

Evaluación

de los **efectos e impactos**

de las depresiones tropicales

Eta y Iota

en Guatemala



NACIONES UNIDAS

CEPAL



SEGEPLAN

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia



BID

Banco Interamericano de Desarrollo



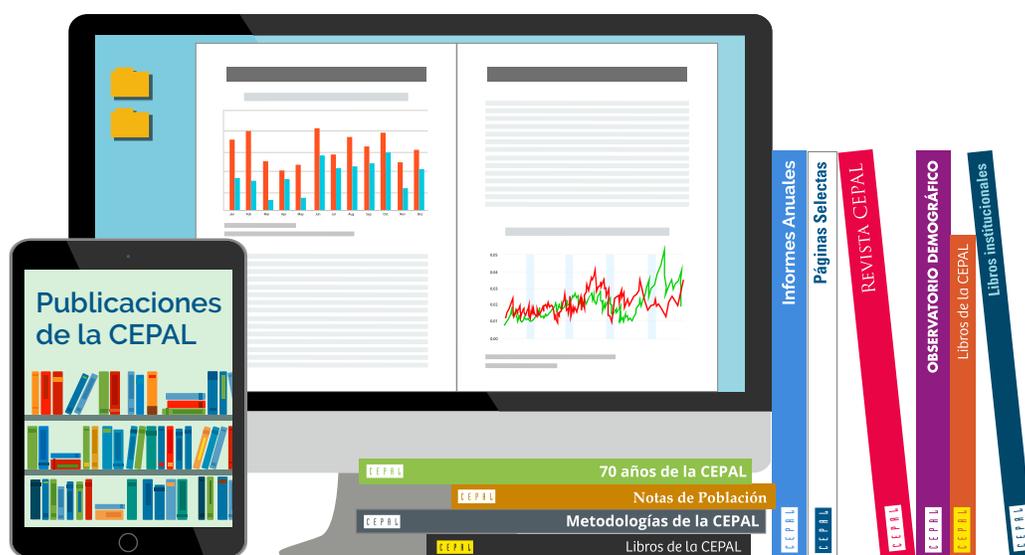
NACIONES UNIDAS GUATEMALA



BANCO MUNDIAL

BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Evaluación

de los **efectos e impactos**
de las depresiones tropicales
Eta y Iota
en Guatemala



Este documento fue coordinado por Omar D. Bello, Oficial de Asuntos Económicos de la Oficina de la Secretaría de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Leda Peralta, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Comercio Internacional e Industria de la sede subregional de la CEPAL en México, en el marco de las actividades del Programa Ordinario de Cooperación Técnica implementado por la CEPAL. Fue preparado por Álvaro Monett, Asesor Regional en Gestión de Información Geoespacial de la División de Estadísticas de la CEPAL, y Juan Carlos Rivas y Jesús López, Oficiales de Asuntos Económicos de la Unidad de Desarrollo Económico de la sede subregional de la CEPAL en México. Participaron en su elaboración los siguientes consultores de la CEPAL: Raffaella Anilio, Horacio Castellaro, Carlos Espiga, Adrián Flores, Hugo Hernández, Francisco Ibarra, Sebastián Moya, María Eugenia Rodríguez y Santiago Salvador, así como los siguientes funcionarios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Ginés Suárez, Omar Samayoa y Renato Vargas, y los siguientes funcionarios del Banco Mundial: Osmar Velasco, Ivonne Jaimes, Doris Souza, Juan Carlos Cárdenas y Mariano González.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial formal, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con el punto de vista de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, el Banco Interamericano de Desarrollo, su Directorio Ejecutivo y los países que representan.

Esta publicación fue elaborada con el apoyo financiero del Fondo Multi-Donantes del Programa de Aseguramiento Contra Riesgo Catastrófico en Centroamérica y el Caribe (MDTF). Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en este trabajo son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las opiniones del Banco Mundial, su Directorio Ejecutivo, los gobiernos que representan, o los donantes del MDTF. El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este trabajo. Los límites, colores, denominaciones y otra información que se muestra en cualquier mapa en este trabajo no implican ningún juicio por parte del Banco Mundial con respecto al estatus legal de cualquier territorio o el respaldo o aceptación de tales límites.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/TS.2021/21

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas y Banco Interamericano de Desarrollo, 2021

Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.21-00038

Esta publicación debe citarse como: O. Bello y L. Peralta (coords.), *Evaluación de los efectos e impactos de las depresiones tropicales Eta y Iota en Guatemala* (LC/TS.2021/21), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Equipo evaluador

En el proceso de evaluación contribuyeron múltiples actores a quienes se les agradecen sus valiosos aportes. La misión evaluadora estuvo integrada por las siguientes personas:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

- Omar Bello – Coordinador General del Informe
- Leda Peralta – Coordinadora General del Informe – Recomendaciones para reconstrucción
- Álvaro Monett – Descripción del evento
- Juan Carlos Rivas – Impacto macroeconómico
- Jesús López – Impacto macroeconómico

Oficina de la Coordinadora Residente Guatemala

- Jaime A. Garrón – Economista de la Oficina de la Coordinadora Residente Guatemala

Banco Mundial

- Osmar Velasco – Coordinador equipo Banco Mundial
- Ivonne Jaimes – Sectores vivienda y transporte
- Doris Souza – Sector agua y saneamiento
- Juan Carlos Cárdenas – Sector energía
- Mariano González – Sector energía

BID

- Ginés Suarez – Recomendaciones para reconstrucción
- Renato Vargas – Recomendaciones para reconstrucción
- Omar Samayo – Recomendaciones para reconstrucción

Especialistas Sectoriales

- María Eugenia Rodríguez – Población afectada – Consolidación y edición del Informe
- Sebastián Moya – Sector educación
- Hugo Hernández – Sector comercio e industria
- Francisco Ibarra – Sector turismo
- Santiago Salvador – Sector agricultura
- Adrián Flores – Sector medio ambiente – Recomendaciones para reconstrucción
- Francisco Jiménez – Sector medio ambiente
- Horacio Castelar – Descripción del evento
- Raffaella Anilio – Descripción del evento

ACNUR

- Marco Procaccini – Población afectada – Sector vivienda
- Anna Cara – Población afectada – Sector vivienda

FAO

- Manuel Lisandro Morales – Sector agropecuario

OIM

- Sebastián Berkovich – Sector vivienda – Sector medio ambiente – Población afectada
- Juan Manuel Gutiérrez – Sector infraestructura – Sector medio ambiente
- Antonio Meoño – Población afectada

OIT

- Carlos Linares – Empleo

ONU-Mujeres

- Ana Grace Cabrera – Población afectada – Igualdad de género
- Eugenia Close – Comercio – Análisis macroeconómico – Igualdad de género
- Zayda Xiomara Gómez – Población afectada – Agua y saneamiento – Vivienda – Igualdad de género
- Covadonga San Emeterio – Población afectada – Igualdad de género

OPS

- Liz Parra – Sector salud
- Caroline Chang – Sector salud

PNUD

- Jeannette Fernandez – Sector infraestructura
- Julio Martinez – Sector infraestructura
- Rolando Dugal – Sector infraestructura

PMA

- Hector Roca – Seguridad alimentaria
- Luis Molina – Seguridad alimentaria

UNESCO

- Lucía Verdugo – Sector educación
- María Fernanda Castellanos – Sector cultura - Empleo

UNFPA

- Damaris Amézquita – Población afectada
- Yolanda Ávila – Población afectada
- Claudia V. López – Población afectada
- Alejandro Silva – Población afectada

UNICEF

- Alejandra Contreras – Sector económico
- Ramiro Quezada – Sector infraestructura
- Cecilia de Bustos – Sector social
- Ileana Cofiño – Sector social

Durante la evaluación realizada se contó con la presencia y el pleno apoyo de funcionarios de los diversos ministerios e instituciones del sector público y privado relevantes. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) fue el punto focal del Gobierno de Guatemala en esta evaluación, contribuyendo a la organización de la agenda, de las reuniones y al monitoreo de la información. Nuestro sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible estas evaluaciones:

