Plan-ACPP/IDAC DIPECHO (2011-2013).

20 Por ejemplo el caso que la costa degrade suavemente hacia el mar no permite a la ola de levantarse mucho, sin embargo la penetración de la ola será mayor. Por lo contrario en el caso que la costa degrade muy rápidamente hacia el mar, habrá menor penetración en la tierra, pero se formará una ola (de crecida vertical o run-up) más alta.

De acuerdo con los resultados del estudio, se esperan diferentes comportamientos del maremoto en las tres zonas estudiadas:

- en **Barahona**, donde la costa degrada muy rápidamente, se daría una ola más alta (con máxima altura de inundación o run-up elevada) aunque no penetrando demasiado en la costa;
- en **San Pedro de Macorís**, donde se encuentra una pendiente más suave de profundidad marina, se esperaría una ola más baja pero con penetración mayor en la costa;
- en **Guayacanes**, con un perfil de costa intermedio entre el de Barahona y San Pedro de Macorís, los resultados serían también de olas (máxima altura de inundación o run-up) inferiores a los de San Pedro de Macorís y superiores a los de Barahona, con valores de penetración en la costa inferiores a los de San Pedro de Macorís aunque superiores a los de Barahona.

Escenarios de amenaza por tsunami

Para que un sismo genere un tsunami es necesario que cumpla los siguientes requisitos:

- que el epicentro del sismo, o una parte mayoritaria de su área de ruptura esté bajo el lecho marino y a una profundidad menor de 60 km (sismo superficial);
- que el sismo tenga movimiento vertical (hundimiento de la falla), y no sea solamente un movimiento lateral;
- que el sismo libere suficiente energía, por lo general de magnitud $MW > 6.5$.

De acuerdo con los modelos adoptados en el estudio, se consideran los siguientes resultados en términos de máximo impactos del fenómeno:

- Barahona: máxima altura de inundación de 6,30 m, máxima altura de ola de maremoto 12,33 m;
- Guayacanes: máxima altura de inundación de 5,00 m, máxima altura de ola de maremoto de 6,05 m;
- San Pedro de Macorís: máxima altura de inundación de 5,00 m, máxima altura de ola de maremoto de 5,00 m.

Para la presentación de mapas temáticos de cada escenario, además de las áreas de diferentes colores que indican la altura de la ola de Tsunami, se ha incluido otra área de baja probabilidad de inundación que, sin embargo, es oportuno considerar en la planificación de la contingencia, como área a ser intervenida (aunque con prioridad diferente respecto a las otras áreas).

Para la representación del riesgo, el estudio ha procedido también al análisis de vulnerabilidad de la zona, de acuerdo con una serie de parámetros de fragilidad de las infraestructuras y exposición al fenómeno.

4.1.1.3 Hidrometeorológicas

Las amenazas hidrometeorológicas que afectan de manera recurrente el territorio dominicano son principalmente las tormentas tropicales y huracanes, las inundaciones (entre éstas las inundacio-

nes repentinas) y las sequías. Las condiciones meteorológicas también pueden representar un factor para otras amenazas, tales como incendios forestales o epidemias.

Categoría (SSH)	Vientos (km/h)	Marejada (pies)	Daños	Ejemplos
1	119 - 153	4 - 5	mínimos	BEULAH 1967
2	154 - 177	6 - 8	moderados	ELLA 1958
3	178 - 209	9 - 12	extensos	GEORGES 1998
4	210 - 248	13 - 18	extremos	INÉS 1966
5	sobre 249	sobre 18	catastróficos	DAVID 1979

Categoría de huracanes según escala Saffir-Simpson. Fuente: Decr. 932-03 aplicacion Ley GdR

Clasificación según el tipo

Ciclones tropicales

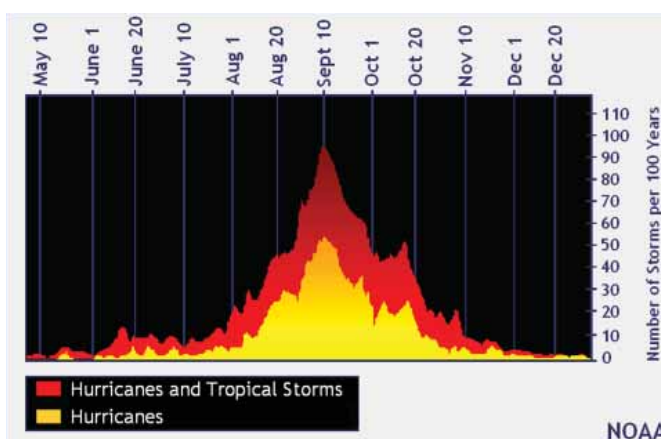
Un ciclón tropical es un sistema rotante y organizado de nubes y temporales, originado en aguas tropicales o subtropicales, y que cuenta con un sistema cerrado de circulación de bajo nivel. Los ciclones tropicales rotan en sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio norte, y se clasifican en:

- Depresión tropical: ciclón tropical con vientos máximos sostenidos de 38 mph (63km/h) o menos.
- Tormenta tropical: ciclón tropical con vientos máximos sostenidos de 39 a 73 mph (entre 63km/h y 119km/h).
- Huracán: ciclón tropical con vientos máximos sostenidos de 74 mph (64 nudos) o más.
- Huracán mayor: ciclón tropical con vientos máximos sostenidos de 111 mph (119km/h) o más, que corresponde a la categoría 3, 4 ó 5 en la escala Saffir-Simpson.

La escala Saffir-Simpson mide la intensidad de los huracanes según 5 categorías en función a cuatro variables: presión central, velocidad, ancho de área y oleaje o marea de tormenta.

Además de estas clasificaciones, en la República Dominicana se manifiestan con una cierta frecuencia y con diferente impacto las denominadas vaguadas u ondas tropicales que suponen un sistema de nubes y temporales que aún no ha alcanzado un nivel de organización suficiente para la circulación cerrada de bajo nivel, reduciendo así su potencial dañino en términos de vientos, aunque no de precipitaciones.

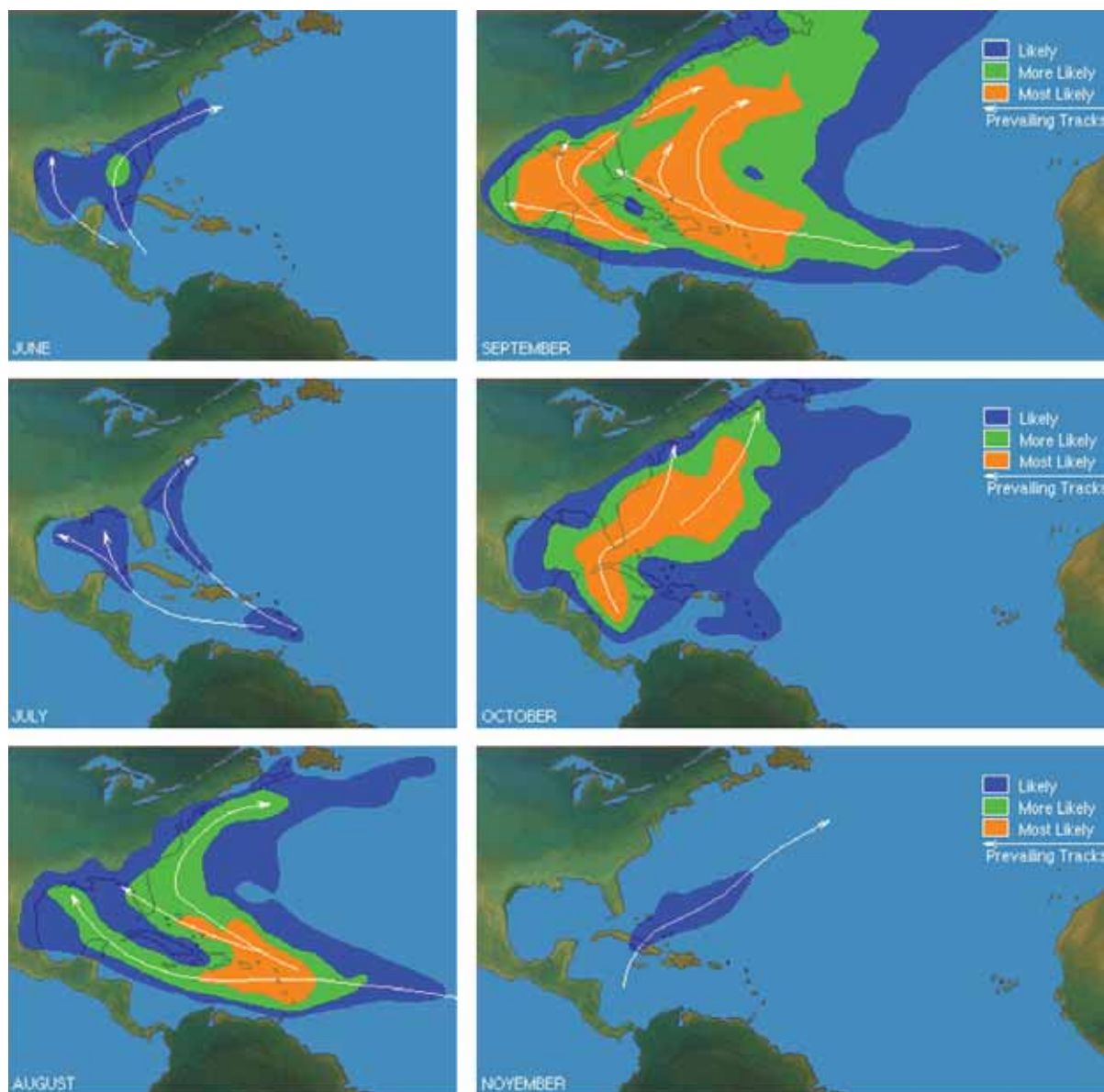
La temporada oficial de huracanes en la cuenca del Atlántico (Océano Atlántico, Mar Cari-



Distribución anual de huracanes y tormentas tropicales en 100 años. Fuente: NOAA-NHC (2012).

be y Golfo de México) es del 1 junio al 30 de noviembre. Como se observa en el gráfico anterior, el pico de la temporada se extiende desde mediados de agosto hasta finales de octubre. Sin embargo, puede haber huracanes en cualquier momento de la temporada de huracanes, como lo demuestra la experiencia de la tormenta tropical Olga, ocurrida en el país en el mes de diciembre de 2007.

Las siguientes imágenes muestran las zonas climatológicas de origen y las rutas típicas de los huracanes en diferentes meses de la temporada. Estas imágenes representan condiciones promedio que pueden proveer un sentido de la tendencia general, aunque los huracanes pueden originarse en diferentes lugares.



Zonas Climatológicas de origen de tormentas y huracanes según mes de ocurrencia. Fuente:NOAA, 2012

La intensidad de las precipitaciones puede desencadenar importantes inundaciones; sobre todo al final de la temporada, cuando los suelos están saturados, suelen provocarse desbordamientos de ríos y deslizamientos de suelos inestables.

Determinación de la amenaza por ciclones tropicales en la República Dominicana

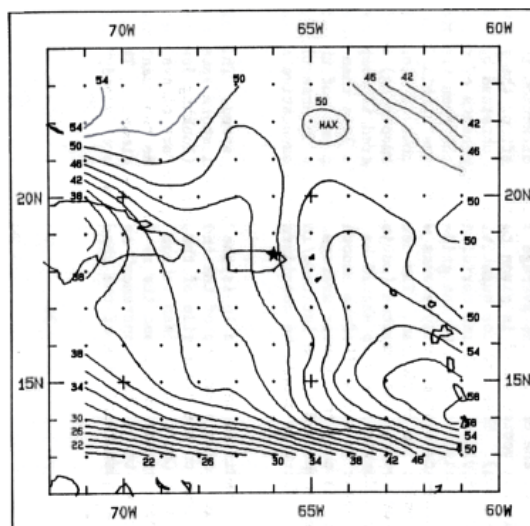
Ubicada en el centro del archipiélago antillano, la República Dominicana es particularmente vulnerable a los recurrentes ciclones tropicales que se forman en el océano Atlántico y el mar Caribe. Las áreas costeras del sur, centro-sur y este del país, suman alrededor de 1.576 km de costas expuestas a ciclones tropicales así como a las mareas e inundaciones que estos desencadenan.

Entre 1871 y 2012, la República Dominicana recibió el impacto directo de más de 100 eventos (entre tormentas tropicales y huracanes). El caso más emblemático fue en el año 1502, año en el que la Villa de Santo Domingo fue destruida completamente por un huracán, obligando a la población a cambiar la ubicación de la margen oriental a la margen occidental del río Ozama.

Los registros de huracanes se remontan al siglo XVI, período de fundación de la Villa de Santo Domingo. Sin embargo, no siempre es posible acceder a reelaboraciones de los datos disponibles para un análisis completo de la amenaza.

Inundaciones

El término inundación se puede definir como un evento extraordinario en el que el agua ocupa una porción de tierra que en general no está sumergida. Aunque forma parte de las dinámicas del ciclo natural del agua, cuando se combina con elementos expuestos y sensibles a su ocurrencia, puede provocar importantes daños. De hecho, más del 50% de los desastres registrados a nivel global son de poblaciones afectadas por inundaciones.



Mapa probabilidad de amenaza de ciclones tropicales con vientos mayores a 63 km/h. Fuente: NOAA-NHC, "National Hurricane Center Risk Analysis Program (HURISK, 1987).

El fenómeno de El Niño.

El Niño forma parte del fenómeno conocido como El Niño Oscilación del Sur (ENOS) y se refiere a temperaturas oceánicas por encima del promedio a lo largo de las costas de Ecuador, Perú y el norte de Chile, así como a lo largo de la zona ecuatorial del Pacífico oriental, mientras que La Niña se refiere a circunstancias opuestas en las que se producen temperaturas oceánicas por debajo del promedio. En otras palabras, se define como un fenómeno oceánico-atmosférico que consiste en la interacción del enfriamiento y del calentamiento anormal de las aguas superficiales del océano Pacífico tropical con la atmósfera circundante, con episodios cíclicos de cambios en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo.

Aunque todavía no hay un consenso a nivel mundial sobre sus efectos, los estudios de los últimos años han ido consolidando los impactos considerables del ENOS en las alteraciones en el hábitat marino, precipitaciones, inundaciones, sequías y cambios en los patrones de las tormentas.

El estudio de la relación y recíproca influencia del océano y la atmósfera, permite en la actualidad a climatólogos y oceanógrafos desarrollar modelos teóricos para simular y predecir las variaciones climáticas generales relacionadas con el ENOS.

La isla de La Española es especialmente sensible al riesgo de inundación, por ser uno de los fenómenos de mayor incidencia social (Díaz de Beira et al., 2007). En la República Dominicana, severas inundaciones han producido la pérdida de miles de vidas, desplazamientos de personas y deterioro del medio ambiente. Las inundaciones fluviales se producen cuando un río desborda de su cauce habitual por una intensa lluvia en su cuenca de recepción. En este sentido, el sistema fluvial dominicano es muy extenso, con unos 400 ríos y 14 grandes cuencas. Las inundaciones producidas por desbordamiento de ríos y cañadas representaron el 38% del total de inundaciones registradas. Cerca de la mitad se concentraron en la subregión del Cibao Central y en las provincias de Duarte y Monte Cristi. En general, estas inundaciones se pueden monitorear y alertar con antelación, produciéndose el fenómeno entre unas horas y unos días desde que ocurre la precipitación (dependiendo del desplazamiento de la precipitación y/o de la saturación del suelo).

Según un estudio efectuado por el BID, las regiones más impactadas por inundaciones son las aledañas a las cuencas de los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna y Soco, al igual que las zonas marginales a orillas de los ríos en las ciudades de Santo Domingo y Santiago, siendo las provincias con mayor grado de amenaza por inundación Santo Domingo, Duarte, Montecristi, Santiago, Valverde, Bahoruco, Barahona y San Pedro de Macorís.

La República Dominicana también cuenta con diversos centros urbanos en abanicos aluviales como



Mapa de Amenaza a inundaciones de la República Dominicana, con división provincial.

Fuente: Secretaría técnica de la Presidencia (2004).

Barahona, Jimaní, Puerto Plata o Nagua. Los abanicos aluviales son formaciones del terreno que cuentan con una inclinación leve, y tienen forma de cono o abanico, creadas en el transcurso de miles de años por sedimentos y erosión en la base de cordilleras montañosas. A pesar de la alta exposición a fenómenos de inundación, históricamente el desarrollo de centros urbanos en abanicos aluviales es frecuente por la natural propensión de estas zonas a la producción agrícola.

Las inundaciones en suelo urbano se suelen dar cuando a una intensa precipitación en suelos urbanos (que normalmente no cuentan con un sistema natural de infiltración), se asocia la ausencia o disfuncionalidad de los sistemas de drenaje canalizados (o alcantarillado). Esto es común en la mayoría de las áreas urbanas del país, especialmente en Santo Domingo.

La rotura de presas es un peligro potencial asociado a las inundaciones, no necesariamente ligado a la precipitación. Este evento se produce por fallos en la concepción, mal mantenimiento o abandono de las presas e induce a un alto peligro potencial para las comunidades que se encuentran aguas abajo.

Causa	N° registros	%
Lluvias	242	52.2
Desbordamientos	178	38.4
Tormentas tropicales	21	4.5
Huracanes	12	2.6
Tornados	6	1.3
Error Humano	3	0.6
Otros	2	0.4
Total	464	100

Fuente: La Red para el BID, registros históricos periodo 1966-2000.

Determinación de la amenaza por inundaciones en República Dominicana

La isla de La Española es especialmente sensible a los riesgos por inundaciones, por ser uno de los fenómenos de mayor incidencia. En la República Dominicana acontecen inundaciones a lo largo de todo el año (el 52% durante la temporada lluviosa), no siendo el resultado directo y exclusivo de ciclones tropicales (los cuales representarían un 13% del total registrado). Así, de un total de 464 inundaciones registradas en el periodo de referencia (1966-2000), poco más del 50% fueron causadas por precipitaciones propias de la estación lluviosa, y solo el 8,4% a eventos climáticos extremos (tormentas tropicales, huracanes y tornados).

Cerca del 46% de las inundaciones registradas en el periodo 1966-2000 se concentraron en zonas urbanas importantes tales y como el Distrito Nacional y varias ciudades de la subregión del Cibao Central (Puerto Plata, Santiago de los Caballeros, Concepción de la Vega, Bonao y Boca) y del Cibao Oriental (Cotuí, Nagua y San Francisco de Macorís). El resto se localizaron de forma dispersa a lo largo de todo el territorio, con una alta incidencia en las zonas rurales. Sin embargo, el número total de inundaciones registradas en zonas rurales es significativamente menor que el de las zonas urbanas. A lo largo de los 35 años analizados, las inundaciones con mayor afectación se han presentado con un período de recurrencia de entre 4 y 6 años.

Si bien algunos tipos de inundación, como las producidas por ciclones tropicales, son marcadamente estacionales, se dan en el país una serie considerable de inundaciones de pequeño y mediano rango que provocan un impacto físico y humano acumulado, que suma efectos parecidos a los de desastres de mayor magnitud²¹.

En general, por lo que se refiere a la cartografía de amenazas y específicamente de inundación, existen diversas tipologías de mapas que responden a varios procesos metodológicos realizados en el país²².

Definición de Peligrosidad por inundación

Este proceso consiste principalmente en mapear las áreas inundables capaces de producir daño, de forma tal que se puedan predisponer las actividades necesarias para la defensa preventiva. Mapear las zonas inundables constituye por lo tanto una herramienta conocitiva de síntesis para identificar las áreas que hay que proteger y verificar los efectos de las intervenciones adoptadas. La metodología propuesta se basa en la evaluación del daño atendido (daño potencial) por eventos de asignado periodo de retorno. Esta forma de proceder permite la toma de decisiones en muchos campos aplicativos, desde la planificación territorial, a la protección civil, hasta el diseño de obras ingenieriles para la mitigación del riesgo. En la planificación territorial está generalmente aceptada la definición de las áreas de peligrosidad según el esquema reportado a continuación:

Áreas de alta peligrosidad: que sufren eventos con tiempo de retorno de 20-50 años;

Áreas de moderada peligrosidad: que sufren eventos con tiempo de retorno de 100-200 años;

Áreas de baja peligrosidad: que sufren eventos con tiempo de retorno de 300-500 años.

Fuente: A. Bernardo "Metodología Estudio Riesgo Hidro-Geológico en Eventos Meteorológicos Extremos" PNUD-PPD, 2008.

21 Fuente: PNUD (2012) <http://www.pnud.org.do/elcontextodominicano>. Para mayor información sobre las características de los desastres de pequeñas dimensiones, ver también Índice de Desastre Local, BID (2012), http://www.iadb.org/exr/disaster/idea_ldi_sp.pdf.

22 En diciembre 2010, en el ámbito del proyecto DIPECHO de Intermón Oxfam/IDDI, se realizó un taller con expertos internacionales para contribuir a perfeccionar la metodología del SN-PMR de la República Dominicana en relación a la cartografía del riesgo a nivel comunitario y municipal, útil para la prevención, preparación y respuestas ante posibles inundaciones (ver Anexo ***).



Mapa de Cambio de superficie del Lago Enriquillo.
Fuente: CATHLAC (2012).

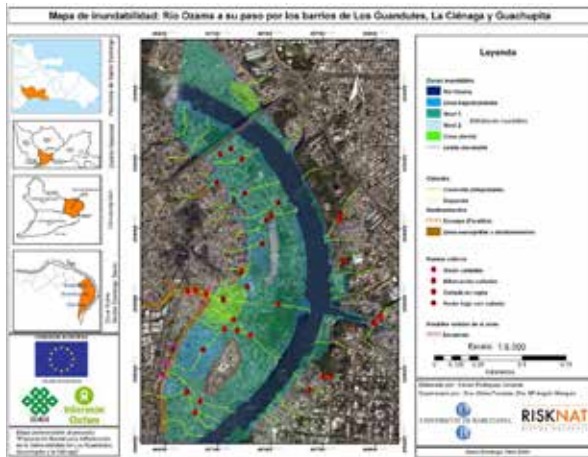
En relación a la escala de la cartografía, existen diversos estándares de análisis, dependiendo de la finalidad de uso que se le quiera atribuir. A continuación, se presentan algunos ejemplos de cartografía de las zonas consideradas de mayor exposición del país que, según el tipo de escala, proveen valiosa información sobre las dinámicas de los flujos y elementos expuestos.

Mapas regionales (escala ffi 1:100.000)

Estos mapas de diagnóstico consisten en identificar el tipo de inundación, su extensión geográfica, siguiendo un método geomorfológico, el análisis de información secundaria y visitas de campo, caracterizando las principales dinámicas del fenómeno natural teniendo en cuenta la existencia y ubicación de las poblaciones. En el país, se han realizado mapas en la Región Enriquillo: Barahona, Independencia, Bahoruco, Lago Enriquillo.

Mapas municipales (escala ffi 1:10.000)

Se elaboran mediante una evaluación del tipo de inundación, la extensión del fenómeno y la cantidad de población afectada, aunque en este caso orientados a una extensión más pequeña y con mayor grado de detalle. También para este caso, la metodología utilizada es una combinación de



Mapa de Inundabilidad Río Ozama, Municipio de Distrito Nacional. Fuente: RiskNat, Oxfam-IDDI (2009).

un método geomorfológico con análisis de información secundaria y visitas de campo. Además, la metodología incluye la participación de las comunidades intervenidas a lo largo de todo el proceso, tanto para la recogida de información sobre la zona como para promover la construcción de tejido social en torno a la temática.

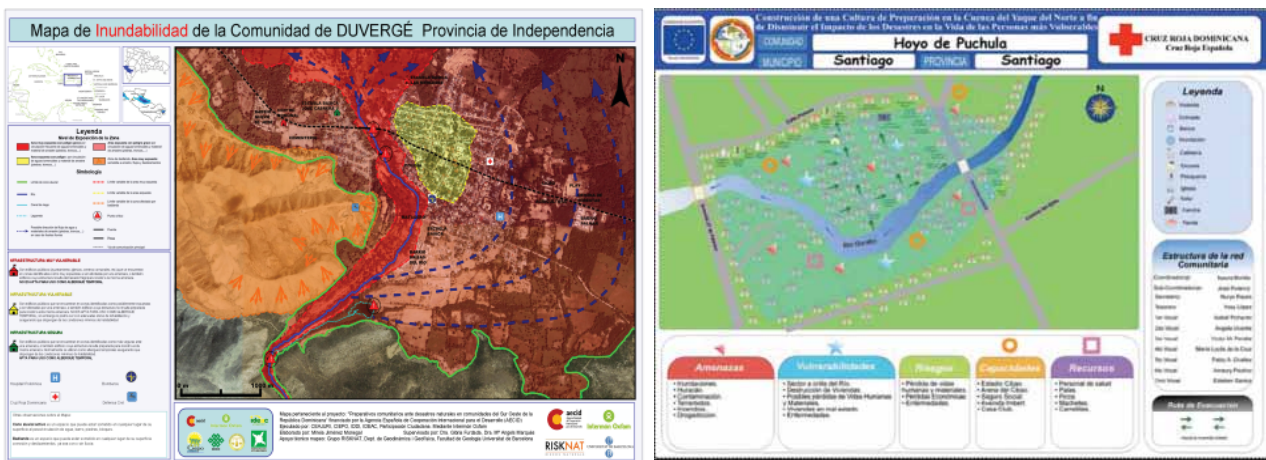
Mapas comunitarios (escala ffi 1:5.000)

En los niveles comunitarios también se emplea una cartografía orientada a la capacidad interpretativa del público meta, que es normalmente la población general, en algunos casos con bajo nivel de educación.

Los “mapas comunitarios” son representaciones gráficas de las comunidades que se instalan en zonas estratégicas de la comunidad para su mayor difusión, y generalmente cuentan con las siguientes características:

- Están elaborados por y para la comunidad;
- Reflejan la información sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos en su entorno inmediato, destacando las capacidades existentes;
- Pueden representar la base para la elaboración del Plan Comunitario de Contingencia y Evacuación frente a desastres; y
- Facilitan la identificación del tipo y lugar donde ejecutar pequeñas obras de mitigación.

La metodología utilizada para los mapas comunitarios es de gran relevancia dependiendo su uso. Algunos mapas priorizan el reconocimiento de la amenaza y la divulgación de mecanismos sencillos de auto-protección, sobre la base de un método de análisis realizado únicamente a partir de la percepción y memoria histórica de la comunidad, sin un adecuado estudio previo del suelo y su dinámica hidrogeológica (y geomorfológica). En este caso, el resultado del trabajo se limita a la consideración de algunos eventos significativos distantes en el tiempo, lo que puede inducir a una falsa seguridad en la población. Si, por otro lado, al trabajo de “construcción comunitaria” de la cartografía se añade un acompañamiento técnico que contempla adecuadamente el perfil hidrogeológico de la zona en estudio, los mapas producidos resultarían instrumentos de considerable valor tanto a nivel técnico como divulgativo.



Mapas comunitarios de riesgo ante inundaciones en de las provincias de Barahona y Santiago. Fuentes: CRD, Oxfam (2009).

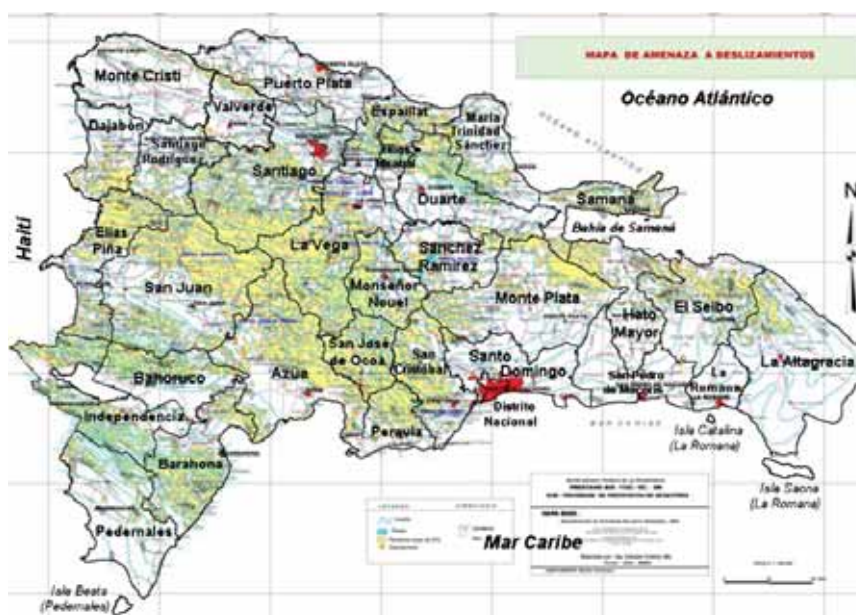
4.1.1.4. Deslizamientos

El deslizamiento es la ruptura o desplazamiento pendiente abajo y hacia afuera de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de estos en un talud natural o artificial, caracterizándose por un movimiento que puede desencadenarse de forma lenta o violenta. Los deslizamientos de tierra, especialmente en zonas montañosas o simplemente en espacios escarpados, pueden propiciarse en asociación con el exceso de lluvia que traen las vaguadas, ondas tropicales, tormentas y huracanes. Las fuertes lluvias son, sin lugar a dudas, el elemento de mayor peso entre los desencadenantes de desprendimientos de taludes y rocas, además de ser un evento común en climas tropicales como el de República Dominicana.

Se presenta a continuación una cronología de los deslizamientos registrados en el país:

VÍCTIMAS	AÑO	LOCALIDAD	PROVINCIA	REFERENCIA
0	1917	Baní, Manaclar	Peravia	Cocco Quezada, 1997
2	1987	Barrios Cristo Rey y Capotillo	Santo Domingo	Cocco Quezada, 1997
6	1988	Ríos Haina, Duey, Isa y Mana	Santo Domingo	Cocco Quezada, 1997
1	1991	Barrio El Timbeque	Santo Domingo	Cocco Quezada, 1997
3	1993	Loma La Toca de Yaroa	Puerto Plata	Cocco Quezada, 1997
0	1994	Loma Isabel de Torres	Puerto Plata	Cocco Quezada, 1997
0	2005	Carretera Luperón	Puerto Plata	Cocco Quezada, 1997
0	2005	Carretera de Constanza	La Vega	Cocco Quezada, 1997
0	2005	Carretera Manabao a Jarabacoa	La Vega	Cocco Quezada, 1997
0	2004	Higüey	La Altagracia	CEPAL, 2004
400	2004	Jimaní	Independencia	Doberstein, 2006
0	2005	Sánchez	Samaná	Osiris de León, 2005
8	2008	Guachupita	Santo Domingo	HOY, 2008
0	2009	Tamboril	Santiago	NOTICIASIN, 2009
0	2010	Villa Mella y Los Trinitarios	Santo Domingo	El Nacional, 2010
0	2010	Barrio La Altagracia	Santiago	El Nuevo Diario, 2010

Cronología Informes Deslizamientos/Avalanchas por Precipitaciones Intensas (1988-2010).



