

# Consultoría para el Desarrollo de Escenarios Socioeconómicos y Análisis de Vulnerabilidad y Riesgos Climáticos para la Identificación de Soluciones de Adaptación a Nivel Nacional, Sectorial y Subnacional en la República Dominicana

Producto 1. Informe técnico de actualización de la vulnerabilidad actual y futura de las condiciones socioeconómicas y medioambientales de la República Dominicana

Junio 2021



## ÍNDICE

<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 CONTEXTO.....	1
1.2 OBJETIVO .....	4
<b>2. ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA Y MEDIOAMBIENTAL DISPONIBLE A ESCALA NACIONAL Y PROVINCIAL, Y A NIVEL DE LOS SECTORES Y SISTEMAS PRIORIZADOS</b> .....	<b>6</b>
2.1 CONTEXTO GENERAL.....	6
2.1.1 Localización geográfica .....	6
2.1.2 División político-administrativa.....	6
2.2 INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.....	8
2.2.1 Población.....	8
2.2.2 Hogares.....	12
2.2.3 Migración .....	15
2.2.4 Salud.....	18
2.2.5 Educación .....	20
2.2.6 Empleo .....	24
2.2.7 Vulnerabilidad social.....	26
2.2.8 Vivienda y uso de la tierra.....	27
2.3 INFORMACIÓN ECONÓMICA.....	31
2.3.1 Economía y competitividad.....	31
2.3.2 Tributación .....	37
2.3.3 Efectos de la pandemia del COVID-19.....	38
2.4 ESTUDIOS PREVIOS .....	39
<b>3. ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL NACIONAL</b> .....	<b>40</b>
3.1 CONTEXTO.....	40
3.1.1 Contexto del cambio climático global.....	40
3.1.2 Contexto biogeofísico de República Dominicana .....	41
3.1.3 Contexto socioeconómico de República Dominicana.....	42
3.2 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	44
3.2.1 Marco general del IPCC .....	44

3.3	EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN REPÚBLICA DOMICANA A NIVEL PAÍS .....	46
3.3.1	Peligrosidad e impactos.....	47
3.3.2	Población y asentamientos .....	54
3.3.3	Recursos hídricos .....	56
3.3.4	Turismo .....	57
3.3.5	Agricultura .....	58
3.3.6	Salud y seguridad alimentaria .....	59
3.3.7	Biodiversidad .....	61
3.3.8	Recursos costeros y marinos .....	63
3.3.9	Infraestructuras.....	65
3.3.10	Energía .....	66
3.3.11	Diagnóstico.....	68
4.	REFERENCIAS.....	70

## FIGURAS

Figura 1. Trayectorias socioeconómicas compartidas.....	4
Figura 2. Regiones Únicas de Planificación.....	7
Figura 3. Proyecciones de población por sexo (ONE, 2014).....	8
Figura 4. Pirámide poblacional República Dominicana 2010 (ONE, 2010).....	9
Figura 5. Mayores carencias del país (elaboración propia a partir de datos del Censo 2010) .	14
Figura 6. Mapa del porcentaje de hogares pobres por NBI por provincias (MEPyD, 2010)...	14
Figura 7. Porcentaje de hogares pobres por regiones de desarrollo (MEPyD, 2010) .....	15
Figura 8. Provincias con porcentaje de población de origen extranjero superior al porcentaje a escala nacional (ONE, 2017).....	18
Figura 9. Índice de Pobreza Monetaria (ONE, 2020) .....	26
Figura 10. Coeficiente de desigualdad de Gini, 2016-2020 (Comité Técnico Interinstitucional de Pobreza, con base a la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT) 2012-2016 y la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) 2016-2012 del BCRD. *Cifras preliminares para 2020).....	27
Figura 11. Marco conceptual del riesgo (IPCC, 2014). .....	45
Figura 12. Comparativa de las precipitaciones medias mensuales en República Dominicana para distintos periodos climáticos y escenarios de concentración de emisiones (RCP) (elaboración propia a partir de datos de los modelos de CMIP5 (Climate Change Knowledge Portal (CCKP)).....	48
Figura 13. Comparativa de las temperaturas medias mensuales en República Dominicana para distintos periodos climáticos y escenarios de concentración de emisiones (RCP) (elaboración propia a partir de datos de los modelos de CMIP5 (Climate Change Knowledge Portal (CCKP)) .....	50
Figura 14. Trayectorias de huracanes y tormentas tropicales que han afectado República Dominicana en el periodo 1969-2009 (elaboración propia a partir de datos de Climate Change Knowledge Portal (CCKP)).....	51
Figura 15. Representación espacial de la exposición, vulnerabilidad y principales impactos del cambio climático sobre la población en República Dominicana (elaboración propia a partir de datos de SIUBEN (2018)) .....	55
Figura 16. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Atlas biodiversidad 2012]) .....	62
Figura 17. Representación espacial de la exposición del sector energético en República Dominicana (elaboración propia a partir de datos de la Comisión Nacional de Energía ( <a href="http://www.cne.god.do">www.cne.god.do</a> )).....	67

## TABLAS

Tabla 1. Población rural y urbana en República Dominicana (ONE, 2020).....	12
Tabla 2. Centros de atención de salud del sector público y camas por año, según tipo de centro, 2015-2019 (Ministerio de Salud Pública (MSP), Servicio Nacional de salud (SNS), 2019)...	19
Tabla 3. Población Ocupada por Rama de Actividad Económica, 15 años y más. Resumen correspondiente al tercer trimestre de 2020 (BCRD, 2020).....	25
Tabla 4. Principales huracanes y tormentas tropicales que han afectado República Dominicana en el periodo 1975-2020.....	51
Tabla 5. Principales impactos registrados por grandes fenómenos climáticos en República Dominicana (Ministerio de Agricultura, 2018).....	52
Tabla 6. Proyecciones de subida del nivel medio del mar en República Dominicana para el escenario RCP8.5 (Strauss and Kulp, 2018). .....	53
Tabla 7. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la población y asentamientos .....	56
Tabla 8. Comparativa de la disponibilidad y demanda de agua entre 2010 y 2025 para República Dominicana (Pérez Durán, 2019).....	56
Tabla 9. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para los recursos hídricos .....	57
Tabla 10. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para el turismo .....	58
Tabla 11. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la agricultura .....	59
Tabla 12. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la salud y seguridad alimentaria .....	61
Tabla 13. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la biodiversidad .....	63
Tabla 14. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para los recursos costeros y marinos .....	64
Tabla 15. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para las infraestructuras .....	66
Tabla 16. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la energía .....	68
Tabla 17. Cuantificación de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad .....	68
Tabla 18. Nivel de riesgo de los distintos elementos analizados .....	69

## ABREVIATURAS

### A

#### AR4

Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC Fourth Assessment Report)..... 2

### B

#### BCRD

Banco Central de la República Dominicana .....10, 22, 23, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 44, 45

### C

#### Censo 2010

IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010..... 6, 9, 11, 12, 14, 25, 30

#### CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe..... 14, 34, 39, 41, 44, 66

#### CMNUCC

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático..... 1

#### COVID-19

Enfermedad por coronavirus de 2019 ..... 8, 26, 28, 32, 40, 58

### E

#### ENCFT

Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo ..... 26, 27, 35, 37

#### END

Estrategia Nacional de Desarrollo..... 1

#### ENFT

Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo o Mercado de Trabajo..... 22, 23

#### ENHOGAR-2018

Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples 2018..... 12, 13, 25, 26, 29

#### ENI

Encuesta Nacional de Inmigrantes ..... 17, 18, 19

### G

#### GEI

Gases de efecto invernadero ..... 2, 43

### I

#### ICV

Índice de Calidad de Vida..... 13, 14

#### IDE

Índice de Desarrollo de la Educación para Todos..... 21

#### IPCC

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change)..... iv, 2, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 54, 59, 66

### M

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo ..... 13, 15, 16, 45, 67

#### MSP

Ministerio de Salud Pública ..... 20

<b>N</b>	
NBI	
Necesidades Básicas Insatisfechas .....	iv, 13, 14, 15, 16
<b>O</b>	
OBMICA	
el Centro para la Observación Migratoria y el Desarrollo Social en el Caribe .....	19
OIM	
Organización Internacional para las Migraciones .....	16
ONE	
Oficina Nacional de Estadística .....	6, 8, 9, 10, 12, 17, 19, 28
<b>P</b>	
PANA RD	
Plan de Acción Nacional de Adaptación al Cambio Climático en la República Dominicana .....	1
PEA	
Población Económicamente Activa .....	18, 26
PIB	
Producto Interno Bruto.....	21, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 44, 45, 58, 59
PNACC	
Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático .....	1, 5
<b>R</b>	
RCP	
Sendas de Concentración Representativas (Representative Concentration Pathways). iv, 2, 3, 49, 50,	
51	
<b>S</b>	
SFS	
Seguro Familiar de Salud.....	20
SISARIL	
Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales.....	20
SITEAL	
Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina .....	21, 22, 23
SRES	
Informe especial sobre escenarios de emisiones (Special Report on Emissions Scenarios).....	2
SSP	
Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (Shared Socioeconomic Pathways).....	4
<b>T</b>	
TAR o AR3	
Tercer Informe de Evaluación del IPCC (IPCC Third Assessment Report).....	2
<b>U</b>	
UNDESA	
Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.....	19
UNICEF	
Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (United Nations International Children's Emergency Fund).....	24

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el informe derivado de la Actividad 1 de la consultoría: Establecer la línea base para la realización de la consultoría.

### 1.1 CONTEXTO

#### La República Dominicana y el cambio climático

La República Dominicana es uno de los países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, estando entre los quince primeros países del Global Risk Index. Haití también aparece entre estos países, haciendo “La Hispaniola” una de las islas más vulnerables a nivel global. Entre los riesgos más significativos están la exposición a condiciones hidrometeorológicas extremas y escasez de agua. Situaciones que se van a ver agravadas en las próximas décadas (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018):

- Las temperaturas mínimas aumentarán entre 2 y 3°C, mientras que las máximas aumentarán entre 1 y 3°C hacia 2050.
- La temporada de sequía se va a intensificar hacia 2050 y 2070. Juntamente con una reducción de las precipitaciones totales anuales de hasta el 17% en 2070. No obstante, la ocurrencia de eventos extremos de lluvia intensa aumentará en los próximos años.

El país ha sido un pionero de la acción climática, situación que le ha permitido lograr avances significativos en el ámbito del cambio climático y en la transversalización de las políticas de desarrollo del país:

- La República Dominicana es miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) desde 1998, y signataria del Protocolo de Kioto desde 2001.
- La Ley No. 1-12 de 25 de enero de 2012 establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END) dentro del Desarrollo Económico Compatible al Cambio Climático (DECCA), siendo uno de los primeros países a nivel mundial en contar con este tipo de estrategia. El Objetivo General 4.3 de la END establece la necesidad de desarrollar estudios sobre los impactos del cambio climático en la isla y sus consecuencias ambientales, económicas, sociales y políticas para los distintos grupos poblacionales. Estos estudios se reconocen como necesarios para asegurar que los procesos nacionales relevantes se auxilien del consenso científico y se apoyen con información más reciente sobre el cambio climático y sus impactos.

República Dominicana no es un gran emisor de Gases de Efecto Invernadero (GEI), aun así, el país consciente de las consecuencias del fenómeno implementa a través de DECCA una serie de medidas de mitigación, con el objetivo de reducir en un 25% las emisiones de GEI per cápita de 2010 del país para el año 2030.



- En el Marco de la Tercera Comunicación Nacional para la CMNUCC, el país elaboró en 2016 el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC RD). Este Plan incorpora la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático para los **sectores y sistemas priorizados** por el país: (a) Recursos hídricos, (b) Turismo, (c) Agricultura y Seguridad alimentaria, (d) Salud, (e) Biodiversidad (f) Recursos Costeros- Marinos, (h) Infraestructura y Asentamientos humanos y (i) Energía.
- Cabe destacar también el rol del sector privado en la acción climática nacional, el cual ha implementado acciones concretas para contribuir a los objetivos de mitigación y adaptación. Además de contribuir al cambio de mentalidad de la población dominicana.

La República Dominicana es un país vulnerable a los efectos del cambio climático, pero también es un país comprometido a combatirlo. Siendo la mitigación y la adaptación elementos clave en el marco político y en la orientación de las políticas del país.

### *La importancia de los escenarios*

Los escenarios de cambio climático representan “una descripción coherente, internamente consistente y plausible de un posible estado futuro del mundo”. Permiten predecir el modo en que esas transformaciones afectarán al clima y las consecuencias que estas variaciones podrán tener sobre los ecosistemas y las sociedades. Los escenarios presentan alternativas, con base en supuestos, de cómo evolucionará el mundo. Si bien se busca conocer la probabilidad de ocurrencia de un futuro determinado, son pronósticos a los que no se les asocian probabilidades.

Tradicionalmente se han estimado tres tipos de escenarios: escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), escenarios de clima y escenarios de impacto o adaptación. Los **escenarios de emisiones** son una representación plausible de la evolución futura de las emisiones de sustancias que podrían ser radiativamente activas (p. ej., gases de efecto invernadero, aerosoles), basada en un conjunto coherente de supuestos sobre las fuerzas que las impulsan y las principales relaciones entre ellos (IPCC, 2014). Los escenarios de emisiones alimentan los **escenarios climáticos**, representaciones plausibles y en ocasiones simplificadas del clima futuro, basadas en un conjunto de relaciones climatológicas internamente coherente definido explícitamente para investigar las posibles consecuencias del cambio climático antropógeno, y que puede introducirse como datos entrantes en los modelos de impacto (IPCC, 2014). Los **escenarios de impacto o adaptación** dan cuenta de los efectos esperados del cambio climático sobre determinadas variables, grupos o zonas geográficas (Moss, y otros, 2010).

**El uso de escenarios ha atravesado distintas etapas.** Durante más de 10 años, los escenarios de referencia utilizados fueron los desarrollados en el informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) denominado Informe Especial sobre escenarios de emisiones, o Special Report on Emissions Scenarios, abreviado a SRES (IPCC, 2000). Los SRES son escenarios de referencia que no representan una/s determinadas políticas climáticas pero que pueden utilizarse como referencia para proyecciones futuras de los impactos del cambio climático y otras políticas en el futuro.

Los escenarios SRES se clasifican en cuatro familias (A1, A2, B1 y B2) que a su vez comprenden 40 escenarios específicos, cada uno de los cuales hace diferentes supuestos sobre crecimiento económico, aumento de población, desarrollo tecnológico, energía y cambios de usos del suelo hasta 2100. Estos escenarios se utilizaron en el tercer (TAR o AR3) y cuarto (AR4) informe de evaluación del IPCC, publicados en 2001 y 2007 respectivamente. Estos informes evaluaron desde una perspectiva científica, técnica y socioeconómica el conocimiento más actual con respecto al cambio climático, sus potenciales consecuencias y las posibles vías de mitigación y adaptación al mismo.

En 2006 el IPCC decidió cambiar el enfoque. Este cambio de enfoque se desarrolló en tres fases:

- Fase 1. Desarrollo de un grupo de escenarios que contuviera emisiones, concentración y trayectorias de usos del suelo. A este grupo de escenarios se le ha denominado “Sendas de Concentración Representativas” (Representative Concentration Pathways, RCP).
- Fase 2. Ejecución de modelos climáticos y desarrollo de nuevos escenarios socioeconómicos denominados Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (“Shared Socioeconomic Pathways”, SSPs). Una novedad importante de los escenarios socioeconómicos es que integran los dos retos principales de la política climática: la mitigación y la adaptación.
- Fase 3. Integración y diseminación.

El resultado de este proceso son cuatro trayectorias de concentración representativas, RCP por sus siglas en inglés, principales (RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 y RCP 8.5) y cinco escenarios socioeconómicos (SSP1 a SSP5). Los RCP se deben integrar con los nuevos escenarios socioeconómicos.

El escenario RCP 2.6 representa una trayectoria en la que el forzamiento radiativo alcanza el valor máximo a aproximadamente  $3 \text{ W/m}^2$  (unidad de irradiancia, magnitud que mide la radiación solar) y posteriormente disminuye y se limita a  $2,6 \text{ W/m}^2$  en 2100 (IPCC, 2018). El escenario RCP 8.5 representa una trayectoria alta que alcanza valores superiores a  $8,5 \text{ W/m}^2$  en 2100 (IPCC, 2018). En otras palabras, RCP 2.6 representa menores emisiones a la atmósfera y, por tanto, un menor cambio climático. Mientras que RCP 8.5 representa mayores emisiones y un mayor cambio climático. En lo que a los escenarios socioeconómicos se refiere, cada uno representa diferentes tendencias en aspectos clave como la demografía, economía, políticas, realidad institucional, desarrollo tecnológico. Tal y como muestra la Figura 1, el escenario SSP1 representaría una situación en la que las emisiones globales son relativamente bajas comparadas con el resto de los escenarios y, por tanto, los retos de adaptación y mitigación son también bajos. El escenario intermedio corresponde al SSP2, en el cual ambos retos de mitigación y adaptación son importantes, aunque no implican situaciones severas. El SSP5 representa un desarrollo convencional en el que los estados concentran sus esfuerzos en el desarrollo económico, al margen de las consecuencias ambientales del mismo. Es un escenario que requiere de un gran esfuerzo de mitigación.

Figura 1. Trayectorias socioeconómicas compartidas



Fuente: O'Neill et al 2012<sup>1</sup>

Los SSP han sido desarrollados a nivel global y necesitan, por tanto, versiones revisadas para la evaluación regional o local (la denominada versión extendida), ya que las narrativas globales pueden carecer de impulsores importantes específicos de la región, perspectivas de política nacional y unificación de datos para cada nación. Por lo tanto, es necesario construir escenarios que puedan ser utilizados por los gobiernos para reflejar situaciones únicas nacionales y subnacionales.

### *Tercera y Cuarta Comunicación Nacional*

En la Tercera Comunicación Nacional se incluyeron análisis básicos de Vulnerabilidad y Adaptación para los sectores Turismo y Salud y para los Sistemas Costeros-Marinos a nivel nacional. Actualmente el país se prepara para elaborar una cuarta comunicación nacional.

## 1.2 OBJETIVO

El objetivo es identificar, conocer y complementar los avances realizados en la República Dominicana en la generación de información socioeconómica y ambiental, la realización de escenarios socioeconómicos y el análisis de vulnerabilidad y riesgos climáticos para la identificación de soluciones de adaptación a nivel nacional, sectorial y subnacional. El punto de partida para los análisis será el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático 2015-

<sup>1</sup> O'Neill, B.C., Carter, T.R., Ebi, K.L., Edmonds, J., Hallegatte, S., Kemp-Benedict, E., Kriegler, E., Mearns, L., Moss, R., Riahi, K., van Ruijven, B., van Vuuren, D., 2012. Meeting Report of the Workshop on The Nature and Use of New Socioeconomic Pathways for Climate Change Research. Boulder, CO.

2030 (PNACC) y la Tercera Comunicación Nacional, donde se incluyeron análisis básicos de Vulnerabilidad y Adaptación para los sectores Turismo y Salud y para los Sistemas Costeros-Marinos a nivel nacional.

Para establecer esta línea base, se llevará a cabo lo siguiente:

- a) Actualización de la información socioeconómica y medioambiental disponible, tanto a escala nacional como provincial, a nivel de los sistemas y sectores priorizados.
- b) Actualización de la evaluación de la vulnerabilidad e impactos del cambio climático a nivel nacional, en los sistemas y sectores priorizados en el PNACC y otros instrumentos de planificación como las Contribuciones Designadas a nivel Nacional.

## 2. ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA Y MEDIOAMBIENTAL DISPONIBLE A ESCALA NACIONAL Y PROVINCIAL, Y A NIVEL DE LOS SECTORES Y SISTEMAS PRIORIZADOS

La actualización de la información socioeconómica es un insumo clave para la determinación de la vulnerabilidad y el riesgo frente al cambio climático, ya que constituye la base de las capacidades de adaptación con las que cuenta el país. En este sentido, esta actualización de la información se realiza en los ejes social y económico. La información disponible para República Dominicana se elabora a partir de la revisión de **fuentes secundarias**, con variables e indicadores extraídos a partir del **IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010** (Censo 2010) - Informe General (Volumen I) publicado en el país, así como otras **estadísticas sectoriales** económicas, sociales y encuestas por muestreos llevados a cabo en diferentes áreas publicados por la Oficina Nacional de Estadística (ONE). Esto incluye, entre otros, el compendio anual **Dominicana en Cifras 2020**, que aglutina estadísticas del ámbito económico, demográfico, social, cultural, ambiental, así como en cuanto a la división política y administrativa.

Además, con el fin de actualizar los datos y contextualizar las dinámicas territoriales, se realiza una revisión de otras publicaciones y estudios recientes realizados por entes nacionales e internacionales, ministerios, instituciones públicas y privadas, artículos científicos nacionales e internacionales, proyectos de investigación y de extensión universitaria, así como de programas y proyectos de organizaciones no gubernamentales, entre otros.

### 2.1 CONTEXTO GENERAL

#### 2.1.1 Localización geográfica

República Dominicana se sitúa entre los paralelos 17°40' y entre los meridianos 19°56' latitud norte y 68°20' y 72°01' longitud oeste. Cuenta con una extensión de 48,511.44 km<sup>2</sup>. Limita hacia el norte con el océano Atlántico, al este con el canal de La Mona, al sur con el mar Caribe y al oeste con la República de Haití (Portal Oficial del Estado Dominicano).

El país ocupa la parte oriental de la isla de Santo Domingo, también conocida como Quisqueya, la Española o la Hispaniola, que forma parte del archipiélago de las Antillas Mayores y conforma la segunda extensión territorial después de Cuba.

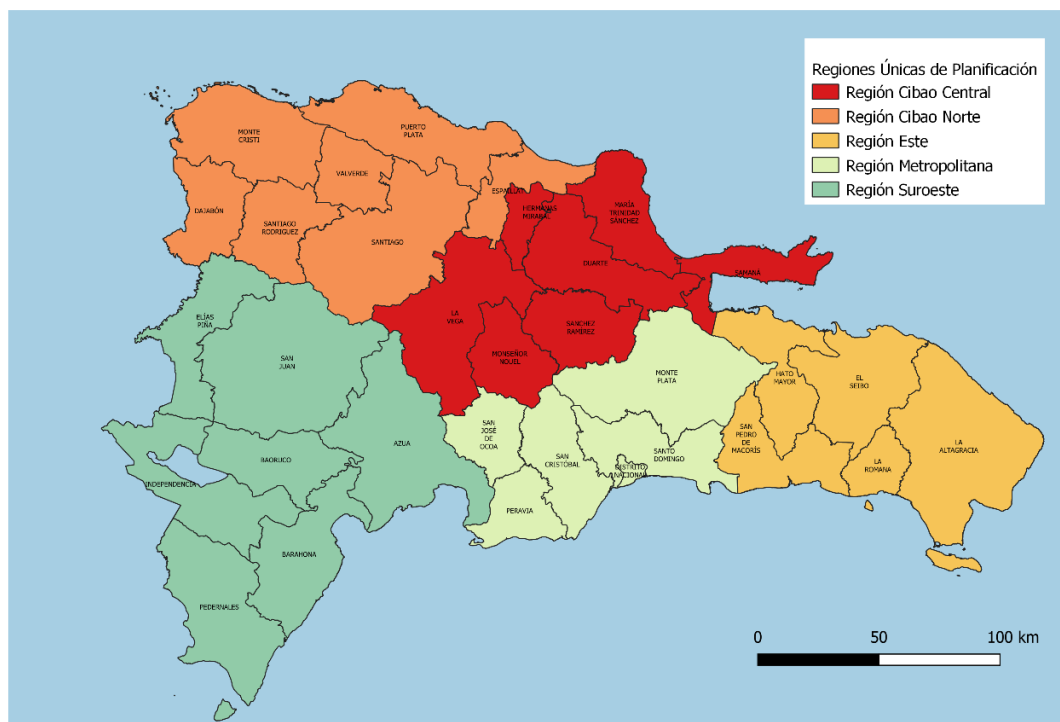
#### 2.1.2 División político-administrativa

El país se divide actualmente en un Distrito Nacional y 31 provincias, 157 municipios y 234 distritos municipales (ONE, 2020) y diez regiones administrativas, creadas a partir del Decreto Presidencial No. 710- 04 del 30 de junio del 2004, las cuales están nucleadas a su vez en tres macrorregiones: Norte, Suroeste y Sureste.