SEGEPLAN

- Keila Gramajo – Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia
- Madeleyn Ellis – Coordinación y apoyo
- Margarita Cano – Coordinación y apoyo
- Gabriela Conde – Coordinación y apoyo
- Raysa Colindres – Coordinación y apoyo
- Luis Catalán – Coordinación y apoyo
- Luis Ovando– Coordinación y apoyo
- Estuardo Rodríguez – Población afectada
- Shorjan Estrada – Población afectada
- Raúl Calderón – Población afectada
- Heber Enriquez – Sector educación
- Delia Hernández – Sector educación
- Erick Chuquiej – Sector educación
- Sharon Pinzón – Sector salud
- Carlos Tetzagüic – Sector salud
- Rodolfo Campos – Sector vivienda
- Roberto González – Sector vivienda
- Yendira Velásquez – Sector cultura
- Hermelinda Loch – Sector cultura
- Lidia Girón – Sector infraestructura
- Beatriz Herrera – Sector infraestructura
- Nery Búcaro – Sector infraestructura
- Samuel Batz – Sector agua y saneamiento
- Mario López – Sector agua y saneamiento
- Edvan Marroquín– Sector agua y saneamiento
- Edwin Sosa – Sector agua y saneamiento
- Gustavo Madrid – Sector agropecuario
- Paola Ochoa – Sector agropecuario
- Baldir Castellanos – Sector agropecuario
- Katia Saravia – Sector comercio e industria
- Reyna Aguilon – Sector comercio e industria
- Allan Medrano – Sector turismo
- Eduardo Alvarado – Impacto macroeconómico
- Álvaro Fernández – Impacto macroeconómico
- Manuel Alonzo – Impacto macroeconómico
- Velia Moscoso – Igualdad de género
- Julio Tzirin – Sector medio ambiente
- Julio Navarro – Sector medio ambiente
- Mario Ramírez – Sector medio ambiente
- Carlos Calderón – Sector seguridad
- Yessenia Zamora – Sector seguridad

SEN-CONRED

- Iván Hernández – Población afectada – Educación – Salud – Vivienda – Cultura – Infraestructura – Agua y saneamiento – Electricidad – Comercio e industria – Turismo – Impacto macroeconómico – Igualdad de género – Medio ambiente
- Angélica Juárez – Población afectada
- Walter Monroy – Población afectada
- Antonio Navas – Población afectada
- Cristina López – Sector comercio e industria
- Miguel Hernández - Igualdad de género
- Héctor Montalvo - Igualdad de género

ANAM

- Marvin de León – Sector agua y saneamiento
- Juan Morales – Sector agua y saneamiento

BANGUAT

- Ivar Ernesto Romero – Impacto macroeconómico
- Ismael Matías Vargas – Impacto macroeconómico
- Rolando Argueta – Sector agropecuario
- Víctor Flores – Sector agropecuario

CACIF

- Claudia Galán – Sector comercio e industria

CÁMARA DEL AGRO

- Marlene Mazariegos – Sector comercio e industria

CIV

- Luz María Urcuyo – Sector vivienda
- Margoth Colmenares – Sector vivienda

CNEE

- Ranferí Herrera – Sector electricidad
- Fernando Moscoso – Sector electricidad
- Iván Mendoza – Sector electricidad

CONAP

- Bayron Bin – Sector medio ambiente
- Walter Ruiz – Sector medio ambiente

IARNA

- Sara Ortiz – Sector medio ambiente

IGM

- César Rodríguez – Población afectada

INAB

- Silvia Flores – Sector medio ambiente
- Francisco Visoni – Sector medio ambiente

INDE

- Rossana Castillo – Sector electricidad
- Daniel Figueroa – Sector electricidad

INE

- Hugo Roldan – Sector agropecuario

INFOM

- Oscar del Cid – Sector agua y saneamiento
- Julio Bran – Sector agua y saneamiento
- Julio Martínez – Sector agua y saneamiento

INGUAT

- Judith de Rodríguez – Sector turismo
- Josué Secay – Sector turismo

MAGA

- Carlos Godínez – Sector agropecuario
- Cesar Pernillo – Sector agropecuario

MARN

- Ernesto Bran Colindres - Sector medio ambiente
- Diego Armas – Sector medio ambiente
- Jenifer Calderón – Sector medio ambiente
- Juan Carlos Díaz – Sector medio ambiente
- Iliana Pocasangre – Sector medio ambiente

MCD

- Salvador Díaz – Sector cultura
- Carolina Chinchilla – Sector cultura

MICIVI

- Luz María Urcuyo – Sector infraestructura
- Margoth Colmenares – Sector infraestructura

MINECO

- Donaldo Gordillo – Sector comercio e industria
- Carlos Zuastegui – Sector comercio e industria