Mapa de la amenaza de deslizamientos en República Dominicana. Fuente: Secretaría Técnica de la Presidencia (2000).

La magnitud del riesgo y de los daños provocados por un deslizamiento depende de los volúmenes de materiales deslizantes y, obviamente, de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a este fenómeno.

Un rol especial en la generación del riesgo lo desempeñan los factores humanos y de uso del suelo: la ubicación de la población, la deforestación de las cuencas, la degradación del suelo y de la cobertura vegetal original se van sumando a las condiciones de la geomorfología e hidrología de un área determinada.

De acuerdo con estas consideraciones, y según los datos e investigaciones disponibles, las áreas más propensas a los deslizamientos se ubicarían en las Cordilleras Central y Septentrional, en las sierras de Neiba y Bahoruco y en la península de Samaná, principalmente en los cortes naturales hechos por los diferentes ríos y arroyos ubicados en los valles de estas regiones.

4.1.1.5 Sequías

Si bien existen numerosas definiciones para el término “sequía”, se puede definir como un periodo de tiempo considerado como anormalmente seco, el cual persiste a través del tiempo y puede producir graves consecuencias hidrológicas en una determinada región. Aunque el clima es el principal contribuyente al fenómeno de la sequía, otros factores como el uso y degradación del suelo, o su modificación (por ejemplo, la construcción de presas) también afectan a las características hidrológicas de una zona.

Generalmente, los procesos de desastre o de crisis desencadenados por este fenómeno, suelen ser muy lentos y progresivos y, por lo tanto, previsibles. Sin embargo, esto los convierte en fenómenos de bajo interés político y/o mediático (que son los que generalmente movilizan la atención y los recursos para los procesos de mitigación y respuesta).

No resulta fácil identificar con claridad el comienzo de un período de sequía hasta que sus efectos no comienzan a percibirse y, a menudo, la sequía se olvida tan pronto como sus efectos comienzan a desaparecer.

Por su complejidad fisiográfica, la República Dominicana presenta variaciones climáticas locales con temperaturas medias anuales que oscilan entre los 28 oC en las zonas bajas secas y los 18 oC en las zonas montañosas (1.300 msnm). El régimen

Tipologías de Sequías

Sequía meteorológica. Se caracteriza por una ausencia prolongada, un déficit marcado o una débil distribución de precipitaciones con relación a la considerada como normal para una región dada.

Sequía hHidrológica. Este tipología de sequía está asociada con los efectos de baja precipitación sobre el abastecimiento de aguas superficiales o subterráneas. La característica de las sequías hidrológicas es la desigualdad entre disponibilidad natural de agua y su demanda natural, por lo que está directamente vinculado al papel de las precipitaciones en los componentes del sistema hídrico como la humedad del suelo, los niveles de los ríos, lagos, embalses y aguas freáticas.

Sequía agrícola: definida como un déficit marcado y permanente de lluvia que reduce significativamente las producciones agrícolas (producción vegetal y pastizales en ganadería).



Mapa de la aridez en la República Dominicana. Fuente: SEMARENA (2004).

de lluvias es complejo, con 2.300mm de promedio anual en las zonas más lluviosas (noreste del país) y 450mm en las zonas de menor precipitación, tal y como la Hoya de Enriquillo (suroeste del país).

Los antecedentes de la sequía en República Dominicana, muestran que estos fenómenos están vinculados a eventos cálidos del Niño (fenómeno de escala global que tiene carácter recurrente, sin una periodicidad definida, que hace su aparición en promedio cada 4 años con rangos que oscilan entre 2 y 7 años).

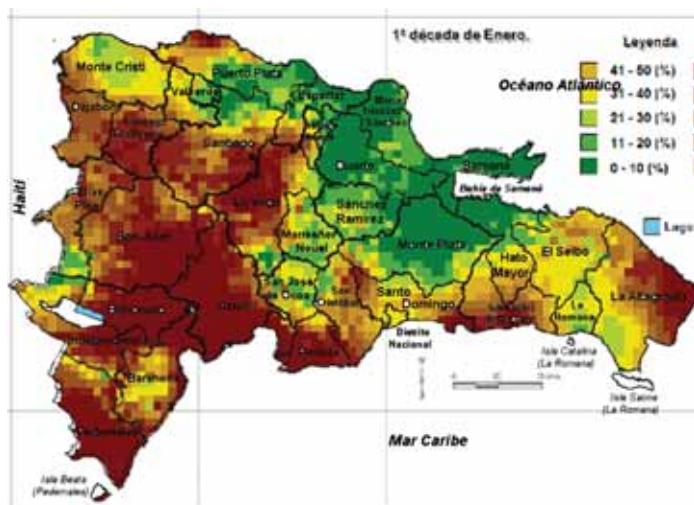
Determinación de la amenaza por sequía y desertificación en la República Dominicana

Tal y como para los fenómenos de deslizamiento, también las sequías tienen un componente de riesgo relacionado con dinámicas y prácticas mayoritariamente humanas, como la deforestación o la degradación del suelo y de los acuíferos. El crecimiento urbano desordenado, la ocupación de zonas peligrosas o ambientalmente frágiles y la extracción de minerales son también factores que propician el severo deterioro del suelo del país.

En lo que respecta a la sequía agrícola, tal y como se refleja en el informe sintético de los resultados alcanzados en el proceso de desarrollo y mejora de los conocimientos científicos sobre la naturaleza, tendencias y frecuencia de las amenazas relacionadas con la sequía meteorológica y agrícola en Cuba y República Dominicana (Proyecto PNUD "Desarrollo y Adaptación al Cambio Climático"), las provincias más afectadas por la sequía agrícola – con más del 90% de su superficie– durante el periodo de análisis (1971-2000) fueron: Jimaní, Pedernales, San Juan, Santiago Rodríguez; Barahona; Santiago de los Caballeros, Mao; Azua ; San José de Ocoa, Bani y San Cristóbal.

Por el contrario, las provincias afectadas por la sequía agrícola en menos del 20% de su superficie fueron: San José de Ocoa, Moca, Cotuí, San Francisco de Macorís, Monte Plata, Nagua, Distrito Nacional, Samaná, Hato Mayor y La Romana.

Por su parte, la región más afectada por sequía agrícola es la Sur, seguida de la Suroeste, la Norcentral, la Norte, la Noroeste y la Este, quedando la franja fronteriza con la República de Haití dentro de las regiones más secas del país.



Análisis de la Sequía Agrícola de la Rep. Dominicana (1971-2000). Fuente: Climate Variability and Change—Hydrological Impacts (Fifth FRIEND World Conference, La Habana, Cuba, Noviembre de 2006).

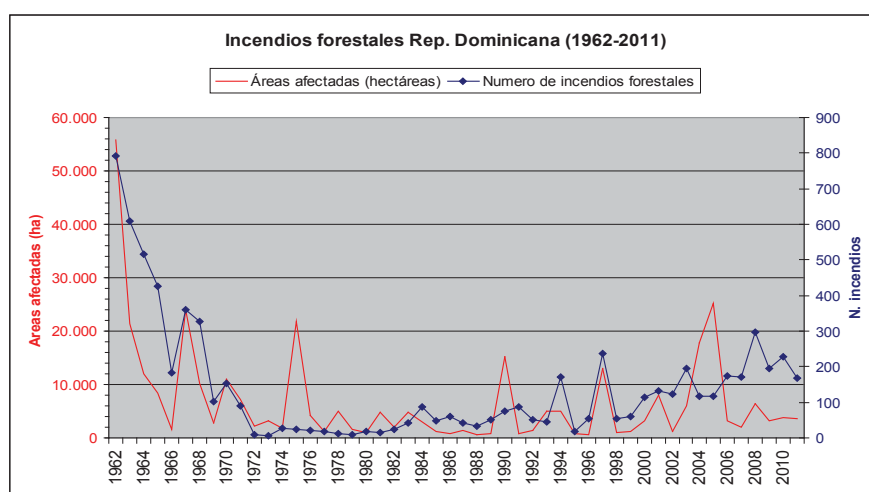
4.1.1.6 Incendios forestales

El incremento de los incendios forestales como resultado de su uso en la agricultura, el mantenimiento de determinados ecosistemas, la negligencia y el cambio climático, está afectando a áreas cada vez más extensas en diversas regiones del mundo.

Determinación de la amenaza por incendio en la República Dominicana

De acuerdo con los registros del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el período comprendido entre 1962 y 2011, fueron reportados 6.984 incendios forestales que afectaron a cerca de 344.103 hectáreas.

Partiendo de los datos estadísticos, el 85% de los incendios forestales que se registran en la República Dominicana es causado por actividades agrícolas, 5% por manos criminales, 5% por cazadores, 3% por descargas eléctricas y el 2% por otros factores. Esto evidencia que las actividades agrícolas tienen un peso altamente significativo en la ocurrencia de incendios forestales.



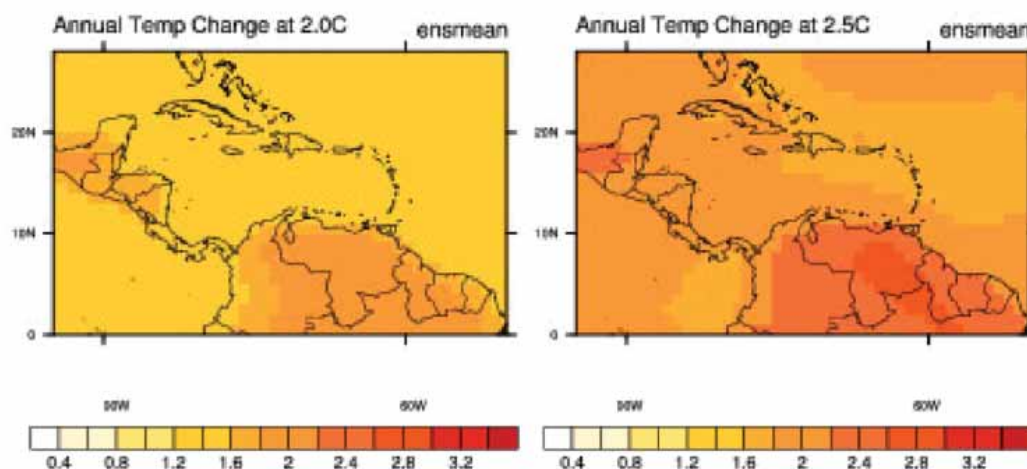
Las zonas más propensas a la ocurrencia de incendios forestales son: la Cordillera Central, en los Parques Nacionales, José del Carmen Ramírez, Armando Bermúdez y Juan Bienvenido Pérez Rancier -Valle Nuevo; la Sierra de Bahoruco, la Sierra de Neiba y las áreas boscosas de San José de las Matas, Constanza, Jarabacoa y Villa Altigracia, entre otras.

4.1.1.7 El cambio climático en la República Dominicana

En la Cuarta Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC-AR4), se declaró que "el calentamiento del sistema climático es inequívoco", con una subida de la temperatura media mundial de aproximadamente 0,76 °C entre finales del siglo XIX y principios del siglo XXI, con un aumento observado desde la mitad del siglo XX debido "muy probablemente" a las actividades humanas que incrementan las concentraciones de GEI en la atmósfera.

El IPCC destacó además que es “muy probable” que pueda aumentar el ritmo del cambio climático a lo largo del siglo XXI, con emisiones de GEI en línea o por encima de las actuales, por lo que las perspectivas apuntan a un aumento de la temperatura media mundial de, en el mejor de los casos, entre 1,8 °C y 4,0 °C (para el 2100).

Según este escenario, el nivel de calentamiento puede representar una “peligrosas interferencias con el sistema climático” (CMNUCC).

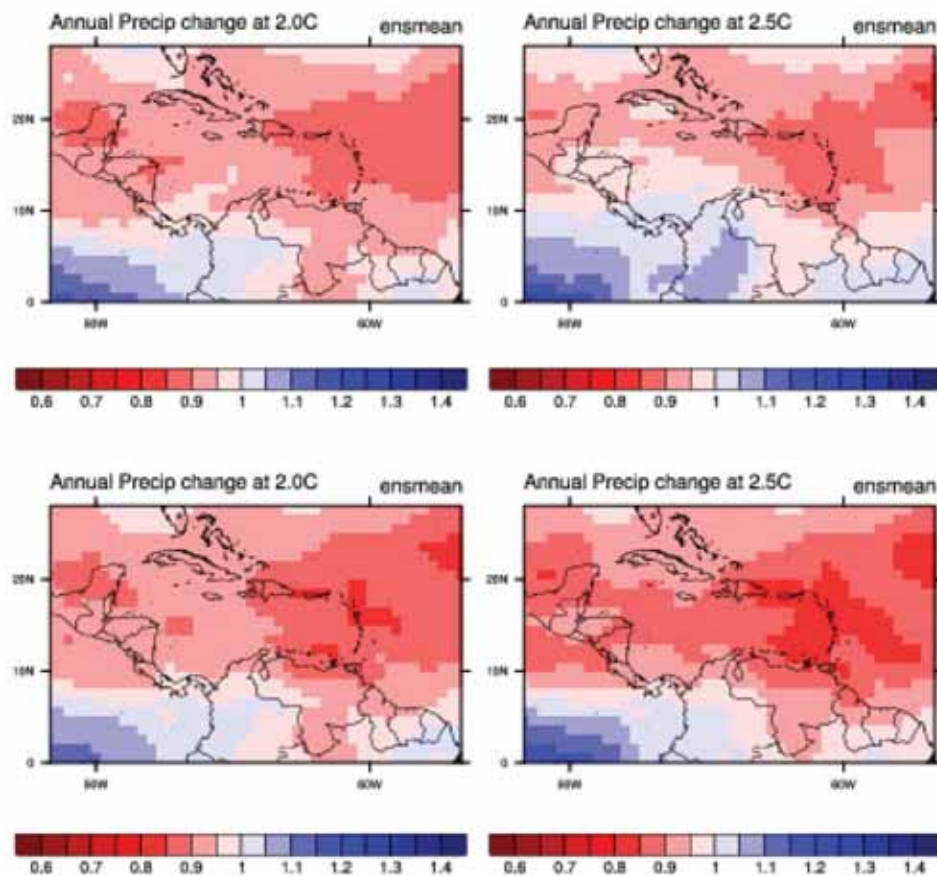


Mapas de posibles variaciones climáticas en las temperaturas anuales en la Región del Caribe. Fuente: UNFCCC - Segunda Comunicación RD (2009).

Los futuros cambios en las temperaturas, precipitaciones, eventos extremos y otras características importantes del clima se manifiestan de manera diferente en todo el mundo. Por lo que refiere a las temperaturas, los resultados de las predicciones concluyen que el calentamiento global aumentaría la temperatura en el Caribe a medida que aumentará la temperatura global promedio. El impacto de esto en el país requiere aún de más estudios y diagnósticos científicos.

En relación con los cambios observados en las precipitaciones, no se ha definido todavía una proyección clara para la región. Hasta el umbral de 2,0 °C se sugiere que habrá una disminución de las precipitaciones anuales del 10-15% en gran parte del Caribe (aunque en algunas zonas y épocas puedan verse aumentadas). Por otro lado, si se considera que se va a alcanzar el umbral de 2,5°C, se registrará una disminución general de las precipitaciones en algunos escenarios, aunque con recuperaciones parciales en otros.

Con relación a la intensidad de las lluvias, no hay un patrón predominante. Algunos modelos sugieren un aumento de la frecuencia/intensidad de los eventos de lluvia más intensa, mientras que otros sugieren que las intensidades de lluvia pueden disminuir.



Mapas de posibles variaciones climáticas en las precipitaciones anuales en la Región del Caribe.
Fuente: UNFCCC - Segunda Comunicación RD (2009).

Diversas investigaciones con fuentes de datos diversas a nivel mundial, realizadas para conocer la influencia del calentamiento global en los huracanes, presentan conclusiones similares a las aportadas por el IPCC en 2007 "sobre la base de una amplia gama de modelos, es probable que los futuros ciclones tropicales sean más intensos, con mayores velocidades máximas de viento y con precipitaciones más fuertes asociadas al aumento continuo de la temperatura del océano de las zonas tropicales"²³.

La tarea de adaptación al cambio climático es de extrema complejidad e involucra a todos los agentes políticos, económicos y sociales, tanto en el plano interno como en el ámbito mundial. El incremento de la temperatura entre 0,3 y 0,7 oC y el incremento del nivel del mar de 3,8 cm a 25,9 cm y la disminución de las lluvias, todo ello sumado al incremento de la frecuencia y la intensidad de eventos extremos como tormentas tropicales y huracanes para el año 2030, se reflejarán en los elementos clave del entorno físico-natural, comprometiendo los recursos naturales, de los cuales depende el turismo, y desencadenando impactos sociales y económicos que afectarán a todos los sectores .

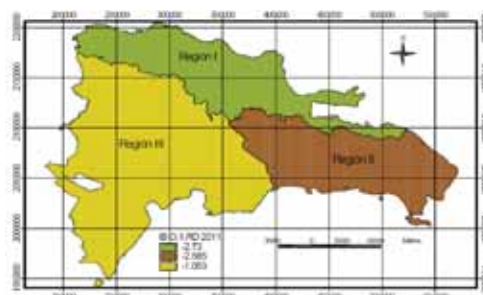
23 Algunos nuevos estudios sugieren que los huracanes podrían disminuir en frecuencia e intensidad, sin embargo no es posible confiar en esto, ya que no puede negarse su clara posibilidad de aumentar.

4.1.1.8 Amenazas epidemiológicas

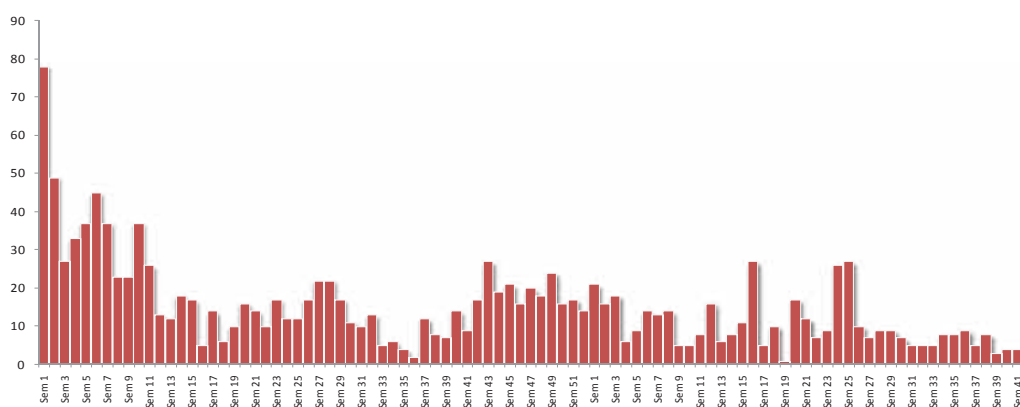
Dengue y malaria

Los estudios de los impactos esperados del cambio climático arrojan elementos de análisis importantes relacionados con la caracterización epidemiológica de enfermedades como la malaria y el dengue. Los estudios realizados hasta la fecha, evidencian una clara relación entre las variaciones climáticas y los cambios de los patrones de comportamiento de ambas enfermedades. Estudiando las tendencias de los últimos cinco años en tres regiones según la incidencia de malaria y dengue, se evidencia una mayor relación entre cambio climático y estas enfermedades en las regiones I y III (donde se esperan riesgos de moderados a altos). Asimismo, si se relacionan la malaria y el dengue con comportamiento futuro esperado del clima, se pronostica para las tres regiones una variación del riesgo espacial y de la tendencia en sus patrones estacionarios. De forma general, se producirán incrementos importantes en la cantidad de casos que se registrarán como consecuencia del cambio climático, no sólo en el número total de enfermos, sino en que se producirán durante meses y temporadas diferentes a los de su comportamiento actual.

La malaria es endémica en el país y todos los casos corresponden al protozoo *Plasmodium falciparum*, sensible al tratamiento con cloroquina. A partir del 2006, se observa una disminución del número de casos, pasando de 3.525 a 1.838 casos en 2008. En 2011, se detectaron hasta la semana epidemiológica SE-40, un total de 1.196 casos confirmados, de los cuales: 799 eran autóctonos, 397 importados y 9 terminaron en defunción. Durante el año 2012, se observa una continua disminución de casos, habiéndose registrado hasta la SE-41, un total de 795 casos confirmados; 476 autóctonos, 319 importados y 8 defunciones. Los casos importados se asocian con movimientos de población de trabajadores temporales, vinculados a la agricultura y la construcción procedentes de Haití.

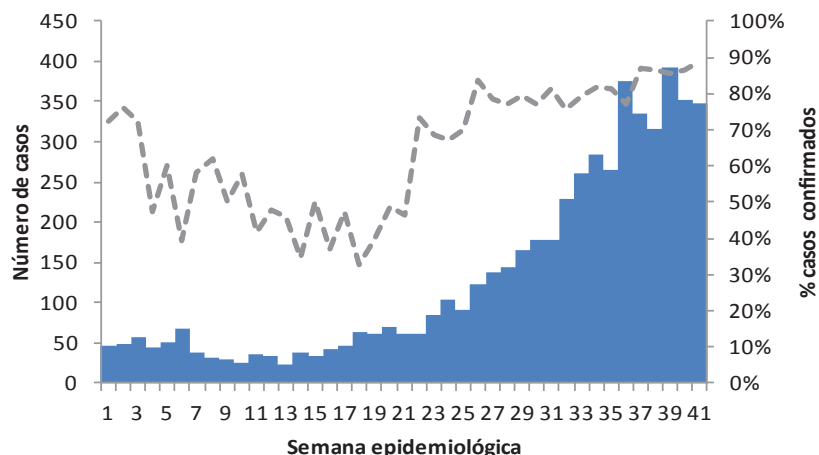


Regiones climática de incidencias del dengue y malaria. Fuente: UNFCCC - Segunda Comunicación RD (2009).



Comportamiento epidemiológico de la malaria periodo 2010-2012. Fuente: Dirección General de Epidemiología. DIGEPI. MSP-RD

El dengue es endémico en el país, con incrementos entre los meses de junio y octubre debido a la temporada de lluvias. Desde la SE 14-2012, la curva del dengue había empezado a superar la zona de alarma, cuya tendencia fue incrementándose hasta presentar intensa transmisión a partir de la SE-22.

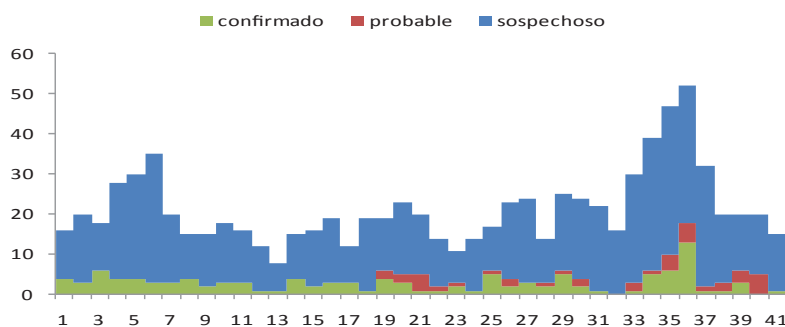


Comportamiento epidemiológico del dengue, hasta semana 42, año 2012.
Fuente: Dirección General de Epidemiología. DIGEPI. MSP-RD

Hasta la SE-44 de 2012 se han acumulado 6.315 casos, de los cuales 110 han sido graves y 30 personas han fallecido. El 78% de las muestras han resultado positivas por IgM. Para este mismo periodo, el año anterior se habían registrado 1.939 casos probables, 81 de ellos graves con 2 defunciones, considerándose un año de baja incidencia comparado con años anteriores²⁴.

Leptospirosis

En 2007, luego del paso de las tormentas Noel y Olga, se registraron 2.355 casos de leptospirosis, con una tasa de morbilidad de 24,8 por cien mil habitantes, la más alta de los últimos cinco años. En 2011, se registraron 711 casos sospechosos y 135 casos probables con 17 defunciones confirmadas. Hasta la SE-41 de 2012, se han reportado 917 casos sospechosos y 157 casos probables con 12 defunciones confirmadas. Los brotes están asociados a las inundaciones provocadas por lluvias o por el paso de tormentas tropicales.



Comportamiento epidemiológico de la leptospirosis. Periodo 2010 – 2012.
Fuente: Dirección General de Epidemiología. DIGEPI. MSP-RD

24 Esta situación ha generado reuniones de trabajo y coordinación en la sala de Situación de Salud del despacho del Viceministro de Salud Colectiva, quien ha realizado cambios, haciendo que el CENCET se haga cargo de la intervención nacional que incluye fortalecer la vigilancia epidemiológica, entomológica y el control de los focos, que incluye el análisis espacial de los casos. Cuatro semanas después de iniciada esta intensificación de actividades, comienza a notarse una discreta disminución del número de casos.

Cólera

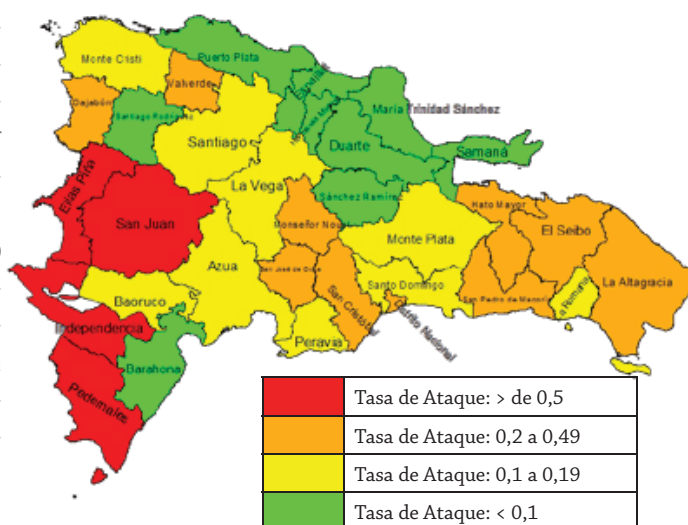
La isla de La Española ha estado libre de cólera por más de cien años, hasta que se identificaron los primeros casos en Haití en octubre del 2010. El 15 de noviembre de 2010 se confirmó el primer caso de cólera en la República Dominicana, en un paciente que procedía del municipio de Higüey, provincia La Altagracia. Desde entonces y con datos de hasta el 11 de agosto del 2012, se han notificado 26.253 casos con 408 defunciones. Con estos datos se puede afirmar que la epidemia de cólera ha afectado en la República Dominicana al 0,2% de la población y la tasa de letalidad global se calcula en 1,5%. (Datos del Boletín DIGEPI-MSP SE-31-2012).

La epidemia en la República Dominicana ha tenido dos momentos: en los primeros meses, los brotes observados eran rurales, comunitarios, en zonas de frontera, siendo efectivas las intervenciones realizadas. Sin embargo, iniciada la temporada de lluvias se observaron incrementos constantes, especialmente en las regiones urbano-marginales de las principales ciudades como Santo Domingo, Elías Piña, Distrito Nacional, San Cristóbal y Santiago. A principios de agosto los casos comenzaron a descender manteniéndose esa tendencia hasta finales de año.

Durante el año 2012, la mayoría de estos casos (1.434) se han registrado en la provincia de Santiago, vinculados al brote del municipio de Tamboril, también coincidiendo con lluvias intensas que generaron inundaciones y daños en el sistema de drenaje de excretas, y que llegaron a contaminar el sistema de agua potable.

El país cuenta con el Plan Nacional de Respuesta a la Epidemia de Cólera y con protocolos de vigilancia epidemiológica, incluida la preparación del Laboratorio Nacional de Salud Pública para la confirmación de los casos. Asimismo, se definió un plan de abordaje de movilización social y comunitaria para el componente de promoción de la salud (DIGPRES) y el Plan de Respuesta en Agua y Saneamiento (GASH/ DIGESA) con el apoyo de la OPS/OMS, UNICEF y CDC.

El contexto de riesgo relacionado con la epidemia de cólera se caracteriza por la limitada disponibilidad de recursos para cloración de fuentes de agua (administradas por comunidades o instituciones) dada la demanda y la capacidad de los operadores; el limitado acceso a servicios de saneamiento adecuados (letrinas o baños) en las comunidades con casos activos de cólera; las prácticas o hábitos no saludables de higiene a nivel comunitario; y las condiciones generales de salubridad de los hogares, que pueden facilitar la propagación de la bacteria.



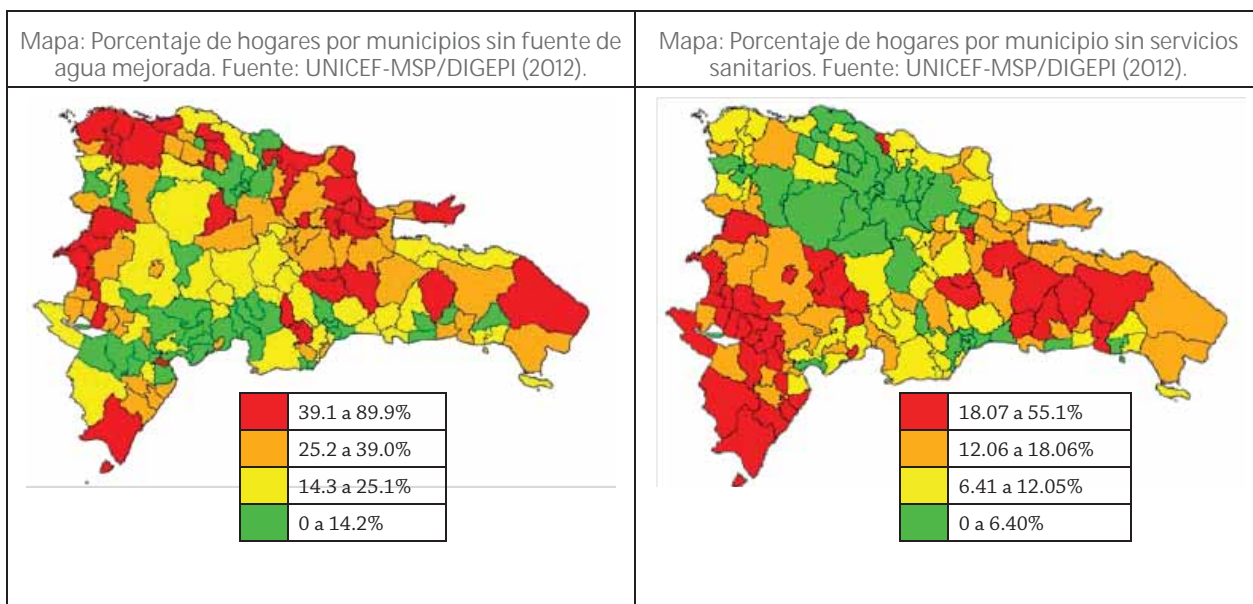
Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENHOGAR 2009-2010), el 40,7% de las vi-

Tasa de ataque cólera provincial (2010-2012). Fuente: MSP/DIGEPI.

viendas tiene conexión de agua potable intradomiciliaria; el 31,6% la tiene fuera de la vivienda y el 2,7 % cuenta con acceso a través de llaves públicas. La suma de las viviendas del país abastecidas a través de la red pública de agua potable llega al 75,5% (frente a 60,7% en el año 2002). La cobertura de agua potable en el ámbito rural, alcanza solo el 52,5%, mientras que en el ámbito urbano la cobertura del servicio por redes, dentro y fuera de las viviendas, asciende al 86,8%. El quintil más pobre tiene una cobertura de agua del 48,9%, mientras que para el más rico es de 91,9%.