En el contexto regional, existe también un proyecto de ley de Regiones Únicas de Planificación que actualmente cursa en el Congreso, que propone una delimitación del territorio nacional en cinco grandes regiones:

- **Región Cibao-Norte**, que comprende las provincias de Dajabón, Monte Cristi, Santiago Rodríguez, Santiago, Puerto Plata, Valverde y Espaillat;
- **Región Cibao-Central**, que integra las provincias de María Trinidad Sánchez, Samaná, Hermanas Mirabal, Duarte, La Vega, Monseñor Nouel y Sánchez Ramírez;
- **Región Metropolitana**, de la que forma parte el Distrito Nacional y las provincias de Monte Plata, Santo Domingo, San José de Ocoa, Peravia y San Cristóbal;
- **Región Este**, con las provincias de La Romana, La Altagracia, El Seibo, Hato Mayor y San Pedro de Macorís y, finalmente,
- **Región Suroeste**, que comprende las provincias de Elías Piña, San Juan, Azua, Barahona, Bahoruco, Pedernales e Independencia.

Figura 2. Regiones Únicas de Planificación



Si bien en el contexto de esta consultoría se trabajará, en la medida de lo posible y siempre que haya información disponible, con las cinco regiones únicas de planificación según esta última propuesta de división regional, existe información socioeconómica cuyos datos únicamente se encuentran desagregados a nivel de las diez regiones administrativas (Decreto Presidencial No. 710- 04).

## 2.2 INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

### 2.2.1 Población

El conocimiento del número de habitantes de un territorio, así como las características de la población es clave a la hora de poder estimar y predecir los impactos y la vulnerabilidad, así como para poder identificar y planificar medidas de adaptación al cambio climático, gestionando los recursos de una manera más efectiva, y priorizando los segmentos más vulnerables.

#### *Estructura demográfica completa:*

La población dominicana es, según el último censo poblacional realizado por la ONE (ONE, 2010), de 9,445,281 habitantes. Si bien el siguiente censo poblacional estaba previsto para 2020, su realización se ha visto retrasada debido a la pandemia de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19). No obstante, en base a las proyecciones de población (ONE, 2014), la ONE estima para 2021 un crecimiento de la población superior al 12 %, respecto a los datos de 2010. Según las proyecciones realizadas por esta institución, la población total sería de 10,535,535 en 2021 y 10,621,938 en 2022, cuando está previsto que se realice el próximo censo.

- *Género*

En el 2010, de acuerdo con los datos del Censo 2010, la población estaba constituida por un 50.2 % de hombres y un 49.8 % de mujeres. En términos absolutos esto supone que, de la población total censada en 2010 (9,445,281), había 4,739,038 hombres y 4,706,243 mujeres.

Las estimaciones y proyecciones de la población de la ONE estiman que en 2021 la población será 10,535,535, de la cual 5,259,642 serán hombres y 5,275,893 serán mujeres.

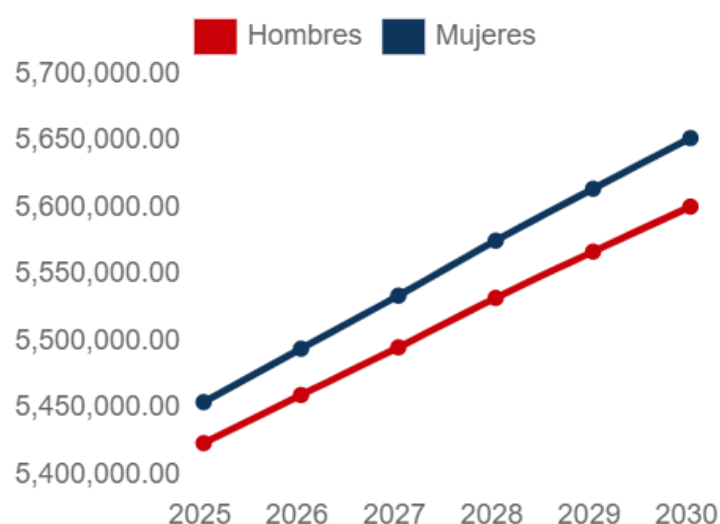


Figura 3. Proyecciones de población por sexo (ONE, 2014)



- *Grupos de edad*

Según los resultados arrojados por el Censo 2010, la población dominicana, aunque eminentemente joven, presenta una estructura cada vez más envejecida. Según este último censo, los menores de 5 años constituían una proporción inferior al 10 % (9.5 %), mientras que el grupo de menores de 15 años concentraba alrededor de 30 % de la población. Por otro lado, la población de 65 años y más superaba el 6 % (6.3 %) y el grupo de 75 y más concentraba una proporción cercana al 3 % (2.6 %). Este envejecimiento de la población queda reflejado en la pirámide poblacional del país, elaborada a partir de los datos del censo.

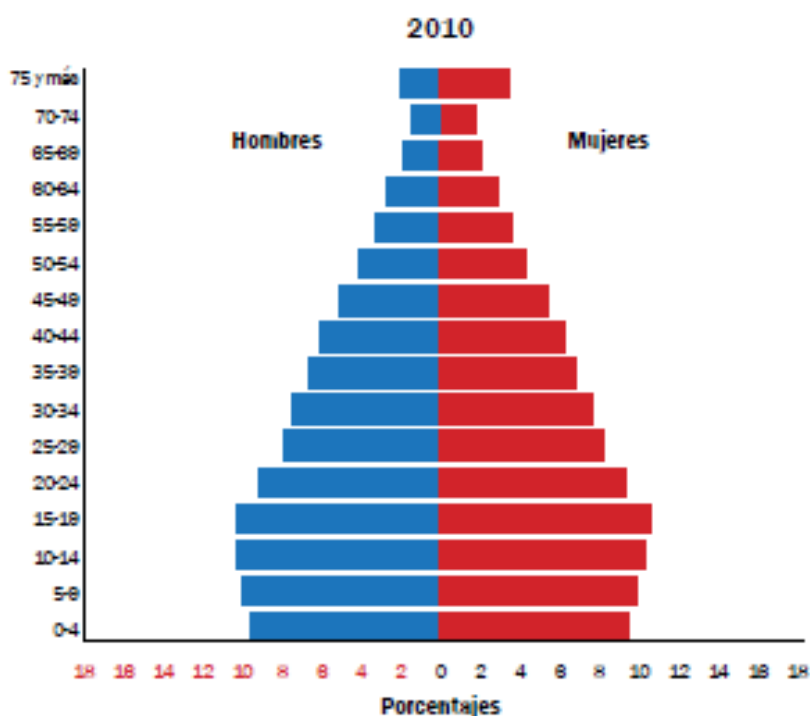


Figura 4. Pirámide poblacional República Dominicana 2010 (ONE, 2010)

- *Población con discapacidad*

Según datos publicados por el Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS) el 7.01% de la población total del país cuenta con algún tipo de discapacidad, siendo el total de la población con diversidad funcional de 708,597 personas. La distribución porcentual de la población con diversidad funcional por género es de un 51.7% hombres y un 48.3 % mujeres.

- *Población desempleada*

En 2019, la tasa de desocupación se ubicó en 5.9 % (293,058), dentro de estos la tasa de cesantía (234,388) y de los nuevos desocupados (58,670) se ubicó en 5.1 % y 1.1 %, respectivamente. Con relación al tiempo del desempleo, solo el 11.7 % de los desocupados se encontraban en situación de desocupación larga duración, es decir, de más de un año y medio (BCRD, 2019). En cuanto a la población fuera de la fuerza de trabajo o inactivos para este período representaba



el 34.9 % de la población en edad de trabajar y presentó una reducción promedio de 1.4 puntos porcentuales con relación a 2018.

Según datos recogidos en el Boletín Trimestral Mercado de Trabajo Oct-Dic 2020 del BCRD, la población fuera de la fuerza de trabajo o inactiva representó en promedio, el 39.8 % de la población en edad de trabajar para los últimos cuatro trimestres.

Las cifras más relevantes recogidas en este boletín son:

- Los ocupados para el cuarto trimestre del año 2020 se situaron en 4,414,601.
- Tasa de desocupación (SU1) se ubicó en 7.4 % en el periodo octubre-diciembre del año 2020.
- La tasa de subutilización SU3 que considera tanto a los desocupados abiertos (buscando activamente trabajo) como a los desocupados que no buscaron activamente trabajo, pero se encuentran disponibles, registró un aumento de 5.1 p.p. en relación con el cuarto trimestre 2019, colocándose en 16.8 % para octubre-diciembre 2020.

- *Crecimiento*

Según recoge el Informe General, Volumen I, del Censo 2010, la población de la República Dominicana ha venido experimentando una desaceleración en su ritmo de crecimiento. La tasa de crecimiento medio anual del periodo que medió entre los dos últimos censos fue de 1.21 %, mientras que la correspondiente al período intercensal 1993-2002 fue mayor, del orden de 1.79 %. Esta variación sugiere una desaceleración en el ritmo de crecimiento poblacional del 32 % en un período de unos nueve años.

El descenso observado en la tasa de crecimiento medio anual de la población dominicana no se verificó de manera uniforme en todo el territorio nacional; por el contrario, se observan importantes diferencias en función de las zonas geográficas. Esto último ha permitido identificar tres grupos de provincias, en función de la magnitud exhibida por la tasa de crecimiento medio anual.

En orden de importancia, La Altagracia, Pedernales, Santo Domingo, La Romana y Samaná, constituyen las cinco unidades territoriales con mayor crecimiento durante los ocho años que precedieron al Censo 2010. De la misma manera, la Altagracia también presentó el mayor ritmo de crecimiento poblacional durante el periodo intercensal 1993-2002.

Las provincias con una tasa baja de crecimiento medio anual constituyen el grupo mayoritario. Este conjunto está constituido por las siguientes provincias: Peravia, San Cristóbal, Bahoruco, Santiago, Barahona, María Trinidad Sánchez, Independencia, Monte Plata, Dajabón, Espaillat, Valverde, Puerto Plata, Azua, La Vega, Duarte, Sánchez Ramírez y el Distrito Nacional. Para el período intercensal 1993-2002 la mayoría de estas unidades territoriales ya mostraban tasas de crecimiento bajas y algunas, como Bahoruco, Dajabón y Sánchez Ramírez exhibían crecimiento negativo.

El número de unidades territoriales con crecimiento negativo aumentó de ocho, entre 1993 y 2002, a 10 entre los censos de 2002 y 2010. En las provincias Elías Piña, Santiago Rodríguez, San Juan, Hermanas Mirabal y El Seibo, que hacia el 2002 presentaban tasas negativas de crecimiento poblacional, la tendencia al decrecimiento se acentuó en el período intercensal 2002-2010, período en el cual el incremento poblacional negativo también caracterizó a las provincias: Monte Cristi, Monseñor Nouel, Hato Mayor, San José de Ocoa y San Pedro de Macorís.

- *Distribución espacial de la población (densidad y concentración)*

En términos de densidad de población, según datos del Censo 2010, la densidad para el total del país era de 196 habitantes/km<sup>2</sup>, localizándose la mayor concentración en el Distrito Nacional, con una densidad de 10,538 habitantes/km<sup>2</sup>, y la menor en la provincia de Pedernales, con 15 habitantes/km<sup>2</sup>. En términos regionales, la Región Ozama es la que cuenta con la mayor concentración, con una densidad poblacional de 2,396 habitantes/km<sup>2</sup>, mientras que la Región Enriquillo cuenta con la menor densidad, con 52 habitantes/km<sup>2</sup>.

Según datos del Banco Mundial de 2018, la densidad de población en República Dominicana se había incrementado y era de 220 habitantes/km<sup>2</sup>.

- *Población rural y urbana*

República Dominicana clasifica como urbana aquella población que habita en las cabeceras de los municipios o distritos municipales, toda población que no reside en estas áreas es clasificada como rural (UN Habitat, 2016). Según el Censo 2010, la población urbana en 2010 era de 7,013,575 personas (74.3 %), mientras que la población rural era de 2,431,706 (25.7 %) (UN Habitat, 2016).

Según los resultados de la última edición de la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2018), la población urbana ascendía al 81.2 % del total nacional, siendo la ciudad de Santo Domingo (que comprende el área metropolitana del Distrito nacional y las zonas urbanas de la provincia de Santo Domingo) la más habitada con el 33.7 % de la población del país.

Según las estimaciones y proyecciones realizadas por la ONE, la población rural en 2020 para el total del país sería de 1,853,336 personas (17.74 % del total), mientras que en 2025 esta se habría reducido hasta 1,664,676 habitantes (15.30 % del total). Por el contrario, la población urbana estimada para 2020 es de 8,595,163 (82.26 %), mientras que en 2025 esta ascendería a 9,213,591 (84.70 %) (ONE, 2020).

Tabla 1. Población rural y urbana en República Dominicana (ONE, 2020)

2010		2020		2025	
Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban
2.431.706 (25.7%)	7.013.575 (74.3%)	1.853.336 (17.74%)	8.595.163 (82.26%)	1.664.676 (15.30%)	9.213.591 (84.70%)

Según estimaciones y proyecciones realizadas por la ONE

## 2.2.2 Hogares

Las características como el tamaño promedio del hogar, así como otros atributos relacionados con su composición, son utilizados para evaluar el nivel de bienestar, debido a que influyen en ámbitos relevantes como: el ingreso económico, el consumo, la disponibilidad de recursos financieros en el futuro, y las condiciones psicológicas de sus miembros.

En la ENHOGAR-2018 se define hogar como un grupo de personas, sean familiares o no, que viven juntas bajo un mismo techo y comparten gastos en alimentación y otros servicios básicos como: electricidad, agua, teléfono, servicio sanitario, entre otros, aunque también un hogar puede estar formado por una persona que viva sola.

En la medida en que los hogares tienen acceso a los servicios básicos, las condiciones de salud y de supervivencia mejoran, pues el acceso a estos servicios, asociados a prácticas de higiene y saneamiento apropiadas, ayuda a reducir la incidencia de enfermedades.

- *Composición de los hogares*

Según los resultados de la ENHOGAR-2018, el promedio de personas por hogar es de 3,1. Los hogares que tienen de 2 a 3 miembros son los más frecuentes (43.5 %), en segundo lugar, los que tienen de 4 a 5 (29.8 %), y por último los hogares unipersonales (19 %).

Los resultados indican que la distribución geográfica de los hogares es predominantemente urbana (81.2 %). Por estrato geográfico, un poco más de la mitad de los hogares del país está concentrada en la Ciudad de Santo Domingo, que comprende el área metropolitana del Distrito nacional y las zonas urbanas de la provincia de Santo Domingo (33.4 %), y en las Grandes Ciudades (20.1 %). A su vez, las Regiones Ozama o Metropolitana (36.9 %) y Cibao Norte (16.3 %) contienen poco más de la mitad de los hogares del país.

En cuanto al sexo de la jefatura de hogar, dos de cada cinco hogares a nivel nacional tienen una mujer como jefa de hogar (39.8 %). Desde la perspectiva de la edad, la estructura etaria de los jefes o jefas de hogares es: cerca de un tercio (32.6 %) tiene 55 o más años; la mitad ronda entre los 30 y 54 años de edad (52.3 %), siendo el porcentaje de hombres en este rango 54.2 % y el de mujeres 49.3 %.

- *Necesidades básicas insatisfechas*

El Mapa de la pobreza en la República Dominicana 2014 fue elaborado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). En este estudio se utilizan dos metodologías para medir la pobreza: El Método del Índice de Calidad de Vida (Método ICV), enfoque principal utilizado en todos los mapas de la pobreza realizados en la República Dominicana, y el Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (Método NBI), el cual se utiliza como medición complementaria de pobreza en esta versión.

A través del Método NBI se identifican aquellos hogares que sufren de carencia o privación de bienes y servicios, recursos u oportunidades que posibilitarían su subsistencia y desarrollo. El Método NBI se puede considerar de sencilla implementación, ya que la condición de pobreza de un hogar se define a partir de la observación de un conjunto de variables sociales del hogar. Las variables se establecen a partir de conceptualizaciones sobre su relación con la calidad de vida. La decisión sobre las variables elegidas se considera basada en “juicio de expertos”, en contraste con otros procedimientos como el Método ICV, en los que las variables se seleccionan a partir del análisis estadístico.

En la República Dominicana desde hace más de dos décadas se viene aplicando el Método NBI, mediante la utilización, con ligeras variantes, de una definición convencional originalmente propuesta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En dicha definición se establecen seis (6) carencias sociales, y se consideran como “pobres” los hogares que presentan al menos una carencia. Las variables y carencias contempladas en la medición son las siguientes: i) vivienda con piso de tierra; ii) no tener agua corriente por tubería conectada a la red pública; iii) no poseer servicio sanitario; iv) no disponer de energía eléctrica; v) vivir en hacinamiento (más de 3.5 personas por dormitorio); y, vi) el hogar tiene al menos un miembro adulto en edad laboral que es semi-analfabeto, es decir, que apenas alcanzó dos o menos años de escolaridad.

En la definición operativa del Método NBI utilizada en el Mapa de la pobreza 2014, se amplió a quince el número de privaciones o carencias sociales utilizadas en la medición, considerando su relación con las variables que quedaron finalmente incluidas en el Método ICV y su disponibilidad en el Censo 2010. En la identificación de la condición de pobreza por el Método NBI adoptado en el documento de El Mapa de la Pobreza en la República Dominicana 2014, Informe General, se consideran “pobres” los hogares que presentan tres (3) o más carencias de las quince consideradas.

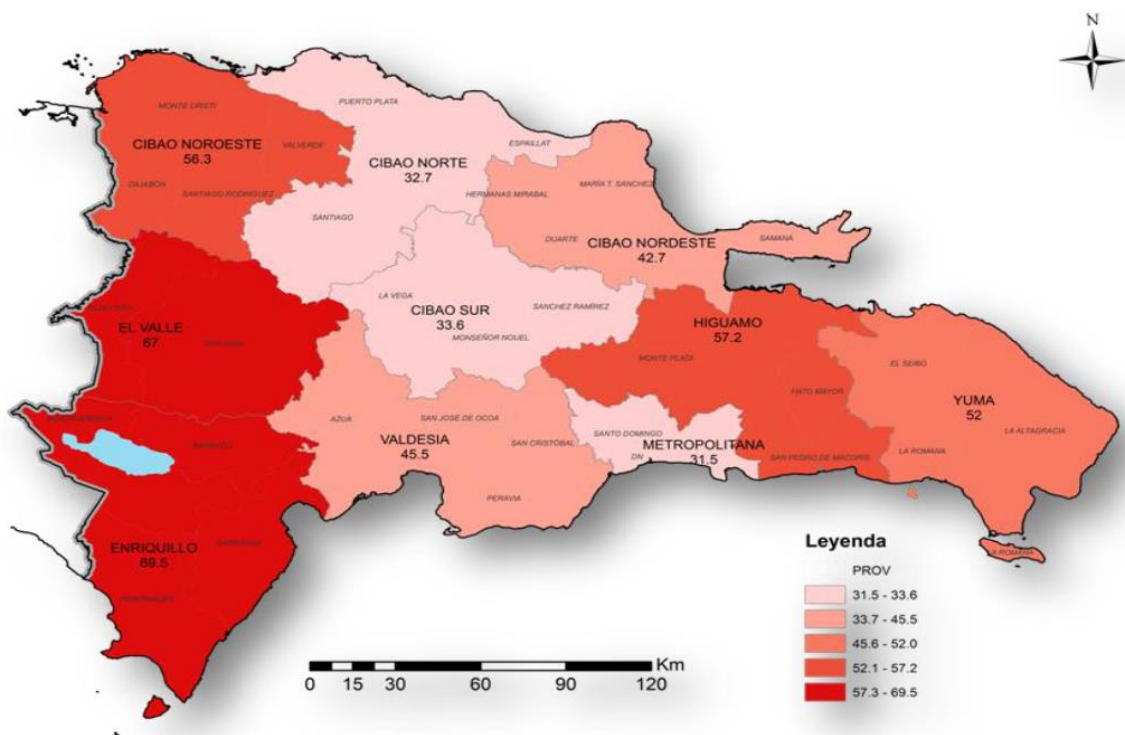
En 2010 las 6 mayores carencias del país se daban en la posesión de medio de transporte privado (59.2 %), suministro público de agua potable (32.8 %), equipamiento básico del hogar (26.8 %), escolaridad adulta (25.4 %), TIC (17.8 %) y servicio sanitario (17.7 %). El resto de las carencias, por orden de importancia eran: tamaño de la vivienda (11.6 %), GLP (11.5 %); servicio de recogida de basura (9.6 %); vivienda (7.8 %); energía eléctrica (4.2 %); piso (3.7 %), asistencia escolar (3.1 %); pared (2.6 %); y techo (1.0 %).





A nivel de la pobreza en las regiones de desarrollo se observa igualmente que las regiones de desarrollo más pobres se encuentran situadas en la frontera con Haití, así como la región de Higuamo en la mitad oriental de la isla. En contraste, las regiones menos pobres son aquellas situadas en una franja que comprende desde la costa sur, en la región Ozama, hasta la costa norte, incluyendo las regiones de Cibao Sur y Cibao Norte. Esta distribución de hogares pobres por regiones de desarrollo se puede ver en el siguiente mapa:

Figura 7. Porcentaje de hogares pobres por regiones de desarrollo (MEPyD, 2010)



Cabe destacar que el Mapa de la Pobreza en la República Dominicana 2014 incluye mapas temáticos de pobreza y de NBI a nivel de todos los barrios y parajes que conforman el territorio de la República Dominicana.

### 2.2.3 Migración

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM), define la migración como movimiento de personas fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea a través de una frontera internacional o dentro de un país. La migración interna se refiere al movimiento de personas dentro de un país que conlleva el establecimiento de una nueva residencia temporal o permanente, mientras que la migración internacional implica un desplazamiento a través de fronteras internacionales.

La migración en general engloba aquellos desplazamientos cuyo objetivo es lograr insertarse en el mercado laboral, recibir un salario bien remunerado y alcanzar mejores condiciones de vida que en el lugar de origen.

- *Migración interna*

Dentro de la República Dominicana, La Romana, La Altagracia y Santo Domingo son las provincias más atractivas para los residentes en otras regiones del país, dado que es donde se concentra más dinamismo económico (mayor número de empresas, disponibilidad de servicios, mejores universidades, servicios médicos, entre otros). Esta situación ha originado que el mayor porcentaje de inmigrantes a nivel nacional se establezca en estas zonas. La provincia de La Altagracia, al ser el principal polo turístico del país, resulta muy atractiva, además de tener una alta demanda de mano de obra.

En contraste, las provincias del Sur del país registran un bajo porcentaje de inmigrantes. Solo un 7 % de la población inmigrante reside en Bahoruco e igual proporción en San José de Ocoa y San Juan de la Maguana.

Por grupos de edad, el que más se desplaza es el de 20 a 34 años, siendo este segmento poblacional el que busca oportunidades laborales fuera de su lugar de nacimiento. De este grupo, las mujeres se trasladan con mayor frecuencia, alzándose con un 52 %, mientras los hombres alcanzan el 48 % restante.

Investigaciones han arrojado que, las personas que emigran de una provincia a otra poseen mayor nivel de escolaridad que la población nativa. Un 18.7 % de la población inmigrante cuenta con nivel universitario. Este total difiere del 15 % del total nacional y del 14 % de la población nativa. Además, más del 50 % de la población inmigrante tiene un nivel secundario aprobado. Igualmente, la tasa de desempleo de los inmigrantes suele ser más baja que la de la población nativa.