MINEDUC

- Luis Alfonso Rodas – Sector educación
- Jorge Monterroso – Sector educación
- Suzel Canel – Sector educación

MINFIN

- Vivian Lemus – Impacto macroeconómico
- Juan Sebastián Blas – Impacto macroeconómico
- Erick Blanco – Impacto macroeconómico
- Raymundo Rodas – Impacto macroeconómico

MINGOB

- Andrea Cortez – Sector seguridad
- Álvaro del Cid Bobadilla – Sector seguridad
- Wagner Oliveros – Sector seguridad
- Wilson Erasmo Díaz – Sector seguridad

MINTRAB

- Luz María Morales – Sector comercio e industria
- David Obrego – Sector comercio e industria
- Lucía Coyoy – Sector comercio e industria

MSPAS

- Alfredo Privado – Sector salud

SEPREM

- Débora Grave – Igualdad de género
- José Samuel Hernández – Igualdad de género

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

- Gerónimo Pérez Irungaray – Sector medio ambiente

Índice

Prólogo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	20
Prólogo de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN)	22
Introducción	24
Metodología	31
Descripción del evento	32
1. Amenazas naturales en Guatemala	32
2. Huracanes Eta y Iota	33
3. Cronología de los huracanes Eta y Iota	35
Población afectada	42
Introducción	42
1. Características sociodemográficas de Guatemala	43
2. Caracterización de la población de las áreas afectadas	54
3. Población afectada	57
3.1 Población afectada primaria	57
3.1.1 Situación de la población femenina afectada	59
3.1.2 Personas albergadas	61
3.2 Población afectada secundaria	65
4. Atención de la emergencia	66
PARTE I: EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS	72
SECTOR SOCIAL	73
Salud	74
Introducción	74
1. Línea de base	74
2. Daños	77
3. Pérdidas	78
4. Costos adicionales	79
Educación	80
Introducción	80
1. Línea de base	82
2. Daños	83
3. Pérdidas	84
4. Costos adicionales	86
Vivienda	88
Introducción	88
1. Línea de base	89
2. Daños	90
3. Pérdidas	91
4. Costos adicionales	91

SECTOR PRODUCTIVO	92
Agropecuario.....	93
Introducción	93
1. Línea de base.....	94
2. Daños.....	100
3. Pérdidas	106
Turismo	118
Introducción	118
1. Línea de base.....	118
2. Daños.....	122
3. Pérdidas	122
Manufactura y comercio.....	125
Introducción	125
1. Línea de base.....	125
1.1 Manufactura	125
1.2 Comercio	127
2. Daños.....	129
3. Pérdidas	130
3.1 Manufactura	130
3.2 Comercio	131
SECTOR INFRAESTRUCTURA.....	134
Energía	135
Introducción	135
1. Línea de base.....	135
2. Daños.....	137
3. Pérdidas	139
Agua y saneamiento	140
Introducción	140
1. Línea de base.....	140
2. Daños.....	141
3. Pérdidas	142
4. Costos adicionales.....	142
Transporte.....	144
Introducción	144
1. Línea de base.....	144
2. Daños.....	145
3. Pérdidas	146
4. Costos adicionales.....	147
SECTORES TRANSVERSALES.....	148
Medio ambiente	149
Introducción	149
1. Línea de base.....	149

2. Daños.....	154
3. Pérdidas	159
4. Costos adicionales.....	160
SECTOR MACROECONÓMICO	161
Impacto macroeconómico	162
1. La situación económica en Guatemala antes de la pandemia de COVID-19 y los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota	162
2. Evolución económica en 2020 en Guatemala antes de los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota, pero posteriores a la pandemia de COVID-19	169
3. La evolución económica esperada en 2020 en Guatemala después de los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota	171
PARTE II: RECOMENDACIONES.....	175
Recomendaciones para una reconstrucción resiliente.....	176
Pilar 1. Identificación del riesgo	177
Pilar 2. Reducción de riesgos	187
Pilar 3. Preparación.....	192
Pilar 4. Protección financiera	195
Pilar 5. Recuperación resiliente.....	201
Bibliografía.....	210