El sistema de abastecimiento de agua potable abarca 640 acueductos de los cuales 195 son urbanos y 445 rurales. De ese total, el 69,5% cuenta con sistema de cloración instalado y el 30,5% cuenta con sistema de vigilancia de la calidad del agua. Solo el 11% de la población urbana cuenta con servicio continuo de agua potable. El índice de potabilidad (IP) a nivel nacional para el año 2009 fue de 28,3%, el porcentaje promedio de cloración fue de 26,5 % y el porcentaje promedio de coliformes fecales de 48,1%. La disposición final de los residuos sólidos municipales se hace a través de vertederos a cielo abierto en el 57% de los municipios del país. Estos se encuentran muchas veces cerca de las comunidades, ríos y arroyos, causando impactos ambientales y sanitarios negativos.

De acuerdo a una proyección de los datos disponibles del censo 2002, extrapolados con los datos provinciales de la ENHOGAR 2007, se presentan mapas con el porcentaje de familias por municipio sin fuente de agua mejorada y el porcentaje de familias por municipio sin servicios sanitarios. Este trabajo ha permitido caracterizar la interacción entre la amenaza (la epidemia) y las vulnerabilidades existente (acceso a agua y saneamiento por parte de la población), definiendo elementos clave del riesgo sanitario, que se ha a su vez se deberían utilizar como parámetro principal para la priorización de las zonas de intervención.



4.2 Vulnerabilidad

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) define la vulnerabilidad como “las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien, que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza”. El concepto de vulnerabilidad se compone, por tanto, de varios factores (físicos, sociales, económicos y ambientales, políticos, culturales, etc.) que definen la exposición y la sensibilidad de un determinado elemento al impacto potencial de una amenaza específica.

Asimismo, la UNISDR define la exposición de cómo “la población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales”. En el caso de la población, resulta muy útil disponer de datos detallados (por lo menos a nivel provincial) de la densidad poblacional que permitan relacionar una mayor exposición ahí donde se releva una mayor concentración de población (por km²). Al aumentar de la densidad poblacional, aumenta el nivel de exposición para un territorio determinado.

Por lo que se refiere a los elementos estructurales, su análisis se centra en la vulnerabilidad del entorno construido, incluyendo: edificios, viviendas y bienes muebles, así como acueductos, hospitales, escuelas, puentes, rutas, carreteras y transporte vial en general. Destacan por su importancia aquellas estructuras (físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales) que son social, económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad. Estas instalaciones, definidas como líneas vitales, son servicios esenciales de transporte, puertos aéreos y marítimos, sistemas de electricidad, de suministro de agua y de comunicaciones; hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y administración pública.

La sensibilidad o fragilidad se puede definir como el grado en que un sistema (elemento físico o grupo poblacional) resulta afectado, negativa o positivamente, por la ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino. La sensibilidad se complementa con la capacidad de adaptación o resiliencia, que es la habilidad de un sistema humano o natural de “resistir” cuando ocurre un desastre. La capacidad adaptativa o resiliencia tienen que ver con el capital humano, social y financiero disponible durante un desastre. Como se puede comprobar, en los diferentes esfuerzos realizados para caracterizar y medir la vulnerabilidad ante desastres, se identifica un consenso en torno al reconocimiento y selección de “factores de vulnerabilidad” en un determinado grupo social o territorio, provocando

Los factores subyacentes del riesgo en República Dominicana

- Altos índices de pobreza y desigualdad social sumados a un bajo avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, políticas de desarrollo que no incluyen elementos de reducción de la vulnerabilidad, y estos son factores clave que reproducen y retroalimentan la vulnerabilidad.
- Respecto al ordenamiento territorial, se carece de un Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y de sus correspondientes Planes Locales. La única experiencia actual se encuentra en la provincia de Samaná donde está en proceso de elaboración de un Plan Provincial de Ordenamiento Territorial con enfoque de desarrollo sostenible.
- Las evaluaciones de vulnerabilidad de infraestructuras realizadas por ONESVIE han identificado que gran parte de la infraestructura vital a nivel nacional presentan alta vulnerabilidad física.
- La aplicación del Código de Sismorresistencia está en peligro por la falta de recursos del Ministerio de Obras Públicas para un seguimiento y una supervisión continuadas.

una sumatoria de debilidades que alteran su susceptibilidad a sufrir o a recuperarse después de un fenómeno²⁵.

Por lo tanto, se considera que la vulnerabilidad es:

- Multidimensional y diferencial (varía en el espacio y entre y dentro de grupos sociales);
- Dependiente de la escala (con respecto al tiempo, espacio y unidades de análisis como individuos, hogares, regiones, sistemas).
- Dinámica (las características y las causas de la vulnerabilidad cambian con el tiempo).

El presente documento se ha centrado en recoger las experiencias de medición de vulnerabilidad que se han realizado en el país, con el objetivo de presentar las metodologías empleadas y los resultados y proponer un consenso metodológico a este respecto.

Además, el presente documento no aporta una medición propia de la vulnerabilidad fundamentalmente porque no se dispone en la actualidad de datos actualizados a nivel provincial que permitan caracterizar/medir la vulnerabilidad para el periodo que nos ocupa ya que el Censo 2010 aun no ha sido publicado, por lo que cualquier medición con datos del Censo 2002 se hubiera considerado desactualizada.

Por otro lado, este documento pretende ser una actualización de los documentos publicados en 2009 y 2010, pero tan solo el documento de 2009 cuenta con una medición de vulnerabilidad. En el Documento País 2009, la vulnerabilidad es analizada a través de una combinación del Índice de Empoderamiento Humano - IEH (ODH/PNUD, 2008), que aportaba datos desglosados por provincia, y la densidad poblacional (también provincial). No ha podido actualizarse este índice de vulnerabilidad para este periodo por dos motivos: el IEH no ha sido actualizado por la ODH ni por ninguna otra institución/organización. La densidad poblacional, si bien ha aumentado en todas las provincias²⁶, este crecimiento no es significativo como para implicar un cambio respecto a los resultados arrojados por el índice de vulnerabilidad del Documento País 2009. Los resultados de dicho documento establecen la siguiente clasificación:

- **Provincias con vulnerabilidad muy alta:** San Cristóbal, San Pedro de Macorís y La Romana
- **Provincias con vulnerabilidad alta:** Peravia, Santo Domingo (y Distrito Nacional), Monte Plata, Hato Mayor, El Seibo, La Altagracia.
- **Provincias con vulnerabilidad media:** San José de Ocoa, Azua, Barahona, Pedernales, Independencia, Bahoruco, San Juan, Elías Piña y Santiago



Mapa de Vulnerabilidad ante desastres de la República Dominicana. Fuente: Documento País DIPECHO (2008-2009).

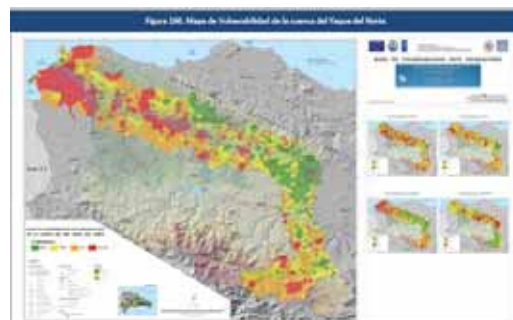
25 Entre los factores se incluyen el diseño inadecuado y la construcción deficiente de los edificios, la protección inadecuada de los bienes, la falta de información y de concientización pública, un reconocimiento oficial limitado del riesgo y de las medidas de preparación, y la falta de atención a una gestión ambiental sensata o prudente.

26 Datos preliminares del Censo de la Población 2010 (ONE, 2011).

- **Provincias con vulnerabilidad baja:** Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, La Vega, Duarte, Samaná, María Trinidad Sánchez, Puerto Plata, Santiago Rodríguez, Valverde, Monte Cristi y Dajabón.

Además, en los últimos años, se han desarrollado en República Dominicana otros análisis y aproximaciones para la definición y la distribución de la vulnerabilidad en el territorio que se considera importante resaltar. El Programa de Preparación a Desastres (PPD) implementado por el PNUD para el período 2007-2010²⁷ propuso un análisis de vulnerabilidad que consideraba cuatro dimensiones de la vulnerabilidad con sus respectivos indicadores:

- Dimensión humana (densidad poblacional, estructura demográfica, familias uniparentales, dependencia de la población, población no urbana, familias sin vehículo propio, tipología de vivienda, acceso a la información);
- Dimensión social (dotación hospitalaria, dotación saneamiento, otras dotaciones, pobreza, marginalidad, inmigración, alfabetización, escolarización, actitud);
- Dimensión económica (remesas del extranjero, endeudamiento, desempleo, diversificación productiva, autonomía económica, préstamo al campo, accesibilidad al mercado);
- Dimensión ambiental (áreas forestales, contaminación, actividad minera).



Mapa de Vulnerabilidad ante inundaciones de la cuenca del Río Yaque del Norte. Fuente: Proyecto UNDP-PPD (2008-2010).

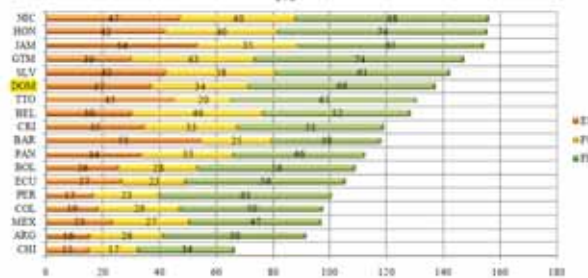
En el año 2010, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó la revisión y actualización de la metodología para la creación de un sistema de “Indicadores para la Gestión de Riesgos”. El propósito de este sistema es dimensionar la vulnerabilidad y el riesgo utilizando indicadores a escala nacional para apoyar a los tomadores de decisiones en la identificación y propuesta de acciones efectivas de gestión del riesgo. En lo que respecta a la vulnerabilidad, el BID propone el Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP), constituido por una serie de indicadores que caracterizan las condiciones de vulnerabilidad prevalentes en el país en términos de: exposición en áreas propensas (reflejan población susceptible, activos, inversiones, producción, medios de sustento, patrimonios esenciales y actividades humanas), fragilidad socioeconómica (reflejan debilidades relativas o condiciones de deterioro que agravarían los efectos directos causados por fenómenos peligrosos); y falta de resiliencia en general (un amplio número de indicadores relacionados con el nivel de desarrollo humano, el capital humano, la redistribución económica, la gobernabilidad, la protección financiera, la percepción colectiva, la preparación para enfrentar situaciones de crisis y la protección ambiental).

En el año 2011, la Oficina de Desarrollo Humano del PNUD en su informe de Políticas Sociales (Volumen II) desarrolla el análisis de la vulnerabilidad relacionada con los asentamientos humanos,

27 PNUD - Programa de Prevención y Preparación Desastres, “Diagnóstico de Inundación en la Cuenca Yaque del Norte”, Revisión 2012, realizado por el grupo de investigación NATRISK de la Universidad de Valladolid (España).

con perspectiva multisectorial: fenómenos espaciales que crean condiciones propicias para la aglomeración de individuos heterogéneos y que deben responder a múltiples necesidades de los diversos seres humanos (multidimensionales y sinérgicas entre sí). En el informe, se presta especial atención a la vivienda, por reunir propiedades funcionales y simbólicas que determinan la calidad habitacional y son expresión del bienestar de las personas. Las mismas se analizan en términos de infraestructura, pero también de acceso a servicios básicos como agua, saneamiento, eliminación de residuos sólidos, electricidad, entre otros.

Figura 23. IVP total (agregado) 2007



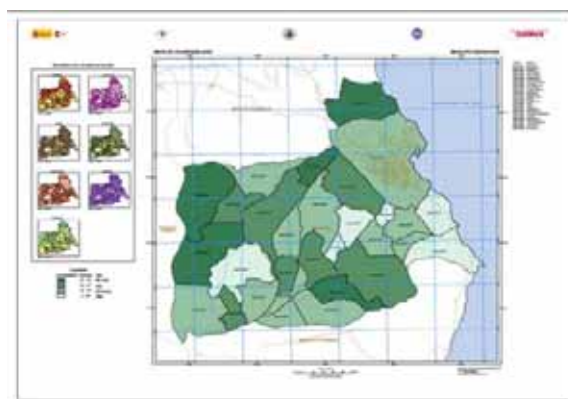
Otra experiencia nacional con datos desglosados por provincia es la realizada en 2012, por el Instituto Dominicano de Desarrollo Integral, auspiciado por USAID y The Nature Conservancy, que ha realizado un Estudio de Vulnerabilidad al Cambio Climático con el objetivo de analizar los “puntos críticos” de la vulnerabilidad a la variabilidad climática. La metodología aplicada pretende garantizar una evaluación macro de la vulnerabilidad del territorio dominicano frente a diversos fenómenos potencialmente dañinos, aportando al mismo tiempo una herramienta de trabajo que pueda ser empleada para profundizaciones futuras.

El estudio se ha esforzado en organizar la información considerada relevante en una base de datos fundamentada en el Marco de los Capitales de la Comunidad (Flora et al. 2004) donde la información queda estructurada según el esquema de capitales: capital natural, capital humano, capital cultural, capital social, capital político, capital financiero y capital físico. De acuerdo con el estudio, la vulnerabilidad está condicionada por los dos componentes de exposición y sensibilidad, al que se añade uno de capacidad de adaptación inversamente proporcional a la generación del riesgo.

Finalmente, para cada sector priorizado se identifican los factores climáticos más impactantes y significativos, para los cuales se seleccionan indicadores específicos a partir de los cuales realizar el análisis de vulnerabilidad.

Servicio Geológico Nacional (2010)
Metodología para la evaluación de la vulnerabilidad y la exposición en la elaboración del mapa de riesgo

El Servicio Geológico Nacional ha propuesto a partir del año 2010 un análisis, estimación y traducción de las amenazas o peligros en un escenario específico de riesgo. La identificación de la vulnerabilidad se ha realizado a través de un proceso de identificación y evaluación de los elementos vulnerables y la estimación del porcentaje de pérdidas resultante de un fenómeno peligroso.

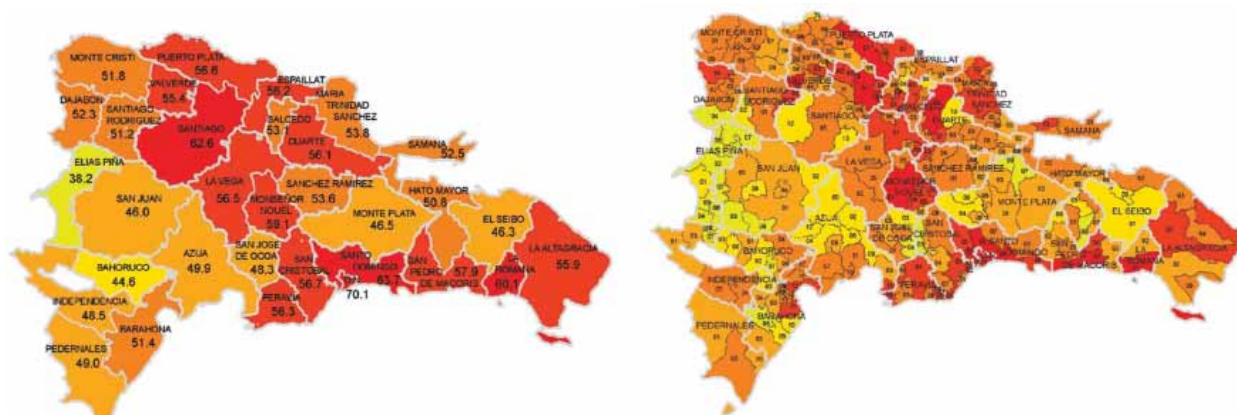


Mapa de Vulnerabilidad ante desastres de la Provincia de Barahona y Municipios. Fuente: Servicio Geológico Nacional (2009).

Se considera que la vulnerabilidad es variable compleja, por lo que se propone incluir diversos indicadores que tomen en cuenta aspectos que van desde lo físico hasta lo social:

- vulnerabilidad humana
- vulnerabilidad social
- vulnerabilidad económica
- vulnerabilidad física estructural
- vulnerabilidad física funcional
- vulnerabilidad sanitaria
- vulnerabilidad ambiental

En cuanto a la exposición, considerada como la distribución espacial de todos aquellos elementos susceptibles de ser afectados por una amenaza, se toman en cuenta un número de indicadores pertinentes según las características del municipio. Finalmente, uno de los esfuerzos más notables de caracterización multidimensional de la vulnerabilidad de la población es el desarrollado en el año 2005 por la Secretaría Técnica de la Presidencia y la Oficina Nacional de Planificación (STP - ONAPLAN), a partir de los datos censales de 2002. En el Atlas de Pobreza de República Dominicana se recogen 437 mapas de pobreza.



Mapas de Pobreza de la República Dominicana por Provincias y Municipios.
Fuente: Secretaría Técnica de la Presidencia y la Oficina Nacional de Planificación (2005).

La medición de la pobreza se llevó a cabo mediante la aplicación de un método que consiste en un sistema de ponderadores que integra 17 variables relacionadas con la pobreza y asigna a cada hogar un índice de calidad de vida (ICV). Cuanto más bajo es su ICV, más baja es la calidad de vida de un hogar. Por medio del ICV se puede comparar la intensidad de la pobreza entre hogares, por espacios geográficos y grupos sociales. La pobreza se define así en su espacio multidimensional, expresada a partir de un conjunto de variables socioeconómicas y demográficas, ponderada de forma distinta para la zona urbana y para la rural.

Teniendo en cuenta estas mediciones, las provincias se clasificarían de la siguiente manera:

- **Índice de calidad de vida alto:** Peravia, San Cristóbal, Santo Domingo, San Pedro de Macorís, La Romana, La Altagracia, Monseñor Nouel, La Vega, Santiago, Duarte, Puerto Plata y Valverde.

- **Índice de calidad de vida medio:** Barahona, Hato Mayor, Samaná, María Trinidad Sánchez, Sánchez Ramírez, Salcedo, Santiago Rodríguez, Dajabón y Monte Cristi.
- **Índice de calidad de vida bajo:** Pedernales, Independencia, San José de Ocoa, Azua, San Juan de la Maguana, El Seibo y Monte Plata.
- **Índice de calidad de vida muy bajo:** Bahoruco y Elías Piña.

Aproximaciones al análisis de vulnerabilidad

Como resultado de todo lo anterior se reafirma que la medición de la vulnerabilidad resulta compleja existiendo a su vez varias metodologías para ello. Su análisis se debe adaptar a objetivos específicos y escalas adecuadas al contexto de la zona de estudio. Por otro lado, sí existe unanimidad acerca de que la vulnerabilidad debe tener en cuenta por lo menos tres aspectos – el medio físico, el medio ecológico y el medio socioeconómico – y deben ser contempladas tres dimensiones de la GdR.

La vulnerabilidad ante un posible desastre, por sus características multidimensionales, se puede considerar entonces como una función de las variables de exposición, sensibilidad y resiliencia de una determinada población o elemento e incorporar aspectos socioeconómicos, físicos y naturales.

- **Vulnerabilidad socioeconómica:** es la vulnerabilidad de la población y su economía. A su vez, este tipo de vulnerabilidad se puede desglosar en vulnerabilidad socio-demográfica y vulnerabilidad económica, para resaltar tanto los aspectos económicos como los no-económicos:
 - **Socio-demográfica** (humana, social, política): tiene a que ver con el conocimiento, la educación formal (promedio de años totales de estudios), el acceso a cursos de capacitación, el acceso a servicios de salud, la capacidad de uso de los recursos y la migración, entre otros. Estos aspectos hacen énfasis en los legados que se reciben (valores y enfoques), en los aspectos culturales que determinan la construcción, la valoración y el uso de los conocimientos, así como en las redes e interconexiones con vecinos, las relaciones, confianza y apoyo mutuo, los grupos formales e informales de representación colectiva y la participación en la toma de decisión.
 - **Económica** (económica, financiera): relacionada principalmente con la disponibilidad y acceso al dinero (en efectivo, salarios, remesas del exterior, ahorro y acceso a crédito o a sistemas de seguridad social), que puede contribuir tanto al consumo como a la producción. Al aspecto monetario se suman también toda una serie de normas e interacciones que facilitan la coordinación y cooperación para beneficio común, así como la capacidad de organización y de empoderamiento que posibilitan que los grupos tengan influencia en la distribución de recursos dentro del grupo.
- **Vulnerabilidad física:** incluye los aspectos mencionados de exposición, centrándose en la vulnerabilidad del entorno construido (edificios, viviendas, infraestructura y rutas, carreteras, transporte vial) así como en la existencia y cobertura de servicios básicos de suministro de agua y saneamiento, energía eléctrica, comunicaciones y telecomunicaciones (radio, teléfono, celulares, TV), alojamientos, edificios seguros, etc. También se deberían considerar aspectos no-tangibles, como la presencia y el respeto de estándares de diseño y de construcción de infraestructuras, su estado actual y las prácticas de mantenimiento de las mismas.

- **Vulnerabilidad ambiental:** valora la calidad de la tierra, la calidad del agua y la variedad de los recursos acuáticos, forestales y animales. Muchos de los sistemas ambientales pueden reducir los peligros potenciales o amortiguar sus efectos (un bosque intacto puede reducir la inestabilidad de laderas o reducir las escorrentías; los arrecifes de coral y manglares pueden reducir el impacto de las mareas, tormentas y olas en las playas, etc.). También se deberían incluir aquellas condiciones de vulnerabilidad vinculadas a la sobreexplotación del suelo y del subsuelo y a la contaminación.

Se propone, por tanto, elaborar una metodología basada en éstos parámetros e indicadores, adaptada a la realidad de la República Dominicana y consensuada por todos los actores involucrados en la GdR, de manera que esta estandarización metodológica favorezca la realización de actualizaciones periódicas que orienten la priorización territorial de las intervenciones de RRD. Finalmente, para garantizar el levantamiento periódico y de calidad de los datos e indicadores se recomienda contar con la participación a la Oficina Nacional de Estadística.

4.3 Capacidades

En el ámbito de la Reducción de Riesgos, las capacidades son el conjunto de fortalezas, recursos o atributos de la población, organizaciones y sistemas (infraestructuras, medios físicos y logísticos, presencia de instituciones, liderazgo, gestión y aptitudes), para gestionar y enfrentar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastres. En otras palabras, el desarrollo de las capacidades comprende la formación y la capacitación de la población, así como un esfuerzo continuo para desarrollar instituciones, concientización pública, recursos financieros, sistemas tecnológicos y un entorno propicio. En el contexto de la RRD en la República Dominicana, se han realizado diversos ejercicios de análisis de las capacidades. A continuación se resumen los más destacados.

Documento “Análisis de riesgos de desastres y vulnerabilidades en la República Dominicana” ACPP/ Plan Internacional/Intermón Oxfam/ECHO (2009)

Ante la falta de indicadores precisos sobre capacidades y la imposibilidad en términos de tiempo de realizar una consulta a nivel nacional, el equipo consultor decidió utilizar el Índice de Empoderamiento Humano (IEH) para analizar las capacidades de la República Dominicana para responder a las situaciones de desastre.

Documento “Revisión, actualización y análisis de amenazas y riesgos ante desastres en República Dominicana” Comisión Nacional de Emergencias/ECHO (2010)

El enfoque propuesto en el Documento País 2009-2010 dio hacia énfasis en la percepción de las instituciones directamente involucradas en las acciones de preparación a desastres sobre ciertas capacidades cuya definición se basó en los indicadores del Marco de Acción de Hyogo²⁸:

- Mecanismos y capacidades políticas, técnicas e institucionales de RRD y GdR;
- Planes de preparación y de contingencia en caso de desastres y regularidad de simulacros y capacitaciones;

28 “Prioridad 5: Fortalecer la preparación ante los desastres para lograr una respuesta eficaz en todo el territorio nacional”, MAH (2005-2015).

- Reservas financieras y mecanismos de contingencia para la respuesta y recuperación;
- Procedimientos para intercambiar información relevante durante y después de situaciones de emergencia o desastres.

Diagnóstico Indicativo de Capacidades Locales. Comités de Prevención, Mitigación y Respuesta a Desastres – PMR, PNUD (2012)

En 2011, el PNUD, dentro del proyecto de Fortalecimiento de las capacidades locales para la respuesta y GdR frente a eventos sísmicos en las Provincias de Puerto Plata y Santiago, elaboró e implementó una propuesta de medición de las capacidades municipales en términos de:

- Organización institucional
- Coordinación institucional
- Planificación
- Aspectos funcionales

La herramienta se aplicó a un grupo focal de cada municipio del proyecto integrado por las instituciones del nivel local que integran los Comités de PMR. Los resultados generales de las encuestas permitieron identificar de manera indicativa la situación de las capacidades locales con respecto al tema de la gestión del riesgo, la preparación y la respuesta a desastres.

Banco Interamericano de Desarrollo (2010)

Tal y como se había anticipado en la sección sobre vulnerabilidades, el BID propone también para las capacidades, un marco de referencia de indicadores de fácil acceso y comprensión, que permiten representar el desempeño de la GdR del país, en términos de organización, capacidad, desarrollo y acción institucional.

Para calcular el Índice de Gestión de Riesgos (IGR), se realiza la medición del desempeño de la gestión con respecto a los niveles deseables (benchmarks) hacia los cuales el país debe avanzar. Para la formulación del IGR se tuvieron en cuenta cuatro políticas públicas:

- Identificación del riesgo (IR), que comprende la percepción individual, la representación social y la estimación objetiva;
- Reducción del riesgo (RR), que se refiere propiamente a la prevención-mitigación;
- Manejo de desastres (MD), que corresponde a la respuesta y la recuperación;
- Gobernabilidad y protección financiera (PF), que tiene que ver con la transferencia del riesgo y la institucionalidad.

El IGR total es el promedio de los cuatro indicadores compuestos que dan cuenta de cada política pública. A mayor IGR se tendrá un mejor desempeño de la gestión del riesgo en el país, que podrá ser insatisfactorio (< 50), satisfactorio (50-75) o sobresaliente (>75).

Indicadores para el monitoreo de los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo
La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) elaboró una herramienta de monitoreo²⁹ con el propósito de ayudar a los países a cumplir con los requisitos de generación de informes, según lo dispuesto en el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015³⁰.

La República Dominicana cuenta con informes de progreso de la implementación del MAH para los periodos 2007-2009 y 2011-2012. En el año 2012, la Comisión Nacional de Emergencia y el Comité Técnico Nacional llevaron a cabo la evaluación intermedia correspondiente a este periodo. A continuación se presentan las evoluciones de los tres diferentes informes.

Prioridades de acción e indicadores básicos contenidos en el MAH Análisis del progreso de la República Dominicana	Nivel de progreso ³¹		
	2007-2009	2009-2011	2011-2013
Prioridad de acción 1 - Velar por que la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local con una sólida base institucional de aplicación	2,8	3	3
Prioridad de acción 2 - Identificar, evaluar y seguir de cerca el riesgo de desastres y potenciar la alerta temprana	1,5	3	3
Prioridad de acción 3 - Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para establecer una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel	1,3	2,3	2
Prioridad de acción 4 - Reducir los factores subyacentes del riesgo	1,0	2,5	3,2
Prioridad de acción 5 - Fortalecer la preparación frente a los desastres para lograr una respuesta eficaz a todo nivel	2,5	3,5	3,8
Nivel de progreso general en la implementación del MAH	1,8	2,9	3,0

Campaña Mundial de Reducción de Desastres (2010-2015) “Desarrollando Ciudades Resilientes: ¡Mi ciudad se está preparando!” (UNISDR)

La UNISDR y la Alianza de Ciudades del Mundo para el Desarrollo Científico (WCSDA, por sus siglas en inglés) han promovido la campaña “Ciudades Resilientes 2012”, dirigida a los gobiernos locales con el objetivo de dar visibilidad a las iniciativas más relevantes de RRD realizadas en el mundo.

Para facilitar el monitoreo y progreso en la adopción y aplicación de este reto, la UNISDR ha desarrollado un instrumento, denominado LGSAT, que considera el aspecto multisectorial de la GdR según los diez aspectos esenciales para el desarrollo de ciudades resilientes.

Actualmente en la República Dominicana, la UNISDR está impulsando, a través de un Marco de Colaboración con la Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU), la Campaña Mundial de Reducción de Desastres (2010-2015) “Desarrollando Ciudades Resilientes”, que se implementará con autoridades municipales y gobiernos locales en 23 municipios del país.

29 También se consideran para el “Seguimiento al progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (MAH): Plantilla del HFA Monitor”.

30 “Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y Comunidades ante los Desastres” que se adoptó durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres que se celebró en enero del 2005 en Kobe, Hyogo, Japón.

31 UNISDR (2011) – “United Nations Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction”

4.3.1 Caracterización de las capacidades en la República Dominicana

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en relación a determinadas capacidades, de acuerdo con la información recogida a través de las entrevistas con actores clave como la Comisión Nacional, organismos internacionales y ONGs que trabajan en temas de RRD, y las observaciones y aportes del Taller Nacional Consultivo.³²

4.3.1.1. Organización y coordinación

Comités regionales, provinciales y municipales de prevención, mitigación y respuesta.

Las principales funciones de los Comités de PMR son:

- Brindar asesoría y orientación para reducir el riesgo;
- Manejar las emergencias y establecer las condiciones apropiadas para una adecuada recuperación, rehabilitación y reconstrucción;
- Facilitar la inclusión del componente de reducción de riesgos dentro de los planes de desarrollo en sus jurisdicciones.