En relación con las condiciones materiales de vida se constata que, cuando los residentes en alguna provincia del país se instalan en otra, tienden a vivir en viviendas en mejores condiciones que la población nativa. Como dato a destacar, el 80 % de la población inmigrante reside en viviendas con saneamientos básicos, frente a la población nativa que alcanza un 66 %. Esta divergencia se acentúa en términos de disponibilidad de servicios sanitarios, donde el 5 % de la población nativa no cuenta con él, en contraposición a un 3.1 % de la población inmigrante.

- *Migración externa*

La Encuesta Nacional de Inmigrantes (ENI) implementada por la ONE se realizó por primera vez en 2012 y se actualizó en 2017. A partir de los resultados de la ENI-2017 se constató que el ritmo de crecimiento de la inmigración entre el 2012 y el 2017 fue moderado. En ese período la inmigración creció en un 9.4 %, mientras el crecimiento relativo de la población fue de un 4.7%. De esta forma, de acuerdo con los resultados de la ENI-2017, al momento de hacer la encuesta el balance inmigratorio en el período 2012-2017 fue de 46,301 personas y en el caso

específico de la inmigración haitiana para el mismo período, de 39,592. El balance más alto ha sido el de la inmigración venezolana que entre 2012 y 2017 se multiplicó por siete, pasando de 3,435 inmigrantes en el 2012 a 25,872 en el 2017.

De acuerdo con la metodología utilizada en la ENI-2017, la población de origen extranjero está constituida por los inmigrantes y sus descendientes nacidos en territorio dominicano. La estimación, en términos absolutos, fue de 847,979 personas que representan el 8.3 % del total de la población residente en territorio dominicano.

En términos generales la población de origen extranjero aumentó en cinco años de forma moderada al pasar de un 7.9 % al 8.3 % de la población total del país.

En el caso de los inmigrantes haitianos el estudio determinó que el 91.2 % forma parte de la población económicamente activa (PEA). El 33.8 % de ellos participan en la agropecuaria, un 26.3 % en la construcción y un 16.3 % labora en actividades comerciales. El resto participa en el sector servicio, entre otras actividades laborales. Así mismo, en términos generales la ENI-2017 halló que la población de origen extranjero que reside en la República Dominicana es predominantemente masculina, joven, trabajadora y urbana.

- *Destino y origen de los flujos migratorios*

En relación con el origen de los inmigrantes, según el International Migrant Stock 2019, los nacidos en Haití representan el 86.5 % del total de inmigrantes, para un valor absoluto de 491,013 inmigrantes. Únicamente cuatro países reúnen un apreciable volumen de la inmigración, aunque los que siguen en importancia relativa a Haití distan mucho del peso específico de este país. Venezuela, debido a la crisis que atraviesa en los últimos años, ha pasado a constituir uno de los mayores orígenes de inmigrantes. En el 2017, según la ENI-2017, alcanzó un volumen de 25,872 personas, para una concentración relativa del 4.5 % del total de inmigrantes. En los últimos años esta inmigración ha reducido, representando, en 2019, el 0.6% del total, con un valor absoluto de 3,680 personas. Por su parte, en 2019, Estados Unidos tuvo un volumen de 14,478, concentrando el 2.5 % y, finalmente, España tuvo un total de 7,199 personas, para un 1.3 % del volumen total. Junto con Haití estos países representaron el 90.9 % del volumen total de la inmigración en 2019.

Dado el peso de la inmigración haitiana, cabe resaltar también la inmigración regional. Según la ONU, el 92.3% de los inmigrantes proceden de países de Latinoamérica o el Caribe.

En cuanto al destino de los flujos migratorios, en términos de distribución se constata que, de la población inmigrante del país, la mayoría, el 69 %, se encuentra en zonas urbanas, mientras el 30.1 % vive en zonas rurales. No obstante, son los pueblos fronterizos los que cuentan con una mayor carga relativa de inmigrantes, en especial aquellos de origen haitiano.

En términos de distribución por provincias se identificó que, de las 15 provincias con mayor presencia relativa de inmigrantes en relación con su población, Pedernales ocupa el primer lugar con un 27.3 %, seguida de Monte Cristi con un 26.7 %, mientras que la de menor presencia es



Bahoruco, con un 8.4 %, seguida del Distrito Nacional con un 8.6 % en penúltimo lugar. A continuación, se muestra en un gráfico aquellas provincias cuyo porcentaje de población de origen extranjero es superior al porcentaje a escala nacional (8.3 %).

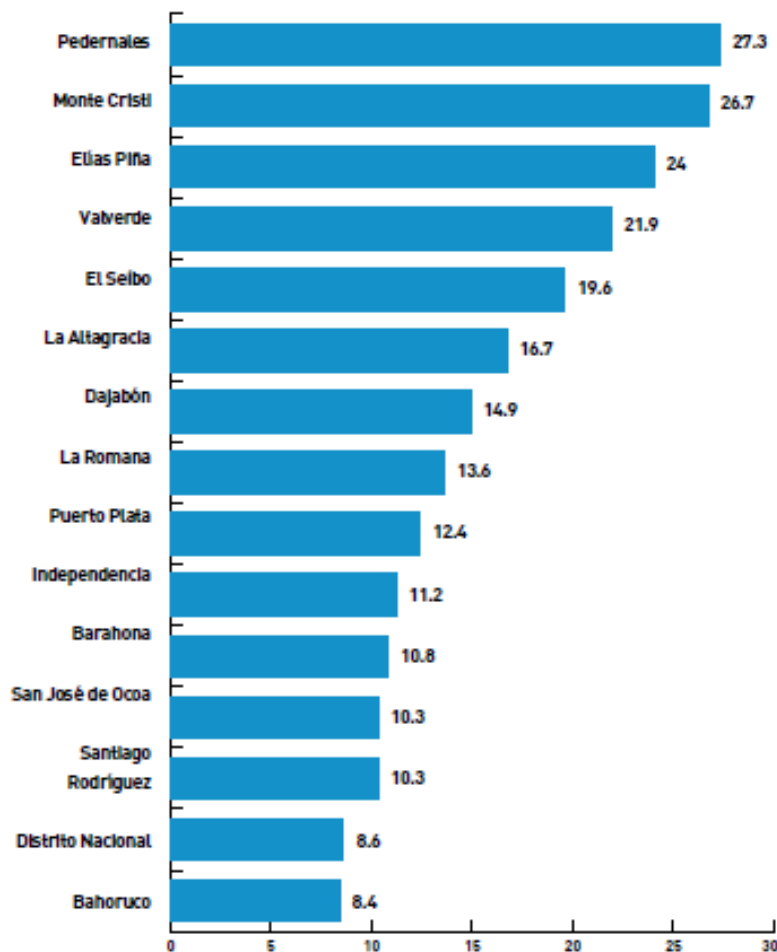


Figura 8. Provincias con porcentaje de población de origen extranjero superior al porcentaje a escala nacional (ONE, 2017)

- *Cambios de población por migración*

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA) registró que, entre los años 2000 y 2020, 1,608,567 emigraron del país, con un promedio de 804,283 por década. Por otro lado, el informe anual que realiza el Centro para la Observación Migratoria y el Desarrollo Social en el Caribe (OBMICA), refleja que los registros de ingresos de extranjeros al territorio sumaban 567,648 en 2019.

## 2.2.4 Salud

Este apartado aborda la información relativa al acceso y la cobertura de los servicios de salud brindados en el país, incluyendo el acceso y el estado de los servicios de agua y saneamiento,

ya que se considera que el acceso a estos servicios es clave para garantizar el bienestar y el desarrollo individual y colectivo en su máximo potencial. Por otro lado, se analiza información complementaria relativa a enfermedades transmisibles y no transmisibles.

- *Situación de la salud en el país*

Algunos de los principales indicadores generales sobre la situación general de la salud en el país en 2019 eran:

- La esperanza de vida al nacer era de 75.31 años en 2019, siendo esta, al igual que en el resto del mundo, más elevada para las mujeres (78.13 años) que para los hombres (72.56 años).
- La tasa bruta de natalidad (por mil) era de 17.00 en 2019, mientras que la tasa bruta de mortalidad (por mil) era de 6.63.
- La tasa de mortalidad infantil (por mil) era de 16.88.

- *Cobertura de salud*

Según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP) recogidos en Dominicana en Cifras 2020, el país cuenta con los siguientes centros de atención médica dentro del sector público:

Tabla 2. Centros de atención de salud del sector público y camas por año, según tipo de centro, 2015-2019 (Ministerio de Salud Pública (MSP), Servicio Nacional de salud (SNS), 2019)

Centros y camas	Año				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Centros</b>	<b>1,901</b>	<b>1,794</b>	<b>1,802</b>	<b>1,800</b>	<b>1,819</b>
<b>Centros de atención especializada</b>	<b>175</b>	<b>189</b>	<b>189</b>	<b>187</b>	<b>187</b>
<b>Hospitales de tercer nivel</b>	43	57	58	58	58
<b>Hospitales de segundo nivel (municipales)</b>	132	132	131	129	129
<b>Centros de atención primaria</b>	<b>1,726</b>	<b>1,605</b>	<b>1,163</b>	<b>1,613</b>	<b>1,632</b>
<b>Camas</b>	<b>10,320</b>	<b>9,324</b>	<b>9,883</b>	<b>9,530</b>	<b>9,388</b>

En cuanto a los datos de afiliación al Seguro familiar de Salud (SFS), en 2018 el 75 % de la población dominicana estaba afiliado al SFS del Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS), según el boletín estadístico que elabora la Gerencia General del Consejo Nacional de Seguridad Social (CNSS).

Según datos de la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISARIL), la población total afiliada al SFS en 2019 ascendía a 7,954,923 personas, de las cuales 3,726,262 lo hacen a través del Régimen Subsidiado y 4,228,661 del Régimen Contributivo.

En cuanto al Régimen Subsidiado, registra también un importante crecimiento en la afiliación de 191,817 nuevos afiliados con relación a diciembre del 2016, con lo que este régimen garantiza el aseguramiento en salud al cierre del 2017, a 3,545,383 personas, es decir el 100 %

de la población en pobreza monetaria, que se sitúa en el 28.9 % de la población de acuerdo con las cifras oficiales emitidas por el Comité Nacional de Pobreza y 20.1 % de personas por encima de dicho grupo.

- *Estado de los servicios de agua y saneamiento*

Los indicadores de la encuesta ENHOGAR 2018 relacionados con el saneamiento básico constatan que un 54.0 % de los hogares accede al agua del acueducto dentro de la vivienda, mientras que el 19.5 % accede por el patio de la vivienda. La proporción de hogares que accede al agua a través de pozos es de 11.9 %.

Por otro lado, los datos de la encuesta indicaron que el 73.9 % de la población dominicana contaba con fuentes de agua conectadas a la red pública (acueductos), ya sea dentro de la vivienda (54.2 %) o en el patio (19.7 %). Mientras tanto, un importante porcentaje de la población accedía a fuentes de agua como pozos (11.9 %), camión tanque (5.1 %) o llave de otra vivienda (4.8 %). El 4.3 % restante accedía a aguas superficiales o fuentes irregulares en la provisión de agua como las llaves públicas o el agua de lluvia.

Con respecto a la cantidad de días que el servicio de agua es recibido por los hogares, la encuesta muestra que el 44.9 % lo recibe 2 o 3 días a la semana; el 34.5 % de 6 a 7 días; mientras que los hogares que reciben el servicio de 4 a 5 días representan el 11.3 %; y 9.2 % los de un día. En cuanto al número de horas en que los hogares reciben el servicio de agua para uso doméstico (los días que lo reciben), las respuestas más comunes fueron: “menos de cinco horas” (30.7 %), “veinte horas y más” (29.7 %) y, “de cinco a nueve horas” (20.1 %).

Por último, a nivel nacional, los resultados obtenidos revelaron que el 57.4 % de los hogares tiene al menos un lavamanos, mientras que el 37.8 % no tiene ninguno. Además, el 80 % de la población utiliza servicios sanitarios con inodoro para la eliminación de las excretas.

## 2.2.5 Educación

Los datos relativos al nivel de educación alcanzados son de relevancia a la hora de evaluar la vulnerabilidad frente a los desastres

Según datos del Sistema de Indicadores Sociales de la República Dominicana (SISDOM), el porcentaje del gasto público en educación, para los niveles de educación inicial, básica y media ascendía al 4.33 % del Producto Interno Bruto (PIB) en el año 2018. El Índice de Desarrollo de la Educación para Todos (IDE) era 0.896 en 2015, y el coeficiente de desigualdad educativa era 0.272 en 2019, dándose una mayor desigualdad en zonas rurales (0.249 en zonas urbanas frente a 0.360 en zonas rurales).

En la República Dominicana, el tramo de escolarización obligatoria se extiende por 13 años. El país forma parte del grupo de países latinoamericanos donde la educación media es obligatoria en toda la extensión del nivel.

La proporción de jóvenes que completó el tramo de escolarización obligatorio creció alrededor del 33.1 % durante el período 2007- 2016. Al mediar la década de 2010, el 53.9 % de las personas de entre 25 y 35 años había completado la secundaria superior (SITEAL, con base en la Encuesta Nacional de Fuerza de trabajo, o ENFT, del BCRD).

- *Sistema de educación*

El sistema educativo de la República Dominicana se estructura en torno a cuatro niveles: inicial, primario, secundario y superior (Ley General de educación No. 66-97, sancionada en 1997, Ordenanzas expedidas por el Consejo Nacional de Educación, promulgadas entre 2013 y 2017). Contempla a la educación formal, no formal e informal. Comprende dos subsistemas: el subsistema de educación especial y el subsistema de educación de adultos, el cual incluye a la educación vocacional laboral. El nivel de educación superior se rige por la Ley de Educación superior, ciencia y tecnología N° 139, sancionada en 2001.

La educación formal es un proceso integral correlacionado que abarca desde el nivel inicial hasta el nivel superior, conlleva una intención deliberada y sistemática que se concreta en un currículo oficial aplicado en un calendario y horario definidos. La educación no formal promueve la apropiación de conocimientos, actitudes y destrezas. Se basa en un calendario flexible, la duración de los niveles educativos es variable y se utilizan diversos medios para el desarrollo de los aprendizajes. La educación informal es un proceso continuo y espontáneo que se da fuera del marco formal y no formal. La acreditación de los conocimientos, destrezas y habilidades adquiridos de manera formal, no formal e informal están regulados por el Consejo Nacional de Educación. El subsistema de educación especial está orientado a los niños, niñas y jóvenes que viven con discapacidad y/o tienen características excepcionales. El subsistema de educación de adultos está orientado a las personas mayores de 14 años con escolaridad inconclusa. Se ofrece educación básica en modalidad acelerada durante un período no menor de cuatro años y formación en educación media para las personas que han cursado y aprobado la educación básica. Incluye el ciclo de alfabetización. Brinda capacitación profesional. La estructura curricular es de carácter modular y flexible.

- *Datos matriculación en escuelas*

Los datos de matriculación en los distintos niveles educativos en la República Dominicana, recogidos por el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL) son los siguientes:

*Educación Inicial (0-5 años)*

La proporción de niños y niñas de 5 años escolarizados aumentó un 31.5 % durante el período 2007- 2016. En 2016, el 86.9 % de los niños y niñas de 5 años concurría a establecimientos educativos (SITEAL, con base en el ENFT del BCRD).

*Nivel primario (6-11 años)*

El acceso y graduación del nivel primario está cerca de la universalización. En 2016, el 97.2 % de los niños y niñas de 6 a 11 años se encontraba escolarizado. En 2016, el 92.7 % de los

adolescentes de 15 a 17 años que ingresó al nivel primario lo finalizó (SITEAL, con base en la ENFT del BCRD). En las pruebas TERCE de 2013, el 37.8 % de los estudiantes de sexto grado del primario obtuvo bajo desempeño en los exámenes de lectura.

#### *Nivel secundario (12-17 años)*

La proporción de adolescentes de 12 a 14 años escolarizados se mantuvo estable durante el período 2007- 2016. En 2016, el 98.2 % concurría a establecimientos educativos. La proporción de adolescentes de entre 15 y 17 años escolarizados descendió levemente durante el período 2007- 2016. En 2016, el 83.9 % concurría a establecimientos educativos. La brecha de escolarización asociada con el nivel socioeconómico de las familias de origen y con el área de residencia asciende a 14.5 y 2.2 puntos porcentuales, respectivamente, en perjuicio de los adolescentes que conforman las familias de menor nivel socioeconómico y de aquellos que residen en áreas rurales (SITEAL, con base en la ENFT del BCRD).

#### *Nivel superior:*

En 2016, el 26 % de los jóvenes de 18 a 24 años se encontraba escolarizado en el nivel superior (SITEAL, con base en la ENFT del BCRD). En 2019 el número de matriculados en el nivel de enseñanza superior era de 598,549 (8.97 % de la población total), de los cuales 9,678 eran estudiantes extranjeros y de estos, 6,023 de nacionalidad haitiana.

- *Datos exclusión educativa*

Según datos del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés) sobre exclusión efectiva en el año escolar 2014-2015 en la República Dominicana, se estimaba que 205,000 niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años se encontraban fuera de la escuela, 8 de cada 100. En términos de los distintos grupos de edad, estos datos se distribuyen de la siguiente manera:

- El 18.2 % de niños y niñas de 5 años no están inscritos en el nivel inicial
- El 2.1 % de niños y niñas de 6 a 11 años no son estudiantes de primaria
- El 2.5 % de adolescentes de 12 a 14 años no asisten a la escuela
- El 9.9 % de adolescentes de 15 a 17 años no asisten a la escuela

La exclusión potencial se mide utilizando principalmente el indicador de sobreedad, que es la inscripción de un estudiante con mayor edad a la que corresponde el grado (o edad teórica), según la normativa vigente en el país. Muchas investigaciones han demostrado que existe una relación directa entre la sobreedad y que los niños y niñas se encuentren fuera de la escuela. A quienes afecta la sobreedad de dos o más años, entendida como un riesgo de exclusión educativa:

- El 18.6 % de estudiantes que asisten a primaria tiene sobreedad
- El 24 % de estudiantes del primer ciclo de secundaria tiene sobreedad
- El 24.1 % de estudiantes del segundo ciclo de secundaria (antes nivel Medio) tiene sobreedad

En cuanto a los factores que aumentan el riesgo de la exclusión, los niños, niñas y adolescentes que vive en zonas rurales tienen más probabilidades de no asistir a la escuela. A pesar de que en primaria las zonas urbanas y rurales tienen perfiles similares, desde el primer año de la secundaria (7° de la anterior Educación Básica) se reduce notablemente la cantidad de inscritos en la zona rural, hecho que se agrava a medida que avanzan los grados. Además, los estudiantes varones tienen una mayor probabilidad que las niñas de repetir o abandonar la escuela a lo largo de todo el ciclo escolar. Así, mientras que al grado preprimario asiste una proporción similar de niños y de niñas, al último grado de secundaria solo asisten 79 estudiantes varones por cada 100 mujeres.

De acuerdo con los datos publicados en el informe sobre niños, niñas y adolescentes fuera del sistema educativo en República Dominicana, en 2008, la proporción de niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años que no asisten a la escuela, es de:

- 10 % de los que viven en familias del tercio de ingresos más bajos
- 4 % de las familias del tercio de ingresos más altos
- 16 % hijos e hijas de familias con madre o padre que no ha estudiado
- 28 % niños y niñas cuyos padres tienen menos de 20 años
- 18 % niños y niñas cuyos padres tienen menos de 30 años.

Otros datos relevantes relativos a la exclusión educativa:

- El trabajo infantil afecta al 5.8 % de los niños y niñas que no asisten a la escuela
- El embarazo adolescente es un factor que incide en el abandono escolar.
- La discapacidad es otro factor asociado a la exclusión, en especial para quienes nunca asistieron a la escuela (Censo 2010).

- *Datos nivel de estudios alcanzado*

Según datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el porcentaje de la población de 25 años en adelante que había alcanzado al menos el nivel de instrucción de licenciatura era del 18.12% de la población en 2016.

Por otro lado, de la población en edad de trabajar (PET) en 2019 (7,638,848 personas), 2,665,554 (el 34.9 %) habían alcanzado el nivel primario, 3,002,996 (el 39.3 %) el nivel secundario y 1,573,408 (el 20.6 %) el nivel universitario, mientras que 396,889 (el 5.2 %) no contaban con estudios (ONE, 2020).

- *Datos alfabetización*

La tasa de analfabetismo es el indicador que expresa la magnitud relativa de la población analfabeta, es decir, aquellas personas que no saben leer ni escribir. Analizar esta variable es importante, ya que se relaciona con un bajo acceso a la información y con una menor calidad



de vida, porque el analfabetismo limita el pleno desarrollo de las competencias elementales para desarrollar otros conocimientos.

La tasa de analfabetismo en la población de 15 años y más era del 6.3 % en 2019 según datos recogidos en el SISDOM. Si bien la tasa es similar en su distribución por sexo, existe una notable diferencia entre las zonas urbanas (4.9) y rurales (12.6). En cuanto a la diferencia entre regiones de desarrollo (según Decreto 685-00), la tasa oscila entre el 3.3 % correspondiente a la región Ozama o Metropolitana, y el 17.9 % en la región Enriquillo.

#### Lectoescritura:

A pesar de que la lectura y la escritura son derechos humanos, según los resultados de la encuesta ENHOGAR-2018, en el país, 10 de cada 100 personas de 5 años y más no saben leer y escribir (9.2 %). Al observar los datos según la zona de residencia, se aprecian diferencias importantes, pues en la zona urbana el porcentaje es 7.9 %, mientras que en la zona rural este porcentaje asciende al 14.6 %.

Por estrato geográfico, Ciudad de Santo Domingo (6 %) y Grandes Ciudades (6.9 %) tienen las menores proporciones de la población que no sabe leer y escribir. De acuerdo con la región de residencia, se puede apreciar que en la Región El Valle existe la mayor proporción de personas que no sabe leer ni escribir (19.5 %), seguido de la Región Enriquillo (17.3 %). Por otro lado, las regiones Ozama o Metropolitana (6.2 %) e Higüamo (9.1 %) representan la menor prevalencia de personas de 5 años y más que no saben leer y escribir. En otro orden, como es de esperarse, las personas de 5 años y más que se encuentran en el grupo socioeconómico Muy bajo presentan una tendencia menor a saber leer y escribir que aquellas de los grupos socioeconómicos familiares siguientes.

#### Alfabetización:

Los resultados de la ENHOGAR-2018 indican que el porcentaje de la población de 15 años y más analfabeta se sitúa en 6.1 %. En la zona rural es 12.1 %, casi tres veces mayor que en la zona urbana, donde es 4.7 % (ONE, 2018).

## 2.2.6 Empleo

- *Población económicamente activa*

La fuerza de trabajo dominicana, es decir, la población económicamente activa (PEA), terminó 2019 en 5,008,937, reflejando un incremento de 2.9 % (142,115 personas) con relación al 2018 cuando se situó en 4,866,822. La tasa de ocupación en 2019 marcó un histórico al ubicarse en 61.5 %, según establece el “Boletín Trimestral de Mercado Laboral” del BCRD.

Las cifras de la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) correspondientes al trimestre de abril-junio de 2020 cifran la población ocupada en 4,246,695 personas, con una disminución de 410,367 personas (-8.8 %) en relación con el mismo periodo del año 2019. Esto

se explica por el choque económico adverso sin precedentes provocado por la pandemia global del COVID-19.

La tasa de ocupación se determinó al tomar como referencia la PET que, entre octubre y diciembre de 2019 se situó en 7,665,380, dividiéndola entre las personas ocupadas, las cuales se ubicaron en 4,715,879 en el período.

De las 4,715,879 personas ocupadas, el 48.7 %, es decir 2,299,153, trabaja en el sector formal, mientras que el 45.7 %, unos 2,156,105 en el informal (sin acceso a la seguridad social). Existe un 5.5 % (260,620) de ocupados en servicios domésticos. De esta cantidad, 7,344 se clasifican dentro de los empleos formales pues cotizan en la seguridad social, mientras que 253,286 no lo hacen.