Cuadros, gráficos y mapas

Cuadro 1. Efectos totales.....	25
Cuadro 2. Efectos sectoriales totales.....	26
Cuadro 3. Efectos por sectores.....	26
Cuadro 4. Estimación preliminar de población expuesta	34
Cuadro 5. Categorías de intensidad del frente climático.....	35
Cuadro 6. Detalle de los anuncios y pronósticos.....	41
Cuadro 7. Población de Guatemala.....	44
Cuadro 8. Indicadores socioeconómicos de Guatemala.....	47
Cuadro 9. Número de casos confirmados, tamizados y fallecidos de COVID-19 acumulados	53
Cuadro 10. Características sociodemográficas de los departamentos afectados por Eta y Iota	55
Cuadro 11. Población afectada primaria	57
Cuadro 12. Personas en albergues oficiales al 4 de diciembre de 2020.....	63
Cuadro 13. Población afectada secundaria.....	65
Cuadro 14. Fondos destinados a la atención de la emergencia.....	67
Cuadro 15. Fondos disponibles y erogados destinados a intervenciones para la atención de los daños provocados por la depresión tropical Eta.....	68
Cuadro 16. Requerimientos financieros sectoriales del Plan Acción Guatemala.....	69
Cuadro 17. Ayuda humanitaria recibida.....	70
Cuadro 18. Resumen de las erogaciones correspondientes a la atención a la emergencia	71
Cuadro 19. Efectos: salud	74
Cuadro 20. Red de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) por nivel de atención médica y tipo de infraestructura	75
Cuadro 21. Integración funcional de la red de servicios de salud.....	75
Cuadro 22. Indicadores de financiamiento de salud.....	76
Cuadro 23. Daños: salud	78
Cuadro 24. Pérdidas: salud.....	78
Cuadro 25. Costos adicionales: salud.....	79
Cuadro 26. Equipos médicos de emergencia.....	79
Cuadro 27. Efectos: educación	80
Cuadro 28. Establecimientos por niveles y ubicación	83
Cuadro 29. Daños: educación	84
Cuadro 30. Número de matrículas 2020, departamentos afectados	85
Cuadro 31. Costos adicionales albergues: educación	87

Cuadro 32. Costos adicionales: educación.....	87
Cuadro 33. Efectos: vivienda	88
Cuadro 34. Línea de base de viviendas en los departamentos afectados	89
Cuadro 35. Viviendas en alquiler en los departamentos afectados.....	90
Cuadro 36. Daños: vivienda.....	90
Cuadro 37. Pérdidas: vivienda	91
Cuadro 38. Costos adicionales: vivienda	91
Cuadro 39. Producción agrícola: superficie – producción – rendimiento	98
Cuadro 40. Ganadería, existencia.....	100
Cuadro 41. Daños: agropecuario.....	104
Cuadro 42. Pérdidas totales agropecuarias - departamento.....	107
Cuadro 43. Pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios – departamento	108
Cuadro 44. Pérdidas por afectación en la productividad – departamento	111
Cuadro 45. Pérdidas por afectación en la calidad - departamento.....	115
Cuadro 46. Número de alojamientos y operadores turísticos registrados	119
Cuadro 47. Número de alojamientos y operadores turísticos registrados por departamento.....	120
Cuadro 48. Número de visitantes por tipo durante 2019.....	120
Cuadro 49. Daños: turismo.....	122
Cuadro 50. Pérdidas: turismo.....	124
Cuadro 51. Establecimientos de las industrias manufactureras por departamento	126
Cuadro 52. Establecimientos del sector comercio por departamento.....	128
Cuadro 53. Daños por departamento en las industrias manufactureras y el sector comercio de los departamentos más afectados	129
Cuadro 54. Distribución territorial de las pérdidas de la industria manufacturera por departamento.....	131
Cuadro 55. Distribución territorial de las pérdidas de la industria del comercio por departamento	133
Cuadro 56. Resumen de daños: generación	137
Cuadro 57. Resumen de daños: transmisión	138
Cuadro 58. Daños: energía.....	139
Cuadro 59. Pérdidas: energía	139
Cuadro 60. Efectos: agua y saneamiento	140
Cuadro 61. Daños: agua y saneamiento	141
Cuadro 62. Resumen de daños en instalaciones de agua y saneamiento básico - UNICEF.....	142
Cuadro 63. Daños: agua y saneamiento	142
Cuadro 64. Costos adicionales: agua y saneamiento.....	143
Cuadro 65. Albergues sin suministro de agua potable ni para higiene personal	143