Los Comités Regionales, Provinciales y Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (Comités PMR), deben ser creados en cada demarcación geográfica y municipios del país, como equipos multidisciplinarios de coordinación interinstitucional con representación gubernamental, no gubernamental, del sector privado y de la sociedad civil (Ley 147-02, Art. 14)

La conformación de los Comités de PMR se inició en 2008 y desde entonces se han registrado importantes avances en su conformación en diferentes puntos del país. La conformación de estos Comités, impulsada por programas y proyectos de cooperación, conlleva la elaboración de Planes de Locales de GdR y Planes de Emergencia, entre otros.

Actualmente se han registrado los siguientes Comités de PMR, avalados por la Comisión Nacional de Emergencias, dos de ellos provinciales, en Barahona y San Pedro de Macorís, y diversos municipales, ubicados en las siguientes zonas:

PROVINCIA	MUNICIPIO
Puerto Plata	San Felipe, Altamira, Imbert, Los Hidalgos, Guanatico, Villa Isabela, Luperón,
Santiago	Hoyo de Julia, Hoyo de Elías, Fondo de la Botella, Hoyo de Puchula, El Fracatán
Independencia	Duvergé, Jimaní, Vengan a ver (DM), El Limón (DM), La Descubierta, Cristóbal
San José de Ocoa	San José de Ocoa
San Cristóbal	Bajos de Haina
Monte Plata	Sabana Grande de Boya
San Juan	Las Matas de Farfán, Juan de Herrera
San José de Ocoa	San José de Ocoa, El Pinar (DM), Rancho Arriba, Sabana Larga
Barahona	Cabral, Paraíso, Habanero, Palo Alto, Mena Abajo, Jaquimeyes, Pescadería, La Hoya, Bombita, Hato Viejo, Batey 4, Algodón, Villa Central (Distrito Municipal), Barahona, Fundación, Paraíso, Enriquillo, Polo, Vicente Noble, Canoa, El Peñón, Las Salinas, Quita Coraza.

32 El Taller Nacional Consultivo se realizó durante los días 24 y 25 de octubre en la Comisión Nacional de Emergencias.

Pedernales	Oviedo
Bahoruco	Santa María , Batey 3, Tamayo, Galván, Neiba, Villa Jaragua, Los Ríos
Montecristi	Guayubín, Villa Vázquez, Pepillo Salcedo, Castañuelas, San Fernando,
Azua	Peralta, Padre las Casas, Sabana Yegua, Tábara Arriba
Mª Trinidad Sánchez	(sin identificar zonas)
Hermanas Mirabal	(sin identificar zonas)
Duarte	Villa Rivas, Pimentel
Samaná	(sin identificar zonas)
San Pedro de Macorís	Guayacanes, Ramón Santana y San Pedro de Macorís.

El proceso de actualización del presente documento no contempló una metodología de trabajo para levantar información en los niveles provinciales o municipales, es decir, no se ha tenido acceso a informaciones primarias, por lo que no se puede contar con un diagnóstico desagregado y completo sobre las capacidades de los Comités de PMR. Sin embargo, sí se han identificado en el nivel nacional (a través de las entrevistas realizadas a actores clave y de los insumos recogidos durante el Taller Nacional Consultivo) informaciones que señalan avances y desafíos en relación a los Comités de PMR:

Avances:

- En los últimos años ha aumentado el número de Comités conformados y capacitados, reconociéndose un progresivo avance de las autoridades locales en la apropiación de la GdR, si bien esto está aún relacionado con la voluntad de las autoridades y no con un compromiso generalizado hacia la temática.
- Se ha avanzado en la socialización y difusión de los reglamentos, herramientas e instrumentos empleados para la conformación de los Comités, aunque se carece de una metodología adoptada sistémicamente.
- Desde instituciones nacionales como FEDOMU y la Liga Municipal Dominicana se están haciendo esfuerzos por asumir y fortalecer los Comités de PMR, prueba de ello es la inscripción en la Campaña Internacional de Ciudades Resilientes impulsada por UNISDR en colaboración con FEDOMU.

Desafíos:

- Los Comités de PMR deben contar con representación gubernamental, no gubernamental, del sector privado y de la sociedad civil presentes en el territorio, para quedar así constituidos como un reflejo del sistema nacional en el nivel local. Sin embargo, se observa que el nivel de participación de las instituciones gubernamentales es relativamente bajo, salvo durante la respuesta a una emergencia donde sí se registra mayor movilización institucional articulada en torno a los Comités.
- La conformación de los Comités ha estado vinculada a proyectos/programas de la Cooperación Internacional lo que ha provocado que no esté garantizada su sostenibilidad operativa más allá del periodo de duración de los proyectos/programas de cooperación.
- Se registran necesidades de fortalecimiento de capacidades de GdR, ya que hay una tenden-

cia a priorizar el enfoque de atención a la respuesta, en lugar de aplicar medidas de prevención y preparación.

- El Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres, el Plan Nacional de Reducción del Riesgo Sísmico, el Código Sísmico, así como todos los Reglamentos y avances en materia normativa y de planificación, no están aún adecuadamente socializados y divulgados entre los Comités de PMR, algo necesario para asegurar que los Planes Locales de GdR se desarrollen en línea con los planes nacionales.

Entre las estrategias de fortalecimiento de los Comités de PMR propuestas durante el Taller Nacional Consultivo se destacan:

1. Continuar impulsando la elaboración de agendas de trabajo y planes de acción propios de los Comités de PMR
2. Realizar acciones de incidencia en la agenda y la planificación del municipio con el objetivo de promover la asignación de recursos económicos a la RRD.
3. Realizar capacitaciones y formaciones para los miembros de los Comités que incluyan definición de roles, funciones y responsabilidades para cada institución.

Finalmente, cabe resaltar que muchas de las debilidades que afectan a los Comités de PMR o a los niveles municipales y a los niveles locales de toma de decisión, no están limitados exclusivamente al ámbito de la gestión de riesgos.

En un contexto más amplio, la República Dominicana se caracteriza por una administración pública centralizada, en proceso de materializar la transferencia de competencias establecidas en Ley 176-07 (Municipal), así como los recursos identificados por la Ley 166-03 (Transferencia de Recursos a los Ayuntamientos).

A esto se suma que algunos Ayuntamientos carecen de una estructura organizativa eficaz, con escasa delimitación de funciones. Los Comités de PMR están insertos en este contexto político-administrativo, por lo que un análisis completo de su funcionamiento/conformación y capacidades, debe realizarse desde una perspectiva de la realidad dominicana caracterizada por un complejo y aún inconcluso proceso de descentralización del aparato administrativo.

4.3.1.2 Redes comunitarias de prevención, mitigación y respuesta

Si bien el marco legal no regula la creación de estructuras de coordinación en los niveles comunitarios, entre las iniciativas exitosas de creación de capacidades en estos niveles, destaca la conformación de Redes Comunitarias de PMR. Estas estructuras, creadas principalmente a través de diversos programas y proyectos de GdR financiados por la Cooperación Internacional, son equipos integrados por personas voluntarias de la comunidad formadas, equipadas y organizadas para desarrollar acciones de PMR. Para el correcto funcionamiento de las redes es importante su relación con los Comités Municipales de PMR. Las Redes están integradas por todas las instituciones con voluntad de implicación en el desarrollo de su comunidad y por líderes comunitarios. Su estructura es flexible, permitiendo que se adapte a las particularidades de cada comunidad. Se promueve que estas redes participen de manera activa

en la elaboración de los Planes de Contingencia comunitarios y municipales, aportando información fundamental sobre identificación de amenazas, vulnerabilidades, rutas de evacuación y albergues.

La característica fundamental las Redes Comunitarias, es su papel catalizador para la participación y organización comunitaria en una perspectiva de GdR. Esto se traduce en capacidades locales, asegurando el empoderamiento en el nivel de más inmediato beneficio comunitario, además, porque realizan esfuerzos particulares para garantizar un adecuado enfoque de género y centrado en los grupos más vulnerables. Promueven de manera particular la participación de las mujeres como miembros activos de la Red. Igualmente, el Comité Directivo de las Redes establece la participación de al menos un/a representante de grupos vulnerables. La promoción de los sectores vulnerables en las Redes Comunitarias representa un esfuerzo para la integración de todos los grupos de la población, siendo un avance importante para la construcción, desde lo local, de un modelo de GdR adaptado a las realidades sociales.

Finalmente, la conformación de las Redes Comunitarias impulsadas por ONGs como Cruz Roja, ACPP, Plan Internacional, Intermón Oxfam o Cáritas, está normalizada en las “Guías para la Capacitación y Conformación de Redes Comunitarias” realizadas en el marco del Plan de Acción 2011-2012 de ECHO, por Plan Internacional y ACPP, y también avalada por el Comité Técnico Nacional de PMR.

4.3.1.3 Unidades de Gestión de Riesgos

Muchas de las instituciones del SN-PMR) han avanzado en la creación de las Unidades de Gestión de Riesgos (UGR). De igual manera, en los niveles municipales se han dado avances en cuanto al número de UGR creadas y conformadas, contando la mayoría de las UGR con acceso a recursos técnicos, humanos y financieros.

Sin embargo, también se han evidenciado, tanto durante las entrevistas realizadas a actores clave, como durante el Taller Nacional Consultivo, ciertos retos y desafíos relativos a las UGR, entre los que destacan:

- la necesidad de completar la creación de las UGR en todas las instituciones, así como la elaboración de un reglamento interno de funcionamiento y planes de trabajo que puedan ser adaptados a las realidades institucionales.
- el bajo compromiso de los niveles políticos lo cual implica sensibilizar a los tomadores de las instituciones que conforman el sistema .

En definitiva y de acuerdo con la información recogida, un importante número de las instituciones de gobierno carecen de una estructura igual o equivalente a las UGR. Además, en la casi totalidad de los casos, si bien se han identificado muchas actividades de gestión del riesgo, aún carecen de un adecuado compromiso institucional en términos de planificación de contingencia, emergencia, preparación y mitigación de desastres. Dar funcionalidad a estas Unidades permitiría avanzar en la RRD.

Las instituciones públicas autónomas y descentralizadas deberán modificar su estructura orgánica para crear las Unidades de Gestión de Riesgos así como consignar en sus respectivos presupuestos los fondos necesarios (Ley 142-07, Art. 28).

En lo que respecta a las UGR en el ámbito municipal, se han identificado disparidades en cuanto al rol, la conformación y las atribuciones según el contexto de referencia. Es decir, en algunos casos, el papel de las UGR ha sido circunscrito a un carácter asesor del Alcalde, sin representación del Ayuntamiento en el seno del CM-PMR. Las UGR quedan integradas a direcciones y/o departamentos con otras prioridades, por lo que sus prioridades no forman parte de la agenda y sus roles no se ven potenciados.

Institución	Unidad de Gestión de Riesgos	Plan Institucional de GDR	Plan de Emergencia	Plan de Contingencia	Presupuesto para GdR	Presupuesto/Fondo para emergencias	GdR incluida en Planificación Estratégica
Ministerio Educación	Sí	Sí	P	No	No	No	No
Ministerio de la Mujer	No	No	No	No	P	No	No
INVI	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
INAPA	Sí	No	No	Sí	No	No	No
ONAMET	No	No	No	P	No	No	P
INDRHI	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No
MOPC	Sí	No	No	Sí	No	P	Sí
Medio Ambiente	No	No	No	No	No	No	P
Salud Pública	Sí	No	Sí	Sí	P	P	Sí
Relaciones Exteriores	Sí	No	SÍ	No	No	No	No
Policía Nacional	No	No	No	No	No	Sí	No
Cuerpo de Bomberos	S/I	No	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Defensa Civil	Sí	No	Sí	Sí	No	P	Sí
Fuerzas Armadas	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Cruz Roja Dominicana	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
CAASD	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No
DGODT	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
ONESVIE	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
UASD	Sí	Sí	Sí	H T-P	Sí	Sí	Sí
Servicio Geológico Nac.	No	No	No	No	No	No	No
Interior y Policía	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Ayto. DN	Sí	No	No	H	P	P	Sí
Liga Municipal Dom.	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I

Leyenda: P=en Preparación/ Parcial/ Propuesta Prep H=Huracanes T= Terremoto S/I= Sin información

Asimismo, la disponibilidad presupuestaria no exclusiva limita no solamente el ámbito de aplicación, sino también el aprovechamiento de los recursos (técnicos y humanos), creando duplicidades e ineficiencias. En otros casos, los ayuntamientos dedican recursos humanos estables con roles, estructuras, funciones y procesos definidos. La persona encargada de la coordinación articula el Ayuntamiento (alcalde) y los mismos Comités Municipales de PMR, asegurando la presencia del gobierno

local y dinamizando el funcionamiento de estos últimos. En estos casos, las UGR están paulatinamente asumiendo un papel relevante en la promoción y definición de la planificación y ordenamiento territorial del municipio.

Como estrategias/oportunidades de fortalecimiento para las UGR y UMGR (Unidades Municipales de Gestión de Riesgos) durante el Taller Nacional Consultivo se señalaron las siguientes:

1. Desarrollar a través de formaciones continuas las capacidades técnicas del personal de las UGR y de las UMGR.
2. Promover el acceso al Fondo Nacional de PMR para la elaboración y ejecución de proyectos orientados al fortalecimiento de las UGR y UMGR.

4.3.1.4 Recursos técnicos, humanos y financieros

Recursos humanos

Durante los últimos años, se han realizado importantes esfuerzos en formación y capacitación dirigidos a fortalecer los recursos humanos en GdR. Se han realizado diplomados y capacitaciones técnicas (EDAN, BREC o Esfera, entre otros) en colaboración con equipos técnicos especialistas y universidades. Así, por ejemplo, existen en el país actualmente dos grupos BREC³³ fuera de la capital ubicados en Barahona y San Pedro de Macorís.

Así, se han hecho esfuerzos para contar con un SN-PMR conformado por recursos humanos capacitados en GdR para el trabajo técnico, además de contar con un amplio cuerpo de voluntariado tanto a nivel central como local, adscrito a la Defensa Civil, a la Cruz Roja Dominicana o a los Bomberos.

Sin embargo, se ha señalado en múltiples espacios que los programas de formación están auspiciados por programas y proyectos de la cooperación internacional. El fortalecimiento de los conocimientos y por tanto las capacidades en GdR debe involucrar el compromiso del Estado en una doble dirección: invertir en los niveles locales (Comités de PMR), así como en las autoridades, tomadores de decisiones y recursos humanos de todos los niveles políticos, para avanzar en la asunción de un compromiso de país para la reducción de riesgos.

A esto puede contribuir la creación en 2008 de la Escuela Nacional de Gestión de Riesgos (ESNAGERI) por parte de la Defensa Civil a través de la Comisión Nacional de Emergencias. Con reglamento aprobado mediante decreto en 2012, su objetivo es contar con recursos humanos, tanto empleados como voluntarios, con habilidades y capacidades en GdR. Esta Escuela Nacional de Gestión de Riesgos es responsable de estructurar, elaborar, coordinar y capacitar a em-

Los voluntarios

Las filiales de Cruz Roja Dominicana alcanzarían un total de 117 repartidas por el territorio nacional y constituidas por una media de 50 voluntarios y voluntarias cada una. Según datos de la institución, en caso de una emergencia tendrían capacidad para movilizar hasta 10.000 voluntarios/as.

33 Estos equipos han sido conformados y capacitados a partir del proyecto DIPECHO (2011-2012) ejecutado por Plan Internacional y ACPD en las provincias de Barahona y San Pedro de Macorís.

pleados y personal voluntario así como a instituciones y ONG, a nivel nacional con el fin de desarrollar destrezas y habilidades en las diferentes áreas (operaciones, albergues, logística en suministros de ayuda humanitaria, entre otros).

En definitiva, debe promoverse el fortalecimiento y la actualización de conocimientos como mecanismo de aprendizaje y mejora continua para todos los recursos humanos, tanto técnicos como voluntarios.

Mecanismos de Financiación

El marco normativo (Ley Orgánica de Presupuestos en su artículo 33 y Ley 147-02) considera una partida presupuestaria para atender los efectos de los desastres naturales.

“El Proyecto de Presupuestos de Ingresos y Ley de Gastos Públicos consignará anualmente una apropiación destinada a cubrir imprevistos generados por calamidades públicas que será equivalente al uno por ciento (1%) de los Ingresos Corrientes estimados del Gobierno Central. Estos recursos serán utilizados por disposición del Presidente de la República, en conformidad con las medidas que adopte la Comisión Nacional de Emergencia de acuerdo a lo dispuesto en la Ley.” Además, “la parte no utilizada de la apropiación presupuestaria destinada a atender calamidades públicas deberá ser aplicada para disminuir el endeudamiento neto del sector público”

Esta partida presupuestaria está dirigida únicamente a atender emergencias, no contemplando acciones de prevención ni de preparación ante desastres, y en ningún caso este monto tiene carácter acumulativo.

Los avances registrados en los últimos años relativos a la creación y activación del Fondo Nacional de PMR, abren un nuevo escenario en términos de capacidad administrativa, técnica y financiera autónoma para captar y administrar las asignaciones del presupuesto nacional, las contribuciones y los aportes financieros nacionales o internacionales para acciones de RRD por lo menos a nivel sub-nacional. Según el Reglamento del Fondo, las fuentes de financiamiento son:

- Transferencias corrientes, procedentes del Presupuesto Nacional de la República, que sean autorizadas para la ejecución de los Programas y Proyectos de PMR previstas por la Ley;
- Transferencias de recursos institucionales autorizadas por la Administración Central, la Administración Pública descentralizada y demás instituciones del Gobierno;
- Partidas asignadas en los presupuestos ordinarios y extraordinarios de la República;
- Aportes, contribuciones, donaciones y transferencias de personas físicas o jurídicas, nacionales o internacionales, gubernamentales o no gubernamentales;
- Aportes obtenidos de los instrumentos financieros que se haya autorizado.

Hasta el momento, el Fondo Nacional de GdR no contempla la periodicidad de las asignaciones, ni garantía de liquidez. Este Fondo actualmente solo cuenta con recursos financieros aportados por la AECID, habiéndose operativizado en octubre de 2012 con la primera convocatoria de proyectos.

Otra de las iniciativas de respuesta a emergencias es la Línea de Crédito de Contingencia, con fondos del BID y administrado por el Ministerio de Hacienda, que contempla la creación e implementación de un mecanismo de crédito para el acceso a fondos rápidos en situaciones de emergencia. Este mecanismo tampoco contempla recursos para la RRD.

Hasta la fecha, la GdR en República Dominicana ha estado vinculada a financiamiento proveniente de la cooperación internacional, multilateral y bilateral, cuyos principales donantes han sido y son la AECID, la Dirección General de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, los préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, USAID y la Oficina de las Naciones Unidas, entre otros. Los aportes realizados por estos donantes se han concentrado en su mayoría en la implementación de programas y proyectos de RRD y preparación para emergencias.

Si bien el presupuesto nacional aún no contempla un porcentaje para la GdR, esto podría ser en parte subsanado si a nivel ministerial y de los gobiernos locales se definiera un presupuesto destinado a la GdR, tal y como se contempla con la creación de las UGR o de los Comités de PMR. Sin embargo, el mismo déficit de inversión también se reproduce en muchas de estas instituciones públicas.

Cabe destacar, que la falta de financiamiento para la GdR por parte del Estado, no se circunscribe únicamente a este ámbito. Según el Informe de Seguimiento de los ODM de 2010 realizado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el país está caracterizado por la baja calidad del gasto público en su conjunto, así como por un monto también bajo del gasto social, cuyo promedio fue inferior al 7% del PIB en el periodo 2000-2010. Tal y como se señalaba en el Capítulo 2, este hecho afecta a sectores tan importantes como la salud, la educación o el empleo, por lo que la falta de financiamiento público en GdR debe ser contemplada en este marco de inversión en políticas sociales.

4.3.2 Infraestructuras para la reducción del riesgo: albergues, escuelas y hospitales seguros

4.3.2.1 Sector educativo

La Ley Orgánica de Educación 66-97, Art. 8 h), plantea que se debe "Propiciar la formación e información sobre riesgos naturales de orígenes diversos, su evaluación y la forma de atenuar sus efectos". Así, mediante la Orden Departamental No. 03-07 se crea el Programa de Gestión de Riesgos en el Ministerio de Educación (MINERD) en sustitución al Programa de Seguridad Escolar para casos de Emergencias.

El Plan Estratégico 2008-2012 del MINERD estableció la GdR como una de sus líneas estratégicas, planteando varios objetivos:

- Impulsar una política de gestión de riesgos, transversal al sistema educativo con el propósito de promover una cultura de gestión de riesgos
- Elaborar un plan estratégico de gestión de riesgos en educación
- Fortalecer a la comunidad educativa en los temas de gestión de riesgos

Para esto se identificó la necesidad de fortalecer e implementar planes, programas y proyectos que fomentaran la creación de una cultura de gestión de riesgos en toda la comunidad educativa del país, utilizando las herramientas propicias (curriculares y operativas) para garantizar la difusión de conocimientos sobre riesgos en todos los niveles del sistema educativo. Uno de los avances en este sentido ha sido la incorporación de la temática en el currículo escolar. En la actualidad, el MINERD está llevando a cabo un proceso de revisión curricular.

En el año 2009, el MINERD elaboró el Plan Estratégico de Gestión de Riesgos, actualizado posteriormente en el año 2011. En el marco de este plan estratégico y de otras actividades, el MINERD está implementando diferentes acciones de GdR.

En el año 2011, el MINERD desarrolló, con el apoyo de UNICEF, el proyecto Fortalecimiento de las capacidades de gestión de riesgo en el 100% de los centros educativos de la Regional Educativa 08 Santiago, los cuales construyeron e iniciaron la implementación de los planes escolares de gestión de riesgo. Este proyecto desarrollado por el MINERD en Santiago, permitió organizar una metodología de abordaje de los procesos de gestión del riesgo en la escuela, que sirvió de base para el diseño de las guías del Proyecto DIPECHO-PNUD/UNICEF/OIM, las cuales se van a implementar en todo el sistema educativo dominicano. En Mao y San Cristóbal se ha continuado la implementación de este proceso, capacitando a los equipos técnicos de las regionales y distritales, y estos a su vez a los centros educativos.

En este sentido, a través del Proyecto de fortalecimiento de las capacidades locales para la respuesta y gestión del riesgo frente a eventos sísmicos (2011- 2012) implementado en Santiago y Puerto Plata por el PNUD, UNICEF, OIM y ANESVAD, con financiación de la Comisión Europea (Plan de Acción DIPECHO 2011-2012), el Ministerio de Educación, en articulación con UNICEF para fortalecer las capacidades de preparación y respuesta ante emergencias y desastres de los centros educativos. Con el fin de propiciar espacios escolares seguros, se han desarrollado las capacidades del sector educativo para reducir los riesgos y asegurar el rápido restablecimiento de la educación. Algunos de los resultados de este proceso están relacionados con la elaboración de planes escolares a partir de una metodología estandarizada, que actualmente está siendo implementada en dos Regionales de Educación (Santiago y Puerto Plata):

- Santiago: entre los avances destacan la capacitación de 12 centros educativos en GdR y la elaboración de planes escolares
- Puerto Plata: se va a iniciar el proceso de capacitación en GdR en las primeras 35 escuelas. Igualmente, se elaboró una “Estrategia de Información, Comunicación y Educación Ciudadana” con la cual se logró capacitar a 74 técnicos de los 120 técnicos regionales que, a su vez, llegaron a 1.130 directores y coordinadores docentes en 12 de las 18 regionales educativas.
- Diseño de un cuaderno de trabajo y una guía metodológica para la elaboración de planes de preparación y respuesta ante emergencias y desastres, que estandariza los procesos de abordaje metodológico en los centros educativos de todas las regionales y distritos educativos.

Otra de las iniciativas de fortalecimiento del sector educativo es el componente educativo del Programa de Prevención de Desastres y Gestión de Riesgos implementado por la DGODT con fondos

del Banco Interamericano de Desarrollo, que apoya al MINERD a través de acciones específicas para contribuir a salvaguardar la infraestructura educativa ante los desastres, capacitar al cuerpo docente y estudiantil en conocimientos relevantes sobre amenazas naturales, así como preparar a la comunidad educativa para reducir y hacer frente a los desastres, mediante la elaboración de planes escolares de gestión de riesgos.

La meta del MINERD es que el 100% de las escuelas a nivel nacional cuente con Planes Escolares de GdR. Para ello, el Ministerio de Educación contempla apoyar la financiación con fondos internos, ya que actualmente la mayor parte de la financiación proviene de programas de organismos internacionales.

4.3.2.2. Salud

La atención médica en emergencias y en respuesta a desastres es uno de los principales componentes del Sistema de Salud. El Ministerio de Salud Pública es la autoridad nacional responsable de garantizar y promover la protección de la salud de la población en casos de emergencias y desastres, así como de implementar las medidas de prevención necesarias. Así, en un nivel central organizativo se estableció el Comité de Emergencia de Salud (CES) como la más alta instancia política del sector salud en materia de prevención, preparación, mitigación y respuesta para situaciones de emergencias y desastres. Además, el Ministerio de Salud Pública (MSP) cuenta en su organigrama con una Dirección Nacional de Emergencias y Desastres (DNED) dependiente del Viceministerio de Salud Colectiva.

Hospitales Seguros

En el marco de la iniciativa Hospitales Seguros, el Ministerio de Salud Pública, a través de la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres, ha desarrollado la capacidad técnica nacional con la celebración de cinco cursos de formación gracias a los cuales se capacitó a 145 evaluadores de diferentes disciplinas e instituciones que participan en la RRD.

A través del personal capacitado se ha logrado aplicar el Índice de Seguridad Hospitalaria en 37 hospitales priorizados del territorio nacional (5 hospitales de frontera, 9 regionales, 2 militares, 1 de la Policía, 12 municipales, 3 nacionales y 5 provinciales).

Producto de la aplicación del Índice de Seguridad Hospitalaria y de la decisión política y técnica del Ministerio de Salud Pública, se decidió construir un nuevo hospital en la provincia de Pedernales con el apoyo financiero de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional y se logró mejorar el índice en 5 hospitales de la región fronteriza con el apoyo económico de la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO).

En la actualidad, con el diseño de un diplomado para la certificación de evaluadores de Hospitales Seguros se ha logrado incorporar en el ámbito académico el tema de los hospitales seguros como mecanismo de acreditación académica para mejorar las competencias de los profesionales vinculados a la planificación, el diseño, la construcción, la organización y la administración de establecimientos

de salud y asegurar la continuidad del proceso de formación. El diplomado se desarrolla en el marco de un acuerdo específico de cooperación firmado en el mes de marzo de 2012 entre el Ministerio de Salud Pública y la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

La Comisión Nacional de Emergencias y Desastres ha incorporado el tema de hospitales seguros en el Plan Nacional de Gestión de Riesgo y se avanza en la conformación del Comité Consultivo Nacional de Hospitales Seguros, un mecanismo de coordinación multisectorial en materia de RRD indispensable para avanzar en la política y el Plan de Acción de Hospitales Seguros.

La aplicación del índice de seguridad hospitalaria ha resultado beneficiosa para el fortalecimiento de la red de servicios de salud, la priorización de medidas de mejoramiento de la seguridad y la elaboración de planes de respuesta del sector salud ante desastres.

Emergencia epidemiológica: el cólera en La Española

El Ministerio de Salud Pública cuenta con una Dirección Nacional de Epidemiología con la responsabilidad específica de diseñar, asesorar, evaluar y controlar la vigilancia de la salud, así como definir y coordinar prioridades de la investigación epidemiológica con el fin de explicar los problemas de salud y aportar modelos y métodos de solución. El sistema de Alerta Epidemiológico Nacional se activa mediante la institución de una sala de crisis (o mesa de situación) donde participan, además del Ministro y Viceministros de Salud Colectiva, Redes de Servicios y Salud Ambiental, la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres y la Dirección Nacional de Epidemiología.

La disponibilidad de insumos para clorar las fuentes de agua y el fortalecimiento de la capacidad de los inspectores sanitarios ha sido determinante para controlar los brotes comunitarios y reducir la incidencia. Se organizaron más de 70 Unidades de Tratamiento de Cólera (UTC) en el territorio nacional, y se procedió a la distribución y el almacenamiento de insumos y equipos esenciales para el tratamiento.

Con el propósito de desarrollar un mecanismo de respuesta en caso de desastre o emergencia que fuera oportuno, coordinado y estandarizado (tanto a nivel técnico, como administrativo, institucional, interinstitucional e intersectorial), se conformaron Grupos de Respuesta Rápida, integrados por personal técnico de la Dirección de Emergencias y Desastres, Salud Ambiental, Epidemiología, Redes y Servicios y Promoción de la Salud.

En lo que respecta a las intervenciones relacionadas con el sector de agua y saneamiento, el Grupo Nacional de Agua, Saneamiento e Higiene (GASH), co-liderado por DIGESA y UNICEF en coordinación con la OPS, elaboró en octubre 2010 el primer Plan de Acción ante la Alerta Epidemiológica Internacional por Cólera. Este plan, actualizado sucesivamente en diciembre 2010, marzo, julio y agosto de 2011, definía las acciones de preparación y respuesta del sector agua, saneamiento e higiene, frente a los riesgos ambientales relacionados con la epidemia de cólera. Entre las intervenciones implementadas más significativas, destacan:

- El fortalecimiento del sistema de monitoreo de la calidad del agua en acueductos, plantas envasadoras, centros de salud, centros escolares;

- La vigilancia sanitaria en comunidades, puntos de distribución (camiones cisterna, cisternas, agua a granel) y manejo intradomiciliario;
- El suministro de agua potable a la población, incluidas las poblaciones rurales ;
- Acceso a sistemas de disposición adecuada de excretas;
- El control del uso de aguas recreativas y la instalación de sistemas de agua y saneamiento en los pasos fronterizos y mercados binacionales.

El GASH se reúne periódicamente, por lo menos una vez al mes, para tratar los temas de coordinación sectorial relacionados con la prevención, la mitigación y la respuesta a emergencias y desastres. En este sentido, el GASH nacional trabaja para el fortalecimiento de los GASH locales (nivel provincial y áreas de salud DPS/DAS) en temas como técnicas de coordinación y liderazgo en el sector del agua, saneamiento e higiene, priorizando las provincias más vulnerables del país.