Con relación a la informalidad total, según la ENCFT, es decir la proporción de los ocupados que no tienen acceso a la seguridad social vía su trabajo, la misma fue de 56.8 % en octubre-diciembre 2020, registrando un incremento interanual de 2.1 p.p. con respecto al cuarto trimestre del año 2019.

- *Ocupación por género y rama de actividad económica*

Los datos de la ENCFT elaborada por el BCRD, relativos a la ocupación por género y rama de actividad económica, para la población ocupada de 15 años y más, en el tercer trimestre de 2020, reflejan una población ocupada total de 4,295,451 personas, de la cual el 61 % corresponde a la población masculina y el 39 % a la población femenina.

Dentro de las ramas de actividad, las principales corresponden al comercio, otros servicios y las industrias, incluyendo minas y canteras. Dentro de los hombres, la principal rama de actividad es la del comercio, seguida de la agricultura y ganadería, mientras que en la población femenina las ramas con mayor ocupación son las de otros servicios y de comercio.

Estos datos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Población Ocupada por Rama de Actividad Económica, 15 años y más. Resumen correspondiente al tercer trimestre de 2020 (BCRD, 2020)

	Total	Ramas de Actividad											
		Agricultura y Ganadería	Industrias	Electricidad y Agua	Construcción	Comercio	Hoteles, Bares y Restaurantes	Transporte y Comunicaciones	Intermediación Financieras y Seguros	Adm. Pública y Defensa	Enseñanza	Salud y Asistencia Social	Otros Servicios
Total	4,295,451	395,117	462,755	63,801	338,498	903,705	252,739	353,400	94,290	239,695	245,920	172,536	772,993
Masculina	2,621,865	373,054	325,139	45,055	331,825	541,902	101,915	326,119	55,078	151,690	73,388	40,745	255,956
Femenina	1,673,586	22,063	137,617	18,746	6,673	361,804	150,825	27,282	39,212	88,005	172,532	131,791	517,037



## 2.2.7 Vulnerabilidad social

El concepto de vulnerabilidad se aplica a aquellos sectores o grupos de la población que, por su condición de edad, sexo, estado civil y origen étnico se encuentran en condición de riesgo que les impide incorporarse al desarrollo y acceder a mejores condiciones de bienestar. También aplica a los sectores más desprotegidos de la sociedad.

- *Pobreza*

En los últimos diez años, el crecimiento económico de República Dominicana conllevó una reducción significativa de la tasa de pobreza, favoreciendo a su vez la expansión de la clase media. Aun así, las disparidades en el acceso a las oportunidades económicas y los servicios públicos siguen siendo notables. La tasa de pobreza en áreas rurales persiste en niveles elevados, mientras que las mujeres enfrentan desafíos desmedidos en todo el país.

Según el Boletín de Estadísticas Oficiales de Pobreza Monetaria (2020) y en consonancia con la tendencia global, el año 2020 ha sido atípico. La pandemia provocada por la COVID-19 ha generado una crisis económica a nivel mundial. Las medidas tomadas para frenar la crisis sanitaria generaron la contracción de la economía dominicana y, como consecuencia, hubo una pérdida de empleos y un aumento de la pobreza monetaria.

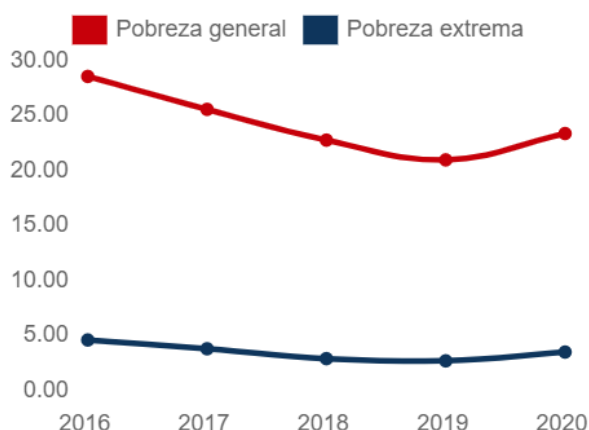


Figura 9. Índice de Pobreza Monetaria (ONE, 2020)

Durante el año 2020 a pesar del incremento en el gasto social para mitigar el impacto de la pandemia se observa un aumento de las tasas de pobreza monetaria. La tasa de pobreza monetaria general creció alrededor de 2.4 puntos porcentuales pasando de 21 % en 2019 a 23.4 % en 2020. Esto implicó, en términos absolutos, que 268,515 personas cayeron en la pobreza general.

El porcentaje de personas en condiciones de pobreza extrema presentó un incremento de 0.8 p.p., de 2.7 % en 2019, a 3.5 % en 2020. La inversión pública y las políticas focalizadas en agilizar la recuperación de los sectores industrial y agropecuario serán cruciales para recuperar el crecimiento y revertir el aumento en la tasa de pobreza.

El impacto en la pobreza monetaria sería mayor de no poner en marcha los programas Quédate en Casa, FASE y Pa' Ti, los cuales fueron extendidos hasta diciembre de 2020. Estos programas, principalmente Quédate en Casa, han mitigado la caída de los ingresos a través de transferencias monetarias directas a los hogares más vulnerables y han evitado que 594,745 personas cayeran bajo la línea de la pobreza monetaria general.

- *Desigualdad:*

El coeficiente de Gini mide la desigualdad en la distribución de ingresos dentro de un país. De acuerdo con el Boletín de Estadísticas Oficiales de Pobreza Monetaria, en la República Dominicana el Gini pasó del 0.431 en 2019 al 0.405 en 2020, lo cual supone una disminución de 0.026, continuando la tendencia decreciente de la última década. Como se observa en el siguiente gráfico, la desigualdad es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales.

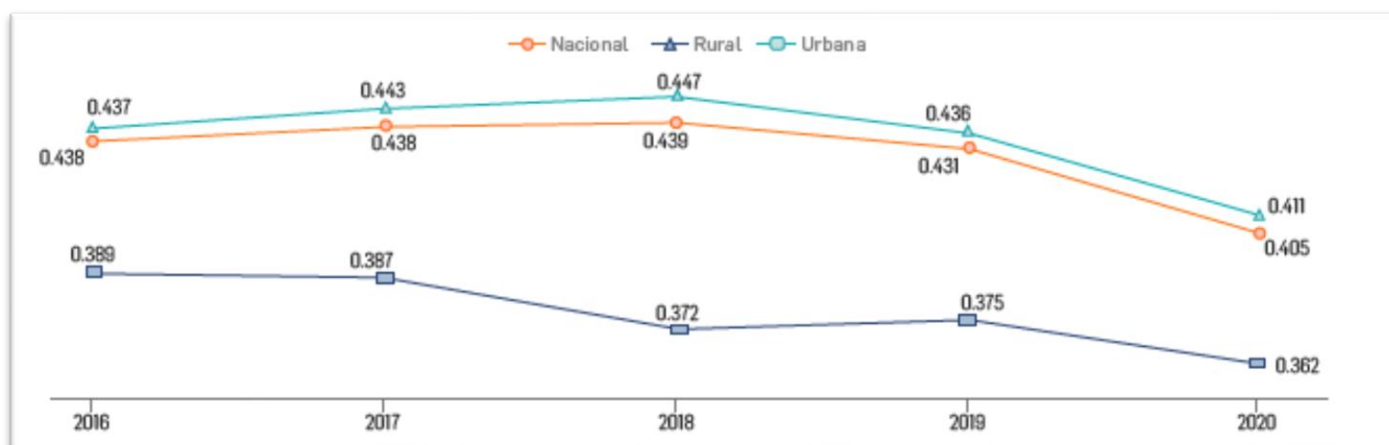


Figura 10. Coeficiente de desigualdad de Gini, 2016-2020 (Comité Técnico Interinstitucional de Pobreza, con base a la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT) 2012-2016 y la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) 2016-2012 del BCRD. \*Cifras preliminares para 2020)

## 2.2.8 Vivienda y uso de la tierra

En esta sección se detalla la información relativa a la vivienda y uso de la tierra, incluidos los tipos de vivienda, los precios de la tierra, el acceso a la vivienda, la tenencia de la tierra y las áreas protegidas.

- *Tipos de vivienda*

En la República Dominicana el tipo de vivienda predominante es el de viviendas independientes (76.4 %), luego los apartamentos (13.7 %) y las piezas en cuartería o “parte atrás” (5.8 %). Además, el 83.1 % de estas viviendas utiliza bloques o concreto como material de construcción predominante, en las paredes; 11.8 % utiliza madera, y 2 % usa tablas de palma (2.6 %) (ONE, 2018).

Por zona de residencia, el área urbana (87.8 %) supera a la rural (62.5 %) en cuanto a la proporción de viviendas con paredes en bloques o cemento. Cabe destacar que la proporción de las viviendas en la zona rural construidas con madera o tablas de palma como material predominante en las paredes es del 25.2 % y 8.7 %, respectivamente. En la República Dominicana el promedio de personas por hogar es de 3.1 miembros, mostrando el estudio una tendencia a disminuir. Esto debido a varios factores, de los cuales el más importante ha sido la disminución sostenida de la tasa global de fecundidad.

Cuando se analizan los datos por zona de residencia las cifras señalan que el 89.4 % de las viviendas en la zona rural son independientes, frente al 73.4 % de las unidades habitacionales que pertenecen a la zona urbana. La diferencia más importante se observa en la modalidad de viviendas tipo apartamento entre la zona urbana (16.3 %) y zona rural (2.5 %). En cuanto a la región de residencia, las cifras muestran divergencias considerables en cuanto al tipo de vivienda. Los datos proporcionados por la encuesta indican que en la Región Ozama o Metropolitana el 20.8 % de las viviendas son apartamentos, mientras que en el Cibao Noroeste esta proporción es de apenas un 1 %.

- *Precios de la tierra*

Según datos de la Asociación de Constructores y Promotores de Viviendas (ACOPROVI), la adquisición de terreno en República Dominicana es cada vez más costosa, siendo esto un fenómeno que se extiende a todo el país, aunque los precios varían mucho en función de la localización y de los usos posibles de la tierra, si se destina por ejemplo a viviendas, agricultura, turismo, u otros usos.

Según ACOPROVI, el metro cuadrado de tierra en lugares de clase media-alta estaría en torno a los US\$1,200 (unos RD\$55,800) mientras que en lugares de menos ingresos rondaría los US\$600 (RD\$27,900).

- *Acceso a la vivienda*

Según datos del BID, la tasa de alquiler en República Dominicana ronda el 36%, siendo esta modalidad más habitual en zonas urbanas que en zonas rurales. Asimismo, quienes más hacen uso de viviendas de alquiler son las personas pertenecientes a la clase media.

Por otro lado, según datos del Censo 2010, en el país había cerca de 3 millones de viviendas, de las cuales 2,662,862 estaban ocupadas. De estas viviendas ocupadas, el 83 % se veía afectado por algún tipo de déficit habitacional, que puede ir desde la falta de acceso a una fuente de agua, hasta el hacinamiento de varias familias en una sola morada. Este déficit se vio incrementado a un ritmo de más de 37,000 viviendas por año, desde 2002 hasta 2010, mientras la construcción proyectada dentro de la planificación estatal es inferior al incremento del déficit.

Se puede considerar que hay dos tipos de déficit en las viviendas dominicanas, el cualitativo y el cuantitativo. El cualitativo tiene que ver con dos aspectos: 1) dificultad para tener disponibilidad de una fuente de agua mejorada en condiciones dignas y/o servicio sanitario adecuado y/o disponibilidad de energía eléctrica; y 2) problemas de calidad en los materiales de construcción de la vivienda.

En República Dominicana, el 50 % del parque habitacional del país, 1,333,548 viviendas, tiene alguna dificultad en la calidad de los servicios básicos o de infraestructura.

Por otro lado, el déficit cuantitativo consiste en viviendas que han sido identificadas como inservibles (319,184) y que deben ser destruidas, así como aquellas casas en las que viven más de una familia. Esto significa que, en 16 % de las viviendas del país, conviven varias familias, independientemente de si tienen o no un vínculo filial entre ellas. En la mayoría de los casos, muchos hogares acogen a parientes extendidos que, por diversas razones, no pueden tener una vivienda independiente. Se estima que casi 2.5 millones de personas están afectadas por estas condiciones.

- *Tenencia de la tierra*

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la estructura de tenencia de la tierra en el país se caracteriza por la alta concentración y la fragmentación. Aproximadamente el 6 % de los productores agrícolas controlan el 70 % de las tierras agrícolas, mientras que cerca del 80 % de los agricultores tienen menos de 8 % de la tierra y 40 % de ellos son pequeños productores, con tenencias de entre 0.5 y 2 hectáreas.

La superficie del país que corresponde a tierras agrícolas alcanza el 77 %, de las cuales 24 % pertenecen al Estado. El resto, son grandes y medianas extensiones que producen rubros comerciales tradicionales: caña de azúcar, plátano, cacao, café y algodón y el 2.4 % de tierras son pequeñas propiedades que constituyen 65 % del total de las explotaciones agrícolas. Este sector del pequeño agricultor abastece principalmente de alimentos al mercado nacional. Con la Ley de Reforma Agraria No. 5879 de 1962 el Instituto Agrario Dominicano (IAD) adjudicó parcelas familiares en la modalidad de asentamientos individuales. Las leyes agrarias, dictadas en 1972, dispusieron entre otras medidas, la adquisición de baldíos, la restitución de tierras del Estado y los asentamientos colectivos.

En 1985 por la Ley No. 269, se formalizaron los asentamientos asociativos y desde 1988, por Decreto 144, se otorgan títulos definitivos a beneficiarios del sector reformado. Las leyes agrarias no consideraron a las mujeres beneficiarias directas en la distribución de parcelas. Sólo llegaban a la propiedad de la tierra como herederas de su cónyuge. La situación de las mujeres en uniones de hecho no se contempló. A partir de 1997, gracias a la acción de organizaciones de mujeres y la Secretaría de Estado de la mujer, se reconoció con la Ley No. 55 que introduce modificaciones a la Ley de Reforma Agraria, el derecho de las mujeres a la asignación de

parcelas y se dispuso la titulación conjunta, tanto para las parejas casadas como en las uniones de hecho o libre.

- *Áreas protegidas*

Las áreas protegidas constituyen espacios definidos con el objetivo de proteger, conservar y preservar los recursos naturales y culturales que se encuentran en una zona determinada. Constituyen espacios definidos con el objetivo de proteger, conservar y preservar los recursos naturales y culturales que se encuentran en una zona determinada.

Estas zonas buscan la conservación de ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas; terrenos de especial configuración o con particularidades geológicas, paisajes de interés especial; sitios para el descanso y refugios de especies nativas o en vía de extinción. Además, también sirven para ofrecer protección a restos o ruinas de valor prehistórico o histórico; humedales, manglares y los arrecifes de coral con su fauna. Una parte considerable de estas zonas preserva los territorios que hospedan algunas de las principales fuentes hídricas del país, fundamentales para el desarrollo agrícola, industrial, energético y turístico.

La Ley No. 67 de 1974 creó la Dirección Nacional de Parques, reconociendo tres categorías de protección de áreas naturales: Parques nacionales, Reservas naturales y Vías Panorámicas. Dicha ley fue sustituida por las leyes No. 64-00 y No. 202-04. En la actualidad, el marco jurídico para las áreas protegidas dominicanas queda establecido fundamentalmente por la Constitución de la República, en su Ley No. 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04 y el decreto No. 571-09 que crea nuevas áreas protegidas, así como por las disposiciones de los convenios internacionales vinculantes para la República Dominicana. Adicionalmente existen en algunas normativas disposiciones fundamentalmente de carácter administrativo con ámbito de aplicación en toda la Administración Pública Nacional.

La República Dominicana cuenta con 120 Áreas Protegidas, visitadas por casi 800,000 personas cada año. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) está conformado por 14 Áreas de Protección Estricta (con una superficie total de 43,904.83 km<sup>2</sup>); 30 Parques Nacionales (10,527,29 km<sup>2</sup>) y 28 Monumentos Naturales y Culturales (634.94 km<sup>2</sup>); 18 Refugios de Vida Silvestre (618.54 km<sup>2</sup>); 15 Reservas Naturales (2,412,10 km<sup>2</sup>) y 13 Paisajes Protegidos (343.75 km<sup>2</sup>).

Independientemente de su estatus legal, estas áreas se enfrentan a numerosas amenazas, entre ellas los incendios, la ocupación y explotación ilegal y la gestión inadecuada. Del 2001 al 2010, el 90% de todos los incendios en Centroamérica y la República Dominicana fueron en áreas protegidas (SERVIR, 2011). Aun así, los factores con mayor peso sobre la calidad de estas zonas son las político-institucionales, ligadas al modelo de gobernanza y financiación del SINAP (Gesto De Jesús, 2016). La combinación de amenazas contribuye al deterioro de las

áreas protegidas. Por ejemplo, el Parque Nacional Los Haitises experimentó una pérdida anual neta de cobertura forestal de 1.2% durante el período 2003-2012 (Gesto de Jesús, 2016).

## 2.3 INFORMACIÓN ECONÓMICA

### 2.3.1 Economía y competitividad

En esta sección se aporta información relevante sobre economía y competitividad, incluido el empleo y estructura productiva, así como los efectos de la pandemia del COVID-19.

- *Economía*

Según el BCRD, el indicador mensual de actividad económica (IMAE) mostró un significativo desempeño durante el mes de diciembre de 2019 al registrar un crecimiento interanual de 6.7 %, que combinado con la expansión acumulada de 4.9 % del período enero-noviembre, arroja un crecimiento del producto interno bruto (PIB) de 5.1 % para todo el año 2019, consistente con el crecimiento potencial del país.

Los resultados del año 2019 muestran que la economía dominicana reaccionó favorablemente a las medidas de flexibilización monetaria adoptadas a mediados de 2019, mediante las cuales el BCRD redujo su tasa de interés de referencia en 100 puntos básicos al pasar de 5.50 % a 4.50 % anual y la Junta Monetaria dispuso la liberación de RD\$34,000 millones de fondos del encaje legal. Estas medidas fueron determinantes para estimular el consumo y la inversión a través de préstamos canalizados a los sectores productivos, e impulsar el crecimiento de la economía sin poner en riesgo el cumplimiento de la meta de inflación.

Si se analizan los resultados del PIB según las diferentes actividades económicas durante el año 2019, se observa que las de mayor crecimiento relativo en términos de valor agregado real fueron: Construcción (10.5 %), Servicios Financieros (9.0 %), Energía y Agua (7.4 %), Otros Servicios (7.1 %) y Transporte y Almacenamiento (5.3 %). Otros sectores que incidieron en el crecimiento del año fueron: Salud (4.3%), Agropecuario (4.1 %), Comercio (3.8 %), Explotación de Minas y Canteras (3.4 %) y Manufactura Local (2.7 %).

El crecimiento de economía dominicana en 2019 estuvo sustentando fundamentalmente por la inversión y el consumo del sector privado que suponen más del 85 % de la demanda interna.

#### Comportamiento por sectores

La Construcción, con su significativa expansión del 10.5 % se mantuvo como la actividad de mayor incidencia en el crecimiento económico del año 2019, impulsada por el desarrollo de proyectos de inversión públicos y privados correspondientes a viviendas de bajo y mediano costo, por la ejecución de obras en el sector turístico, comercial, energético, así como la



construcción y remodelación de infraestructuras para el transporte terrestre y de vías de acceso en las zonas rurales. El dinamismo de la construcción también se refleja en el comportamiento del volumen de ventas de los principales insumos como son las estructuras metálicas (9.9 %), cemento (7.2 %) y el resto de materiales (19.5 %).

El crecimiento del 9 % en el valor agregado real de la actividad intermediación financiera estuvo estrechamente vinculado a la implementación de la política monetaria durante el recién transcurrido año 2019. Estas medidas de flexibilización dinamizaron el crédito privado en moneda nacional, el cual registró un aumento interanual de RD\$104,304 millones, para un crecimiento de 12 %, superior al crecimiento del PIB nominal. Este aumento del crédito resultó ser un poco más de tres veces el monto liberado de encaje, dado el efecto multiplicador con recursos propios del sistema financiero.

En términos de la cartera de crédito al sector privado tanto en moneda nacional como extranjera cerró el año 2019 con un incremento interanual de 11.7 %, equivalente a un aumento de RD\$127,668.4 millones, la mayor expansión anual de la historia de la economía dominicana para un año calendario. Se destacan el aumento del financiamiento al Consumo de los hogares (RD\$40,720.9 millones) y la mayor canalización de préstamos a los sectores productivos como Construcción y Adquisición de Viviendas (RD\$36,855 millones), Industrias Manufactureras (RD\$11,326.7 millones) y Comercio (RD\$3,160 millones), entre otros.

Por otro lado, la Agropecuaria registró una expansión de 4.1 %, comportamiento que obedece en gran medida a las políticas de apoyo al sector por parte del Gobierno Central, así como por las facilidades de crédito otorgadas a través Banco Agrícola y asistencias técnicas otorgadas a los pequeños y medianos productores por parte del Ministerio de Agricultura y sus dependencias, que en su conjunto pudieron compensar parcialmente los efectos de la sequía que impactó diferentes zonas del país durante gran parte del año 2019.

#### Contexto internacional relevante

Con el fin de valorar el crecimiento obtenido por el país en 2019, cabe puntualizar que el año estuvo caracterizado por un entorno internacional convulso asociado a tensiones sociopolíticas y disputas comerciales entre las principales economías a nivel internacional, que indujeron una desaceleración sincronizada en la actividad económica en la mayoría de los países. Así, el 90 % de la economía mundial experimentó un menor crecimiento en 2019, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), estimando una moderación del crecimiento de la economía mundial de 3.6 % en 2018 a 2.9 % en 2019.

Asimismo, las economías emergentes en su conjunto cerrarían el año creciendo en 3.7 %. De manera particular el crecimiento de China finalizó el 2019 en 6.1 %, su nivel más bajo en las últimas tres décadas, mientras que la India, luego de haber crecido en torno al 7.5 % en el pasado quinquenio, el FMI estima que terminaría en 4.8 % en el 2019. En cuanto a Rusia, crecería en 1.1 %, Brasil 1.2 % y Sudáfrica 0,4 %.

En lo que respecta a la región de América Latina y el Caribe, el FMI y la CEPAL proyectaban un crecimiento de apenas 0.1 % para 2019, en gran medida por la desaceleración en las dos economías más grandes, Brasil y México, así como por la recesión experimentada por Venezuela, Argentina, Nicaragua y Ecuador. Con el crecimiento de 5.1 % alcanzado por la economía dominicana en 2019, el país se sitúa, una vez más, como el de más alto crecimiento en toda América Latina, con una expansión cincuenta veces superior al promedio de la región.

Un aspecto relevante es que el contexto internacional anteriormente descrito motivó la implementación de un conjunto de medidas de flexibilización monetaria por parte de los bancos centrales, incluyendo reducciones en las tasas de interés de política monetaria y programas de provisión de liquidez al sector privado, dentro de los que se destacan los implementados en Estados Unidos y en la Zona Euro, así como las medidas igualmente implementadas en América Latina y en la República Dominicana.

### Inflación

Es importante señalar que este desempeño de la economía se logró en un contexto de bajas presiones inflacionarias. En ese sentido, en 2019 la inflación fue de 3.66 %, por debajo del punto central del rango meta establecido en el Programa Monetario de 4 % ( $\pm 1$  %).

### Mercado laboral

Este crecimiento económico ha estado acompañado de una importante mejoría en los indicadores del mercado laboral. De acuerdo con las cifras registradas en la ENCFT del BCRD se generaron unos 133,713 nuevos puestos de trabajo en el año 2019, alcanzando un total de 889,986 empleos creados durante el período 2012-2019.

Asimismo, la tasa de desocupación abierta, es decir las personas que están buscando activamente trabajo, cerró el último trimestre del año 2019 en 5.9 %, reduciéndose significativamente con respecto al nivel de 6.5 % registrado en julio-septiembre 2019, manteniéndose la desocupación abierta por debajo del promedio de los países de América Latina y el Caribe según los últimos datos disponibles de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que la ubican en torno a 8.0 %.