Cuadro 66. Efectos: transporte	144
Cuadro 67. Tránsito promedio diario (TPDA) en las rutas afectadas	145
Cuadro 68. Daños: transporte	145
Cuadro 69. Estimación de las pérdidas por infraestructura vial afectada	146
Cuadro 70. Pérdidas por interrupción del tránsito	147
Cuadro 71. Costos adicionales: transporte.....	147
Cuadro 72. Resumen de los efectos de Eta y Iota en el medio ambiente	149
Cuadro 73. Superficie (hectáreas) y representación territorial nacional (porcentaje) de las zonas de vida, por piso altitudinal.....	150
Cuadro 74. Dinámica de la cobertura forestal 2001-2016	152
Cuadro 75. Servicios ecosistémicos relacionados con las prioridades para el desarrollo de Guatemala	153
Cuadro 76. Estimación del valor monetario de los servicios ecosistémicos en Guatemala.....	154
Cuadro 77. Áreas afectadas de acuerdo a susceptibilidad de amenaza de inundaciones en zonas de vida seleccionadas.....	157
Cuadro 78. Estimación de daños a activos ambientales.....	157
Cuadro 79. Daños informados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)	158
Cuadro 80. Daños informados en áreas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)	159
Cuadro 81. Pérdidas estimadas por concepto de visitación en áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).....	160
Cuadro 82. Costos adicionales del sector ambiental reportados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).....	160
Cuadro 83. Costos adicionales del sector ambiental reportados por el Instituto Nacional de Bosques (INAB)	160
Cuadro 84. Pilares de acción para la reducción del riesgo de desastres.....	176
Gráfico 1. Pirámide de población, 2020.....	43
Gráfico 2. Pobreza extrema en Guatemala, 2014.....	46
Gráfico 3. Principales actividades que realizan las diferentes personas en los albergues.....	61
Gráfico 4. Evolución de personas albergadas, 4 al 20 de noviembre de 2020.....	62
Gráfico 5. Valor agregado bruto agropecuario.....	94
Gráfico 6. Valor agregado bruto agropecuario trimestral	95
Gráfico 7. Valor agregado bruto de la producción agropecuaria – principales actividades	96
Gráfico 8. Valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades.....	97
Gráfico 9. Valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades.....	102
Gráfico 10. Estructura del valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades.....	103

Gráfico 11. Daños agropecuarios (223 millones de quetzales) - cultivo.....	105
Gráfico 12. Daños agropecuarios – cultivo - departamento	106
Gráfico 13. Estructura de pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios.....	109
Gráfico 14. Pérdidas agropecuarias por reducción de superficie: actividad – departamento, 2020	109
Gráfico 15. Estructura de pérdidas por afectación en la productividad agropecuaria.....	113
Gráfico 16. Pérdidas agropecuarias por afectación en la productividad: actividad - departamento.....	113
Gráfico 17. Estructura de pérdidas por afectación en la calidad agropecuaria	117
Gráfico 18. Pérdidas agropecuarias por afectación en la calidad: cultivo - departamento	117
Gráfico 19. Línea de base e ingresos proyectados a raíz del COVID-19 (Panel a) y pérdidas (Panel b), turismo internacional	121
Gráfico 20. Línea base e ingresos proyectados a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b).....	123
Gráfico 21. Línea base y ventas totales proyectadas de las industrias manufactureras.....	127
Gráfico 22. Línea de base y ventas totales proyectadas del comercio	129
Gráfico 23. Línea de base y ventas proyectadas de las industrias manufactureras a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b)	130
Gráfico 24. Línea de base y ventas proyectadas de las industrias manufactureras a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b)	132
Gráfico 25. Energía generada por fuente más importaciones, 2019	136
Gráfico 26. Demanda de electricidad, 2019-2020 GWh	136
Gráfico 27. Guatemala: producto interno bruto y contribuciones de la demanda, 2002-2019.....	163
Gráfico 28. Guatemala: producto interno bruto en bienes y servicios, 2014-2019	164
Gráfico 29. Guatemala: ingresos, gastos y déficit del gobierno central y deuda externa total, 2001 a 2019.....	165
Gráfico 30. Guatemala: valor de las exportaciones de productos seleccionados, 2014-2019.....	166
Gráfico 31. Guatemala: saldo de la cuenta corriente y balanza comercial, 2001 - 2019.....	167
Gráfico 32. Guatemala: tasa de desempleo abierto, 2001 - 2019.....	168
Gráfico 33. Escenarios sobre el desempeño anticipado del PIB de Guatemala, antes y después de los desastres 2018 - 2021	172
Mapa 1. Trayectoria y características del huracán Eta.....	37
Mapa 2. Paso de Eta por Guatemala	38
Mapa 3. Trayectoria y características del huracán Iota.....	40
Mapa 4. Zonas de afectación – depresiones tropicales Eta y Iota.....	101
Mapa 5. Zonas de vida Holdridge en Guatemala.....	151