Tras un cuidadoso análisis, la Dirección General de Promoción y Educación para la Salud (DIGPRES), cuyo rol principal es la gestión de la información y la comunicación para la intervención y la respuesta a eventos relacionados con la salud, definió los mensajes clave para la promoción de la salud. La implementación del plan de comunicación se realizó con la participación de diversas ONG y otras instituciones del gobierno, lo que permitió unificar criterios en las estrategias de abordaje comunitario para tener un solo mensaje y una sola línea gráfica a nivel nacional. La difusión de los materiales se realizó a través de diferentes medios de comunicación (radio, televisión, prensa escrita, página web del MSP), y de otras técnicas como perifoneo, vallas y afiches en pasos fronterizos, plazas comerciales, instituciones públicas, centros educativos y establecimientos de salud, entre otros.

4.3.2.3. Albergues

Los albergues temporales representan un recurso logístico dentro de las capacidades funcionales de un país, a través del cual se puede medir parcialmente la capacidad institucional de respuesta a un evento, por su estrecha vinculación con la existencia de mecanismos adecuados de coordinación y manejo de protocolos de respuesta.

La legislación actual establece a la Defensa Civil como el organismo responsable de la identificación y manejo de los albergues temporales a nivel nacional. La identificación y registro de los espacios considerados adecuados para uso de albergues está normatizada a partir del proyecto de Prevención y Preparación a Desastres (PNUD, fondos ONFED), que estableció y validó los criterios mínimos de habitabilidad y servicios, y creando un registro de albergues a nivel nacional.

Según los datos manejados por la Defensa Civil, en 2011 el país contaba con un total de 1.580 albergues con capacidad para 519.242 personas. Estos albergues se encuentran distribuidos en diferentes municipios del país. A nivel provincial, la concentración de albergues por provincias con respecto a la población total alcanza los siguientes valores³⁴:

34 Fuente: “Estudio de Vulnerabilidad a Cambio Climático, Programa para la Protección Ambiental, USAID, The Nature Conservancy e IDDI, 2012” pp. 155-156.

Provincia	Porcentaje	Provincia	Porcentaje	Provincia	Porcentaje
Azua	18.6	El Seibo	11.5	San Juan	15.2
Barahona	4.1	La Altagracia	6.9	San Pedro	12.3
Dajabón	27.9	La Vega	12.7	Sánchez Ramírez	7.9
Duarte	8.8	Eliás Piña	7.6	Santiago	4.2
M ^a Trinidad Sánchez	5.6	Montecristi	10.7	Santiago Rodríguez	13.2
Puerto Plata	9.9	Samaná	5.6	Valverde	7.2
Hermanas Mirabal	8.0	San Cristóbal	21.5	Monseñor Nouel	10.2
Monte Plata	14.4	Hato Mayor	12.4	La Romana	16.1
Pedernales	44.4	Españat	5.9	San José de Ocoa	9.0
Peravia	15.1	Distrito Nacional	16.5	Santo Domingo	7.7
Independencia	4.4	Bahoruco	6.2		

El ejercicio de definir un porcentaje de concentración de albergues por provincia, es un válido intento de analizar la disponibilidad de recursos, proporcionalmente a la población de un determinado territorio. Sin embargo, sería preferible utilizar como referencia solamente la proporción de población que normalmente se desplaza cuando se manifiesta un fenómeno peligroso, aunque este tipo de dato no siempre está disponible.

Recientemente, a partir del proyecto DIPECHO “Fortalecimiento de las capacidades locales para la respuesta y gestión del riesgo frente a eventos sísmicos en las provincias de Puerto Plata y Santiago”, implementado conjuntamente por PNUD, UNICEF, OIM, ANESVAD, la OIM ha ejecutado el componente de albergues para fortalecer las capacidades de gestión y coordinación de los mismos a través de la capacitación del personal y la creación del primer roster de gestores de albergues en el país.

Por otra parte, se ha elaborado la “Caja de herramientas para la gestión de centros colectivos” que brinda guías, herramientas y la definición de las responsabilidades para la gestión de alojamientos temporales para casos de desastres naturales. Finalmente, se han identificado y evaluado la aplicación de las normas Esfera en todos los albergues oficiales de los municipios cubiertos por el proyecto (Santiago de los Caballeros, San Felipe de Puerto Plata, Altamira, Los Hidalgos, Luperón, Villa Isabela, Guanico, Imbert).

4.3.3. Capacidades de gestión de emergencias: Sistema de Alerta Temprana, Centro de Operaciones de Emergencia e iniciativas y programas de RRD

4.3.3.1 Sistemas de Alerta Temprana (SAT)

Los Sistemas de Alerta Temprana, conocidos como SAT, son un conjunto de procedimientos e instrumentos a través de los cuales se monitorea una amenaza o evento adverso (natural o antrópico) de carácter previsible, y se recolectan y procesan datos e información, ofreciendo pronósticos o predicciones temporales sobre su actividad y posibles efectos.

El objetivo fundamental de un SAT es activar todos los procedimientos necesarios para reducir los efectos de un evento antes que se produzca su impacto en una determinada área. Entre los elementos que conforman un SAT figuran:

- El conocimiento de los riesgos, la recopilación sistemática de información y la evaluación del riesgo.
- El desarrollo de servicios de seguimiento y alerta temprana.
- La difusión y comunicación de la información sobre riesgos y alertas tempranas.
- La capacidad de respuesta, el desarrollo de capacidades de respuesta en el ámbito nacional y comunitario.

Una deficiencia o fallo en cualquiera de estos elementos hace que falle todo el sistema³⁵. Asimismo, es imprescindible contar con Planes de Gestión de Riesgos o de Respuesta en Emergencias para que la alerta sea efectiva ya que la aplicación de planes de contingencia y emergencia tiene como objetivo reducir los efectos del evento y, por ende, reducir la posibilidad de sufrir daños.

SAT: Inundaciones

Los Sistemas de Alerta Temprana para inundaciones monitorean las condiciones hidrometeorológicas y el comportamiento de los cauces de los ríos o cuencas hidrográficas, con lo cual se pronostican las probabilidades de una inundación en un área específica. Pueden ser de dos tipos: automatizados (redes telemétricas, estaciones para medición de lluvia y niveles de los ríos, modelos hidrológicos computarizados, sensores remotos, y/o satélites) y operados por las comunidades (son de fácil manejo ya que sus instrumentos son básicos y adaptados a los conocimientos de la población; la comunidad organizada es el elemento fundamental).

La República Dominicana cuenta desde 2009 con un Protocolo Interinstitucional del Sistema de Alerta Temprana que define los roles, funciones y procedimientos del personal encargado de monitorear, recopilar y evaluar los datos climáticos e hidrológicos para elaborar los boletines de alerta hidrometeorológica. Las instituciones responsables son:

- Oficina Nacional de Meteorología, ONAMET: Vigila permanentemente las condiciones del tiempo atmosférico sobre la República Dominicana y elabora boletines ordinarios para condiciones normales y boletines especiales para situaciones adversas que puedan afectar a algunos sectores del país.
- Instituto Nacional de Recursos Hídricos, INDRHI: Monitorea, recopila y evalúa datos climáticos e hidrológicos y elabora estudios hidrológicos e hidráulicos para definir las zonas inundables y facilitar a través de boletines esta información al COE, quien tiene por ley la responsabilidad de decretar las alertas.
- Centro de Operaciones de Emergencia, COE: Recibe la información de ONAMET e INDRHI a través de los boletines, emite la alerta en las zonas indicadas y activa la estructura operativa correspondiente.

35 UNISDR, 2009.

Para esto, el país cuenta con un total de 21 estaciones telemétricas, 8 de las cuales pertenecen a ONAMET, localizadas en el Yaque del Norte (9), Yuna-Camú (4), Bajo Yuna (1), Haina (1), Nizao (1), Tábara (1) y Yaque del Sur (4), además de una red de observadores climatológicos (48) y un mapa de observadores. La información que se recibe de estas estaciones es sistematizada en boletines meteorológicos y climatológicos y es enviada al COE y al INDRHI. El Comité de Presas (COPRE), de carácter interinstitucional, es el encargado de controlar el nivel de las presas a partir de la información aportada por ONAMET e INDRHI, y de socializar el estado de las presas con el COE.

Así, la definición del nivel de alerta y su difusión hacia la población es responsabilidad del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) quien lo divulga a través de los medios de comunicación y de sistemas de comunicación interna (radios). En la actualidad, aunque el protocolo prevé la declaración de alerta progresiva desde el paraje hasta la provincia, las alertas solo son emitidas a nivel provincial.

En la actualidad, en un esfuerzo por mejorar el SAT, COE ONAMET e INDRHI tienen previsto realizar una actualización y revisión del Protocolo Interinstitucional, que estará finalizado para el año 2013.

Finalmente, los proyectos y programas implementados por la cooperación internacional en los últimos años han apoyado el fortalecimiento del SAT en los niveles comunitarios a través de dos componentes fundamentales: la capacitación y formación de los niveles locales (autoridades y comunidades) en SAT y la preparación de las comunidades con la elaboración de planes de contingencia comunitarios, simulacros y equipamiento básico.

SAT: Huracanes y tormentas tropicales

A nivel mundial, la clasificación meteorológica de ciclones y huracanes está estandarizada en la Escala de Ciclones Tropicales y en la Escala Saffir-Simpson para huracanes. En la región del Caribe, la institución de referencia para el monitoreo y seguimiento de estos fenómenos es el Centro Nacional de Huracanes de Miami (NHC) y la República Dominicana es uno de los países que emplean la información, datos y predicciones realizadas por el NHC para dar seguimiento a los huracanes y ciclones susceptibles de impactar en territorio dominicano.

Los mecanismos de alerta, activación y difusión de la información son asimismo identificados en el Protocolo Interinstitucional del Sistema de Alerta Temprana de inundaciones. De acuerdo al nivel de alerta emitido, se activan los protocolos y procedimientos establecidos para cada nivel, definidos en el Plan Nacional de Emergencias (2006) y el Plan de Contingencia (2008). A nivel sectorial, se activa además el Plan de Emergencias de Temporada Ciclónica (2007) del Ministerio de Salud Pública.

SAT: Tsunamis/maremotos

Tanto el monitoreo como la predicción de los impactos provocados por tsunamis/maremotos resultan complejos. El monitoreo está condicionado por el origen del fenómeno, ya que se calcula que el 81% de los tsunamis son provocados por terremotos, el 5% por erupciones volcánicas, el 3% por deslizamientos de tierras, y el 11% restante por causas desconocidas. En el caso del impacto, la topografía y conformación del fondo marino y la profundidad (batimetría) determinan el tipo de manifestación

El sistema de Boyas DART

El sistema de boyas DART (Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis buoys: Boyas de Aguas Profundas para el Reporte de Tsunamis) consiste en boyas sensibles a la presión y sensores anclados al fondo oceánico que permiten detectar la actividad sísmica, y si ésta incrementa su tamaño y la intensidad de onda. Esta información es enviada a otras boyas con GPS, que a su vez transmiten estos datos hacia satélites en órbita y enviada a computadores para la creación de modelos que permiten determinar la posible propagación de las olas.

El Sistema de Alerta Temprana de Japón

Japón probablemente es el país más tecnológicamente avanzado y más preparado para los terremotos. El complejo sistema nipón contempla más de 1.000 sismógrafos instalados en diferentes lugares del territorio. Estos sismógrafos detectan las ondas P inicialmente, las que son de onda corta y permiten calcular el epicentro del sismo, y provocan pocos daños. Posteriormente se presentan las ondas S, de mayor longitud, que provocan una seria destrucción.

El sistema de sismógrafos comunica automáticamente y directamente mediante la televisión, radio, internet y mensajes de texto a los ciudadanos, para que dejen sus actividades y permanezcan atentos a las indicaciones del gobierno y autoridades. No obstante, a pesar de las condiciones de ventaja comparativa con las que cuenta Japón, las alertas sólo avisan con segundos o un par de minutos de anticipación acerca de un movimiento telúrico, tiempo suficiente para que las personas dejen de lado las actividades que están realizando y tomen mínimas precauciones.

de un tsunami (una marea viva, una ola gigantesca o una gran masa de agua con forma de pared de agua).

Diversos institutos sismológicos de diferentes partes del mundo trabajan en la previsión de maremotos, y la evolución de estos es monitorizada por satélites. En caso del Caribe, la Red Sísmica de Puerto Rico y el Pacífico (RSPRP) cuenta con una red de más de 15 mareógrafos (en Puerto Rico, Islas Vírgenes Estadounidenses y Británicas y República Dominicana), Sistemas de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés), datos de 29 estaciones mareográficas en las costas del Mar Caribe y Océano Atlántico y boyas DART.

No obstante, con respecto a los tsunamis existe imprecisión para determinar el momento de impacto, por lo que es fundamental un buen análisis del epicentro del terremoto para saber si se dan las condiciones para la formación de un maremoto.

Como se mencionó, la República Dominicana está coordinada con la Red Sísmica de Puerto Rico y el Pacífico, siendo la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) el punto focal para tsunamis/maremotos, contando además con un Comité de Alerta Temprana que realiza simulacros apoyado por la RSPRP con el objetivo de mejorar la comunicación en términos de tiempo, desde la emisión de la alerta por la RSPRP y su difusión desde ONAMET al COE. En la República Dominicana, el COE junto con ONAMET y el Instituto Sismológico de la UASD están en proceso de elaboración del Protocolo Interinstitucional para Alertas a Tsunamis.

A diferencia de lo que ocurre con otras amenazas, el país no cuenta con un protocolo de operaciones definido para tsunamis, y la población no cuenta con un nivel adecuado de formación y capacitación para la auto-protección ante este tipo de eventos.

A nivel institucional, la contingencia tsunami aún no está considerada en términos de planificación, tanto a nivel nacional como local. En términos generales, el análisis de riesgo para tsunamis aún es muy incipiente en el país. Sin embargo, se han realizado importantes iniciativas en estos últimos dos años.

A nivel subnacional, el proyecto Ciudades dominicanas se están preparando - reducción de riesgos urbanos y conciencia de amenazas sísmicas, implementado por Plan Internacional y ACPP en el marco del Plan de Acción DIPECHO 2011-2012, ha logrado importantes avances en la identificación de escenarios de riesgo por tsunami, así como de los daños ocasionados por su impacto. El ámbito territorial de los estudios se ha concentrado en comunidades urbanas de la ciudad de Barahona, Villa Central, San Pedro de Macorís y Guayacanes.

La disponibilidad de esta información abre la posibilidad de un espacio de incidencia tanto con las autoridades locales así como con las comunidades para la definición de planes de contingencia conformes a los riesgos. Esta planificación debería incluir la promoción de un sistema de auto-protección de la población, con adecuados sistemas de alerta así como procesos de capacitación. Debido al escaso lapso de tiempo en el que el Tsunami afectaría la costa (10-15 minutos), se considera necesario que la población no solo reciba el aviso a tiempo, sino que sepa exactamente cómo actuar (forma de evacuación más adecuada, zonas seguras, zonas de concentración, etc.).

SAT: Terremotos/sismos

Los terremotos son eventos súbitos casi siempre sin eventos precursores. Las instrumentaciones en uso para este tipo de eventos solo permiten el monitoreo del fenómeno, y sirven para recopilar y mejorar las informaciones existentes con el fin de mejorar el nivel de conocimiento del riesgo (su potencial dañino máximo, posible duración, y periodo de retorno).

En la República Dominicana existen varias instituciones relacionadas con las amenazas sísmicas: el Instituto Sismológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (estudio de la amenaza), el Servicio Geológico Nacional (medición de la amenaza), ONESVIE (estudios de vulnerabilidad) y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (aplicación de normativas) y el INDRHI (monitoreo de presas).

El Instituto Sismológico de la UASD tiene como responsabilidad el registro de los terremotos que ocurren en el país, a través de una red sísmica. Estas informaciones son socializadas con el COE y con la Unidad de Tsunamis de ONAMET para emitir alertas a la población y tomar de decisiones. Con relación a la planificación, el país cuenta con un Plan de Contingencia ante Terremotos (2009) y un Plan Nacional de Reducción del Riesgo Sísmico (2011).

A través de diferentes programas y proyectos con financiación externa, se están realizando esfuerzos para la reducción de riesgo sísmico, con varios componentes: estudios de la amenaza sísmica, zonificación sísmica del país o microzonificaciones (Santiago y Salcedo), capacitación comunitaria (autoridades y población general), elaboración de guías y mensajes clave, entre otros.

SAT: Deslizamientos

La amenaza por deslizamiento puede originarse por procesos naturales tales como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones o tormentas, pero también pueden ser generadas por la actividad humana. Por lo tanto, el sistema de monitoreo para deslizamientos o sistema de alerta temprana

para deslizamientos es una combinación de componentes que permiten conocer de manera periódica los factores que pueden detonar en algún momento estos eventos. Dependiendo del origen del deslizamiento, se emplean: pluviómetros, pluviógrafos, GPS para medir desplazamientos, control topográfico, lectura geotécnica (superficiales o profundas), mediciones topográficas entre otros.

En la República Dominicana el Servicio Geológico Nacional, es responsable de elaborar y publicar el mapa geológico del país y la correspondiente cartografía geotemática, y de establecer una base nacional de datos, así como identificar y establecer pautas de protección, prevención, mitigación y recuperación ante estas amenazas. Especial atención merece la cartografía temática realizada por el Servicio Geológico Nacional en el marco del proyecto Sysmin, financiado por la Comisión Europea y con asistencia técnica de los institutos geológicos y mineros de España y Francia, y empresas especialistas italianas.

Sin embargo no se ha observado el desarrollo de otros componentes del SAT como protocolos, planes, desarrollo de capacidades, entre otros.

SAT: Incendios forestales

El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) a través de la Dirección de Bosques y el Manejo Forestal es responsable de ejecutar el Programa Nacional de Gestión y Manejo del Fuego, mediante del cual se llevan a cabo acciones de prevención y control de incendios forestales en todo el territorio nacional.

Uno de los aspectos más importantes del control de incendios forestales es que el sistema permita localizarlos antes de que tengan ocasión de extenderse. En este sentido, el MMA dispone actualmente de 55 casetas de vigilancia y 10 torres ubicadas en puntos estratégicos con el objetivo de descubrir, localizar y comunicar un incendio para su pronta extinción. En cada uno de estos puestos de detección existe un personal fijo que cuenta con una radio de comunicación utilizada para informar al encargado regional de incendios correspondiente sobre la detección u ocurrencia.

El control de los incendios forestales se realiza mediante las brigadas de Bomberos Forestales, organizadas en puntos estratégicos en cada regional del país. Estas brigadas son reforzadas, cuando el caso lo requiere, con brigadas de otras regionales. En este momento existen veintiuna (21) brigadas en toda la geografía nacional compuesta por un promedio de doce (12) bomberos forestales por brigada.

SAT: Sequías

Desde 2003, el Grupo Técnico Interinstitucional formalizado por el Decreto 146-03 es el órgano encargado de la articulación, coordinación e integración de las acciones contra la desertificación y la sequía en el país. La Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), en colaboración con el Instituto Dominicano de Aviación Civil, emite mensualmente un Boletín de Vigilancia Climática, con la información más relevante sobre patrones de precipitaciones, temperaturas y el fenómeno de El Niño/La Niña en el país. La información resultante del estudio y monitoreo de las variaciones y anomalías de estas tres variables, resulta fundamental para pronosticar las sequías meteorológicas y su potencial para empeorar otros escenarios de emergencias o desastres.

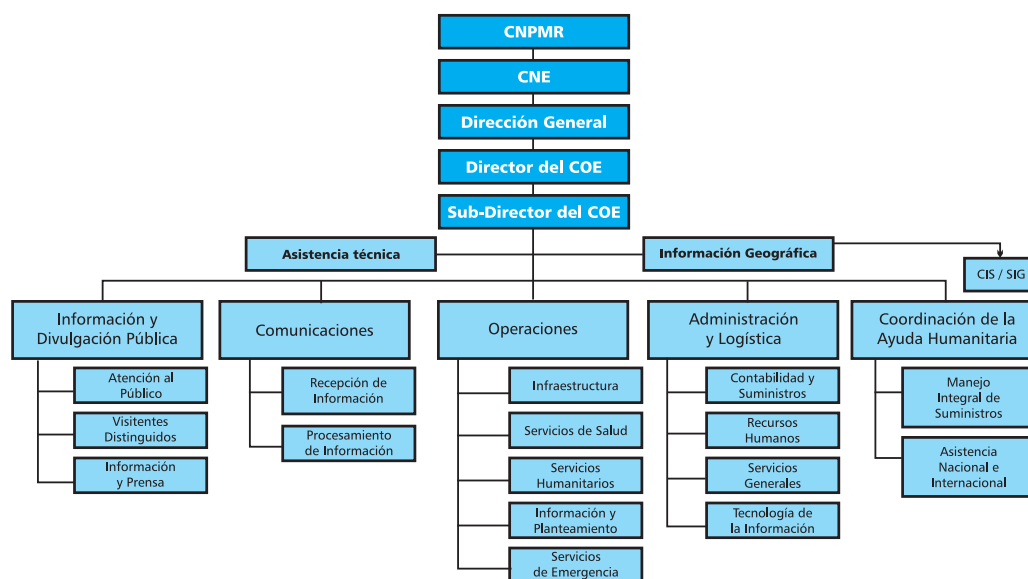
4.3.3.2. El Centro de Operaciones de Emergencia – COE

El Centro de Operaciones de Emergencia planifica y dirige todas las acciones de coordinación operativa, y facilita la labor conjunta de las diversas instituciones del SN-PMR encargadas del manejo y atención de emergencias y desastres del país. El COE coordina las situaciones de emergencia y desastres en aquellos territorios donde se superen las capacidades regionales y provinciales, con el fin de apoyar la respuesta y contribuir a minimizar los efectos. El COE es también el vocero oficial del estado en situaciones de emergencia.

La activación del COE se da en base a los siguientes supuestos:

- De forma automática, en caso de ocurrencia de un fenómeno súbito.
- Por la Comisión Nacional de Emergencias o su Presidente, en un momento determinado, para implementar las medidas y las acciones previstas en el Plan Nacional de Emergencias.

El Centro de Operaciones de Emergencias es la única instancia de coordinación autorizada para la declaratoria de alertas y otra información pública relacionada con una situación de amenaza y cuenta con la siguiente estructura:



La División de Operaciones está a su vez estructurada en 6 mesas sectoriales constituidas por un total de 22 instituciones nacionales:

- Albergues (Defensa Civil)
- Logística (Fuerzas Armadas)
- Infraestructura (Ministerio de Obras Públicas)
- Emergencias (Bomberos)
- Salud (Ministerio de Salud Pública)
- Agua y Saneamiento

Coordinación interinstitucional

Con el objetivo de establecer canales de comunicación e intercambio de información constantes, el COE está tratando de integrar a actores relevantes de las mesas sectoriales en su trabajo diario del COE³⁶.

El COE es de facto el responsable de transmitir todas las informaciones oportunas y en tiempo real a la población general sobre una amenaza. Para ello, existen protocolos interinstitucionales para inundaciones, huracanes y tormentas tropicales (ONAMET-COE-INDRHI) y se está en proceso de elaboración de un protocolo para tsunamis (ONAMET-UASD-COE), lo cual supone un primer paso en la ampliación y mejora de los Sistemas de Alerta Temprana. Finalmente, se han establecido protocolos con puertos, aeropuertos y refinerías, sobre amenazas de origen antrópico relacionadas con estos sectores estratégicos.

Todo lo anterior evidencia que se están realizando esfuerzos por mantener la comunicación y crear espacios de trabajo continuos con las organizaciones y espacios de trabajo existentes en el país, al margen de una situación de emergencias. Esto fortalece las relaciones y el conocimiento mutuo interinstitucional, impactando de manera positiva en la coordinación de las operaciones en el momento de una emergencia.

Coordinación con organismos internacionales

También desde las agencias internacionales y las ONG se identifican esfuerzos para fortalecer el COE a través de formaciones y capacitaciones dirigidas a aumentar las capacidades de la institución (por ejemplo, elaboración del Plan Nacional de Contingencia de terremoto elaborado con apoyo del Comando Sur de los EE.UU., el Plan de Logística elaborado con el PMA, Fortalecimiento de las mesas de Logística (PMA), Fortalecimiento de la Mesa de Emergencias OFDA, Fortalecimiento de la mesa de Salud con la OPS, La Mesa de Albergue, con OIM estos fortalecimientos así como capacitaciones, actualizaciones de manuales planes y equipos, etc.)

Desde el COE se han establecido relaciones bilaterales con otros COE de la región para el intercambio de informaciones operativas ante posibles amenazas, como el caso de Puerto Rico y la Agencia estatal para el Manejo de Emergencias, así como con la Guardia Nacional de Puerto Rico dentro del Programa de Países Compañeros en entrenamientos y ejercicios, así como la participación en ejercicios regionales como el FAHUM del Comando Sur de los EE.UU., entre otros.

Coordinación con los niveles locales

Las relaciones con los niveles locales están condicionadas por las características de los gobiernos locales, los Comités de PMR, tanto logísticas como de capacidad de respuesta, lo que ha producido que desde el COE se desarrollen/implementen diferentes mecanismos:

36 Se incluyen aquí los organismos técnicos científicos (ONAMET, INDRHI, etc.) y los de cooperación internacional presentes en el país vinculadas al manejo de las emergencias (especialmente agencias del sistema de Naciones Unidas en el esfuerzo de fortalecer la capacidad logística, u otros espacios de coordinación estratégicas como el GASH (Grupo de Agua y Saneamiento) con quien se han realizado acciones conjuntas en relación al cólera).

- A nivel político-estratégico: relaciones con Gobernadores provinciales para la toma de decisiones de carácter político.
- A nivel de operaciones: dependiendo de los contextos y las capacidades locales las operaciones se coordinan con los comandos militares, la Defensa Civil o los Bomberos.
- Igualmente las redes comunitarias son un elemento altamente valorado y articulado con el COE en el momento de una primera respuesta.

4.3.3.3 Iniciativas y programas de RRD 2011-2012

A continuación se recogen las iniciativas, proyectos y programas que se están ejecutando en el país durante el periodo 2011-2012 (en el Anexo 2 se encuentra un inventario de materiales, manuales y guías producidas en el marco de tales intervenciones).

Plan de Acción 2011-2012 DIPECHO

Proyecto “Ciudades dominicanas se están preparando. Reducción de riesgos urbanos y conciencia de amenazas sísmicas” sobre amenaza sísmica y mapeo del riesgo sísmico en comunidades urbanas de Barahona, Villa Central, San Pedro de Macorís y Guayacanes. **Consorcio Plan Internacional República Dominicana y Asamblea de Cooperación por la Paz (ACPP)**

Proyecto de “Fortalecimiento de Capacidades Locales para la respuesta y Gestión del Riesgo frente a eventos sísmicos en las provincias de Puerto Plata y Santiago”. **Consorcio UNICEF, OIM PNUD y ANESVAD.**

Proyecto “Ciencia y Comunidad, juntos para reducir el riesgo urbano de desastres sísmicos en ciudades vulnerables” se focaliza en cinco comunidades del municipio de Santiago: Hoyo de Elías, Hoyo de Puchula, El Fracatán, Fondo de la Botella y Hoyo de Julia, con el objetivo principal de aumentar de capacidades comunitarias, locales y nacionales para reducir el riesgo urbano en ciudades propensas a desastres. **Caritas Dominicana.**

Proyecto de Fortalecimiento de la reducción de riesgo de desastre en el Caribe en los niveles subregional, nacional y local. **Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos a Desastres (UNISDR)**

Programa de Apoyo Presupuestario al Gobierno de República Dominicana (financiación AECID).

Apoyo presupuestario de la AECID al Gobierno de República Dominicana para financiar acciones alineadas al Plan Nacional de Gestión de Riesgos y canalizadas a través del Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

Entre las líneas de trabajo asociadas con este apoyo presupuestario figuran:

- La formulación del Plan Nacional de Gestión de Riesgos;
- La constitución y puesta en marcha del Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres;
- La creación de varias UGR en las instituciones y ayuntamientos así como la implementación

de mecanismos de coordinación entre los integrantes del SN-PMR, tanto en el ámbito intersectorial como en el interterritorial;

- La reducción de la cantidad de personas y asentamientos en condición de vulnerabilidad ante amenazas naturales o ambientales mediante la ejecución de proyectos concretos;
- La constitución, sostenimiento y preparación adecuada de redes regionales, provinciales, municipales y locales;
- La constitución, capacitación y empoderamiento de los Comités Regionales, Municipales y Provinciales de PMR;
- La incidencia sobre los presupuestos de inversión pública de las distintas instituciones del Estado, para que incluyan la Gestión de Riesgos como elemento transversal;
- La redacción y oficialización de metodologías para la gestión de riesgos.

Programa de Prevención de Desastres y Gestión de Riesgos, Banco Interamericano de Desarrollo

Es una iniciativa que implementa la Dirección General de Ordenamiento Territorial (DGOT) perteneciente al Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). Tiene como objetivo principal contribuir a la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación para el desarrollo y la inversión pública del país a nivel nacional, sectorial y local, para reducir la pérdida de vidas humanas y los daños sociales, económicos y ambientales debidos a desastres. A nivel local, este programa está realizando acciones en los municipios de Puerto Plata, Sabana Grande de Boya, Padre las Casas, Bajos de Haina y San José de Ocoa

Programa de Inversión y Agua Potable 2011-2016, AECID/INAPA

Dirigido a aumentar la cobertura de agua potable en las zonas más vulnerables, incluye además un componente social de saneamiento e higiene así como de Gestión de Riesgos, con cobertura en 7 provincias: San Pedro de Macorís, San Cristóbal, San Juan de la Maguana, Elías Piña, Barahona, Bahoruco y Pedernales. Financiación del BID y de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Programa Multifase de Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras y Caminos Vecinales

Implementado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones con cobertura nacional por un periodo de 4 años, este programa está contribuyendo a reducir los problemas de incomunicación a que están expuestas las comunidades. Bajo financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo.

Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU)

Marco de Colaboración entre la Federación Dominicana de Municipios y la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) para promover, difundir e impulsar en la República Dominicana la Campaña Mundial de Reducción de Desastres 2010-2015, Desarrollando ciudades resilientes: "Mi ciudad se está preparando" orientada a autoridades municipales y gobiernos locales a nivel global.

Cruz Roja Dominicana

Convenio de Preparación para la Gestión de Riesgos ante Desastres en República Dominicana (2011-2014). Implementado en 7 provincias: Azua, San José de Ocoa, San Juan, Elías Piña, Barahona, Bahoruco e Independencia (130 comunidades, 34 nuevas y 17 correspondientes a San José de Ocoa) bajo financiación de AECID y la Cruz Roja Española.