### Sector externo

Los logros alcanzados en términos de la economía nacional se han complementado con un excelente desempeño del sector externo. En ese tenor, al cierre de 2019 la cuenta corriente de la Balanza de Pagos presentó un déficit de apenas 1,4 % del PIB, similar al del año 2018 y por debajo del promedio histórico de la última década. Este comportamiento se explica por un aumento en las exportaciones nacionales, principalmente de oro; por una moderación en los precios internacionales del petróleo y por un aumento significativo de las remesas, factores que compensaron, en gran medida, los menores ingresos del sector turismo, que se vio afectado por la difusión de noticias negativas en medios internacionales.



Específicamente, las exportaciones nacionales crecieron 8.7 % interanual, destacándose las exportaciones de oro que registraron una expansión de 13.5 % (US\$183.7 millones) durante 2019. Asimismo, el país recibió remesas por US\$ 7.087,2 millones (9.1 %), un notable aumento de US\$592.8 millones con respecto a 2018.

Por otro lado, los ingresos por turismo alcanzaron US\$7,468.1 millones en enero-diciembre 2019, recibiendo más de 7.5 millones de visitantes, entre pasajeros aéreos y cruceristas. Este resultado implicó una disminución respecto al año anterior de un 1.2 %, unos US\$92.6 millones menos.

En cuanto a la inversión extranjera directa, la misma cerró el año 2019 en US\$3,012.8 millones, lo que significa un incremento de un 18.8 % con respecto al año anterior. Cabe destacar que este nivel de IED financia más de dos veces el déficit de cuenta corriente de US\$1,204.9 millones, con influjos de divisas con vocación de permanencia en el largo plazo y reafirma que nuestro país se mantiene como un destino atractivo para los inversionistas extranjeros.

Es importante destacar que los ingresos de divisas a la República Dominicana durante el año 2019, por concepto de exportaciones de bienes, turismo, remesas, inversión extranjera directa y otros ingresos por servicios ascendieron a US\$30,626 millones, lo que representa unos US\$1,404.8 millones adicionales con respecto a 2018.

Este notable desempeño en los ingresos de divisas facilitó la acumulación de Reservas Internacionales, las cuales alcanzaron US\$8,781.8 millones al cierre de 2019, aproximadamente un 10 % del PIB, que sería el nivel óptimo de acuerdo con el FMI. Es importante señalar que, este nivel de reservas, equivalente a una cobertura de 4.9 meses de las importaciones, es el más alto alcanzado para un cierre del año en la historia del Banco Central.

En cuanto a las importaciones totales, en el 2019 terminaron en US\$20,288 millones, con un aumento de 0.4 % respecto a 2018. Este resultado obedece básicamente al descenso de US\$185 millones (-5.0 %) en la factura petrolera al compararla con la del año anterior, como consecuencia de precios internacionales del petróleo más bajos. Por su parte, las importaciones no petroleras se expandieron en 1.6 % en el durante el año 2019, en consistencia con la evolución de la demanda interna.

Por otra parte, un aspecto relevante a destacar es la estabilidad relativa del tipo de cambio mostrada durante el año 2019, con un Tipo de Cambio Real alineado con los fundamentos macroeconómicos. En este sentido, la depreciación nominal acumulada al cierre de 2019 fue de 5.1 % con respecto al cierre de año del 2018.

#### Indicadores sistema financiero

En apoyo a la actividad económica, el país cuenta con un sistema financiero caracterizado por sus adecuados niveles de liquidez, solvencia y rentabilidad, así como el bajo nivel de riesgo de su cartera de créditos. Según las cifras de la Superintendencia de Bancos, a septiembre de 2019, el coeficiente de solvencia se ubica en 17.2 %, superior al coeficiente mínimo de 10 % requerido legalmente. Asimismo, a diciembre 2019, el sistema financiero en su conjunto presenta una

rentabilidad sobre el patrimonio promedio (ROE) de 19 % y sobre los activos (ROA) de 2.3 %, así como un índice de morosidad de apenas 1.6 %, con provisiones superiores al cien por ciento.

En cuanto a la banca múltiple se refiere, que representa el 87 % del sistema financiero nacional, la solvencia fue de 15.6 %, la rentabilidad del patrimonio 21.5 % y sobre los activos 2.3 %, así como la morosidad de su cartera de créditos de 1.5 %.

- *Competitividad*

De acuerdo con el Consejo Nacional de Competitividad (CNC), en la última década el país ha registrado tasas de crecimiento económico por encima de su potencial, siendo reconocida como una de las economías con mejor desempeño en América Latina y el Caribe. Durante los últimos años, la competitividad ha sido priorizada como uno de los factores que permiten robustecer el desarrollo productivo del país y alcanzar niveles de crecimiento sostenido y sostenible, generando impacto en el bienestar social de los ciudadanos.

Según datos del CNC, en el informe *Doing Business 2020* la República Dominicana se clasificó en el ranking general en la posición 115 de 190 países, perdiendo 13 posiciones en comparación con el año anterior, donde se ubicó en la posición 102. En la puntuación de facilidad para hacer negocios, el país obtuvo un 60 %, incrementándose en 0.7 puntos respecto al año 2019 donde alcanzó 59.3 %.

Las clasificaciones más sobresalientes para el país continúan siendo en los indicadores de Comercio Transfronterizo (66), Registro de Propiedad (74) y Permisos de Construcción (80); en contraste, las clasificaciones más bajas se registraron en Pago de Impuestos (150) y Protección de Inversionistas Minoritarios (143), en el cual el país perdió 60 posiciones con respecto al año 2019, como resultado de correcciones metodológicas que realizó el Grupo Banco Mundial.

- *Informalidad en empleo*

Una de las características del mercado laboral dominicano, al igual que en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, es que un alto porcentaje de la población se desempeña en el sector informal. Esta situación conlleva elevados niveles de vulnerabilidad socioeconómica ante la precariedad y ausencia de protección social que reciben los trabajadores informales.

La informalidad total del mercado laboral dominicano representó en el cuarto trimestre del 2019 un 54.8 % de la población ocupada en el país, lo que significa que entre cinco y seis de cada 10 personas trabajaban en condiciones informales en la República Dominicana.

En el mismo periodo de 2018 la tasa era de 55.2 %, de manera que la reducción fue de menos de medio punto porcentual en un año, de acuerdo con los datos de la ENCFT (BCRD, 2018). En términos absolutos, el número de trabajadores informales en el país era de 2.58 millones de

personas al terminar el cuarto trimestre del año 2019, principalmente dentro de los sectores del comercio y otros servicios.

- *Estructura productiva*

La estructura productiva de la República Dominicana ha cambiado de forma significativa en tiempos recientes, pasando de una economía donde más del 50 % del PIB lo generaban el sector primario y secundario, a otra de servicios, a través del despliegue de actividades dentro de los sectores de las comunicaciones, el turismo, la construcción o el transporte. A modo de ejemplo, lo que los dominicanos gastan en comunicaciones hoy día supera al valor de la producción agropecuaria. Esto significa no solo un cambio en la estructura económica sino en los hábitos de consumo y en el propio estilo de vida de los habitantes.

El sector primario ha disminuido su participación en el PIB a la mitad desde 1993; lo propio sucedió con la Producción Industrial y manufacturera cuya participación es hoy del 23 %. De forma recíproca, en dos décadas los Servicios han saltado del 47.6 % al 62.1 %, lo que conlleva desarrollo y modernización del entramado económico. Entrando brevemente en algunos renglones, cabe reseñar ciertas características de interés:

La producción agropecuaria se destina esencialmente al mercado interno y los cultivos corresponden a bienes de consumo tradicional. Se va desarrollando cultivo de calidad de ciertas frutas, hortalizas y verduras en invernaderos, enfocado a la exportación y al suministro de las cadenas hoteleras.

La minería, que oscila en torno al 1.5 % del PIB según los años y la dominan el oro y el ferroníquel. Tras un repliegue, resurgió en 2016. Existe también actividad extractiva de cantería de mármol y producción de grava y arena cuyo ritmo va ligado al de la construcción.

El Sector Industrial puede dividirse en dos grandes grupos que, en gran medida, son compartimentos estancos a efectos de gestión, emplazamiento y mercados objetivo: el fabril de las Zonas Francas, y la industria denominada "nacional". Las primeras se centraron en la confección textil para Estados Unidos y llegaron a ser pieza esencial del modelo de crecimiento que se adoptó. Cuando USA levantó progresivamente las barreras que sufrían los textiles de China, Indonesia, Vietnam o Malasia, las Zonas Francas dominicanas se reorientaron lentamente hacia productos de óptica, calzado, bisutería y material médico, desechable, entre otros. Hoy en día albergan más de 680 empresas y responden de más de la mitad de la exportación.

La construcción genera una porción limitada del PIB al haber sido escasa la contratación de obra pública. No obstante, la edificación ha experimentado un fuerte crecimiento empujada por estímulos oficiales para reducir el gran déficit de vivienda social y centros educativos.

Dentro de los servicios, la hostelería dirigida al turismo es pilar clave en el modelo de desarrollo dominicano, habiéndose configurado como imprescindible: tanto desde el punto de vista del producto interno y del empleo, como de la captación de divisas. Las cadenas hoteleras

internacionales dominan el parque de 80,000 habitaciones de alto nivel. El sector de telecomunicaciones se ha desarrollado notablemente y mantiene dinamismo en telefonía móvil e internet apoyado en la introducción de banda ancha y el cambio de señal de TV.

Según datos oficiales, el abanico empresarial dominicano está formado por cerca de 1.5 millones de empresas, de las cuales el 90 % son informales. Unos pocos cientos son entidades medianas o grandes, (acerías, cementeras, alimenticias, bancos y entidades financieras, comerciales y agrícolas); 20,000 son PYMES; el resto son microempresas de tipo familiar (dedicadas mayormente a comercio minorista de alimentación y bebidas, pero también al ensamblaje, forja, madera, talleres de reparación, cantería y servicios diversos), compuestas muchas veces por uno o dos trabajadores. En su conjunto, las empresas pequeñas aportan el 39 % del PIB y mantienen 2.2 millones de empleos, en su gran mayoría informales.

Así, en el transcurso de las dos últimas décadas, el sistema productivo dominicano se ha ido transformando paulatinamente en una economía dominada ampliamente por el sector terciario.

## 2.3.2 Tributación

- *Tributación*

En la República Dominicana los ingresos tributarios se concentran principalmente en tres tipos: impuestos sobre ingresos, utilidades y ganancias; e impuestos generales y específicos sobre bienes y servicios. Según los datos de la CEPAL, estas tres partidas promedian cerca del 88 % para República Dominicana, frente al 82.4% del total de las recaudaciones para América Latina.

En este sentido, los impuestos sobre ingresos, utilidades y ganancias en República Dominicana, durante el 2016, representaron un 30 % del total de ingresos tributarios, ligeramente inferior al 33.6 % del promedio de países latinoamericanos. En lo que respecta a los impuestos generales sobre bienes y servicios la recaudación fue de un 35.3 %, menor en 2.5 puntos porcentuales a la media de la región. Lo contrario ocurrió en los ingresos por impuestos específicos donde en las recaudaciones dominicanas tuvo un peso de 22.7 % y tan solo un 11 % para los países de América Latina y el Caribe.

En términos absolutos, según datos recogidos por el Ministerio de Hacienda, Sistema Integrado de Gestión Financiera (SIGEF), en el Informe de Ejecución de Ingresos, los ingresos fiscales en 2020 en República Dominicana ascendieron a 1,247,296.3 millones de RD\$, siendo esta recaudación un 36.5 % mayor que en 2019, cuando los ingresos ascendieron a 913,558.9 millones de RD\$.

Dentro de esto cabe destacar una disminución de los ingresos del 5.4 % respecto a 2019 en la partida de ingresos corrientes, que aglutinan (i) los impuestos (impuestos sobre los ingresos, impuestos sobre la propiedad, impuestos internos sobre mercancías y servicios, impuestos sobre el comercio y las transacciones/comercio exterior, impuestos ecológicos e impuestos diversos), (ii) contribuciones sociales, (iii) transferencias, (iv) ingresos por contraprestación y (v) otros

ingresos. Dentro de los impuestos, la partida con mayor peso corresponde a la de impuestos internos sobre mercancías y servicios, que ingresó 306,667.5 millones de RD\$ en 2020 frente a los 346,896.6 de 2019 (-11.6 %). No obstante, el incremento en el cómputo global se debe principalmente a que se produjo un incremento significativo de ingresos en las partidas relativas a donaciones, fuentes financieras y aplicaciones financieras, del 36.6 % respecto a 2019.

### 2.3.3 Efectos de la pandemia del COVID-19

La economía dominicana experimentó durante un largo periodo un fuerte y sostenido crecimiento económico, con una tasa de crecimiento anual del PIB promedio de 6.1 % entre 2015 y 2019, previo a la pandemia del COVID-19. El turismo, las remesas, la inversión extranjera directa, los ingresos por minería, las zonas francas y las telecomunicaciones ayudaron a convertir a la República Dominicana en una de las economías de mayor expansión en América Latina y el Caribe, según datos del Banco Mundial.

La pandemia de COVID-19 llevó al país a su primera recesión en casi 17 años. Esto supuso, en el último cuatrimestre de 2020, una pérdida acumulada desde marzo de unos 191,273 puestos de trabajo, con repercusiones muy negativas especialmente sobre los hogares más pobres, las mujeres y los trabajadores informales, y en general sobre las poblaciones más vulnerables.

En el año 2019 el país iba encaminado a cumplir la meta de alcanzar la categoría de alto ingreso para 2030. Sin embargo, el impacto global que supuso la pandemia impactó también de forma significativa la economía de la República Dominicana, provocando en el segundo trimestre de 2020 una marcada contracción en todos los sectores críticos, en especial el turismo, que se vio paralizado, así como la construcción y minería. Como resultado, el PIB se contrajo un 6.74 % en 2020. Se espera que en 2021 y 2022 el país tenga un crecimiento del 5.5 %, permaneciendo de esta manera por debajo de su potencial según las proyecciones previas a la pandemia.

Al igual que en el resto del mundo, la pandemia ha ejercido y continúa ejerciendo una presión intensa sobre los ingresos y los gastos, aunque se espera que en 2021 se inicie una trayectoria de recuperación económica que, combinada con mejoras en la eficiencia del gasto público logren encaminar el déficit fiscal hacia una trayectoria sostenible.

A final de junio de 2021, el dato oficial de casos confirmados de COVID-19 en la República Dominicana eran de 328,000 y de 3,815 fallecidos. A esa fecha, el 46.1 % de la población cuenta con al menos una dosis de la vacuna, y el 26.9 % cuenta con la pauta completa.

A pesar de que el país ha logrado una reactivación parcial de la economía, y una reapertura del país al turismo internacional, el insuficiente ritmo de vacunación y las nuevas variantes del virus en circulación amenazan con frenar el ritmo de recuperación previsto.

## 2.4 ESTUDIOS PREVIOS

Entre los esfuerzos recientes realizados en materia de estudios relacionados con los escenarios climáticos y los escenarios socioeconómicos cabe destacar, por ejemplo, un estudio reciente publicado por la CEPAL titulado “Escenarios para un desarrollo sostenible en la República Dominicana: Un modelo econométrico estructural de emisiones de dióxido de carbono” (Galindo et al., 2020). Este estudio busca identificar algunas de las relaciones básicas entre las variables económicas, sociales y ambientales en República Dominicana (RD) y con base en estas relaciones presentar algunos escenarios al 2030 como un insumo para discutir una estrategia de política pública del siglo XXI que contribuya a un crecimiento bajo en carbono, incluyente socialmente, y con preservación ambiental.

El modelo utilizado, ME3CO2RD es un modelo econométrico de pequeña escala basado en relaciones básicas entre variables económicas, sociales y ambientales que permiten identificar la presencia de procesos de retroalimentación y donde las estimaciones econométricas son consistentes con la evidencia internacional disponible, ello permite hacer inferencias robustas.



### **3. ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL NACIONAL**

Esta tarea tiene como objetivo el análisis de la situación actual de la República Dominicana frente a posibles impactos del cambio climático a escala nacional. Para ello, y mediante una metodología basada en el marco de riesgo del IPCC, se presenta el riesgo como la integración de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. Esto implica la determinación de estos tres elementos para la República Dominicana.

#### **3.1 CONTEXTO**

##### **3.1.1 Contexto del cambio climático global**

El clima de la Tierra está cambiando, experimentando un calentamiento cada vez más acuciante. Esta es una de las conclusiones que el Grupo Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático (IPCC de sus siglas en inglés) describió en su Quinto Informe de Evaluación (AR5 de sus siglas en inglés) en el año 2014. Desde esa publicación y hasta el presente el IPCC ha seguido describiendo la situación de este fenómeno y analizando sus efectos e impactos futuros.

Desde el período preindustrial, se ha comprobado que la temperatura del aire en la superficie terrestre ha aumentado casi el doble que la temperatura media global (IPCC, 2019). En concreto, se estima que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1.0 °C con respecto a los niveles preindustriales, con un rango probable de 0.8 °C a 1.2 °C. además, es probable que el calentamiento global llegue a 1.5 °C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual (IPCC, 2018).

Entre otros efectos, este calentamiento ha afectado negativamente a la seguridad alimentaria y a los ecosistemas terrestres, además de contribuir a la desertificación y a la degradación de las tierras en muchas regiones.

En las próximas décadas, este calentamiento global de 1.5 °C implica un riesgo para los sistemas naturales y humanos por efectos climáticos, consecuencias que sin lugar a duda serán mayores si el incremento es de 2.0 °C. Estos riesgos dependen de la magnitud y el ritmo del calentamiento, la ubicación geográfica y los niveles de desarrollo y vulnerabilidad, así como de las opciones de adaptación y mitigación que se elijan y de su implementación.

Las proyecciones futuras se basan en diferentes modelos climáticos, que prevén diferencias robustas en las características regionales del clima entre el momento actual y la situación resultante con un calentamiento global de 1.5 °C, y entre las situaciones creadas por un calentamiento global de 1.5 °C y de 2 °C, respectivamente. Estas diferencias implican un aumento de la temperatura media en la mayoría de las regiones terrestres y oceánicas, de los episodios de calor extremo en la mayoría de las regiones habitadas, de las precipitaciones

intensas en varias regiones y de la probabilidad de sequía y de déficits de precipitación en algunas regiones (IPCC, 2018).

Las proyecciones del aumento del nivel medio global del mar (con respecto a 1986-2005) obtenidas de los modelos climáticos sugieren un rango indicativo de 0.26 a 0.77 m para 2100 si el calentamiento global es de 1.5 °C. Estos valores podrían aumentarse en 0.10 m si el incremento de temperatura llega a ser de 2.0 °C. Esta diferencia de subida del nivel de mar implica un incremento de hasta 10 millones de personas adicionales que estarían expuestas a los riesgos derivados de efectos costeros (basando esta estimación en las cifras de población de 2010 y en el supuesto de que no se implementen medidas de adaptación) (IPCC, 2018).

Además de la subida del nivel medio del mar, las proyecciones apuntan a que la frecuencia, intensidad y duración de los fenómenos relacionados con el calor, incluidas las olas de calor, seguirán aumentando durante el siglo XXI, a causa del calentamiento global. Ante un incremento de alrededor de 1.5 °C, se prevé que los riesgos derivados de la escasez de agua en las zonas áridas, los daños provocados por los incendios forestales, la degradación del permafrost y la inestabilidad del suministro de alimentos sean elevados (IPCC, 2019).

En el caso concreto de las regiones tropicales, en escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) medias y altas, se prevé que el calentamiento provoque la aparición de condiciones climáticas sin precedentes a mediados o finales del siglo XXI. Se prevé que estas regiones sean las más vulnerables a la disminución del rendimiento de los cultivos. Igualmente, se prevé que la degradación de las condiciones resultantes de la combinación del aumento del nivel del mar y de la intensidad de los ciclones ponga en peligro vidas y medios de subsistencia en zonas propensas a los ciclones (IPCC, 2019).

### 3.1.2 Contexto biogeofísico de República Dominicana

La República Dominicana es un país situado en el Caribe, en el archipiélago de las denominadas Antillas Mayores, en la parte oriental de la isla La Española, que comparte con Haití. Tiene una superficie de 48,511.44 km<sup>2</sup>, siendo un país relativamente montañoso. Su punto más elevado es el Pico Duarte, de 3,187 m de altitud, y el más deprimido en la Hoya de Enriquillo, a 40 metros por debajo del nivel del mar. Su territorio está atravesado por la Cordillera Central, en dirección sureste-noroeste. Esta misma alineación se repite en el resto de sus formaciones montañosas, definiendo una serie grandes valles (Cibao, San Juan y Enriquillo).

Cuenta con aproximadamente 1,600 km de litoral, en los que aparecen playas de arena blanca de origen coralino, así como zonas de piedra caliza de arrecife en la proximidad de la costa.

Por sus características topográficas y climáticas, en la Isla Española se han desarrollado diversos ecosistemas que sirven de hábitat a una gran variedad de fauna. Tanto en flora como en fauna, la biodiversidad del país es significativa, con un alto nivel de endemismo. Desde el punto de vista de su biodiversidad, la República Dominicana se caracteriza por su alto nivel de endemismo (especialmente por un gran número de reptiles), contribuyendo, de manera

sustancial, a la gran diversidad biológica de la región, considerada uno de los lugares más importantes para la biodiversidad del mundo.

Los bosques cubren el 43.6 % de la superficie del país, incluyendo especies típicamente tropicales en valles y zonas costeras, y zonas pinadas en el territorio más elevado. En algunas zonas del país, como la zona sur de Barahona, puede encontrarse una biodiversidad más similar a zonas desérticas, lo que pone de manifiesto la alta variabilidad biológica de la isla.

Actualmente, aproximadamente el 25.1 % de la superficie terrestre, y el 10.7 % de las aguas territoriales marinas, están incluidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Estos sistemas constituyen una fuente fundamental de servicios ecosistémicos que sustenta las condiciones de naturales y sociales.

Uno de los servicios más importantes generado por los ecosistemas es la producción de agua, tanto para riego y agua potable como para energía. Hoy en día en el país existen unas 34 represas hidroeléctricas que proveen electricidad y suplen canales de riego para la producción agrícola.

Por otro lado, los ecosistemas costeros marinos, especialmente las playas, son de gran importancia económica para el país, considerando que es el destino turístico más importante del Caribe. La actividad turística representa una significativa fuente de divisas contribuyendo a más del 8.4 % del PIB de la República Dominicana (BCRD, 2017).

Los ecosistemas proveedores de estos importantes servicios sufren un alto grado de fragmentación y destrucción, causado principalmente por la expansión de la producción agropecuaria, el desarrollo turístico costero y la minería. La sobrepesca y las artes de pesca destructivas causan también gran presión sobre los ecosistemas costeros marinos

A esta degradación causada por la acción del ser humano es necesario añadir además la pérdida que sufren los ecosistemas por eventos climáticos extremos. En este sentido, según la CEPAL, los impactos relacionados con los fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes, inundaciones y deslizamientos de tierra que han ocurrido en el país desde 1998 han producido enormes pérdidas económicas y ambientales.

### **3.1.3 Contexto socioeconómico de República Dominicana**

La República Dominicana tiene una población de 10.5 millones de habitantes, cuya esperanza de vida se sitúa en los 73 años. El 63.6 % de la población se encuentra en el rango de edad entre los 15 y los 64 años, siendo la población más joven (0-14 años) del 28.3 %, y la de más edad (mayores de 65 años) del 8.1 %. Estos porcentajes demuestran que la población de República Dominicana es fundamentalmente joven, hecho que además se reafirma al comprobar que aproximadamente el 50 % de la población tiene menos de 30 años (SIUBEN, 2018). El 49 % de la población son hombres, mientras que el 51 % mujeres.

En 2019, la población empleada alcanza el 61.5 %, siendo el paro del 5.9 % de la población. Del conjunto de la población empleada, el 41.7 % lo realiza por cuenta propia, mientras que los

asalariados del sector privado totalizan el 32.2 % de la población. Un 12.4 % de la población trabaja para el sector público.

Según el MEPyD, el 23.4 % de la población se puede categorizar como pobre, y el 3.5 % estarían en situación de extrema pobreza. A pesar de que en los últimos años se había experimentado un descenso continuado, durante el año 2020 se observa un aumento de las tasas de pobreza monetaria. La tasa de pobreza monetaria general pasó de 21.0 % en 2019 a 23.4 % en 2020, mientras que la pobreza extrema aumentó del 2.7 % al 3.5 %.

Los residentes en las zonas urbanas (el 74.3 % de la población) fueron los más habitantes más afectados por este incremento del nivel de pobreza. En las zonas urbanas, la tasa de pobreza general aumentó 3.2 p.p. en el periodo 2019 – 2020 (de 20.0 % a 23.2 %), mientras que en las áreas rurales la tasa de pobreza general se redujo en 1.4 p.p.

La desigualdad medida por el Índice de Gini también disminuyó durante el año 2020. El efecto distribución mitigó al aumento en pobreza ocasionado por el decrecimiento del ingreso laboral. El Índice de Gini, que indica mayor desigualdad cuanto más se acerca a 1, exhibe una reducción, tanto a nivel nacional, como a nivel urbano y rural. El Gini para el año 2019 era de 0.431 pasando a 0.405 en 2020, lo que representa una reducción de 0.026 para toda la República Dominicana. Si comparamos este indicador con otros países, como Uruguay (0.397) o México (0.480), se proporciona una idea de la situación del país en cuanto a su desigualdad.

El 89.4% de la población de 15 años está alfabetizada, siendo este porcentaje mayor en el grupo poblacional con un mayor nivel de calidad de vida. Desde la perspectiva de género, la distribución de las personas alfabetizadas por sexo presenta una ligera inclinación hacia las mujeres, cuya tasa de alfabetización es ligeramente mayor (51.4% frente al 48.6% en el caso de los hombres).

En lo relativo a acceso a la salud, el 64.1% de la población tiene un seguro médico, frente al 35.1% que no lo posee. De nuevo, esta tasa muestra una clara correlación con el nivel de calidad de vida, puesto que, entre aquellos habitantes con un nivel menor, el porcentaje de personas sin seguro médico aumenta.

Desde el punto de vista de su economía, el PIB de la República Dominicana es de aproximadamente 85,500 millones de dólares USD (año 2018), lo que se traduce en un PIB per cápita de 7,760 dólares USD. La inflación media anual es del 3.6 %, mientras que la tasa de desocupación es del 5.9 %. Los sectores económicos que más contribuyen a este PIB son la industria (25.8 %) y la construcción (10.9 %), aunque también destacan el sector de las manufacturas (9.8 %), comercio (8.4 %) y transporte (8.2 %).

Según el Banco Central de la República Dominicana, en su Informe de la Economía Dominicana, INFECO, de 2019, el Producto Interno Bruto (PIB) real registró una expansión interanual de 5.1 % en el año 2019. El estímulo al consumo y a la inversión, así como el impulso al crecimiento mencionado y el control de la inflación tuvo su origen en la reducción de la tasa de interés y en la liberación de fondos del encaje legal a mediados de año. Partiendo de los

anterior, y analizando los resultados del PIB, las actividades económicas con mayor incremento relativo en términos de valor agregado real fueron: construcción (10.4 %), servicios financieros (9.0 %), energía y agua (7.5 %), otros servicios (7.1 %) y transporte y almacenamiento (5.3 %). Otros sectores que incidieron en el crecimiento del año fueron: salud (4.3 %), agropecuario (4.1 %), comercio (3.8 %), explotación de minas y canteras (3.4 %) y manufactura local (2.7 %).

Los datos preliminares sobre enero a septiembre de 2019 señalan que las exportaciones de bienes alcanzaron por primera vez los 8,429.9 millones de dólares USD y las importaciones ascendieron a 15,172.5 millones de dólares USD, según datos del BCRD. Los principales sectores de exportación son la minería, industria y productos agropecuarios, mientras que los sectores más importadores son los de bienes de consumo, materias primas y bienes de capital.

## **3.2 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

### **3.2.1 Marco general del IPCC**

La metodología de análisis del riesgo frente al cambio climático que se propone en este estudio se basa en la adoptada por el IPCC, que describe el riesgo ante eventos climáticos como el resultado de la interacción entre una componente asociada a la peligrosidad climática (incluyendo eventos y tendencias), y la exposición y vulnerabilidad socioeconómica y medioambiental. Asimismo, cambios tanto en el sistema climático como en el socioeconómico a través de procesos de mitigación y/o adaptación implican cambios en la peligrosidad, exposición y/o vulnerabilidad del sistema (IPCC, 2014). En la siguiente figura se muestra un esquema del marco conceptual de riesgo propuesto por el IPCC:

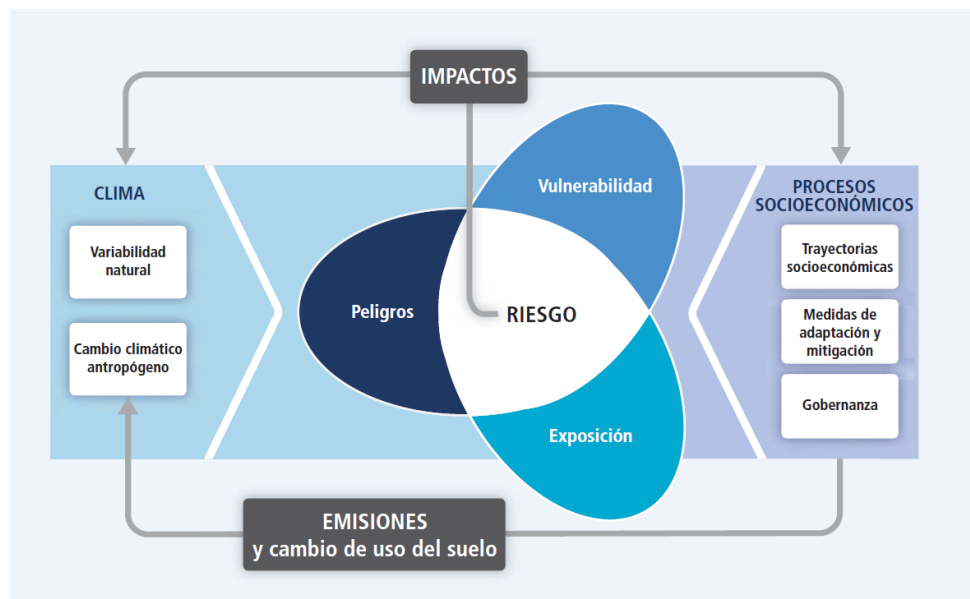


Figura 11. Marco conceptual del riesgo (IPCC, 2014).

Esta propuesta supone un cambio con respecto a la anterior, puesto que el concepto de vulnerabilidad al cambio climático pasa de estar entendido como la integración de exposición, susceptibilidad y capacidad adaptativa, a definirse el riesgo como la integración de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.

A continuación, se recogen algunas definiciones sobre los conceptos anteriores y otros relacionados que permiten entender mejor el concepto de riesgo propuesto:

**Peligro:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. En el presente informe, el término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este.

**Exposición:** La presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

**Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

**Impacto:** Efecto en los sistemas naturales y humanos. En el presente informe, el término impacto se emplea principalmente para describir los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la



interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos. Los impactos también se denominan consecuencias y resultados. Los impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos, incluidas las inundaciones, las sequías y la elevación del nivel del mar, son un subconjunto de los impactos denominados impactos físicos.

**Riesgo:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro (véase la figura anterior). En el presente informe, el término riesgo se utiliza principalmente en referencia a los riesgos de impactos del cambio climático.

**Adaptación:** Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

**Transformación:** Cambio en los atributos fundamentales de los sistemas naturales y humanos. En este resumen, la transformación podría reflejar paradigmas, objetivos o valores reforzados, alterados o armonizados dirigidos a promover la adaptación en pro del desarrollo sostenible, en particular la reducción de la pobreza.

**Resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

### 3.3 EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN REPÚBLICA DOMINICANA A NIVEL PAÍS

República Dominicana es uno de los países con mayor nivel de riesgo frente al cambio climático a nivel mundial. En concreto, según la última edición del Global Climate Risk Index, publicado en 2021 (GermanWatch, 2021), el país ocupa el puesto 50 en cuanto al ranking de países que mayores consecuencias por eventos climáticos han sufrido durante el periodo 2000-2019. A este respecto, es importante destacar que Haití, país vecino y con quien comparte isla, se sitúa en el tercer lugar, lo que sin duda da una idea por un lado de la importancia de los eventos que se experimentan en la isla, y por otro de la existencia de un impacto social derivado de los desplazamientos de refugiados inducidos.

Para determinar el nivel de riesgo frente al cambio climático de la República Dominicana es necesario analizar las distintas componentes que determinan el riesgo, según la metodología

propuesta por el IPCC y explicada anteriormente, y que son peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.

$$\text{Riesgo} = \text{Peligrosidad} \times \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

La peligrosidad en el país es elevada, habida cuenta de la frecuente ocurrencia de eventos climáticos extremos asociados principalmente al paso de huracanes y tormentas tropicales.

A la hora de estudiar la exposición y vulnerabilidad, es necesario caracterizar los principales elementos cuyo riesgo se quiere analizar. Estos elementos suelen corresponder con los activos socioeconómicos más importantes en la zona de estudio. En República Dominicana la exposición viene determinada por una densidad de población relativamente elevada (220 habitantes por km<sup>2</sup>, siendo el 44º país con mayor densidad del mundo), que reside principalmente en las zonas costeras y en la cuenca del Yaque del Norte. Esta situación hace que parte de esta población resulte especialmente expuesta frente a eventos climáticos. Por otra parte, en lo que respecta a la actividad económica, el sector servicios aparece como el principal generador de empleo (debido al fuerte incremento del turismo), aunque la agricultura continúa siendo el sector más importante en cuanto a consumo y exportaciones.

Por último, la vulnerabilidad condiciona igualmente el nivel de riesgo, al existir una importante susceptibilidad de consecuencias de la exposición al presentarse eventos climáticos extremos, tanto por afecciones a la población (desplazamientos) como a la actividad económica (interrupción).

A continuación, se describen cada uno de estos elementos con mayor nivel de detalle. La peligrosidad se analiza de forma conjunta para toda la República Dominicana, mientras que la exposición y vulnerabilidad, así como el riesgo asociado, se presenta desagregada para cada uno de los sectores priorizados: la población y asentamientos, recursos hídricos, turismo, agricultura, salud y seguridad alimentaria, biodiversidad, recursos costeros y marinos, infraestructura, y energía.

### 3.3.1 Peligrosidad e impactos

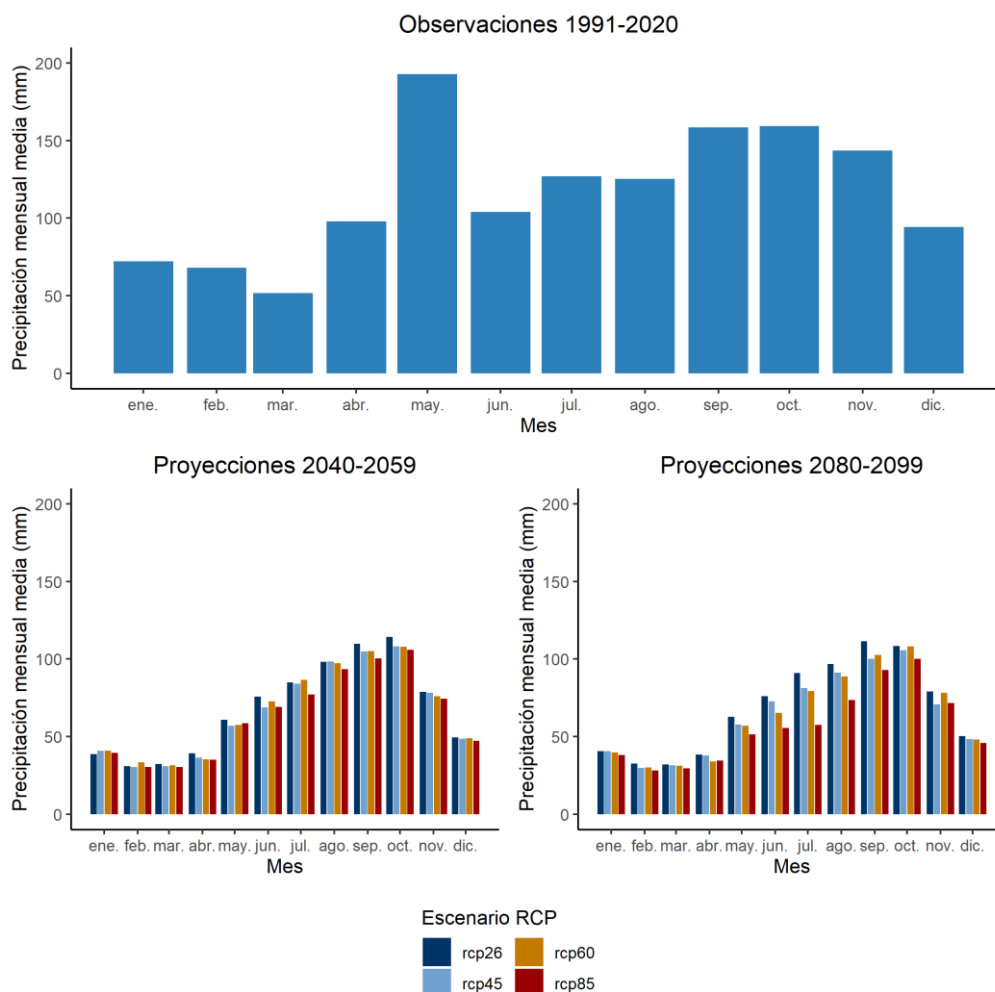
En el análisis de la peligrosidad, dos variables deben ser analizadas por su gran importancia y representatividad: precipitación y temperatura. Para estas dos variables se presenta a continuación un breve análisis de las observaciones históricas, así como de las proyecciones existentes. Estas proyecciones, incluidas en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC, 2014) utilizan cuatro escenarios definidos durante el siglo XXI a través de las llamadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP de sus siglas en inglés). Estos escenarios incluyen un escenario de bajas emisiones o de mitigación estricta (RCP2.6), dos escenarios intermedios (RCP4.5 y RCP 6.0). y un escenario de muy altas emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8.5, también considerado como Business As Usual – escenario base de emisiones).

En el caso de la República Dominicana además se incluyen otros dos factores que pueden causar importantes impactos sobre el territorio: los huracanes y ciclones tropicales, y la subida del nivel medio del mar.

### Precipitación

La precipitación media anual en la República Dominicana es de 1,394.20 mm (observada durante el periodo 1991-2020). En el panel superior de la Figura 12 se observa que tradicionalmente durante este periodo mayo ha resultado ser el mes más lluvioso con 192.70 mm medios mensuales, aunque la época más lluviosa corresponde a los meses de septiembre a noviembre. La distribución espacial de esta precipitación por el territorio del país resulta bastante homogénea, destacando levemente por encima de las demás las provincias de Duarte y Samaná.

Figura 12. Comparativa de las precipitaciones medias mensuales en República Dominicana para distintos periodos climáticos y escenarios de concentración de emisiones (RCP) (elaboración propia a partir de datos de los modelos de CMIP5 (Climate Change Knowledge Portal (CCKP))



Las proyecciones para el periodo 2040-2059 prevén un descenso de la precipitación anual en 56.45 mm en el escenario de emisiones más pesimista (RCP8.5). Para el escenario RCP6.0, este descenso en la precipitación media anual se prevé sea de 32.17 mm. Estos datos se pueden comprobar mensualmente en el panel inferior izquierdo de la Figura 12.

Para el periodo 2080-2099, la media de los distintos modelos para el escenario RCP6.0 proporciona un descenso de la precipitación media anual de 53.67 mm, llegando a ser de hasta 120 mm para el escenario RCP8.5 (panel inferior derecho de la Figura 12).

Los principales impactos que pueden llegar a aparecer como consecuencia de este descenso de las precipitaciones tienen que ver con el aumento de la probabilidad de estrés hídrico, que afectaría por un lado a la capacidad de abastecimiento de agua para la población, y por otro lado a la agricultura y su capacidad de producción, pero sin olvidar el posible impacto sobre la producción hidroeléctrica.

### Temperatura

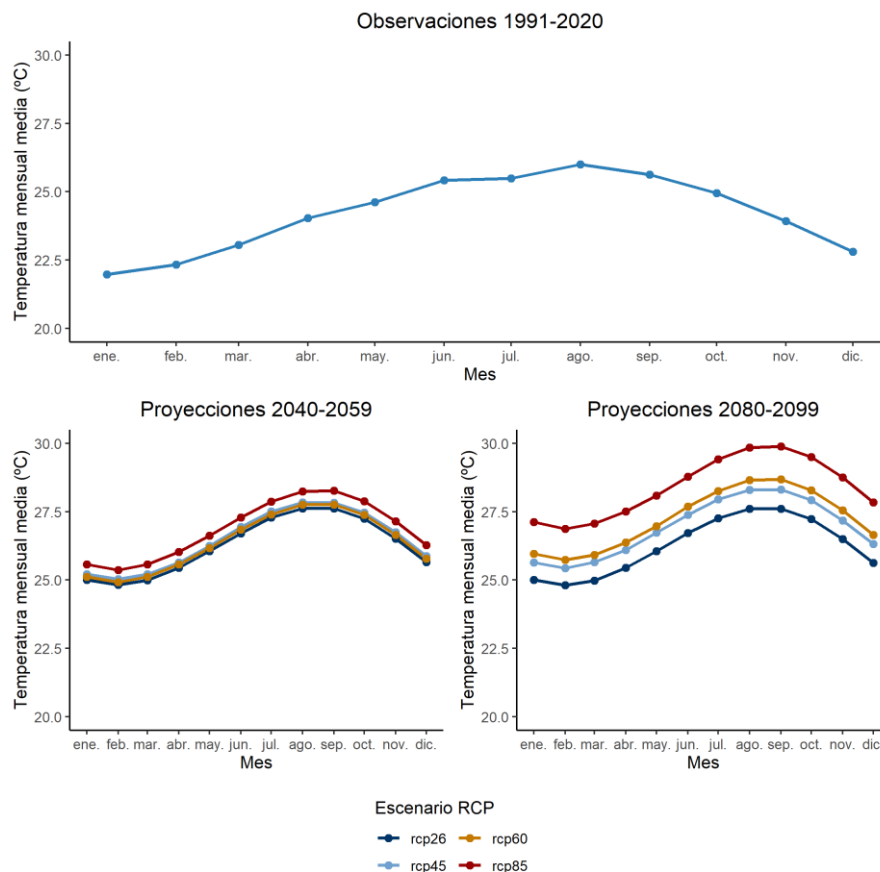
La temperatura media anual en la República Dominicana durante el periodo 1991-2020 ha sido de 24.18°C. En el panel superior de la Figura 13 se muestra la temperatura media mensual para este periodo. La distribución espacial de esta media demuestra que la temperatura es ligeramente superior en las zonas costeras y algo menor en la zona interior del país, coincidiendo con la zona de mayores elevaciones.

Las proyecciones muestran que la temperatura media se incrementará para el periodo 2040-2059 alrededor de 1.45°C en el peor de los escenarios (RCP8.5) para la media de todos los modelos empleados. Esta media puede oscilar entre 1.05°C y 2°C (panel inferior izquierdo de la Figura 13). Para el escenario RCP6.0, la media de incremento de la temperatura ronda el 1.0°C (entre 0.72°C y 1.43°C).

Los mismos modelos muestran claramente que el incremento previsto para el periodo 2080-2099 es aún mayor (panel inferior derecho de la Figura 13), siendo el incremento medio de 1.73°C para el escenario RCP6.0 y de 2.77°C para el escenario RCP8.5.

Estos cambios en la temperatura implicarán diversos impactos sobre la población y actividad económica de la República Dominicana, que principalmente se traducen en consecuencias sobre la salud de las personas (olas de calor extremo) y sobre la agricultura (reducción del rendimiento de los cereales más comunes). En determinadas circunstancias, las islas urbanas de calor suelen amplificar los impactos de las olas de calor en las ciudades.

Figura 13. Comparativa de las temperaturas medias mensuales en República Dominicana para distintos periodos climáticos y escenarios de concentración de emisiones (RCP) (elaboración propia a partir de datos de los modelos de CMIP5 (Climate Change Knowledge Portal (CCKP))



### Huracanes y ciclones tropicales

Los huracanes y ciclones tropicales son posiblemente los eventos climáticos más extremos y devastadores que afectan a la República Dominicana (USAID, 2013). En la Figura 14 se recogen las trayectorias de huracanes y ciclones tropicales que han afectado al país en el periodo 1969-2009.

Su estacionalidad, así como una fuerte variabilidad interanual y decadal, son algunas de las características más conocidas de este tipo de fenómenos. Sin embargo, aunque conocidas, es precisamente la existencia de estas variaciones lo que dificulta la predicción de estos fenómenos en el medio-largo plazo.

A pesar de esta dificultad a la hora de realizar proyecciones concretas sobre la variación que los regímenes de huracanes y ciclones tropicales pueden sufrir por efecto del cambio climático, sí que existe un cierto consenso en la comunidad científica acerca de que, aunque el número de

eventos posiblemente no varíe, sí que estos fenómenos pueden intensificarse debido al cambio climático.

Figura 14. Trayectorias de huracanes y tormentas tropicales que han afectado República Dominicana en el periodo 1969-2009 (elaboración propia a partir de datos de Climate Change Knowledge Portal (CCKP))

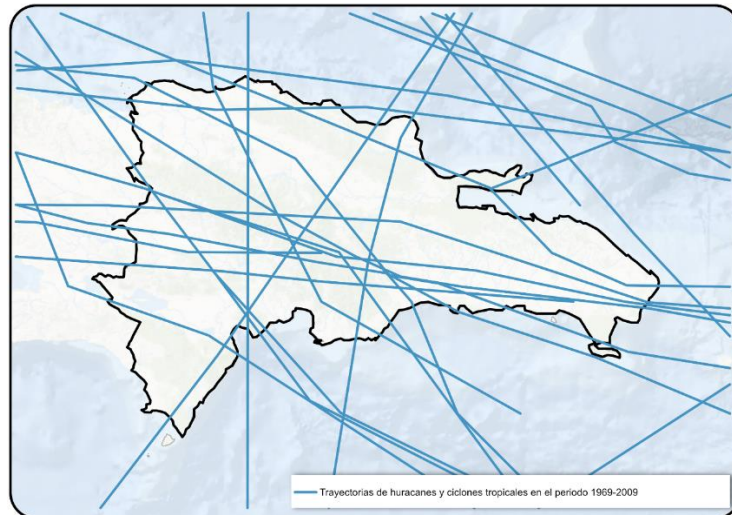


Tabla 4. Principales huracanes y tormentas tropicales que han afectado República Dominicana en el periodo 1975-2020.

Año	Evento	Categoría
1975	Eloisa	Huracán Cat. 1
1978	David	Huracán Cat. 5
1988	Gilbert	Huracán Cat. 5
1993	Cindy	Tormenta Tropical
1994	Debby	Tormenta tropical
1996	Hortense	Huracán Cat. 4
1998	Georges	Huracán Cat. 4
2001	Iris	Huracán Cat. 4
2003	Fabian	Huracán Cat. 4
2005	Alpha	Tormenta tropical
2006	Chris	Tormenta Tropical
2007	Dean	Huracán Cat. 5
2007	Noel	Huracán Cat. 1



<b>2008</b>	Hanna	Huracán Cat. 1
<b>2008</b>	Ike	Huracán Cat. 4
<b>2008</b>	Gustav	Huracán Cat. 5
<b>2009</b>	Ana	Tormenta Tropical
<b>2010</b>	Bonnie	Tormenta Tropical
<b>2012</b>	Isaac	Huracán Cat. 1
<b>2012</b>	Sandy	Huracán Cat. 3
<b>2015</b>	Erika	Tormenta Tropical
<b>2016</b>	Matthew	Huracán Cat. 5
<b>2017</b>	Irma	Huracán Cat. 5
<b>2017</b>	Maria	Huracán Cat. 5
<b>2019</b>	Dorian	Huracán Cat. 5
<b>2020</b>	Laura	Huracán Cat. 4

Los efectos de huracanes y ciclones tropicales se manifiestan no sólo en las zonas costeras, donde aparecen impactos debido a la inundación, sino también en el interior donde pueden producirse importantes daños sobre edificaciones por efecto de los fuertes vientos asociados a estos eventos.