Proyecto de Primera Respuesta para el Fortalecimiento de Capacidades de Respuesta de la Cruz Roja Dominicana, en 7 provincias, La Romana, Higuey, San Pedro de Macorís, Distrito Nacional, Peravia, San Cristóbal e Independencia. Está financiado por la Agencia Canadiense de Cooperación/ Cruz Roja Canadiense. Finaliza en 2013.

Plan Internacional República Dominicana

Proyecto de Gestión de Riesgos en siete comunidades de las provincias de San Juan de la Maguana y Elías Piña, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Proyecto de Gestión de Riesgos en siete comunidades de Azua financiado por USAID/OFDA.

Instituto Nacional de Vivienda

Construcción de mas de 5.000 viviendas en 27 municipios para reubicar a personas residentes en zonas vulnerables, financiado por la Corporación Andina de Fomento (Gobierno de Venezuela).

Ministerio de Salud Pública

Estrategia Hospitales Seguros, con el apoyo técnico y financiero de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS).



5. Conclusiones

El marco legislativo definido por la Ley 147-02 establece los fundamentos de la política de gestión de riesgos, definiendo los principios rectores y los instrumentos para su aplicación a través del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (SN-PMR), que constituye la base del marco institucional de la gestión de riesgos en el país. Sin embargo, la aplicación del marco normativo resulta parcial desde una óptica de **descentralización**, ya que su aplicación en los niveles locales es aún incipiente debido a una concentración de las funciones y recursos (humanos, técnicos, materiales y financieros) en el nivel central.

La gestión del riesgo implica la necesaria participación y coordinación de diversos actores: gobierno, sociedad civil, instituciones públicas y privadas de diversos sectores y niveles. A pesar de que el país ha avanzado en algunos aspectos clave de la planificación, todavía es necesario revisar y actualizar el **marco legal**, para clarificar roles, responsabilidades y lograr así una participación intersectorial e interinstitucional efectiva en la gestión del riesgo.

A nivel institucional, se observa una subutilización de las instancias clave del SN-PMR, tales como el Comité Técnico o los equipos consultivos, además de las mesas sectoriales adscritas al COE nacional. En algunos casos, como el del Comité Operativo Nacional de Emergencias (CONE), se identifican vacíos en el marco normativo, ya que hasta la fecha no hay constancia de su conformación en el SN-PMR.

A pesar de que el SN-PMR está conformado por una representación amplia de las instituciones públicas, se señala aún la necesidad de incorporar una mayor representación del sector privado y de la sociedad civil, así como de los gobiernos locales .

Para reforzar la coordinación estratégica sectorial e intersectorial, es importante promover la relación del SN-PMR con otros espacios como el Foro de Gestión de Riesgos (integrado por la cooperación internacional y organizaciones de la sociedad civil) y el GASH (Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene, liderado por el MSP para la coordinación estratégica del sector del agua, el saneamiento y la higiene en emergencias).

Los avances en el ámbito de la **planificación institucional y multisectorial**, que han llevado a la elaboración del Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres y del Plan Nacional de Reducción de Riesgo Sísmico, ponen de manifiesto el papel protagónico del Comité Técnico Nacional. No obstante, para la operativización de dichos planes se debe promover su aprobación e implementación garantizando la asignación de recursos nacionales. Además, es necesaria la incorporación de estos Planes en la planificación estratégica y operativa de cada una de las instituciones del SN-PMR.

Las instancias de gestión de riesgos carecen del **apoyo político** suficiente, lo que se traduce en un déficit de recursos humanos y financieros para impulsar la reducción de riesgos de manera efectiva.

Esta situación tiene consecuencias tanto en el nivel nacional, donde la funcionalidad de las Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) dentro de cada institución de la CNE es limitada, como en el nivel subnacional, ámbito en el que existen todavía pocas iniciativas de UGR eficaces.

En lo que respecta a los **Comités de PMR**, se han dado avances en relación al número de Comités conformados y su cobertura geográfica, pero persisten algunas deficiencias de funcionamiento, sobre todo en lo relativo a la disponibilidad y gestión de recursos financieros y capacidades de gestión descentralizada. A este escenario, se suma el hecho de que la conformación de los Comités de PMR está impulsada casi exclusivamente por programas y proyectos de cooperación internacional, lo cual hace peligrar de facto su sostenibilidad.

Se ha identificado la necesidad de articular las acciones e iniciativas de ordenamiento territorial y de gestión de riesgos que eviten la duplicidad de esfuerzos y permitan avanzar en la reducción de riesgos de manera coordinada y eficaz. Por ejemplo, la vulnerabilidad acumulada en los procesos de expansión urbana y periurbana y el desarrollo territorial con alto porcentaje de asentamientos humanos, ponen de manifiesto la necesidad de priorizar la elaboración e implementación de planes de ordenamiento territorial (tanto a nivel nacional como a nivel local) articulados con la gestión de riesgos.

Con respecto a la disponibilidad de recursos públicos para la reducción de riesgos, se registran avances en la implementación de instrumentos financieros, como el **Fondo Nacional de PMR**, gracias al cual se constituyó la Junta Administrativa y se elaboró el Reglamento interno de gestión. Sin embargo, aunque este Reglamento identifica fuentes de financiamiento, no contempla la periodicidad de las asignaciones, ni garantía de liquidez.

Otro instrumento definido en la Ley 147-02 es el **Sistema Integrado Nacional de Información**, cuya creación es prioritaria para una adecuada gestión de la información relativa a la reducción de riesgos que permita priorizar acciones, programas o proyectos.

Uno de los avances del país en materia de desarrollo ha sido la elaboración de la **Estrategia Nacional de Desarrollo (2010-2030)**, como instrumento orientador de la planificación estratégica del país con carácter obligatorio para las instancias públicas, que incluye la gestión de riesgos tanto en sus ejes estratégicos y como de manera transversal, creando así un escenario propicio para promover la articulación entre el SN-PMR la END y las políticas de ordenamiento territorial.

Se ha constatado la disponibilidad de **estudios y evaluaciones de amenazas, vulnerabilidades y riesgos** a partir de los cuales se han elaborado mapas de amenazas y vulnerabilidades a diferentes escalas y con diversas metodologías. Los procesos de planificación estratégica están incluyendo progresivamente estos insumos, aunque existen áreas geográficas, especialmente zonas urbanas y periurbanas, donde es necesario realizar intervenciones a partir de una priorización del riesgo y de una estandarización metodológica.

Se ha avanzado en la realización de estudios de **microzonificación sísmica** en los últimos años, si bien es necesario ampliarlos a algunas zonas con alto grado de exposición a este tipo de fenómeno (por ejemplo, el caso del Distrito Nacional o Puerto Plata). Dado el importante compromiso financiero

que representan este tipo de estudios, se identifican experiencias de menor costo, por ejemplo, de “microzonificación de primer nivel”³⁷, que combinan estudios de alta calidad técnica para la planificación de contingencia.

La actualización de la normativa para **construcciones sismorresistentes** (Decreto 201-11) considera deber del Estado dominicano garantizar la seguridad ciudadana mediante el establecimiento de requisitos mínimos para el diseño y la construcción de obras, acordes con las condiciones geológicas y sísmicas del país y con los avances tecnológicos disponibles hasta el momento. La normativa considera tanto las estructuras de nueva construcción como las ya existentes cuyo sistema estructural requiera ser modificado, ampliado, intervenido o rehabilitado para un nuevo uso. No obstante, quedan aún consideraciones respecto a la posibilidad de implementar el reglamento, sobre todo en lo que respecta a la supervisión dirigida por parte del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, que todavía no cuenta con los recursos humanos y financieros adecuados para dar seguimiento al cumplimiento de la normativa.

Finalmente, el terremoto de Haití puso en evidencia el riesgo sísmico al cual está expuesta la isla de La Española, así como las deficiencias de monitoreo, análisis y medidas para la reducción del riesgo ante este tipo de fenómenos. Igualmente, este evento resaltó la necesidad de abordar el tema desde una perspectiva insular, lo que implica un trabajo coordinado y estratégico entre la República Dominicana y Haití.

En lo relativo a la amenaza por **tsunamis o maremotos**, a pesar de las limitaciones en términos de registro histórico e información relevantes para la región, se ha avanzado en la realización de estudios con modelos de análisis complejos, a través de los cuales se han podido identificar las amenazas en ciudades costeras densamente pobladas como Barahona, Guayacanes y San Pedro de Macorís.

Una aplicación concreta del impacto del cambio climático en República Dominicana implicaría un análisis de alto nivel científico y técnico. No obstante, las previsiones sobre el impacto del **cambio climático** en la región del Caribe, presentan evidencias claras de futuras variaciones en las temperaturas medias y en los patrones de precipitaciones, lo que indica la necesidad de emprender acciones que articulen la gestión de riesgos y el cambio climático en el país.

Si bien las estimaciones nacionales e internacionales arrojan datos acerca de la vulnerabilidad del país (en 2010, la República Dominicana era el sexto país de la región con mayor índice de vulnerabilidad prevalente, según el BID) es necesario diseñar y consensuar una metodología estandarizada que permita realizar mediciones periódicas que orienten las intervenciones de reducción de riesgos.

Los programas, proyectos e iniciativas de gestión de riesgos muestran poca incidencia en la reducción de la **vulnerabilidad**, lo que hace relevante la inclusión de este componente en las intervenciones de GdR. En este sentido, la END representa una oportunidad para articular el desarrollo, la gestión de riesgos y la reducción de la vulnerabilidad.

37 Ver la metodología adoptada para los casos de análisis sísmico de la ciudad de Barahona y San Pedro de Macorís en el marco del Proyecto DIPECHO, Plan Internacional y ACPP (2011-2012).

El país cuenta con diferentes instituciones encargadas del **monitoreo de los distintos tipos amenazas**, con protocolos interinstitucionales y con el COE como responsable de emitir y difundir la información a través de diferentes canales de comunicación y boletines periódicos. Pero la difusión de las alertas e informaciones relacionadas alcanza solo a los niveles provinciales, siendo deficiente la cobertura en el nivel comunitario/municipal.

Aunque los **sistemas de alerta temprana** están identificados a nivel nacional, se ha constatado un desconocimiento en las instancias del SN-PMR sobre su composición, funcionalidad y operatividad. Las instancias técnicas encargadas del monitoreo señalan además que los sistemas de monitoreo requieren ser mejorados en términos de cobertura y calidad, lo cual supone una significativa inversión financiera, técnica y de recursos humanos.

A **nivel comunitario**, los sistemas de alerta han estado impulsados por proyectos y programas de la cooperación internacional, que si bien han supuesto avances en la instalación de capacidades en estos niveles, su sostenibilidad, mantenimiento y utilización están sujetos al compromiso y voluntad de las comunidades, que carecen de recursos y capacidad técnica.

Se ha identificado un aumento progresivo de las **capacidades de preparación y respuesta** en las provincias, municipios y comunidades donde se implementan proyectos de la cooperación internacional. Como experiencia exitosa cabe destacar la conformación de redes comunitarias, aunque estas representan el primer nivel de respuesta y deben constituir un elemento más, articulado y con apoyo de los Comités de PMR y otras instancias.

A raíz de la conformación de los Comités de PMR, un gran número de autoridades locales han adquirido conocimientos sobre los procesos de preparación y respuesta, si bien esto no ha supuesto un desarrollo de capacidades, ya que carecen, en muchos casos, de los recursos humanos, logísticos, económicos y políticos suficientes para su implementación.

En términos de **planificación** y preparativos para respuesta, a pesar de que el país cuenta con un Plan Nacional de Emergencia (2006), un Plan Nacional de Contingencia para Terremotos (2009) y un Plan de Contingencia para Huracanes, los mismos deberían ser sometidos a revisión y actualización con la participación de todos los actores involucrados en la GdR, para contar con herramientas que guíen y orienten los preparativos para una respuesta oportuna y eficaz. Paralelamente, es necesario que todos los planes sean divulgados y socializados en los niveles subnacionales, tanto para aumentar su conocimiento por parte de los interesados como para lograr una apropiación en todos los niveles.

Durante el proceso de actualización del presente documento no se tuvo acceso a información sistematizada sobre **inventarios** de recursos humanos, técnicos, logísticos o económicos para una eventual respuesta.

A **nivel educativo**, el Ministerio de Educación (MINERD), con el apoyo de programas de la cooperación internacional, ha realizado esfuerzos importantes para incorporar la gestión de riesgos en la educación mediante diversas acciones entre las que destacan: la elaboración del Plan Estratégico de Gestión de Riesgos; la inclusión de la GdR en el currículo escolar; planes escolares; capacitación a per-

sonal técnico nacional, regional y distrital; o la adaptación de las edificaciones escolares a las normas sísmicas del país. A pesar de todos los avances y esfuerzos realizados desde el MINERD, se identifica que estos han dependido de fondos internacionales, por lo que es prioritario la identificación de fondos propios que garanticen la continuidad y sostenibilidad de todas las acciones.

Respecto al sector salud, es necesario identificar y garantizar una asignación presupuestaria nacional que permita implementar medidas inmediatas de mitigación en hospitales prioritarios ya evaluados y asegurar la integración de la iniciativa de Hospitales Seguros en la inversión pública a fin de abordar de manera progresiva, organizada y sostenida acciones que velen por que todos los hospitales nuevos sean planificados, diseñados y construidos de tal forma que se garantice su funcionamiento en emergencias y contar así con hospitales seguros como símbolo de resiliencia social y económica para el país.

A nivel comunitario, los procesos de **formación y capacitación para el aumento de conocimientos, prácticas y actitudes** a nivel de las poblaciones, están sujetos a iniciativas de las ONGs y la cooperación internacional, lo que puede generar dependencia y falta de apropiación por parte de las instancias responsables.

En el ámbito de la **educación superior**, se han identificado iniciativas en GdR, como diplomados y cursos especializados, en la Universidad Autónoma de Santo Domingo y el Instituto Tecnológico de Santo Domingo.

Finalmente, la ausencia de un Sistema Integrado Nacional de Información limita la sistematización de las experiencias, las herramientas o los manuales realizados por los diferentes programas y proyectos en el país. En este sentido, uno de los esfuerzos que se ha identificado es la creación de una **Plataforma Web**³⁸ de la Comisión Nacional de Emergencias orientada a promover un mayor intercambio de información que permita identificar buenas prácticas que puedan ser replicadas.

38 En el marco del Proyecto DIPECHO ejecutado por Plan Internacional y ACPD (2011-2012).

PELIGRO
ZONA DE
INUNDACION
TUNEL



Revisión y actualización del marco legal (aplicación)

- Definir los roles y responsabilidades de cada institución.
- Contemplar el fortalecimiento de la estructura operativa.
- Garantizar el cumplimiento del Reglamento.
- Ajustar el marco legal a la realidad político-administrativa del país.
- Fondo Nacional de PMR: socializar su existencia y su reglamento en todos los niveles; promover el acceso a los fondos y asegurar mecanismos de transparencia.
- Sistema Integrado Nacional de Información, creación del Sistema con las líneas, metas y objetivos definidos en el Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Redefinir/reforzar el rol del Comité Técnico como Plataforma Nacional de Gestión de Riesgos; realización de un encuentro nacional para definir el estatus de la Plataforma Nacional, sus funciones, miembros y roles.
- Establecer e implementar las medidas necesarias para la efectiva ejecución del reglamento de construcción sismorresistente, responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas; impulsar la formación y certificación de los recursos técnicos comunitarios (albañiles, maestros de obra, etc.).
- Promover la creación de equipos consultivos, en particular, del equipo consultivo nacional de hospitales seguros en el marco de la estructura de la Comisión Nacional de Emergencias, liderado por el Ministerio de Salud.

Involucrar al nivel político

- Impulsar la constitución y funcionalidad de las Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) dentro de cada institución en los niveles nacional, provincial y municipal.
- Monitoreo y seguimiento del Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Difundir y socializar el Plan en todos los niveles políticos, locales y nacionales.

Coordinación y articulación sectorial

- Integrar a los actores de la gestión de riesgos en el proceso participativo de elaboración de la Política Nacional de Cambio Climático³⁹.
- Participación del sector de gestión de riesgos en el Consejo Económico y Social y otros espacios de participación.
- Fomentar dentro de cada organización no gubernamental el compromiso de incluir la GdR en todos los espacios de participación.

39 Este proceso está apoyado por el PNUD, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo y el Consejo Presidencial Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

- Desarrollar la Política Nacional de Hospitales Seguros, acompañada de un plan de acción que permita desarrollar acciones progresivas y sistemáticas para lograr hospitales seguros en la República Dominicana.
- Impulsar los mecanismos de coordinación intersectorial para que el país avance de manera significativa en el fortalecimiento de las capacidades básicas requeridas para la vigilancia y la respuesta oportuna frente a emergencias sanitarias según lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional RSI (2005).

Plan Nacional de Ordenamiento Territorial

- Diseñar e implementar un plan de ordenamiento territorial que incluya la gestión integral del riesgo.
- Someter y promulgar la Ley de Ordenamiento Territorial.
- Fortalecer las capacidades de la planificación del ordenamiento territorial en todos los niveles.
- Incorporar los enfoques de gestión de riesgos, adaptación al cambio climático y protección ambiental, tal y como se recoge en el objetivo específico 2.4 de la Estrategia Nacional de Desarrollo.

Análisis del riesgo

- Diseñar una metodología única, sistematizada y consensuada con indicadores para la medición de la vulnerabilidad y las capacidades.
- Realizar estudios y evaluaciones de amenazas específicos para sismos y tsunamis, y ampliar los estudios existentes a las zonas geográficas de alta exposición y vulnerabilidad (zonas costeras, zonas urbanas y periurbanas con altas concentraciones de población).
- Validar y socializar los resultados de análisis de riesgos.
- Establecer acuerdos con instituciones académicas, públicas y de cooperación para garantizar la medición periódica de los indicadores.

Mecanismos de alerta y respuesta

- Revisar y actualizar el Plan Nacional de Emergencia (2006).
- Revisar y actualizar los planes de contingencia para terremotos y huracanes.
- Contar con otras herramientas que guíen y orienten los preparativos para una respuesta oportuna y eficaz.

Descentralización del SN-PMR

- Reforzar los vínculos técnicos y orgánicos de los Comités de PMR y las UMGR con el Comité Técnico y los demás niveles centrales.
- Promover la elaboración de planes y agendas de trabajo para estos niveles locales.
- Establecer reglamentos y herramientas para conformación y funcionamiento de los Comités PMR y UMGR estandarizadas y avaladas por la Comisión Nacional.

Incorporar de manera activa a las comunidades (Redes Comunitarias) tanto en la planificación como en la preparación y la respuesta.

Sistemas de Alerta Temprana

- Invertir en el aspecto tecnológico, garantizando la cobertura, la capacidad de mantenimiento y la sostenibilidad de las redes y los sistemas de monitoreo existentes.
- Promover y fortalecer la operatividad de los SAT mediante un proceso de socialización y divulgación de los protocolos y procedimientos dentro del SN-PMR

Promoción y difusión del conocimiento

- Fortalecer la efectiva capacidad de reacción de la población en general, mediante un proceso de información y divulgación, con canales de comunicación adaptados a la realidad sociocultural del país y con un enfoque de género y de grupos vulnerables.
- Establecer acuerdos y alianzas con medios de comunicación para la difusión de mensajes de sensibilización y divulgación en materia de prevención, preparación y respuesta dirigidos a la población en general.
- Priorizar la implementación de la Estrategia Nacional de Comunicación⁴⁰ en Gestión de Riesgos (especialmente en lo relativo a amenazas sísmicas y tsunamis).
- Finalmente, todas las iniciativas que pretendan contribuir a la reducción de los riesgos deben poner énfasis en asegurar la transversalización del enfoque de género, así como la integración de grupos vulnerables, con especial atención a la población migrante, las personas con discapacidad y las personas de edad.

40 Actualmente en proceso de elaboración en el marco del Proyecto DIPECHO, PNUD/UNICEF/ANESVAD/OIM.





ANEXOS



Anexo 1

NORMATIVA RELACIONADA CON LA GESTIÓN DEL RIESGO

Ley No. 64-00. Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

Otorga al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales las facultades para definir políticas multisectoriales en relación al medio ambiente y los recursos naturales. Establece medidas específicas de preservación de cuencas hidrográficas y prohíbe la ubicación de asentamientos humanos en áreas propensas a inundaciones. La Ley dispone la elaboración de un Plan Nacional de Ordenamiento Territorial en el plazo de tres años a partir de la promulgación de la Ley (2000), que aún no ha sido elaborado, como tampoco lo han sido los planes de ordenamiento territorial en el ámbito local. Así, no existe en la actualidad un instrumento nacional que identifique los usos actuales del suelo, ni un marco regulatorio sobre los mismos, por lo que coexisten usos no compatibles y el aprovechamiento indebido de recursos naturales agotables. Uno de los principales conflictos que se presenta es la aparición de asentamientos humanos consolidados en zonas de riesgo y vulnerabilidad ante fenómenos naturales.

Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 (END)

La END 2010-2030 es un documento orientador de la planificación estratégica de la República Dominicana. En cada uno de sus cuatro ejes estratégicos se podrían considerar acciones de gestión de riesgos, pero en el eje estratégico 4 se plantea de manera específica la “eficaz gestión de riesgos para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales”. En términos generales, este eje “procura una sociedad de producción y consumo ambientalmente sostenible que se adapta al cambio climático”.

Dentro de las políticas transversales se considera la sostenibilidad ambiental y se hace referencia a que “Todos los planes, programas, proyectos y políticas públicas deberán incorporar criterios de sostenibilidad ambiental y adecuada gestión integral de riesgos”.

La Estrategia Nacional de Desarrollo también plantea la necesidad de abordar la temática del Ordenamiento Territorial y Ambiental con una visión integral, que incorpore los criterios planteados sobre la ordenación del territorio y retome el mandato de la Ley 64-00 sobre Medioambiente y Recursos Naturales que establece la creación de un marco legal y normativo, para “Asegurar asentamientos humanos sostenibles, socialmente integrados y con adecuada gestión de riesgos”.

Ley No. 498-06. Ley General de Planificación que crea el Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública

Con respecto a la gestión de riesgos, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) tiene por mandato “velar por la incorporación de la reducción del riesgo de desastres en la formula-

ción e implementación de las políticas y planes de desarrollo, así como en los proyectos de inversión pública” (Decreto No. 231-07, artículo 16).

Ley No. 66-97. Ley Orgánica de Educación

Esta ley introduce algunos lineamientos relacionados con la gestión de riesgos:

- Propiciar la formación e información sobre riesgos naturales de orígenes diversos, su evaluación y la forma de atenuar sus efectos.
- Promover en la población una conciencia de la protección y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de la defensa de la calidad del ambiente y el equilibrio ecológico.
- Fortalecer y mejorar la enseñanza de la ciencia y la tecnología en todos los niveles educativos, educando para el mejor uso de ellas y para evitar que las mismas impacten negativamente en las personas y en el medio ambiente.

Ley No. 176-07, del Distrito Nacional y los Municipios

Esta ley establece la organización, competencia, funciones y recursos de las municipalidades, y le asigna al ayuntamiento competencias relacionadas con la gestión de riesgos ya que su Artículo 20 asigna atribuciones de carácter obligatorio a los ayuntamientos en temas como la protección y la defensa civil, el planeamiento urbano y la extinción de incendios.

Se establece que los municipios deben destinar “al menos el cuarenta por ciento (40%) [de los gastos de capital e inversión pública], para obras de infraestructura (...) gastos de preinversión e inversión para iniciativas de desarrollo económico local y social”.

Ley No. 170-07 del Sistema de Presupuesto Participativo Municipal

A partir de esta ley se instituye el Sistema de Presupuesto Participativo Municipal que establece mecanismos de participación comunitaria en la discusión, elaboración y seguimiento del presupuesto municipal, especialmente en lo relativo al 40% de la transferencia que reciben los municipios del Presupuesto Nacional.

Decreto No. 601-08, Consejo Nacional para el Cambio Climático y Desarrollo Limpio

Se crea el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, que tiene entre sus objetivos fundamentales la “formulación y ejecución de las políticas públicas necesarias para la prevención y mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI)”, así como “la adaptación a los efectos adversos del cambio climático y la promoción del desarrollo de programas, proyectos y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos asumidos por el país en el Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto”.

Con un enfoque centrado en la gestión estratégica de las inversiones a nivel de sistemas energéticos

y productivos nacionales, pretende “contribuir a la mitigación del cambio climático mediante inversiones ambientalmente sostenibles (...) mediante los mecanismos previstos a nivel internacional, especialmente en relación a la Cuenta Nacional de Carbono”. También se incluye en la normativa un componente formativo, educativo y de información a la población, con finalidad de crear una cultura de reducción de las emisiones que favorecen el cambio climático.

Decreto No. 201-11, Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras

Considera deber del Estado dominicano de garantizar la seguridad ciudadana, mediante el establecimiento de requisitos mínimos para el diseño y la construcción de obras acordes con las condiciones geológicas y sísmicas del país así como con los avances tecnológicos disponibles hasta el momento.

El nuevo Reglamento Sísmico establece así medidas orientadas a garantizar el análisis y el diseño sísmico de todas las estructuras que se erijan en el territorio nacional, para resistir los efectos de movimientos sísmicos, de tal forma que su estructura se mantenga estable, garantizando principalmente la seguridad humana.

El reglamento, basado en un trabajo de la Sociedad Dominicana de Sismología e Ingeniería Sísmica (SODOSISMICA), a través de la Universidad INTEC, mejora la zonificación e identifica las áreas de mayor y menor sismicidad del país, estableciendo parámetros para el diseño de estructuras según la zona. El Reglamento es de aplicación en edificaciones de obra nueva, así como en las ya existentes cuyo sistema estructural requiera ser modificado, ampliado, intervenido o rehabilitado para un nuevo uso.



Anexo 2

DOCUMENTOS, GUÍAS Y MANUALES ELABORADOS DURANTE 2011-2012

Plan Internacional y la Asamblea de Cooperación por la Paz en el marco del Plan de Acción DIPECHO 2011-2012:

- Guía audiovisual para trabajar la reducción del riesgo de desastres con niños, niñas, adolescentes y jóvenes
- Guías para la capacitación y conformación de redes comunitarias, avaladas por el Comité Técnico Nacional de PMR
- Guías para la capacitación y formación de multiplicadores comunitarios
- Guías para niños, niñas y adolescentes multiplicadores
- Guía para la preparación de simulacros ante terremotos con apoyo de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) y el Centro de Operaciones de Emergencias (COE)
- Plataforma web orientada a mejorar la coordinación y el intercambio de herramientas para la reducción del riesgo de desastres, en apoyo a la Comisión Nacional de Emergencias y el Comité Técnico Nacional de PMR.

Dirección General de Ordenamiento Territorial/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:

- Guía práctica para la operación de los Comités Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante desastres (DGODT/PNUD)
- Lineamientos prácticos para la formulación e implementación del Plan Municipal de Emergencias (DGODT/PNUD)
- Lineamientos prácticos para la formulación del Plan Municipal de Contingencia para sismos (DGODT/PNUD)
- Lineamientos prácticos para la incorporación del riesgo en la planificación local (DGODT/PNUD)
- Guías para conformación de Unidades Municipales de Gestión de Riesgos
- Guía para conformar las UGR a nivel institucional
- Guía práctica para la operación de los Comités Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante desastres (DGODT/PNUD)
- Guía de capacitación en gestión de riesgos para los niveles locales (DGODT)

Ministerio de Salud Pública/Organización Panamericana de la Salud:

- Cólera en República Dominicana: lecciones aprendidas a un año de la epidemia
- Gestión de Cólera, Materiales de Capacitación y Difusión, CD Interactivo
- Guía para la elaboración de planes hospitalarios
- Manuales de entrenamiento en planeamiento hospitalario

- Libro de sistematización de la Estrategia Hospitales Seguros
- Manual de operación de los Centros Coordinadores de Respuesta a Emergencias y Desastres
- Plataforma web www.saludydesastres.info
- Sistema de información para reporte de eventos en salud

Ministerio de Educación MINERD:

- Guía para la elaboración de los Planes Escolares de Gestión de Riesgos (Programa de Prevención de Desastres y Gestión de Riesgos, con financiación del Banco Interamericano de Desarrollo)
- Guías didácticas para los niveles de educación inicial, básica y media (Programa de Prevención de Desastres y Gestión de Riesgos, con financiación del Banco Interamericano de Desarrollo)
- Guía metodológica para la capacitación de la comunidad educativa en procesos y acciones de preparación ante emergencias y desastres (con apoyo de PNUD/UNICEF a través del Proyecto DIPECHO)
- Diseño de Retrofit que pretende ajustar las edificaciones escolares a las nuevas normativas sismorresistentes del país
- Guía técnica para construcción de escuelas seguras y Modelos Prototipos del MINERD revisados y ajustados a las nuevas normas sísmicas del país
- Estudio de Conocimiento, Actitudes y Prácticas (CAP), el cual ha permitido crear el software que recoge las variables que permiten crear los indicadores de conocimiento, actitud y práctica de la comunidad escolar en lo relativo a las amenazas, vulnerabilidades y capacidades para prepararse y responder ante un evento de emergencia y/o desastres

Cruz Roja Dominicana/Cruz Roja Española:

- Actualización Plan de Respuesta de Cruz Roja
- Planes de contingencia para las filiales de Cruz Roja (117 filiales legalizadas y constituidas con aproximadamente 50 voluntarios por filial).

Cáritas (DIPECHO 2011-2012):

- Curso-taller para la preparación de multiplicadores en seguridad familiar y personal frente a terremotos, producido en coordinación con la Universidad Autónoma de Santo Domingo – Facultad de Ciencias – Instituto Sismológico Universitario -UASD
- Guía educativa “Prepárate para reducir el riesgo de desastres en tu comunidad”
- Guía para la comunidad “La vivienda como espacio vital”
- Manual básico de formación en gestión de albergues, elaborado conjuntamente con la Defensa Civil Regional de Santiago.
- Manual de actividades “Mi escuela es segura, prepárate para una escuela libre de riesgos”
- Guía de seguridad escolar “Nuestra escuela preparada, segura y libre de riesgos”
- Guía de planificación e incidencia en gestión del riesgo e incidencia política para líderes comunitarios.
- Guía de Evaluación de Daños

- Aprendamos a prevenir los desastres. Juego Riesgolandia, tomado de UNICEF

Instituto Nacional de Recursos Hídricos, INDRHI:

- Revisión y actualización del Manual de Operación de las Presas de Sabana Yegua y de Tavera
- Ciclo Hidrológico Nacional 2012

Instituto Nacional de la Vivienda, INVI:

- Diagnostico de viviendas en zonas vulnerables con cobertura nacional, identificación de zonas para construir y reubicar familias, 2011 (Documento interno)
- Planes y reglamentos para la Unidad de GdR y la Unidad de Gestión Ambiental

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones:

- Manual de Gestión Ambiental y Social del Ministerio de Obras Públicas (en proceso de elaboración, apoyado por el BID)

Defensa Civil:

- Manual de Primeros Auxilios Básicos, el manual BRE, manual EDAN y CPI



Anexo 3

ANÁLISIS DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Alcance y limitaciones

En consonancia con las amenazas y los avances relacionados con la medición de la vulnerabilidad y las capacidades, la República Dominicana se presenta como un país altamente expuesto a fenómenos naturales, donde los factores sociales, económicos y demográficos (crecimiento de la población y pobreza generalizada) se combinan con una concentración de capacidades en los niveles centrales, complementadas por intervenciones en los niveles locales ejecutadas casi únicamente a través de proyectos y programas con financiación internacional.

La elaboración de la siguiente sección surge de un esfuerzo por responder a la necesidad del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (SN-PMR) y de otros actores del sector de acceder y divulgar información mínima y simplificada sobre la combinación e interacción de las variables que componen el riesgo en la República Dominicana, a saber: las amenazas, la vulnerabilidad y la exposición.

Antes de realizar un análisis de riesgo hay que definir claramente cuáles son los objetivos. Solamente a partir de los objetivos se pueden identificar claramente los parámetros o indicadores necesarios para definir el riesgo según los criterios generales ya ampliamente consensuados en la comunidad científica. En este sentido, no todos los índices o indicadores utilizados para un estudio específico podrán volver a utilizarse en otros estudios que no tengan, por lo menos, el mismo objetivo. En otras palabras, aunque no hay una receta universal para la definición de indicadores o índices, sí hay algunos criterios generales que pueden ayudar a identificarlos, según el objetivo que se quiera alcanzar.

Finalmente, las amenazas se relacionan con los diversos aspectos y características físicas de los fenómenos y del territorio. Por esta razón, dentro de un mismo territorio administrativo (región, provincia, municipio, etc.) es muy probable que un mismo fenómeno pueda pasar de un nivel muy alto a nulo⁴¹.

La finalidad de este tipo de ejercicio es orientar, de forma simplificada y no técnica, las decisiones estratégicas (y nunca operativas) de inversiones programáticas de reducción de riesgos en determinadas zonas de la República Dominicana. En este sentido, los mapas ilustran con claridad si una provincia está o no amenazada por algún tipo de eventos, y permiten comparar su grado de amenaza con otras provincias del país, aunque no brindan información para acciones concretas de planificación territorial, ni de reducción del riesgo de desastres (RRD) dentro del territorio provincial o regional.

41 Ej. en el caso de tsunami las áreas afectadas por fenómenos de este tipo son las costas mientras que tierra adentro el fenómeno es prácticamente inexistente. En el caso de terremotos no se puede hacer una distinción clara entre una provincia y otra ya que el fenómeno en sí está además influenciado por varios aspectos físicos que no son relacionados únicamente con la existencia o cercanía de una falla (los factores de amplificación de sitio, factores de amplificación topográfica, etc.).

Al carecer del suficiente grado de detalle en el nivel intraprovincial, se sugiere que el lector que necesite definir intervenciones concretas en el territorio consulte los estudios realizados a nivel nacional y subnacional (de cuenca, provincias y/o municipios) en el marco de diversos proyectos y programas de reducción de riesgos y planificación territorial en los últimos 15 años.

Finalmente, se insiste en que el documento elaborado en el año 2012 es una continuación de los documentos anteriores. Se rescata un mayor grado de apropiación por parte del SN-PMR, aunque quedan todavía numerosos espacios de mejora para futuros documentos. Se complementa la ejemplificación provincial del riesgo con un primer borrador de propuesta metodológica para la elaboración de un diagnóstico de riesgo a nivel de país adecuado y completo, que esperamos pueda contribuir a las futuras intervenciones del SN-PMR y/o de los otros actores nacionales e internacionales involucrados en este sector.

Mapas simplificados de amenazas, vulnerabilidad y riesgo

A continuación, se presentan mapas de la República Dominicana elaborados a partir de los mapas de amenazas existentes a nivel nacional (ver capítulo 4 del documento). Estos mapas, no pretenden de ninguna manera resumir la representación de cada tipo de amenaza en el territorio de cada provincia, ni mucho menos del riesgo a ella asociado. Su único objetivo es el de presentar, para cada provincia, una información visual y fácil de comprender sobre el valor relativo de un determinado elemento del riesgo, ya sea amenaza, vulnerabilidad o exposición.

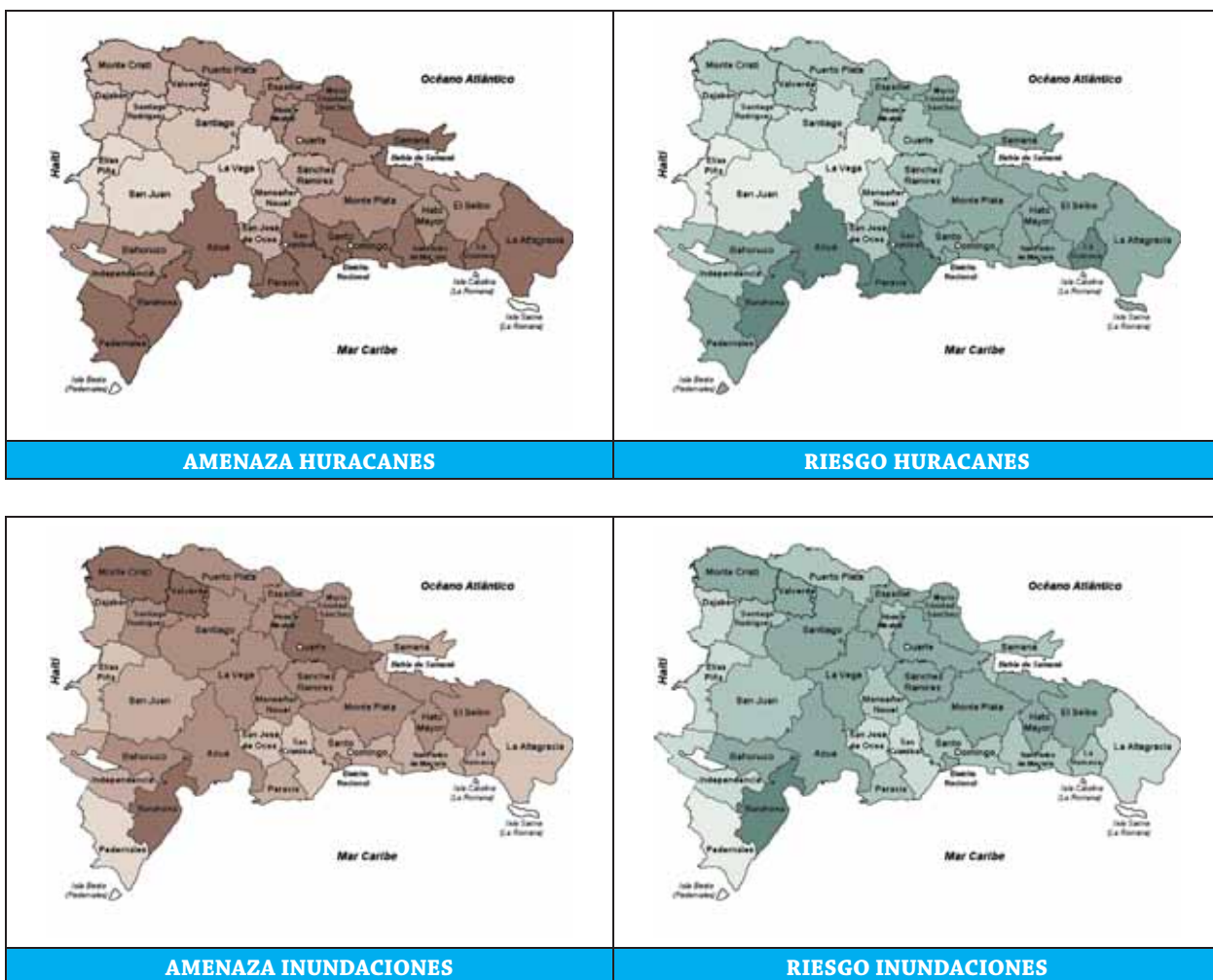
Como metodología para crear escenarios aproximados de riesgo, se emplearon los siguientes criterios de análisis:

1. Para determinar el grado de amenaza de un determinado evento (huracanes, sismos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos, sequías) a nivel provincial, se llevó a cabo un análisis de la información científica disponible. Los resultados de éste análisis permitieron reclasificar cada amenaza en cada provincia a través de valores numéricos del 1 a 5 (donde 5 indica mayor amenaza).
2. El capítulo sobre vulnerabilidad evidenció que el país no cuenta con datos actualizados sobre indicadores sociodemográficos y socioeconómicos que permitieran hacer una medición actualizada de la vulnerabilidad. Como enfoque para los escenarios de riesgo se optó por utilizar datos relativos a la densidad poblacional por provincia (aproximación del grado de exposición social) combinado con el Índice Empoderamiento Individual de la ODH/PNUD⁴² (para un abordaje aproximado de la vulnerabilidad social e infraestructural). La sumatoria de estos indicadores ha permitido establecer la vulnerabilidad por provincia definida con valores de 1 a 5 (donde 5 indica mayor vulnerabilidad).
3. La medición de las capacidades a través de indicadores representaba un reto aún mayor, al no existir en el país una medición estándar de capacidades en RRD desagregada por provincias. En este sentido se optó por utilizar el número de intervenciones, proyectos y programas

42 El IEI está elaborado a partir de la combinación de 31 indicadores agrupados en 5 índices de empoderamiento económico, salud, educación, tecnología, información y comunicación.

desarrollados en el periodo 2007-2012 en diferentes zonas del país, como una forma de determinar dónde se habían concentrado las intervenciones y se habían “creado capacidades locales”. Si bien esta metodología resultaba incompleta se aplicó de manera descriptiva a los resultados provinciales obtenidos al combinar amenazas y vulnerabilidad.

A continuación se presentan por provincias los resultados obtenidos:





AMENAZA DESLIZAMIENTOS



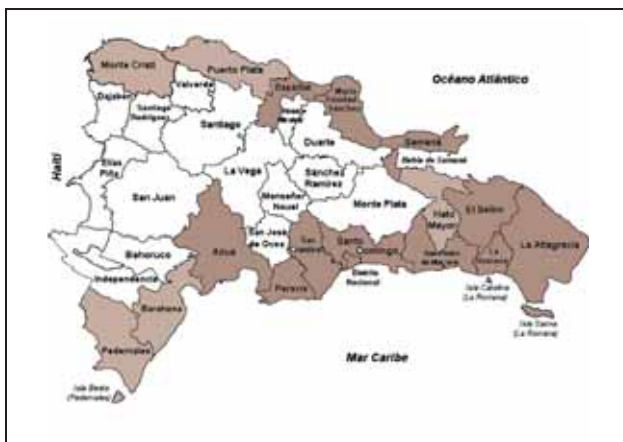
RIESGO DESLIZAMIENTOS



AMENAZA SISMOS



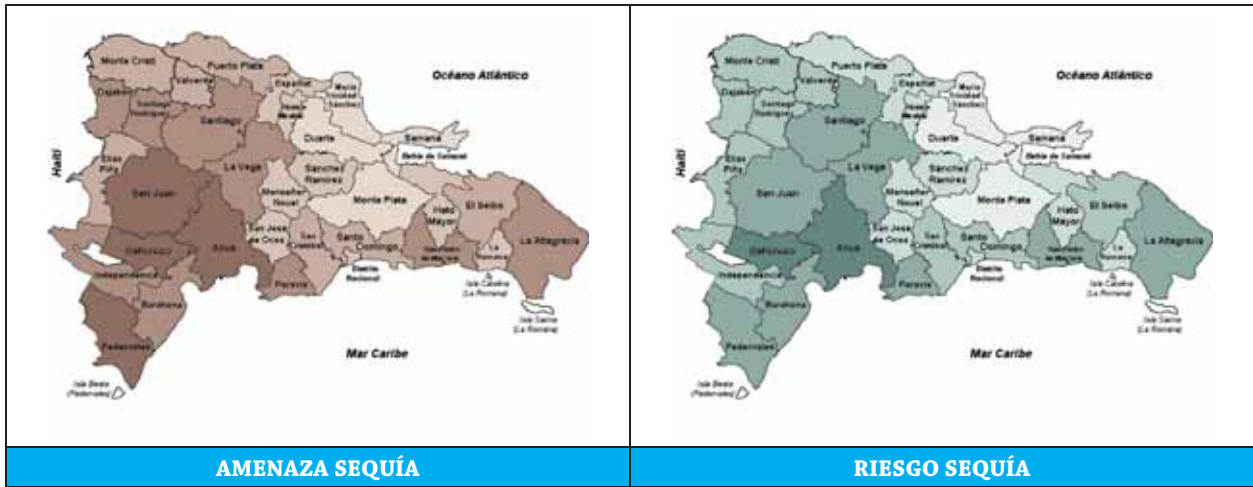
RIESGO SISMOS



AMENAZA TSUNAMIS



RIESGO TSUNAMIS





Anexo 4

ENFOQUE METODOLÓGICO PARA LA REALIZACIÓN DE UN ANÁLISIS DEL RIESGO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

A pesar del análisis estratégico y programático realizado, parece necesario que el Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta (SN-PMR) establezca una metodología estándar para un adecuado análisis del riesgo tanto a nivel nacional como subnacional. Con el fin de ejemplificar los principales enfoques metodológicos, se presenta a continuación una breve sistematización de las experiencias que podrían marcar, ahí donde el propio SN-PMR lo considere necesario, los futuros lineamientos metodológicos para un análisis del riesgo que sea coherente con los avances actuales en la materia.

Evaluación del riesgo

De acuerdo con la definición de la UNISDR, la evaluación del riesgo es “una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen”.

El riesgo y su percepción

Es muy importante no confundir el concepto de evaluación del riesgo con otro concepto más lábil y subjetivo de percepción del riesgo. Si el primer concepto implica una perspectiva lo más objetiva y analítica posible, el último cambia en función de las experiencias, actitudes y costumbres de una sociedad, por lo que puede tener una valoración distinta, no objetiva y de difícil evaluación.

Los análisis de riesgo, pueden realizarse a través de diversas metodologías. En términos generales, la principal diferenciación es la que distingue entre enfoques cuantitativos y enfoques cualitativos. Una metodología cuantitativa parte de la aplicación “directa” de la fórmula de riesgo $R = P \times V \times E$, donde P es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, V la vulnerabilidad (con un valor de 0 a 1), E el valor de los elementos expuestos al riesgo (expresado en términos monetarios, US\$, RD\$, EUR, etc.). En un enfoque cuantitativo, el riesgo asume un valor monetario, funcional para los sucesivos análisis de costo-beneficio que deberían orientar las decisiones políticas de inversión en el territorio. Por su parte, una metodología cualitativa no pretende cuantificar cada componente del riesgo con criterios objetivos, sino se plantea analizar las “clases” o “categorías” de los elementos que componen el riesgo. Esta reclasificación, supone un grado de subjetividad en la elección de las clases, que se refleja en la definición del riesgo.

Cada vez que se habla de evaluaciones del riesgo y de su representación cartográfica (mapas de riesgo) deberían tenerse en cuenta los elementos necesarios que lo componen: i) la amenaza; ii) el grado de exposición; iii) la vulnerabilidad.

El primer aspecto presupone una revisión técnica de las amenazas: su ubicación geográfica, su intensidad, frecuencia y probabilidad de ocurrencia.

Ejemplos de análisis subjetivo de intensidad y amenaza.

		EXTENSIÓN			
		A1	A2	A3	A4
VELOCIDAD	Muy lenta	M1	M1	M2	M3
	Lenta	M1	M2	M3	M4
	Rápido	M2	M3	M4	M4

		INTENSIDAD			
		M1	M2	M3	M4
FRECUENCIA	Baja	P1	P1	P2	P3
	Media	P1	P2	P3	P4
	Alta	P2	P3	P4	P4

El grado de exposición y la vulnerabilidad incluyen las dimensiones físicas, socioeconómicas y ambientales de los elementos expuestos, permitiendo definir las consecuencias y el daño potencial de un determinado evento peligroso.

Evaluación de amenazas

Existen técnicas específicas procedentes de campos como la meteorología, la geología, la hidráulica, la estadística o la ingeniería, que permiten estudiar los fenómenos naturales para definir las potenciales consecuencias que estos pudieran ocasionar. Los parámetros que caracterizan a un evento adverso o amenaza deben incluir al menos:

- la ubicación geográfica (área de activación y afectación);
- la intensidad potencial;
- la frecuencia o probabilidad de ocurrencia.

La ubicación geográfica, o área de posible impacto de un evento adverso, se estudia normalmente a través de un análisis estadístico-descriptivo, realizado sobre la base de las frecuencias históricas de un determinado evento. Asimismo, se recurre al uso de la inferencia estadística a partir de las variables que definen la amenaza⁴³.

La intensidad potencial del evento se define mediante estudios científicos específicos, que a su vez tienen en cuenta las diversas tipologías de los fenómenos y el registro histórico de los eventos.

Finalmente, la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno adverso, se determina en función del periodo de retorno (T), es decir, en función de la probabilidad de que un evento x ocurra una o más veces en N años. El periodo de retorno, generalmente expresado en años, puede ser entendido

43 Una amenaza se da cuando un fenómeno natural adopta condiciones anómalas en una o varias de las variables que lo caracterizan. Ejemplos: para casos de inundaciones, altura (m), extensión (m²) y velocidad (m/s); para casos de terremoto, aceleración (g) y extensión (km²); para huracanes velocidad de los vientos (km/h) y duración (horas); etc.

como el promedio de tiempo que se espera transcurra hasta que se repita un cierto evento o un evento de mayor envergadura⁴⁴.

Una vez definida la relación entre intensidad y período de retorno para una localidad determinada, se suelen definir dos o más escenarios que describen una combinación específica de la ocurrencia de un evento en una localidad específica. Cada combinación de variables que componen un determinado evento natural se asocia con umbrales de amenaza en términos de magnitud y probabilidad de ocurrencia.

En general, se utilizan los períodos de retorno de un determinado evento peligroso para diseñar escenarios de riesgo que guíen la planificación territorial, según los siguientes estándares:

- Áreas de muy alta amenaza: eventos con tiempo de retorno de 5-10 años;
- Áreas de alta amenaza: eventos con tiempo de retorno de 20-50 años;
- Áreas de amenaza moderada: eventos con tiempo de retorno de 100-200 años;
- Áreas de baja amenaza: eventos con tiempo de retorno de 300-500 años.
- Áreas de muy baja amenaza: eventos con tiempo de retorno de más de 1.000 años.

En el ámbito de la Gestión de Riesgos, el “evento extremo” podría definirse como el evento con la más alta magnitud y que, por ende, produce el mayor daño. En muchos de los casos, este tipo de eventos se presentan con largos periodos de retorno (de 500 a más de 1.000 años).

Grado de exposición

El segundo aspecto a tomar en consideración para realizar el análisis del riesgo, es el grado de exposición de los elementos que en él intervienen. De acuerdo con la UNISDR, el grado de exposición se define como “la población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales”.

Deberían identificarse los elementos críticos susceptibles de un sufrir un daño en una determinada zona, en particular: i) la exposición humana (población, densidad); ii) las infraestructuras y construcciones urbanas; iii) las construcciones rurales; y iv) las instalaciones vitales a nivel nacional y regional⁴⁵.

44 Ejemplos: el período de retorno de un caudal de 400 m³/s para un río determinado es de 20 años si se producen caudales iguales o mayores de 400 m³/s de media cada 20 años. El período de retorno de un sismo de magnitud ≥ 7.5 Mw para una determinada zona geográfica es de 500 años cuando se producen terremotos de esa intensidad cada 500 años de media, que también se puede expresar con la probabilidad del 10% que un sismo de magnitud ≥ 7.5 Mw se produzca en los próximos 50 años.

45 Las instalaciones vitales son aquellas estructuras físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales que son social, económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad o comunidad, tanto en circunstancias habituales como extremas durante una emergencia. Son elementos de la infraestructura que respaldan los servicios esenciales en una sociedad e incluyen: sistemas de transporte, puertos aéreos y marítimos, sistemas de electricidad, de suministro de agua y de comunicaciones; hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y de administración pública (gobierno, ministerios, escuelas, etc.).

El siguiente paso sería la evaluación de los elementos expuestos en función de los diversos valores que los componen: valor físico, valor social, valor económico, valor ambiental. La asignación de un valor a los elementos expuestos puede realizarse mediante una escala relativa de los valores de los índices. Para la individuación de estas informaciones se tomarán en consideración el uso del territorio, los estudios estadísticos que definen la distribución de la población, la identificación de los bienes ambientales, y elementos estratégicos como las carreteras, entre otros. A partir de estas informaciones se realizan mapas de elementos expuestos.

Una vez definidos y evaluados los elementos expuestos, esta información se puede combinar con la vulnerabilidad específica de cada uno de ellos en los diferentes escenarios de amenaza, con el fin de calcular los riesgos cuantitativos relacionados con esa amenaza en la zona estudiada.

Vulnerabilidad (o sensibilidad)

La vulnerabilidad tendrá entonces una representación que relacione la intensidad de una determinada amenaza, con el grado de afectación o daño potencial que sufriría cada elemento expuesto⁴⁶, de acuerdo con los siguientes parámetros:

- vulnerabilidad social (personas afectadas, pérdida de vidas humanas, heridos)
- vulnerabilidad física (resistencia física, daños a propiedades e infraestructuras)
- vulnerabilidad económica (perdidas directas e indirectas, dificultad en el desarrollo de actividades sociales y económicas de las comunidades afectadas)
- vulnerabilidad ambiental (recursos, naturaleza)

Vulnerabilidad
Información mínima
Ubicación geográfica (coordenadas)
Tipo de construcción por clasificación de vulnerabilidad (características de la edificación, dimensiones, materiales, techo, tipo estructura, etc.)
Valor de exposición económica
Ocupación humana
Variables de representación
% de daño potencial
Intensidad de la amenaza/ peligrosidad

Daño potencial (cálculo de las consecuencias)

La combinación de los valores de los elementos expuestos y la vulnerabilidad es lo que se conoce como daño potencial. Para llegar a este resultado se ha adoptado un esquema de tipo cualitativo matricial. Como entrada se utiliza el valor estimado de los elementos expuestos, para obtener como salida el valor del daño esperado, que será posteriormente utilizado para el cálculo del riesgo, cálculo que se repetirá para cada escenario y para cada elemento expuesto y su vulnerabilidad relativa.

46 Ejemplos: altura (m) y velocidad (m/s), duración (h) para inundaciones; velocidad (km/h) para vientos y huracanes; aceleración (g) para terremotos, etc.

VULNERABILIDAD (IEI 2008)	RECLASIFICACIÓN	Empoderamiento individual	hab./km2	RECLASIFICACIÓN	Densidad poblacional
IEI ≥ 0.650	10	Muy Alto	≤ 50	1	Muy Baja
0.517 ≥ IEI ≤ 0.649	20	Alto	51-100	2	Baja
0.448 ≥ IEI ≤ 0.516	30	Medio	101-300	3	Media
0.382 ≥ IEI ≤ 0.447	40	Bajo	301-1000	4	Alta
IEI ≤ 0.381	50	Muy Bajo	> 1000	5	Muy Alta

Tablas: Para el cálculo del daño potencial, se ha adoptado un abordaje cualitativo matricial que considera como elementos expuestos la densidad poblacional oportunamente clasificada (censo ONE 2010), y como vulnerabilidad el índice de Empoderamiento Individual elaborado por la ODH/PNUD (2008).

		ELEMENTOS EXPUESTOS (densidad poblacional)				
		1 (muy baja)	2 (baja)	3 (media)	4 (alta)	5 (muy alta)
VULNERABILIDAD	10 (Muy Baja)	10	20	30	40	50
	20 (Baja)	20	40	60	80	100
	30 (Media)	30	60	90	120	150
	40 (Alta)	40	80	120	160	200
	50 (Muy Alta)	50	100	150	200	250

Análisis del riesgo

Según lo expuesto anteriormente, la determinación del riesgo depende de: i) la intensidad de la amenaza⁴⁷, ii) el valor de los elementos expuestos; iii) la vulnerabilidad de dichos elementos. La combinación de estos factores se describe en la función $R=f(A,V,E)$, que expresa el nivel de riesgo de la siguiente manera:

- R5** Riesgo muy elevado: pérdidas de vidas humanas, daños graves en personas, edificios, infraestructuras, patrimonio ambiental, destrucción de actividades socioeconómicas;
- R4** Riesgo elevado: problemas para la incolumidad de las personas, daños funcionales en edificios, interrupción funcional de las actividades socioeconómicas, daños relevantes al patrimonio ambiental;
- R3** Riesgo medio: daños menores a los edificios, infraestructuras y patrimonio ambiental sin perjudicar la incolumidad de las personas y la funcionalidad de los edificios;
- R2** Riesgo moderado: daños sociales, económicos y ambientales marginales;
- R1** Riesgo bajo: daños sociales, económicos y ambientales mínimos.

47 La peligrosidad o amenaza (P o A) es, a su vez, la combinación de la intensidad del evento (que define la vulnerabilidad); el área de afectación (que individua los elementos expuestos); el tiempo de retorno (que define la probabilidad de ocurrencia).

Utilizando el cálculo del daño potencial (función de la vulnerabilidad y la exposición) como dato de entrada, y combinándolo con el grado de la amenaza (que es a su vez función de la intensidad, extensión, y probabilidad de ocurrencia), se determina el riesgo total. Es evidente que, dependiendo del escenario elegido y de la categoría de los elementos expuestos, será necesario repetir este ejercicio en cada situación. El esquema matricial utilizado puede sintetizarse de la siguiente manera:

			VULNERABILIDAD				
			1	2	3	4	5
			Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
ESCENARIOS (impacto)	10	Muy bajo	R1	R1	R2	R2	R3
	20	Bajo	R1	R2	R3	R3	R4
	30	Medio	R2	R3	R3	R4	R4
	40	Alto	R2	R3	R4	R4	R5
	50	Muy Alto	R3	R4	R4	R5	R5

Riesgo aceptable

El riesgo aceptable es “el nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad consideran aceptable, según sus condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes”.

En el campo de la ingeniería, también se utiliza el concepto de riesgo aceptable para evaluar y definir las medidas estructurales y no estructurales que se necesitan para reducir los posibles daños a la población, la propiedad, los servicios y los sistemas a un nivel tolerable, según los códigos o las “prácticas aceptadas” en función de las probabilidades de que surja una amenaza y otros factores.

Análisis del riesgo para la reducción del riesgo de desastres en la República Dominicana

Existen diversas iniciativas a nivel nacional para estimar las condiciones del riesgo y de la gestión del riesgo en la República Dominicana como, por ejemplo, los indicadores de progreso que diseñó la UNISDR para medir la reducción del riesgo de desastres (RRD) y la implementación del Marco de Acción de Hyogo (MAH) o los indicadores del riesgo de desastre y gestión de riesgos del Programa América Latina y el Caribe del BID .

La República Dominicana cuenta con informes de progreso en la implementación del MAH para los periodos 2007-2009, 2009-2011 y una evaluación de mitad de periodo realizada en el año 2012. La herramienta diseñada para medir el avance en la implementación del MAH está conformada por indicadores definidos para cada una de las prioridades del MAH. Esta herramienta permite medir el nivel de progreso de cada indicador a través enteros de 1 a 5, donde para cada valor la metodología establece, de manera narrativa, un nivel de desempeño específico. Para estimar el nivel de progreso

del país en cada una de las prioridades de acción del MAH se promedian aritméticamente los valores obtenidos para los diferentes indicadores básicos.

Si bien el país ha demostrado avances en todas las prioridades del MAH para los periodos 2007-2009 y 2009-2011, ocupa el puesto 17 de los países de la región de América Latina y el Caribe (un total de 24) en progreso en la implementación del MAH⁴⁸.

Por su parte, el Índice de Gestión del Riesgo (IGR) del BID mide el desempeño de la gestión del riesgo a nivel nacional. Los valores del IGR oscilan entre 0 y 100, y existen tres categorías de desempeño: insatisfactorio (< 50); satisfactorio (50-75) y sobresaliente (>75). Según esta valoración, los resultados obtenidos a lo largo del tiempo por la República Dominicana han sido insatisfactorios.⁴⁹ En el año 2008, ⁵⁰ el país presentaba un IGR de 29.18, lo que lo colocaba en el octavo puesto de 16 países latinoamericanos. (Anexo XX)

Definición de las categorías, criterios de análisis y metodología aplicada

Tanto los resultados relativos a los avances en la implementación del MAH, como los del Índice de Gestión de Riesgos del BID, evidencian que el país debe hacer aún esfuerzos para avanzar en la RRD.

Análisis del riesgo por amenaza

		Intervenciones											
		HURACANES		INUNDACIONES		DESLIZAMIENTOS		SISMOS		TSUNAMIS			
		Total	riesgo	interv. ⁵¹	riesgo	interv.	riesgo	interv.	riesgo	interv.	riesgo	interv.	
1	Distrito Nacional	2	Alto		Medio	2	Medio		Medio		Alto		
2	Azua	3	Muy Alto		Medio	3	Alto		Medio		Alto		
3	Bahoruco	4	Alto		Alto	4	Medio		medio		N/A		
4	Barahona	9	Muy Alto		Muy Alto	8	Medio		Medio		Medio	1	
5	Dajabón		Bajo		Bajo		Medio		Bajo		N/A		
6	Duarte	1	Bajo		Alto	1	Bajo		Alto		N/A		
7	El Seibo		Medio		Medio		Bajo		Medio		Alto		
8	Elías Piña	2	Muy Bajo		Bajo	2	Medio		Bajo		N/A		
9	Espailat		Medio		Medio		Alto		Alto		Medio		
10	Hato Mayor		Medio		Medio		Bajo		Alto		N/A		
11	Hermanas Mirabal	1	Medio		Medio	1	Alto		Alto		N/A		
12	Independencia	6	Medio		Bajo	6	Bajo		Bajo		N/A		
13	La Altagracia	1	Alto		Bajo		Bajo		Alto		Medio		

48 Esto hace referencia al año 2011.

49 Datos de periodos en Anexo (XXX)

50 Última medición de la que se tiene constancia.