“Las estimaciones de los efectos de los desastres en América Latina y Caribe 1972-2010” indica que en República Dominicana los fenómenos naturales causaron en el período estudiado 2,287 muertos, afectaron a 1,617,154 personas y unas consecuencias estimadas, entre pérdidas y daños, de 13,299 millones de dólares US (Ministerio de Agricultura, 2018).

Tabla 5. Principales impactos registrados por grandes fenómenos climáticos en República Dominicana (Ministerio de Agricultura, 2018).

<b>Año</b>	<b>Fenómeno</b>	<b>Población afectada</b>	<b>Consecuencias económicas (USD)</b>
<b>1979</b>	Inundaciones	1,000	
<b>1981</b>	Inundaciones	150,000	
<b>1985</b>	Inundaciones	895	
<b>1988</b>	Inundaciones	119,150	
<b>1991</b>	Inundaciones		
<b>1993</b>	Inundaciones	20,000	
<b>2003</b>	Inundaciones	460	2.10 millones

<b>2003</b>	Inundaciones costeras	65,000	42.62 millones
<b>2004</b>	Inundaciones y deslizamientos	688	
<b>2007</b>	Inundaciones	16,000	
<b>2009</b>	Inundaciones	4,565	44.00 millones
<b>2009</b>	Inundaciones	10,000	8.40 millones
<b>2010</b>	Crecida repentina	25,700	
<b>2016-2017</b>	Lluvias e inundaciones	14,710	862.00 millones
<b>2017</b>	Inundaciones	6,000	182.36 millones

### Aumento del nivel medio del mar

El incremento que está experimentando la temperatura a nivel mundial se está traduciendo en un aumento global de los niveles medios del mar. El deshielo de los glaciares, la rotura de las placas de hielo en los polos y el incremento de la temperatura oceánica provoca una expansión del agua marina. A este respecto, la región del Caribe resulta especialmente vulnerable a este efecto debido a la naturaleza de su topografía y a la existencia de ciclones tropicales y huracanes en la zona.

Las proyecciones del IPCC (IPCC, 2014) proporcionan estimaciones del posible aumento del nivel medio del mar. La regionalización de estos valores para el caso de la República Dominicana (Kopp et al., 2014) se recoge en concreto en la Tabla 6, donde se proporciona la media, así como los percentiles del 5 % y del 95 %.

Tabla 6. Proyecciones de subida del nivel medio del mar en República Dominicana para el escenario RCP8.5 (Strauss and Kulp, 2018).

	2050	2100
<b>Valor medio</b>	0.28 m	0.77 m
<b>Percentiles 5 %-95 %</b>	(0.07 – 0.50)	(0.26- 1.37)

Estas proyecciones (realizadas para el escenario RCP8.5) prevén incrementos en el nivel medio del mar de alrededor de 30 cm a mitad de siglo que pudieran ser de hasta medio metro según algunos modelos. Para final de siglo este aumento puede ser de hasta 1.37 metros, aunque el valor medio esperado es de 77 cm, superior a lo que proyectaban los estudios anteriores.

El aumento del nivel medio del mar produce dos impactos. Por un lado, una inundación permanente de los terrenos que se ven anegados a medida que sube el nivel del mar. Este aumento de la superficie ganada por el mar puede acarrear riesgos para el suministro de agua potable debido a la intrusión salina, o la contaminación de otras fuentes de agua dulce existentes.

Pero antes de que se produzca la inundación permanente, esas mismas zonas bajas en áreas costeras se ven afectadas por eventos extremos de inundación costera, en los que el aumento del nivel medio del mar interactúa con el viento, las mareas y las olas, produciendo niveles de elevación del mar extremos. En todo caso, ambas inundaciones pueden afectar de forma especialmente relevante a poblaciones y ecosistemas, así como producir daños sobre infraestructuras y asentamientos.

### 3.3.2 Población y asentamientos

Los principales asentamientos poblacionales se encuentran en Santo Domingo (3.00 millones de habitantes), Santiago (1.83 millones) y Distrito Nacional (1.48 millones).

Con respecto a la vulnerabilidad de la población, el 90.5 % de las viviendas en República Dominicana son casas independientes. Tan sólo un 4.6 % son apartamentos y un 4.4 % piezas en cuarterías. Los hogares de República Dominicana pertenecen principalmente a habitantes con nivel de calidad de vida medio-alto (45.8 %), y medio-bajo (35.3 %), mientras que los hogares con un nivel bajo o alto representan cifras menores (7.8 % y 11.1 % respectivamente) (SIUBEN, 2018).

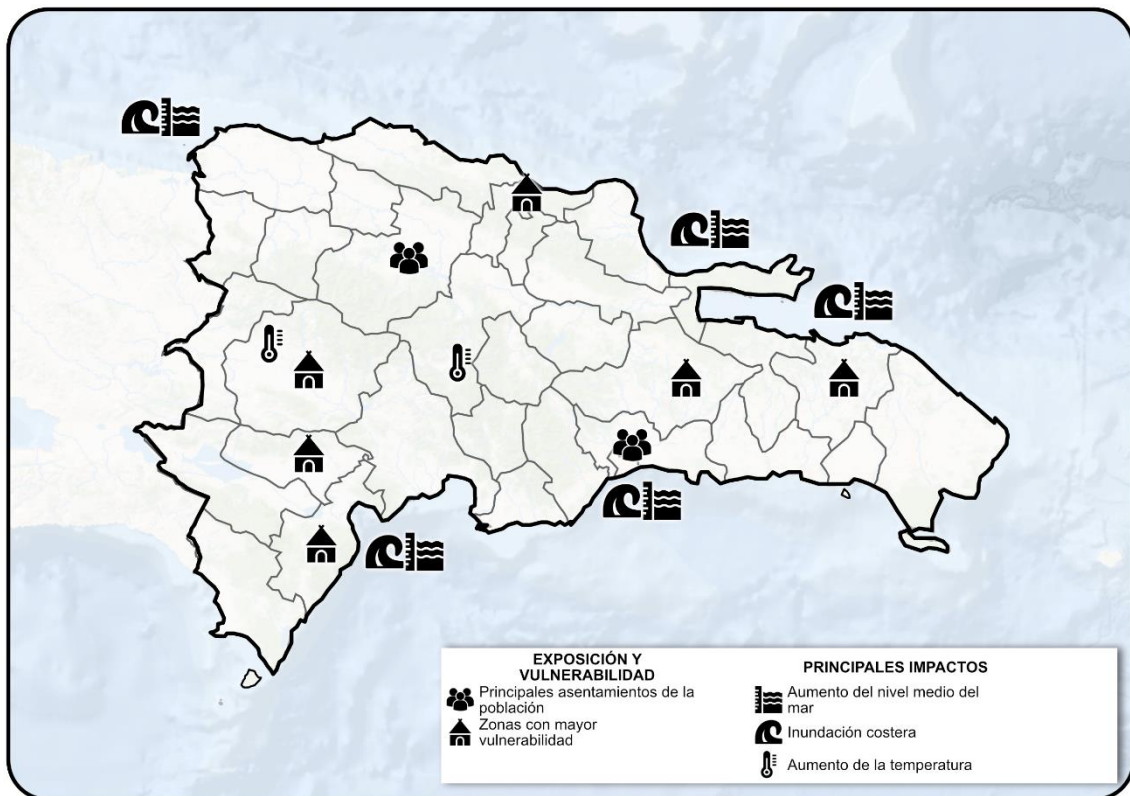
El material predominante en las construcciones de las viviendas es el bloque o ladrillo, que se emplea en el 71.5 % de las edificaciones. Destaca a continuación como material de construcción la madera, en el 20.1 % de las viviendas, siendo el empleo de otros materiales de construcción residual. La madera además se concentra en las viviendas de la población con los niveles de calidad de vida más bajos (76.4 % de las viviendas de madera). Además, como es de esperar, el empleo de bloques o ladrillos se concentra en las zonas urbanas y metropolitanas, mientras que en las zonas rurales es donde más abundan las edificaciones con madera (SIUBEN, 2018).

Los techos que más abundan son los de zinc (65.8 %) seguidos de los de hormigón (33.2 %). De nuevo, existe una fuerte correlación entre el empleo de estos materiales y el nivel de vida de los habitantes de la vivienda, siendo más utilizado el zinc por las personas de niveles de calidad de vida más bajo, y el hormigón por aquellas con un mayor nivel de vida (SIUBEN, 2018).

Respecto de las condiciones de acceso a servicios domésticos, un 81.2 % de la población tiene acceso al sistema de abastecimiento de agua, un 83.6 % utiliza métodos eficientes de eliminación de basuras, y alrededor del 80 % tiene conexión al sistema de alcantarillado. Sin embargo, las deficiencias en el empleo de estos servicios aparecen fundamentalmente en las viviendas de la población con menor nivel de vida (SIUBEN, 2018).

En base a esta información, con respecto a la vulnerabilidad de la población a fenómenos hidrometeorológicos extremos, se debe destacar la gran correlación que parece existir entre las edificaciones más sensibles a estos fenómenos y el nivel de vida de sus habitantes, resultado que la población socialmente con un menor nivel de calidad de vida parece ser la más expuesta a los efectos climáticos.

Figura 15. Representación espacial de la exposición, vulnerabilidad y principales impactos del cambio climático sobre la población en República Dominicana (elaboración propia a partir de datos de SIUBEN (2018))



Los principales riesgos que pueden aparecer sobre la población de República Dominicana por efecto del cambio climático son los asociados a la inundación costera y al incremento de la temperatura.

En relación con el primero, las zonas bajas del país son las que mayor probabilidad de verse afectadas. Las provincias de Samaná, María Trinidad Sánchez o Monte Cristi en el norte destacan por ser zonas costeras con poca elevación, aunque por la especial vulnerabilidad de su población, en el sur Barahona puede convertirse en una provincia con un elevado riesgo. Santo Domingo y el Distrito Nacional, aunque menos vulnerables, pueden presentar igualmente un riesgo elevado por la gran cantidad de población expuesta.

En relación con el aumento de la temperatura, se prevé que, aunque este incremento sea generalizado en todo el país, puede ser algo más marcado en el interior, por lo que las zonas interiores de República Dominicana pueden acusar consecuencias algo mayores en este sentido. El riesgo debido al aumento de la temperatura puede verse incrementado por el descenso en el

régimen de precipitaciones, por lo que puede que aparezca un riesgo por estrés hídrico relevante en los horizontes temporales futuros. En las zonas urbanas es posible que el riesgo por un aumento de la temperatura sea también relevante, especialmente por el efecto “isla de calor urbana” que se traduce en un incremento aún mayor de la temperatura.

Tabla 7. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la población y asentamientos

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca el aumento de la temperatura y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Especialmente las zonas bajas del país y las zonas más densamente pobladas.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destacan las zonas con población socialmente con un menor nivel de calidad de vida.				

### 3.3.3 Recursos hídricos

Aunque la República Dominicana es un país con recursos hídricos abundantes desde una perspectiva global, existen importantes diferencias entre provincias y especialmente durante las distintas épocas del año (Cocco-Quezada, 2001; Planos Gutiérrez, 2001; Bolay, 2007; Rymer et al., 2008; Izzo et al., 2010).

Las cuencas principales son Yaque del Norte (7,053 km<sup>2</sup>), Yaque del Sur (5,800 km<sup>2</sup>) y Yuna (4,500 km<sup>2</sup>), aunque existen otras cuencas importantes que comparte con Haití, como por ejemplo la cuenca del Río Artibonito (2,400 km<sup>2</sup> en Rep. Dom. y 7,300 km<sup>2</sup> en Haití). El país cuenta con 34 presas (22 de ellas categorizadas como grandes), con una capacidad total de almacenamiento de 2,302 millones de metros cúbicos.

La disponibilidad anual de agua se estima en los 25,967 millones de metros cúbicos al año. La comparativa con la demanda de agua anual se recoge en la Tabla 8, donde además se muestra la estimación del balance hídrico para el año 2025.

Tabla 8. Comparativa de la disponibilidad y demanda de agua entre 2010 y 2025 para República Dominicana (Pérez Durán, 2019).

REGIÓN	2010		Estimación 2025			
	Disponibilidad de agua (mill. m <sup>3</sup> /año)	Demanda de agua (mill. m <sup>3</sup> /año)	Presión (%)		Demanda de agua (mill. m <sup>3</sup> /año)	Presión (%)
Yaque del Norte	3,086.46	2,967.13	96.13		3,191.58	103.41
Atlántica	4,850.73	631.16	13.01		814.24	16.79

<b>Yuna</b>	3,836.96	2,146.15	55.93		2,348.24	61.20
<b>Este</b>	3,883.95	761.35	19.60		1,068.78	27.52
<b>Ozama-Nizao</b>	4,916.08	1,596.54	32.48		1,963.29	39.94
<b>Yaque del Sur</b>	5,392.51	4,275.94	79.29		4,475.46	82.99
<b>TOTAL</b>	<b>25,966.69</b>	<b>12,378.27</b>			<b>13,861.59</b>	

El principal sector demandante de agua es el agrícola, utilizando el recurso para el riego (51.9 %), seguido del mantenimiento de los sistemas ecológicos (29.7 %), del sector pecuario (6.7 %), el consumo de agua potable por parte de la población (6.1 %) y del sector industrial (4.7 %). Destaca en este sentido el elevado porcentaje de la población que consume agua embotellada como fuente para beber (77.8 %) de los hogares (ENDESA, 2013).

En base a estas proyecciones de aumento de demanda de agua, y las proyecciones de descenso de precipitaciones, se prevé que uno de los importantes riesgos a los que se puede tener que enfrentar la República Dominicana será el estrés hídrico provocado por ambos factores expuestos.

Este riesgo puede ser algo más relevante en la región de Ozama-Nizao, donde la reducción en las precipitaciones anuales en el año 2070 con respecto al 2000 puede llegar a ser del orden del 6,94%, por encima de otras regiones como Yaque del Sur (5.79 %) o Yuna (5.66 %), resultando en todas ellas superior a la media del país (5.50 %). Es importante destacar también que en algunas de estas cuencas se incluyen los principales asentamientos urbanos del país.

Tabla 9. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para los recursos hídricos

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Aumento de la demanda de agua combinado con la disminución de precipitación.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Principales asentamientos urbanos del país y el sector agrario.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la región Ozama-Nizao, Yaque del Sur y Yuna.				

### 3.3.4 Turismo

Aunque no el más relevante, el turismo es uno de los sectores que más aporta a la economía de República Dominicana. No en vano, la República Dominicana se puede catalogar entre los principales destinos turísticos de la región del Caribe y América Latina. Según datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT) en 2019 6.44 millones de turistas visitaron el país, una cantidad por encima del resto de destinos del Caribe y Centroamérica.



Este número de visitantes se traslada en unos ingresos por turismo que se pueden estimar en más de 7,468 millones de dólares USD, aproximadamente el 8.4 % del PIB de la República Dominicana. Es necesario destacar aquí que el sector turístico es uno de los que más ha sufrido las consecuencias económicas de la pandemia del COVID-19.

Los principales recursos turísticos de República Dominicana se encuentran en las provincias de La Altagracia (en donde se encuentra el enclave turístico de Punta Cana), y Puerto Plata, aunque existe una importante presencia turística en todo el litoral del país.

Al desarrollarse el turismo principalmente en la franja costera de República Dominicana, la principal fuente de riesgo vendrá derivada de los impactos que aparezcan en esta zona. La subida del nivel medio del mar, así como el incremento en la frecuencia e intensidad de los eventos costeros extremos serán la principal amenaza a todos los elementos turísticos expuestos (instalaciones, hoteles, etc.).

Tabla 10. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para el turismo

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la intensificación de los huracanes y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la franja costera del país.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	El turismo representa un 8.4 % del PIB del país.				

### 3.3.5 Agricultura

Aproximadamente el 5.5 % del PIB de la República Dominicana es generado por el sector agropecuario (3.7 % agricultura y 1.7 % ganadería y pesca), que además ocupa a aproximadamente al 14 % de la población del país. Más allá de esta importancia relativa en términos de contribución al PIB o de empleo, la agricultura es un sector relevante en la sociedad del país, porque más allá del impacto sobre la industria (la industria asociada al sector agrícola, el impacto asciende al 20 % del PIB y más de 500,000 empleos) supone en muchos casos la única fuente de ingresos para una parte de la población rural.

Los principales cultivos del país son el arroz (22.4 % de la producción del sector agrícola), la caña de azúcar (10.8 %), el plátano (10.5 %) y el café (8.0 %).

Las regiones donde la ocupación de mano de obra dedicada a la agricultura es más elevada son Pedernales y Elías Piña, aunque también existe una elevada superficie de cultivo en las regiones de Azua, Independencia, Bahoruco, y en general en la zona más occidental del país (Izzo et al., 2013).

Los cambios proyectados en el clima pueden afectar al sector de dos formas: por un lado, el cambio en el régimen de precipitaciones, como ya se ha visto, puede inducir un riesgo de estrés hídrico.

Por otro lado, en las zonas costeras pueden producirse impactos de inundación, así como de contaminación de los acuíferos por intrusión salina debida al aumento del nivel medio del mar y a la inundación de la franja costera.

Ambos impactos se traducen en una limitación de la disponibilidad de agua, lo que en la práctica supondría una reducción en la productividad de los cultivos, reduciendo considerablemente las cosechas. Esto último implicaría un riesgo elevado sobre agricultores, que verían reducidos sus ingresos, así como sobre la población en general que, ante una reducción de la oferta, podría ver cómo un aumento de los precios limitaría su poder adquisitivo.

Por último, el previsible incremento en la frecuencia e intensidad de ciclones tropicales puede aumentar el riesgo de las zonas agrícolas frente a impactos de inundación fluvial. La precipitación extrema que en ocasiones acompaña a estos eventos hace especialmente vulnerables los cultivos situados en zonas inundables de los valles de las cuencas más importantes (Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna, Ozama) (Izzo et al., 2013). En el caso de República Dominicana esto se hace especialmente patente en provincias como Elías Piña, Pedernales o Montecristi y Duarte, e incluso en Santiago donde ya se han experimentado inundaciones en el pasado.

Tabla 11. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la agricultura

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la disminución de precipitación, aumento de la temperatura y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destacan la zona más occidental del país, zonas inundables de los valles de las cuencas más importantes y franja costera.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	La agricultura afecta directa e indirectamente al 20 % del PIB y más de 500,000 empleos				

### 3.3.6 Salud y seguridad alimentaria

Se prevé que cualquier aumento del calentamiento global repercuta en la salud humana, fundamentalmente de manera negativa (IPCC, 2018). Los principales impactos que pueden traducirse en un riesgo sobre la salud y seguridad alimentaria en República Dominicana son los

relacionados con las olas de calor, las enfermedades infecciosas y transmitidas por vectores, y desnutrición.

Las olas de calor impactan negativamente a la población, que puede experimentar sarpullidos, calambres, deshidratación, agotamiento o incluso la muerte. Los grupos más vulnerables a este tipo de impactos son los adultos mayores, los niños y las personas con enfermedades preexistentes, así como las socialmente aisladas. Adicionalmente, el efecto de isla de calor urbana puede amplificar los impactos que ocasionen las olas de calor en las ciudades. Según las proyecciones, el cambio climático elevaría la temperatura media anual y la intensidad y frecuencia de las olas de calor, dando lugar a que un mayor número de personas corran el riesgo de padecer trastornos médicos relacionados con el calor (OPS, 2021).

En relación con las enfermedades infecciosas, tanto el dengue como la malaria son endémicas en República Dominicana, siendo el dengue la principal enfermedad viral transmitida en lo que se refiere a morbilidad y mortalidad. El clima es un determinante crucial de la distribución espacial y temporal del dengue. En lo que respecta al riesgo por los efectos del cambio climático, se sabe que las temperaturas elevadas aceleran el desarrollo de las larvas y, por lo tanto, de los mosquitos adultos, lo que puede conducir a una mayor frecuencia de picaduras y multiplicación del virus en el mosquito, aumentando el número de vectores. Por su parte, la variabilidad de la precipitación influye en la disponibilidad de criaderos de vectores y, por ende, en su abundancia.

Por último, en lo que respecta a la seguridad alimentaria y nutricional, se ha observado que la mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo enfrentan una triple carga de la mala nutrición, ya que en la población se observa simultáneamente desnutrición, deficiencia de micronutrientes, y sobrepeso y obesidad, junto a tasas cada vez más altas de enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (OPS, 2021).

Es probable que el cambio climático exacerbe esa triple carga de la mala nutrición y agrave los factores de riesgo de contraer enfermedades relacionadas con la alimentación. Se prevé que el cambio climático reducirá la seguridad alimentaria y nutricional a corto y largo plazo directamente, por medio de sus efectos en la agricultura y la pesca, e indirectamente, al empeorar factores subyacentes de riesgo, como la inseguridad del abastecimiento de agua, la dependencia de alimentos importados, la urbanización y la migración, y las interrupciones en los servicios de salud. Estas repercusiones representan un alto riesgo para la salud en los pequeños Estados insulares en desarrollo, debido a su sensibilidad particular a los efectos del cambio climático y a que sus sistemas de salud ya están sobrecargados, y este riesgo se distribuye en forma desigual, dado que algunos grupos de población son más dependientes de dichos servicios y, por ende, más vulnerables.

En lo que respecta a la seguridad alimentaria, en el marco del proyecto sobre el impacto socioeconómico del cambio climático y opciones de políticas en Centroamérica y la República Dominicana, se realizó un análisis del impacto de futuros escenarios climáticos. Es probable que los cambios de los perfiles de precipitación, las lluvias extremas y la explotación intensiva

de los recursos hídricos exacerben los problemas de abastecimiento futuro de agua para la agricultura de secano. Las poblaciones con un mayor nivel de riesgo son aquellas en situación más desfavorecida o vulnerable, incluyendo las comunidades locales que dependen de medios de subsistencia agrícolas o costeros, aumentando en todo caso los riesgos de algunas enfermedades transmitidas por vectores (OPS, 2021).

Tabla 12. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la salud y seguridad alimentaria

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la disminución de precipitación, y aumento de la temperatura y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Gran parte de la población es sensible a padecer enfermedades infecciosas, trastornos médicos relacionados con el calor y mala nutrición.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Sistemas de salud sobrecargados que afecta sobre todo a la población más desfavorecida que dependen de medios de subsistencia agrícolas o costeros.				

### 3.3.7 Biodiversidad

La República Dominicana representa un territorio singular desde el punto de vista de su biodiversidad. Cuenta con una elevada diversidad florística, y los rasgos del territorio desde el punto de vista orográfico, así como por la condición de territorio insular, han favorecido que presente en la actualidad un alto índice de endemismo (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019).