51 Los eventos de huracanes se contabilizan con las inundaciones.

		Intervenciones		HURACANES		INUNDACIONES		DESLIZAMIENTOS		SISMOS		TSUNAMIS	
		Total	riesgo	interv. ⁵¹	riesgo	interv.	riesgo	interv.	riesgo	interv.	riesgo	interv.	
14	La Romana	1	Muy Alto		Medio		Muy bajo		Alto		Alto		
15	La Vega		Muy Bajo		Medio		Alto		Medio		N/A		
16	Mª Trinidad Sánchez	1	Alto		Medio	1	Bajo		Alto		Medio		
17	Monseñor Nouel		Bajo		Medio		Medio		Medio		N/A		
18	Monte Plata	1	Alto		Alto		Medio		Muy alto		N/A		
19	Montecristi	1	Medio		Alto	1	Muy bajo		Alto		Bajo		
20	Pedernales	2	Alto		Muy Bajo	2	Muy bajo		Bajo		Medio		
21	Peravia	1	Muy Alto		Medio	1	Alto		Bajo		Alto		
22	Puerto Plata	2	Medio		Medio	1	Muy bajo		Alto	1	Bajo		
23	Samaná	1	Alto		Medio	1	Medio		Alto		Medio		
24	San Cristóbal	1	Muy Alto		Bajo	1	Alto		Bajo		Alto		
25	San José de Ocoa	2	Medio		Bajo	2	Alto		Bajo		N/A		
26	San Juan	2	Muy Bajo		medio	2	Medio		Medio		N/A		
27	San Pedro de Macorís	3	Alto		Medio	1	Muy bajo		Medio	1	Alto	1	
28	Sánchez Ramírez		Medio		Medio		Medio		Alto		N/A		
29	Santiago	2	Bajo		Medio	1	Alto	1	Alto		N/A		
30	Santiago Rodríguez		Muy bajo		Bajo		Bajo		Bajo		N/A		
31	Santo Domingo	1	Medio		Medio	1	Muy Bajo		Medio		Alto		
32	Valverde		Medio		Alto		Bajo		Alto		N/A		

La mayoría de las intervenciones realizadas se han centrado en el riesgo por huracanes e inundaciones, lo que responde a la alta recurrencia y probabilidad de estos fenómenos en la isla.

No obstante, se evidencia una concentración de intervenciones en la Región Suroeste del país que, si bien presenta riesgo muy alto ante huracanes y alto ante inundaciones, contrasta con las pocas o nulas intervenciones que se han realizado en la zona sureste clasificada igualmente como del muy alto riesgo ante huracanes. Estas provincias expuestas contarían con menos capacidades y menos inversión en RRD.

Según los resultados expuestos anteriormente, más de la mitad de la isla está expuesta a un riesgo muy alto o alto ante sismos, lo cual combinado con las escasas intervenciones realizadas en RRD sísmico (tan solo en Puerto Plata, Barahona, San Pedro y Santiago) coloca al país en un escenario de RRD sísmico complejo. Lo mismo ocurre con el riesgo a tsunamis, puesto que solo en dos provincias – San Pedro de Macorís (riesgo alto) y Barahona (riesgo medio)– se han ejecutado proyectos que incluían como componente el riesgo ante tsunamis.

Anexo 5

En el componente de fortalecimiento institucional del proyecto de Intermón Oxfam e IDDI, del 13 al 15 de diciembre de 2010, se organiza en Santo Domingo un Taller de Intercambio de Experiencias sobre Metodologías para la Elaboración de Mapas de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo, para empleados clave y miembros de las instituciones que conforman el Comité Técnico Nacional de Prevención Mitigación y Respuesta (CTNPMR).

Los objetivos del taller establecidos incluían: i) Intercambiar experiencias y buenas prácticas entre diversos actores especializados en el manejo de metodologías para la elaboración de mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo (de inundación); ii) Contribuir a perfeccionar la metodología del SN-PMR de la República Dominicana en relación a la cartografía del riesgo a nivel comunitario y municipal, de manera que sea útil para la prevención, la preparación y la respuesta ante posibles desastres.

Entre los resultados del taller, se destaca la matriz de orientación metodológica que sintetiza los pasos metodológicos identificados y organizados según las tres variables del riesgo estudiadas (amenaza, vulnerabilidad y capacidad) para tres tipos de mapas de riesgo seleccionados (mapas de ordenamiento territorial, municipal y comunitario; mapas de protección civil, municipal y comunitario; mapas de sensibilización y educación, municipal y comunitario, según sus finalidades más comunes.

Dependiendo de los insumos necesarios (y disponibles), los procesos emprendidos y los pasos realizados en la elaboración del mapa específico, se cumplirán diferentes niveles de rigor técnico que resultarán en diferentes productos destinados a diferentes usos. Cabe destacar que la matriz no pretende discriminar “mapas buenos de mapas malos” sino aclarar y diversificar su rigor técnico por su real utilidad específica y su nivel de alcance.

Se establecen tres niveles de importancia relativa para cada paso metodológico:

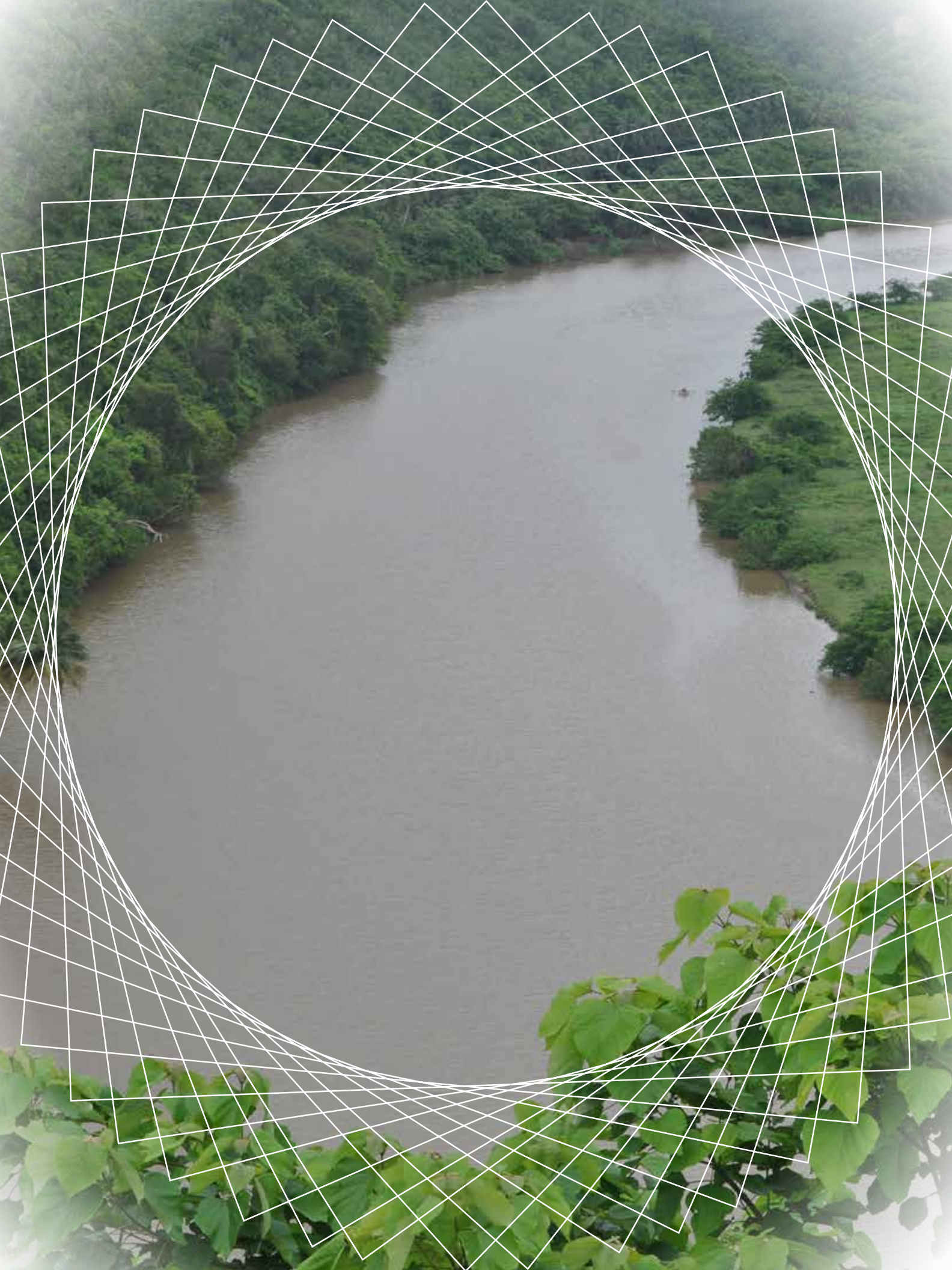
- **Valor 1:** actividad vinculante, fundamental e imprescindible para la realización del mapa. Sin ese elemento, no se puede afirmar la validez técnica del mapa para la finalidad establecida;
- **Valor 2:** actividad importante, aunque no obligatorio para la finalidad del mapa seleccionado. Sin ese elemento el mapa mantiene un adecuado valor técnico para la finalidad establecida, sin embargo es posible mejorarlo con una inversión en esa actividad;
- **Valor 3:** la actividad/paso es opcional, lo que su ausencia no implica grandes consecuencias en término de la finalidad establecida, aunque, si no implica dificultades a nivel de disponibilidad y vinculación de recursos, se podría considerar para mejorar la calidad del producto final.

	Pasos metodológicos	Actividad (explicación de lo necesario a realizar)	Insumos necesarios (y disponibles)	Mapa Ordenamiento Territorial	Mapa Protección Civil	Mapa Sensibilización y Educación
1	Análisis general del territorio					
1.1	Delimitación de área estudio y amenaza	Especificar si es área política (distrito/municipio) o física (cuena, costas)	Mapas/atlas con división física y administrativa, caracterización climática y del suelo	1	1	1
1.2	Revisión de las metodologías de evaluación de la amenaza	Revisar estándares de evaluación de amenaza nacionales o regionales y/o métodos de referencias y líneas guía aplicadas	Estándares nacionales y regionales de evaluación de amenazas	1	1	3
1.2	Fotos satelitales georreferenciadas	Ubicar zona de estudio y revisar los elementos clave visibles y expuestos	Google earth u otras fotos satélite	1	1	2
1.3	Estructura del SN-PMR y nivel de cumplimiento del marco legal	Analizar el nivel de cumplimiento del marco legal existente (aplicación real y viable)	Marco legal de referencia e informes de avances del Marco Acción de Hyogo	1	1	3
1.4	Revisión cartográfica	Solamente hace referencia a un análisis genérico de topografía y planimetría (el estudio detallado aparece en la sección de Amenazas)	Mapas topográficos e información planimétrica	2	2	2
1.5	Análisis y detalle de pobreza (por municipio)	Investigar estudios existentes sobre pobreza y cumplimiento necesidades básicas insatisfechas (IDH, GDI, NBI, etc.)	Informes nacionales o internacionales (NN.UU.) sobre pobrezas con detalle del nivel nacional	2	3	2
2	Análisis de amenazas					
2.1	Revisión bibliográfica	Revisión de noticias de prensa, informes técnicos, atlas, investigaciones, tesis doctorales, publicaciones, experiencias de percepción local riesgo, etc.	Internet, contactos con universidades	2	2	3
2.2	Análisis de datos históricos	Catálogos (formales e informales) de eventos y fenómenos con detalle de magnitud, intensidad, recurrencia, daños.	Base de datos histórica por eventos detallada, actualizada y accesible.	1	1	1
2.3	Análisis de periodos de recurrencia	Cálculo de periodos de recurrencia de eventos, a partir de registro históricos, directos o indirectos.	Registros históricos más o menos continuos (sísmicos, pluviométricos, sísmicos, de nivel de las aguas), o métodos indirectos. Computadora	2	2	3
2.4	Modelación hidráulica	Modelado hidráulico a partir de topografía detallada, precipitaciones según periodos de recurrencia y otros parámetros.	Análisis de periodos de recurrencia. Modelos digitales o topografía de detalle (precisión > 1m).	2	2	3
2.5	Análisis cartográfico					
2.5.1	Análisis de cartografía	Estudio de cartografía existente (digital e impresa) según escala de análisis y representación de amenaza	Mapas de procesos activos geomorfológicos, geológicos, litológicos, de sismicidad, etc.	1	1	3

	Pasos metodológicos	Actividad (explicación de lo necesario a realizar)	Insumos necesarios (y disponibles)	Mapa Ordenamiento Territorial	Mapa Protección Civil	Mapa Sensibilización y Educación
2.5.2	Definición base planimétrica, topografía	elevación <20 m	Mapas topográficos con isolíneas <30mt	1	2	2
2.5.3	- Definición altimetría	Elevación a 1 m, y accidentes geográficos	Base de datos de tomas satelitales	1 (en ausencia del paso 2.4)	1 (en ausencia del paso 2.4)	3
				3 (en presencia del paso 2.4)	3 (presencia del paso 2.4)	
2.6	Fotointerpretación y creación de mapas geomorfológicos	Interpretación de ortofotos de escala aproximada al análisis en estudio	Ortofotos de la zona según escala de análisis, estereoscopia	1 (en ausencia del paso 2.5.2)	1 (en ausencia del paso 2.5.2)	2
				2 (en presencia del paso 2.5.2)	2 (presencia del paso 2.5.2)	
2.7	Matriz de datos	integración y ponderación elementos que componen amenaza (intensidad, recurrencia, probabilidad, etc.)	Catálogo de eventos y base de datos histórica fiable	2	2	3
2.8	Visitas de campo					
2.8.1	- Identificación del área de trabajo	Trasladarse al punto más alto posible para visualizar la zona de trabajo	Orientación comunitaria y movilización todo terreno	2	2	2
2.8.2	- Levantamientos de campo y análisis de puntos críticos	- Verificación escorrentías en detalle - Verificación detalle puntos críticos - Verificación del trabajo de marcaje	Participación comunitaria y movilización todo terreno	1 (en ausencia del paso 2.8.3)	1 (en ausencia del paso 2.8.3)	2
				2 (en presencia del paso 2.8.3)	2 (presencia del paso 2.8.3)	
2.8.3	- Georreferenciación	Marcaje de coordenadas de los elementos más relevantes en el análisis de amenaza	GPS, software para la reelaboración en SIG	2	2	2
2.8.4	- Identificación zonas seguras y rutas de evacuación comunitarias	Comprobar las vías de posible evacuación de la población en el área comunitaria y territorio municipal		3	1	1
2.8.5	- Recorridos comunitarios	Revisión de elementos como ríos, caudales, escorrentías, niveles históricos de agua y sedimentos, tiempo de estancamiento del agua, identificación áreas más expuestas, puntos críticos, infraestructuras clave.	Participación y acompañamiento comunitario	2	1	1
2.8.6	- Mapas parlantes	Taller comunitario para el análisis y proyección (sobre un mapa o fotografía aérea) de los conocimientos y percepción de la amenaza a la que está sujeta la población y las instituciones.	Papelógrafo, marcadores, proyector y computadora (opcionales)	3	2	1
3	Análisis de V/C					
3.1	Revisión bibliográfica	Recopilación trabajos realizados sobre indicadores de vulnerabilidad contextualizados	Informes y otros estudios sobre vulnerabilidades	3	2	2
3.2	Revisión disponibilidad datos estadísticos	Revisión de datos estadísticos disponibles para su inclusión como indicadores de vulnerabilidad.	Datos estadísticos y censo de máxima actualidad	3	2	2

	Pasos metodológicos	Actividad (explicación de lo necesario a realizar)	Insumos necesarios (y disponibles)	Mapa Ordenamiento Territorial	Mapa Protección Civil	Mapa Sensibilización y Educación
3.3	Selección de los indicadores	Establecer sectores y sub-sectores que puedan medir capacidades y vulnerabilidades, cubriendo todos los aspectos del contexto en examen:				
3.3.1	-V/C física	vivienda, sistemas drenajes, calidad materiales de construcción, etc.	Levantamiento con informantes clave y/o por encuesta familiar	2	1	2
3.3.3	-V/C social	presencia institucional, confianza política, capacidad organizativa, solidaridad entre familias, etc.	Levantamiento con informantes clave y/o por encuesta familiar	3	2	2
3.3.4	-V/C humana	calidad de servicios, educación, percepción del riesgo, actitudes, etc.	Levantamiento con informantes clave y/o por encuesta familiar	3	2	2
3.3.5	-V/C económica	acceso y tipo de actividad económica, acceso al crédito, remesas, etc.	Levantamiento con informantes clave y/o por encuesta familiar	2	2	2
3.3.2	-V/C ambiental	Dependencia de productos naturales, contaminación, desechos sólidos, etc.	Levantamiento con informantes clave y/o por encuesta familiar	2	3	3
3.4	Contextualización de indicadores específicos	Revisión de los indicadores seleccionados, adaptación y ponderación según tipo de amenaza		2	1	3
4	El Riesgo					
4.1	Revisión bibliográfica	Recopilación trabajos realizados sobre conceptualización del riesgo (interacción de las variables de A-V-C) y su representación en mapas	Informes y otros estudios sobre mapeo del riesgo	2	2	2
4.2	Zonificación en colores	Dependiendo de la amenaza se establece un color por nivel de riesgo (no más de 4) que estará demarcando una zona específica	Matriz de ponderación variable AVC validada	2	1	1
4.3	Construcción y validación del mapa por parte de los usuarios finales	Taller con equipo multidisciplinar (Ayuntamiento, DC, docentes, gremios comunitarios, etc.) para consolidar perspectivas y aportaciones	Análisis AVC realizados y socializados	1	1	1
4.4	Leyenda	Listado y explicación de las zonificaciones así como de los elementos expuestos considerados en el análisis de V/C.		1	1	2
4.5	Representación del Riesgo prioridad del territorio					
4.5.1	- Prioridad de territorio	Se usa como fondo una imagen del aérea político-administrativa (demarcación del municipio, distrito, etc.)		1	2	2
4.5.2	- Representación en colores del índice del riesgo por distrito	Según ponderación por distrito de los índices de A, V y C en la matriz (no más de 4 colores)		2	2	2
4.5.3	- Demarcación infraestructuras clave	Hospitales, servicios, DC, albergues temporales, CR, hospitales, rutas evacuación, etc.		2	1	1
4.6	Representación del Riesgo prioridad de la amenaza					

	Pasos metodológicos	Actividad (explicación de lo necesario a realizar)	Insumos necesarios (y disponibles)	Mapa Ordenamiento Territorial	Mapa Protección Civil	Mapa Sensibilización y Educación
4.6.1	- Prioridad de amenaza	Se usa como fondo un mapa topográfico, o en su ausencia una imagen de satélite o foto aérea. Sucesivamente, se demarcan la zonas expuestas a la amenaza (sin reducir la representación del estudio a los límites de municipios)		1	1	1
4.6.2	- Zonas afectadas	Demarcación zonas afectadas (y conos aluviales), con diferentes colores según nivel de exposición (muy alto/ alto/ medio/ bajo)		1	1	2
4.6.3	- Demarcación otros puntos críticos	Demarcación de cañadas, canales de agua, zonas de terreno inestable, etc.		2	1	2
4.6.4	- Identificación de infraestructuras clave y de RRD	Vía de comunicación, represas, terraplenes, DC, albergues temporales, hospitales, CR, rutas de evacuación, etc.		1	1	2
4.7	Escala	Definición de la escala de trabajo para correcta visualización de los elementos en estudio	Trabajo de análisis de AVC en la escala adecuada	1 (1:25.000)	2 (1:10.000)	2 (1:1.000)
					1 (1:25.000)	1 (1:5.000)
4.6	Coordenadas	Enmarcación en cuadro de coordenadas UTM	Coordenadas localidad en estudio	1	1	1
	FINALIDAD 1			Planificación	Preparación	Sensibilización
	FINALIDAD 1+2			Preparación	Mitigación	Educación
	FINALIDAD 1+2+3			Educación	Mitigación	Educación



Bibliografía

- Bernardo A., S. Campus y L. Mensio. 2012. Análisis y mapeo del riesgo sísmico y de tsunami en Barahona y San Pedro de Macorís. Plan Internacional, Asamblea de Cooperación para la Paz (ACPP), Santo Domingo.
- Frankel A., S. Harmsen, C. Mueller, E. Calais, and J. Haase. 2010. Documentation for Initial Seismic Hazard Maps for Haiti. USGS. This report and any updates to it are available online at: <http://pubs.usgs.gov/ofr/2010/1067/>
- ACPP, Intermón Oxfam, Plan Internacional, ECHO. 2009. Análisis de riesgos de desastres y vulnerabilidades en República Dominicana – Documento de contribución al Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta a Desastres.
- Banco Central de la República Dominicana. 2011. Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo.
- BGRM. 2010. Microzonificación sísmica de Santiago de los Caballeros - República Dominicana Amenaza sísmica regional - Informe final BRGM/RC-59107-FR.
- BID. 2010. Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgo: Programa América Latina y Caribe. Informe resumido.
- BID. 2010. Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgo: Programa América Latina y Caribe, República Dominicana.
- BID, IDEA, Universidad Nacional de Colombia. 2005. Sistema de Indicadores para la Gestión del Riesgo de Desastres – Informe Técnico principal – Programa para América latina y el Caribe.
- Franco, C. 2006. Documento de Discusión Nacional sobre las medidas de adaptación y mitigación del recurso agua al cambio climático en la República Dominicana. SEMARN.
- Von Hillebrandt-Andrade, C.G. 2007. Presentation “History of Caribbean Tsunamis”, Caribbean Training Course in Seismology and Tsunami Warnings, St. Augustine, Trinidad & Tobago.
- Centro de Operaciones de Emergencia. 2009. Plan Nacional de Contingencia para Terremotos.
- CEPAL. 2012. Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe: Vulnerabilidad y exposición. Santiago de Chile.
- Comisión Nacional de Emergencia (CNE). 2011. Reglamento para la operación del Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante desastres.
- Comisión Nacional de Emergencia, Comisión Europea. 2011. Revisión, Actualización y análisis de amenazas y riesgos ante desastres en República Dominicana.

- Comisión Oceanográfica Intergubernamental. 2011. Directrices para planificar, realizar y evaluar ejercicios sobre tsunamis. Manuales y Guías de la COI No. 58. París, UNESCO, 2011.
- Guha-Sapir, D., F. Vos, R. Below, y S. Ponserre. 2011. Annual Disaster Statistical Review 2011: The numbers and trends. Bruselas, CRED, 2012. Disponible en: http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2011.pdf
- Gobierno de la República Dominicana. Decreto No. 201-11 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.
- Gobierno de la República Dominicana. Decreto No. 360 que crea el Centro de Operaciones de Emergencias de República Dominicana.
- Gobierno de la República Dominicana. Decreto No. 361 que crea la Comisión Nacional de Emergencias.
- Defensa Civil. 2004. Sismicidad en República Dominicana para la toma de medidas antisísmicas. Cooperación Japonesa (JICA).
- DGODT. 2011. Plan Nacional para la Reducción del Riesgo Sísmico, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Santo Domingo.
- DIGECOM, UE, Instituto Geológico y Minero de España. 2011. Informe Técnico - Mapa de Peligrosidad Sísmica de Santiago de los Caballeros República Dominicana.
- ECLAC. 2010. Climate change a regional perspective. Unity Summit of Latin America and the Caribbean. IBD.
- ECLAC . 2010. La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Síntesis 2010.
- Gobierno de la república Dominicana. Estrategia Nacional de Desarrollo (2010-2030)
- FICR. 2007. Indicadores de Reducción de Riesgos y Preparación ante Desastres (Documento condensado). Primera edición, Lima, Perú.
- Wilches-Chaux, G. 2009. Escuela Segura en Territorio Seguro: Reflexiones sobre el papel de la Comunidad Educativa en la Gestión del Riesgo. EIRD, TACRO-UNICEF, Panamá.
- Iñiguez, H. 1985. Documentos de terremotos históricos (1551 – 1959) en República Dominicana. JICA-ADMD, Santo Domingo.
- IDDI-CLIMACCION, Fundación Plenitud, USAID. 2012. Puntos críticos para la vulnerabilidad a la variabilidad y cambio climático en República Dominicana y su adaptación al mismo.
- INDRHI. 2004. Estudio Hidrogeológico Nacional de República Dominicana. Fase II. Programa SYSMIN, Santo Domingo.
- INDRHI. 2009. Protocolo Interno de Sistema de Alerta Temprana (SAT). Santo Domingo.

- INEE. 2004. Normas Mínimas para la Educación en Situaciones de Emergencias, Crisis crónicas y Reconstrucción Temprana.
- Knapp, K.R.; KruK, M.C.; Levinson, D.H.; Diamond, H.J. y C.J. Neumann. 2007. The International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS). Unifying Tropical cyclone Data. NOAA-NHC, Miami.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley 257-1966 – Creación de la Oficina de Defensa Civil de la República Dominicana.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley 257-1966 – Creación de la Oficina de Defensa Civil de República Dominicana.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley General de Planificación No. 498-06 que crea el Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley General de Salud 42-01.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley General de Educación 66-97.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley No. 176-07, de los municipios y el Distrito Nacional.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley No. 64-00 sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
- Gobierno de la República Dominicana. Ley Orgánica de Presupuestos.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. 2010. Informe de Seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio.
- Ministerio de Educación (MINERD). 2009. Plan Estratégico sobre Gestión de Riesgo del MINERD.
- Ministerio de Fomento de España. 2012. Atlas de la vulnerabilidad urbana en España: Metodología, contenidos y créditos. Madrid, España.
- Ministerio de Salud Pública/ Viceministerio de Planificación y Desarrollo Unidad de Cuentas Nacionales en Salud. 2010. Indicadores Económicos de Salud Sector Público.
- Ministerios de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España. 2011. Resolución de Concesión de Subvención de Ayuda Programática (Ref Expediente n° 03000959/2308/11 – 30 Noviembre 2011).
- NATRISK. 2008. Mapa de Riesgo por Inundación en la Cuenca del Río Yaque del Norte: Diagnóstico del Riesgo de Inundación en la Cuenca del Yaque del Norte. Santo Domingo.
- NGDC & PRSN. 2010. Caribbean Tsunamis, A 500-Year History from 1498-1998.
- NOAA-NHC. 1999. Hurricane Basics. Miami.

- NOAA-NHC. 2012. North Atlantic major hurricanes history (1851 - 2010). Miami.
- Oficina Nacional de Estadística. 2007. Encuesta Demográfica y de Salud.
- Oficina Nacional de Estadística. 2010. IX Censo Nacional de Población y Vivienda
- ONAMET. 2006. "Análisis de Sequía Agrícola establecida en la Rep. Dominicana desde 1971 al 2000". Presentación en Climate Variability and Change—Hydrological Impacts, Fifth FRIEND World Conference, La Habana, Cuba, IAHS Publ.
- ONAMET-INDRHI-COE. 2009. Protocolo Interinstitucional – Sistema de Alerta Temprana (SAT). Santo Domingo.
- ONESVIE. 2004. Estudio de Microzonificación, Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico de la Ciudad de Salcedo. MOVIMONDO, Salcedo.
- Oxfam. 2009. Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature. Hazards and Vulnerability Research Institute Department of Geography, Informe final para Oxfam America, University of South Carolina, Columbia.
- Plan Internacional, ACPP, DIPECHO (2011-2012). "Ciudades dominicanas se están preparando, reducción de riesgos urbanos y conciencia de amenazas sísmicas",
- PNUD. 2010. Diagnóstico sobre la Situación de República Dominicana en cuanto a la reducción de riesgos a desastres. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Santo Domingo.
- PNUD, UE. 2006. "Programa de Prevención y Preparación a Desastres- Convenio de Financiamiento No 9517/DO"
- PNUD/Oficina de Desarrollo Humano. 2005. Informe Nacional del Desarrollo Humano.
- PNUD/Oficina de Desarrollo Humano. 2008. Informe Nacional de Desarrollo Humano.
- PNUD/Oficina de Desarrollo Humano. 2011. Política Social: Capacidades y Derechos (Vol. I,II y III)
- Mojica, R. 2011. Presentación "Caribbean Tsunami Warning System", NOAA NWS San Juan Forecast Office/ICG WG 3 Chair, WMO DRR Workshop Ritz Carlton, Grand Caimán.
- Osiris de León, R. 2005. Presentación "Suelos y Rocas Susceptibles a los fenómenos de Hidrometeorológicos", Curso Internacional de Capacitación sobre Fundamentos para el Monitoreo y Pronóstico de Fenómenos Hidrometeorológicos, Santo Domingo.
- Gobierno de la República Dominicana. 2006. Plan Nacional de Emergencias.
- Gobierno de la República Dominicana. 2009. Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo 2007-2009.
- Gobierno de la República Dominicana. 2011. Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo 2009-2011.
- Gobierno de la República Dominicana. 2011. Plan Nacional Integral de Gestión de Riesgos.

- Gobierno de la República Dominicana. 2011. Plan Nacional de Reducción de Riesgo Sísmico.
- Gobierno de la República Dominicana. 2012. Estrategia Nacional de Desarrollo (END), 2010-2030.
- Science of Tsunami Hazards. 2012. Tsunamis of the Eastern US.
- SEMARENA. 2006. Primera Comunicación Nacional. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Santo Domingo.
- SEMARENA. 2009. Segunda Comunicación Nacional. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Santo Domingo.
- SEMARN. 2010. Proyecto marco para las políticas de adaptación a la sequía en la región noroeste y suroeste de República Dominicana. Proyecto RLA/001/013.
- SGN. 2009. Informe de Evaluación técnica realizada a los Deslizamientos de Carlos Díaz, Tamboril y en poblados de la carretera turística de Santiago - Puerto Plata. Santo Domingo.
- Simpson, M.C. et al. 2010. Quantification and Magnitude of Losses and Damages Resulting from the Impacts of Climate Change: Modelling the Transformational Impacts and Costs of Sea Level Rise in the Caribbean (Summary Document), United Nations Development Programme (UNDP), Barbados, West Indies.
- Parsons, T. y E.L. Geist. 2009. Tsunami Probability in the Caribbean Region, Pure and Applied Geophysics, Birkhäuser Verlag, Basilea.
- U.S. Geological Survey. 2010. Seismicity of the Earth (1900–2010), Caribbean Plate and Vicinity. Denver, 2011. Disponible en: <http://pubs.usgs.gov/of/2010/1083/>
- UNISDR. 2006. "Desarrollo de Sistemas de Alerta temprana: Lista de comprobación". Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana: Del concepto a la acción. Bonn, Alemania.
- UNISDR. 2010. "Diagnóstico sobre la Situación de República Dominicana en cuanto a la reducción de riesgos a desastres".
- University of West Indies, University of Waterloo. 1992. Cyclone Resistant Housing (Caribbean) Project.