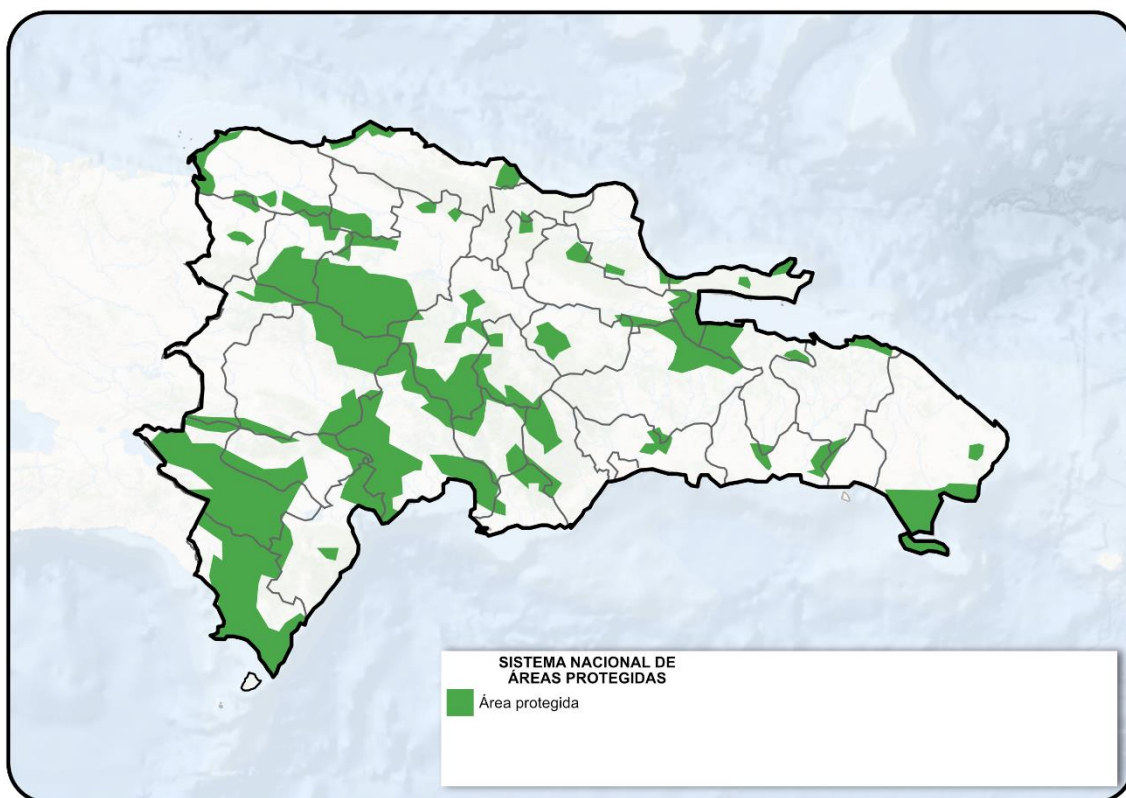
La fauna endémica de la isla está conformada por una gran variedad de especies de anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Aproximadamente el 96 % de las especies de anfibios presentes en el país son endémicas, al igual que sucede con el 89 % de los reptiles, 32 especies de aves (10.5 % del total) y 4 especies de mamíferos (7.5 %) (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012). Estos endemismos aparecen fundamentalmente en la Sierra de Neiba y la Hoya de Enriquillo (provincias de Independencia y Bahoruco), la Sierra de Bahoruco (Pedernales), parte meridional de la Sierra de Yamasá, o en el parque nacional de Los Haitises.

Desde el punto de vista florístico, estudios recientes han elevado a más de 6,000 el número de especies existentes en la isla Española, de las cuales aproximadamente 2,050 son endémicas. Además, muchas de estas especies presentan una distribución muy limitada y se desarrollan en

ambientes muy concretos. La mayor proporción de especies endémicas existe en la Sierra del Baboruco (posiblemente debido al aislamiento de esta región durante un largo periodo geológico), aunque también existe un gran número de especies endémicas en otras zonas como Barbacoa-Casabito, Sierra de Neiba, la Península de Samaná y el parque nacional de Los Haitises (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012).

De cara a conseguir la conservación de esta biodiversidad, existe un conjunto de áreas protegidas en el país. En concreto, la mayor superficie protegida es la contenida dentro de los 31 parques nacionales (2 de ellos submarinos) que suman más de 8,963 km<sup>2</sup>. Esta superficie, junto con la incluida en áreas de protección estricta, monumentos naturales, áreas de manejo de hábitat, reservas naturales y paisajes protegidos, suma un total de 12,035 km<sup>2</sup> de áreas protegidas (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012). Esta superficie supone aproximadamente el 25 % de la superficie total del país, lo que sitúa a República Dominicana en el top 30 del ranking global de países por superficie nacional protegida.

Figura 16. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Atlas biodiversidad 2012])



Desde el punto de vista del cambio climático, prescindiendo de los impactos derivados de la presión antrópica, los principales riesgos que se prevé puedan aparecer sobre la biodiversidad de República Dominicana vienen determinados por los previsibles cambios en la temperatura y precipitación. La evolución de estas variables puede afectar a las condiciones normales de los hábitats en los que las especies más amenazadas se encuentran, suponiendo una nueva amenaza a las mismas.



Tabla 13. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la biodiversidad

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la disminución de la precipitación y el aumento de la temperatura.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Toda la isla, especialmente las áreas protegidas.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destacan las especies endémicas que tienen una distribución muy restringida y crecen en ambientes muy especiales y que se encuentran amenazados o en peligro de extinción.				

### 3.3.8 Recursos costeros y marinos

Los hábitats costeros y marinos constituyen un recurso fundamental en muchas zonas tropicales debido a la gran cantidad de servicios ecosistémicos que proporcionan. Las zonas de corales, manglares, estuarios y las playas son ecosistemas cruciales desde el punto de vista medioambiental, pero también socioeconómico. En el caso concreto de República Dominicana estos ecosistemas proporcionan servicios de protección frente a las inundaciones debidas a eventos extremos, servicios recreativos que son la fuente del turismo, o son la zona de regeneración y crecimiento de las especies que sirven a la pesca.

Los corales de República Dominicana están presentes en más de 180 zonas distintas, en forma de comunidades altamente complejas y productivas. Además del servicio de protección a la costa que proporcionan, son la base de las zonas destinadas a la pesca, pues proporcionan un hábitat idóneo para el desarrollo de un gran número de especies. Aunque las principales amenazas para estos ecosistemas son las de origen antrópico, fenómenos naturales como los ciclones tropicales pueden afectarlos de forma relevante, al igual que otros cambios en las variables climáticas como la temperatura o salinidad.

Los estuarios, zonas de transición entre zonas de agua dulce y salada, son ecosistemas únicos en donde viven especies adaptadas a estas fluctuaciones. En República Dominicana, los estuarios corresponden mayoritariamente a zonas de manglares. Los manglares en el país ocupan una superficie de 294 km<sup>2</sup>, encontrándose las mayores áreas en la Bahía de Manzanillo, el Parque Nacional de Los Haitises y en las desembocaduras de los ríos Soco e Higüamo. Estos ecosistemas proporcionan una gran cantidad de servicios, pues funcionan como una barrera frente a la inundación, impiden la erosión, retienen nutrientes, y son creadores de terrenos.

Por último, en los más de 1,600 km de costa de la República Dominicana se encuentran unas 197 playas de arena y 27 áreas de dunas. Las principales amenazas para estos ecosistemas son la erosión costera, así como la intervención antrópica derivada tanto de la construcción de



infraestructuras e instalaciones como por efecto de la contaminación. Las playas y dunas suponen el principal activo de atracción turística de la isla, y presentan un distinto estado de conservación y degradación, pero en muchos casos con un elevado potencial de recuperación (Ministerio de Turismo, 2012).

Los efectos del cambio climático sobre todos estos recursos costeros y marinos se prevé que puedan materializarse en distintos impactos. Por un lado, y quizás sea este uno de los impactos más importantes, la erosión costera supondrá un retroceso irreversible de la línea de costa debido al aumento del nivel medio del mar, que además se verá exacerbado por los eventos extremos. Esta erosión puede además ocasionar un mayor impacto de inundación en las zonas costeras asociadas, magnificando aún más los impactos sobre el área.

La previsible acidificación de los océanos a raíz del cambio climático puede traducirse en un riesgo sobre los ecosistemas marinos, especialmente sobre los corales, lo que puede suponer un aumento de su tasa de degradación e incluso su desaparición permanente.

Por último, los cambios en los regímenes de ciclones tropicales y de eventos extremos puede traducirse en un mayor impacto sobre otros ecosistemas situados en la zona costera, como los manglares, que puede contribuir a su degradación.

En el caso de todos estos ecosistemas, los impactos además pueden magnificarse por el hecho de la fuerte interacción que existe entre ellos. Así, por ejemplo, una degradación de los corales se puede traducir en una menor protección de la costa, que hará que los impactos sobre los manglares o las playas sea mayor. La reducción de la superficie de manglar se traducirá a su vez en una reducción en la capacidad de regular la erosión costera, que acarreará un impacto negativo sobre las playas.

Además, estos ecosistemas protegen igualmente a otros sectores de los analizados en este estudio. Su degradación o pérdida incrementará sin lugar a duda el nivel de riesgo de sectores como la población o el turismo.

Tabla 14. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para los recursos costeros y marinos

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destacan las zonas de corales, manglares, estuarios y las playas.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Gran extensión de su línea de costa mayoritariamente de baja altura				

### 3.3.9 Infraestructuras

La República Dominicana cuenta con 1,395 km de carreteras troncales, 2,412 km de carreteras secundarias, 1,620 km de carreteras terciarias y más de 60,000 km de caminos vecinales, trochas y veredas. Con estos datos, se mantiene como uno de los países con una mejor red en la zona del Caribe.

Son varias las infraestructuras que permiten el transporte aéreo en República Dominicana, tanto entre las distintas regiones del país como estableciendo un nexo con otros países del mundo. Los aeropuertos internacionales más relevantes son el de Las Américas-José Francisco Peña Gómez, y el del Higüero o Joaquín Balaguer en Santo Domingo, el del Cibao, cerca de Santiago de los Caballeros, el de la Unión, en Puerto Plata, el de Punta Cana, con el mayor tráfico de vuelos en los últimos años, en la Altagracia, el de Barahona y el de Arroyo Barril, en Samaná. Durante el año 2019, el país recibió 6.4 millones de visitantes no residentes por vía aérea, cantidad que sufrió un descenso del 1.9 % con respecto al año anterior (Ministerio de Turismo, 2019).

Desde la perspectiva del transporte marítimo, en el país hay 13 grandes puertos, siendo 10 de ellos de titularidad estatal y 3 de capital privado. Los dos más importantes desde el punto de vista del transporte de mercancías son el Multimodal de Caucedo y el de Haina, superando entre los dos 1,5 millones de TEUs anuales movidas. En cuanto a pasajeros, los principales puertos con actividad de cruceros son el puerto de Arroyo Barril (en Samaná), Boca Chica (Santo Domingo), Puerto Plata y San Pedro de Macorís. En el año 2019, antes de la pandemia COVID, República Dominicana recibió más de 1.11 millones de cruceristas, con un crecimiento del 16 % durante el periodo 2017-2019 (Ministerio de Turismo, 2019). Ambos datos, tanto el de mercancías como el de pasajeros, ponen de relevancia la importancia de los puertos en la economía del país.

El riesgo de estas infraestructuras frente a los impactos del cambio climático va a verse determinado principalmente por su localización. Así como no es esperable que los cambios proyectados en la temperatura o precipitación pueda ocasionar impactos relevantes (en los aeropuertos el incremento de la temperatura puede en determinadas situaciones afectar a la capacidad de despegue de las aeronaves), las infraestructuras localizadas en la franja costera sí que pueden sufrir mayores impactos.

Así, se destacan especialmente los impactos que tanto la subida del nivel medio del mar, como los efectos de la inundación ocasionada por eventos extremos y ciclones tropicales pueden ocasionar a los puertos. Ambos impactos pueden aumentar de manera significativa el riesgo de paradas de operaciones o de daños sobre las diferentes terminales portuarias en el futuro. Considerando la especial relevancia que los puertos tienen sobre la economía de República Dominicana (bien como puerta de entrada de una parte importante del turismo, bien como punto de entrada y salida de mercancías), este riesgo puede tener importantes consecuencias y debe ser tenido en cuenta y estudiado con detalle.

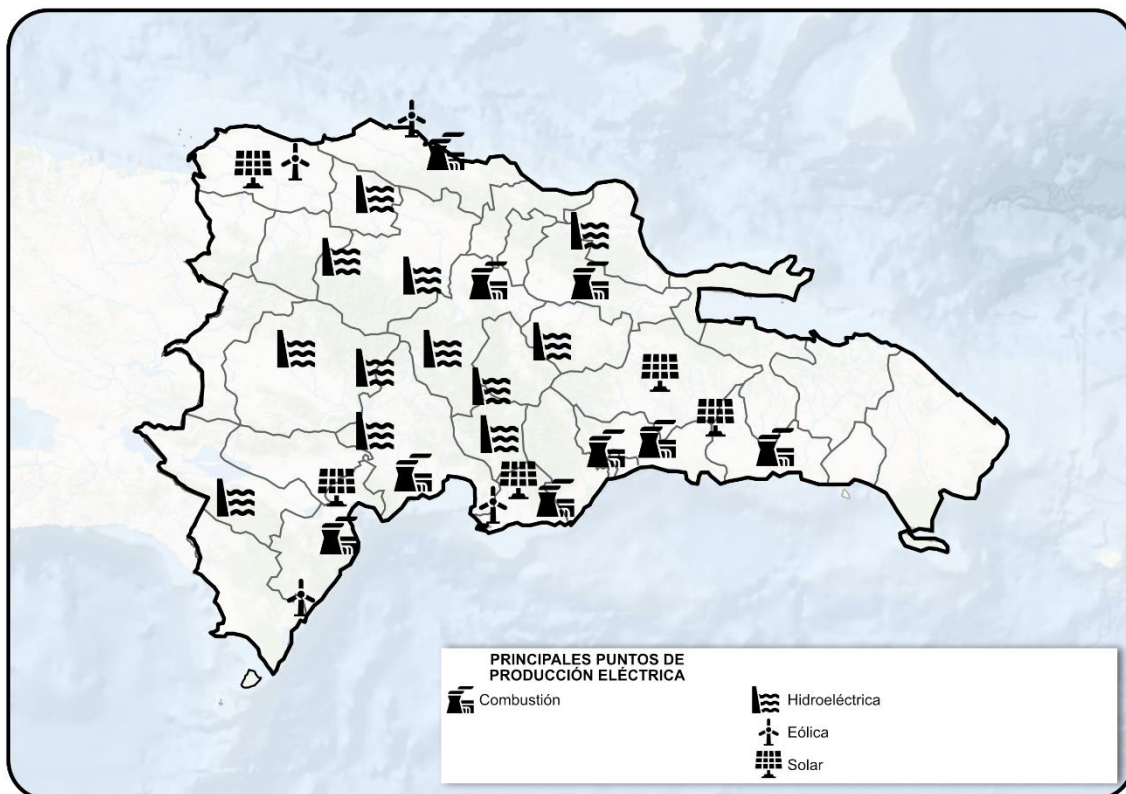
Tabla 15. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para las infraestructuras

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la intensificación de los huracanes y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Las infraestructuras localizadas en la franja costera.				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Gran importancia de los puertos en la economía del país.				

### 3.3.10 Energía

Más del 86.7 % de la energía que se produce en República Dominicana proviene de la combustión de materias fósiles (CNE, 2018), que además en su gran medida provienen del exterior del país. Del resto de la producción energética, destaca la generación hidroeléctrica que produce hasta un 9.4 % del total, por encima de la energía eólica (2.6 %) y de la solar fotovoltaica (1.2 %). Estos porcentajes ponen en relevancia la dependencia del exterior que actualmente muestra el país en este sector tan vital. La Figura 17 muestra la localización de las principales centrales de producción energética del país.

Figura 17. Representación espacial de la exposición del sector energético en República Dominicana (elaboración propia a partir de datos de la Comisión Nacional de Energía ([www.cne.god.do](http://www.cne.god.do)))



Las centrales de combustión se localizan principalmente en la proximidad de las zonas más pobladas y mayores núcleos poblacionales, así como a lo largo de las regiones costeras. En estas mismas áreas es donde se sitúan las centrales eólicas y solares, mientras que la localización de las centrales hidroeléctricas viene condicionada por la existencia de cauces de agua y por ello su localización está más repartida por el interior del país, a lo largo de los principales valles y cuencas fluviales.

La localización de estos elementos determina su nivel de riesgo frente a los impactos del cambio climático. Por un lado, la producción derivada de las centrales hidroeléctricas viene condicionada por la disponibilidad de agua. El impacto derivado de un severo incremento del estrés hídrico en República Dominicana es sin duda uno de los principales riesgos de este sector. La localización del resto de centrales en zonas costeras las hace susceptibles a los impactos que se prevé sufra esta franja costera, como son la inundación por eventos extremos, que puede traducirse en daños de especial relevancia sobre las instalaciones

Tabla 16. Análisis de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para la energía

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Destaca la disminución de la precipitación y el AMNM.				
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	Las centrales de energía se localizan a lo largo de los principales valles y cuencas fluvial y en zonas costeras				
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	La producción está muy condicionada por la disponibilidad de agua.				

### 3.3.11 Diagnóstico

El riesgo ante eventos climáticos, como se ha explicado en el apartado 3.2.1, se describe como el resultado de la interacción entre una componente asociada a la peligrosidad climática (incluyendo eventos y tendencias), y la exposición y vulnerabilidad socioeconómica y medioambiental.

Este apartado tiene como objetivo obtener un indicador del índice de riesgo de cada uno de los sectores prioritarios considerados para poder realizar un diagnóstico del riesgo general aparente en el país. Para obtener el índice de riesgo, se agregan los resultados obtenidos de las componentes de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad según la relación entre la valoración cualitativa y cuantitativa que se describe en la Tabla 17. Esta misma relación se aplica a los resultados del índice de riesgo para obtener el nivel de riesgo de cada sector.

Tabla 17. Cuantificación de los niveles de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad

PELIGROSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	1	2	3	4	5
EXPOSICIÓN	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	1	2	3	4	5
VULNERABILIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Extrema
	1	2	3	4	5

La agregación de las componentes se realiza mediante una media ponderada de los valores obtenidos según se refleja en la Tabla 18 para cada uno de los sectores prioritarios considerados.

Tabla 18. Nivel de riesgo de los distintos elementos analizados

ELEMENTO	Peligrosidad	Exposición	Vulnerab.	NIVEL DE RIESGO	
Población y Asentamientos	4	3	3	3	ALTO
Recursos Hídricos	3	4	4	4	MUY ALTO
Turismo	3	4	4	4	MUY ALTO
Agricultura	4	4	4	4	MUY ALTO
Salud y Seguridad Alimentaria	4	4	5	4	MUY ALTO
Biodiversidad	3	3	3	3	ALTO
Recursos Costeros y Marinos	3	4	5	4	MUY ALTO
Infraestructuras	3	4	3	3	ALTO
Energía	4	3	4	4	MUY ALTO

De forma general, se observa que el riesgo ante eventos climáticos sobre los sectores prioritarios considerados en la República Dominicana es muy relevante y no debe ser despreciado ya que alcanza niveles Altos o Muy Altos. Además, es significativo que todas las componentes tienen como mínimo un nivel Alto, llegando algunas alcanzando un nivel Extremo en alguno de los sectores analizados.

El nivel de riesgo obtenido sobre los sectores de Población y Asentamientos, Biodiversidad e Infraestructuras tiene un nivel Alto y un nivel Muy Alto en el resto de los sectores considerados.

Los sectores con mayor índice de riesgo corresponden con la Agricultura y la Salud y Seguridad Alimentaria. En el caso del sector agrario, las tres componentes que conforman el riesgo tienen un nivel muy alto mientras que, en el caso de la seguridad alimentaria, la vulnerabilidad tiene un nivel extremo.



#### 4. REFERENCIAS

- Banco Central de la República Dominicana. (2020). *Boletín trimestral del mercado laboral octubre-diciembre 2020*.
- CELEC EP Hidropaute. (2013). *Informe sobre la sedimentación en el embalse de Amaluza*.
- Centro de Estudios Sociales y Demográficos (CESDEM). (2013). *ENDESA, 2013. Encuesta demográfica y de salud. República Dominicana*.
- CEPAL. (2011). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). The economics of climate change in the Caribbean*. Santiago de Chile: ECLAC.
- FAO. (2015). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Perfil de País – República Dominicana*.
- Germanwatch. (2021). *Global Climate Risk Index 2021. Who suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2019 and 2000-2019 [Eckstein, David; Künzel, Vera; Schäfer, Laura]*.
- Gesto De Jesús, E. M. (2016). *Motores de deforestación en el Parque Nacional Los Haitises y uso de hábitat de anidación del Gavilán de la Española (Buteo ridgwayi), República Dominicana*.
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra, Suiza: IPCC.
- IPCC. (2014). *Glosario. En: Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*.
- IPCC. (2018). *Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)] En: Calentamiento global de 1,5 °C*.
- IPCC. (2018). *Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5°C*.
- IPCC. (2019). *Resumen para responsables de políticas. En: El cambio climático y la tierra*.
- Izzo, M., Rathe, L., & Arias Rodríguez, D. (2013). *Puntos Críticos para la Vulnerabilidad a la Variabilidad y Cambio Climático en la República Dominicana y su Adaptación al mismo*. IDDI, CLIMACCION, Fundación Plenitud.
- Kopp, R., Horton, R., Little, C., Mitrovica, J., Oppenheimer, M., Rasmussen, D., . . . Tebaldi, C. (2014). *Probabilistic 21st and 22nd century sea-level projections at a global network of tide-gauge sites*. Earth's Future.
- Ministerio de Agricultura . (2018). *Plan de contingencia temporada de huracanes 2018*. Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria. Departamento de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). (2014). *El Mapa de la Pobreza en la República Dominicana 2014, Informe General*.

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. PNUD.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). *Sexto informe nacional de biodiversidad de la República Dominicana*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ministerio de Turismo. (2012). *Análisis, clasificación y propuestas de gestión geoambiental de las playas de República Dominicana*. Departamento de Planificación y Proyectos. Ministerio de Turismo, Departamento de Planificación y Proyectos. Qu4tre. 2010-2012.
- Ministerio de Turismo. (2019). *Barómetro turístico, vol.5, no.4, enero-diciembre 2019*. República Dominicana: Viceministerio Técnico.
- Moss, R., Edmonds, J., Hibbard, K., Manning, M., Rose, S., & van Vuuren, D. (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*, 11(463), 747-756.
- ONE. (2010). *IX Censo Nacional de Población y Vivienda. Informe General. Volumen I*.
- ONE. (2014). *Estimaciones y proyecciones nacionales de población 1950-2100*. Santo Domingo.
- ONE. (2018). *ENHOGAR - Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples 2018*.
- ONE. (2020). *Dominicana en Cifras 2020*.
- OPS. (2017). *Organización Panamericana de la Salud (OPS). Cambio climático y salud. En: Salud en las Américas 2017*. Washington DC: OPS.
- OPS. (2021). *Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud y cambio climático. Perfil de país 2021: República Dominicana*. Washington DC: OPS.
- Pérez Durán, J. (2019). *La seguridad hídrica de la República Dominicana: prospectiva 2030*. XX Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua.
- Pichler, A., & Striessnig, E. (2013). Differential vulnerability to hurricanes in Cuba, Haiti, and the Dominican Republic: The contribution of education. *Ecology and Society*, 18(3).
- Portal Oficial del Estado Dominicano*. (s.f.).
- SERVIR. (2011). *Incendios en Centroamérica y República Dominicana (2001-2010) Datos de Monitoreo Satelital*.
- SIUBEN. (2018). *Tercer estudio socioeconómico de hogares 2018 (3ESH 2018). Sistema Único de Beneficiarios*. Vicepresidencia de la República Dominicana.
- Strauss, B., & Kulp, S. (2018). Sea-level rise threats in the Caribbean: Data, tools, and analysis for a more resilient future. *Climate Central*.
- Striessnig, E., & Loichinger, E. (2015). Future differential vulnerability to natural disasters by level of education. *Vienna Yearbook of Population Research*, 221-240.

- UN Habitat. (2016). *Borrador Informe Nacional de República Dominicana*. Santo Domingo.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2019). *International Migrant Stock 2019*. United Nations Database.
- USAID. (2013). *Dominican Republic Climate Change Vulnerability Assessment Report*. African and Latin American resilience to climate change (ARCC).
- World Bank. (2020). *Doing Business 2020*. Washington DC: World Bank.