Diagrama 1. Recursos de financiamiento del sistema de salud.....	76
Imagen 1. Zonas afectadas.....	54
Imagen 2. Daños en vías de acceso a Central Chixoy.....	138
Imagen 3. Daños en Central Chichaic.....	138
Imagen 4. Impactos del huracán Eta y Iota sobre el Monumento Natural Semuc Champey (izquierda) y la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (derecha).....	155
Imagen 5. Zonas de vida con amenaza de alta de inundación en Guatemala.....	156
Imagen 6. Daños en la infraestructura en el Monumento Nacional Semuc Champey	158
Imagen 7. Ejemplo de mapa de amenaza por deslizamientos e inundaciones para el municipio de San Cristóbal Verapaz en el departamento de Alta Verapaz	180

Listado de acrónimos

ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
AGTG	Asociación de Guías de Turistas de Guatemala
AMM	Administrador del Mercado Mayorista
ARG	Análisis Rápido de Género
ASIES	Asociación de Investigación y Estudios Sociales
ASONBOMD	Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales
BADEHOG	Banco de Datos de Encuestas de Hogares
BANGUAT	Banco de Guatemala
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAC	Consejo Agropecuario Centroamericano
CAIMI	Centro de Atención Materno Infantil
CAMTUR	Cámara de Turismo de Guatemala
CAP	Centro de Atención Permanente
CS	Centro de Salud
CCS	Centro Comunitario de Salud
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIDH	Comisión Interamericana de Derechos Humanos
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
COCODE	Consejos Comunitarios de Desarrollo
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
COMRED	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
CRG	Cruz Roja Guatemalteca
CVB	Cuerpo Voluntario de Bomberos
DGC	Dirección General de Caminos
DIPLAN	Dirección de Planificación Educativa
DICONIME	Dirección de Cooperación Nacional e Internacional
EEM	Evaluación de los ecosistemas del milenio
EGEE	Empresa de Generación de Energía Eléctrica
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENEI	Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos
ERI	Equipos de Respuesta Inmediata
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GDR	Generador Distribuido Renovable
GFDRR	Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación
GRD	Gestión de riesgo de desastre
GWh	Gigavatio-hora
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
ICEFI	Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
IDG	Índice de Desarrollo de Género
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDMC	Internal Displacement Monitoring Centre
IGM	Instituto Guatemalteco de Migración
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INACIF	Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala
INDE	Instituto Nacional de Electrificación
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto de Fomento Municipal
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo

INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
ISCE	Índice de Seguridad de Centros Educativos
KM	Kilómetro
KV	Kilovatio
LT	Línea de transmisión
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio Ambiente y Recursos Naturales
MCD	Ministerio de Cultura y Deportes
MDN	Ministerio de la Defensa Nacional
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MIFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINGOB	Ministerio de Gobernación
MIPYME	Micro, pequeña y mediana empresa
MIS	Modelo Incluyente de Salud
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
MTI	Mesa Técnica Interinstitucional
MW	Megavatio
MWh	Megavatio-hora
NNA	Niñas, Niños y Adolescentes
NTMI	Iniciativa de Gestión de Información de Movilidad Humana en el Triángulo Norte
OCHA	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas
OCSE	Oficina Coordinadora Sectorial Especializada
OEA	Organización de Estados Americanos
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMT	Organización Mundial del Turismo
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
ONU – Mujeres	Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PDH	Procurador de los Derechos Humanos
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
PINPEP	Programa de incentivos para poseedores de pequeñas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal
PIR	Plan Institucional de Respuesta
PNC	Policía Nacional Civil
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROBOSQUE	Programa de Incentivos para establecimiento, recuperación, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala
PROGRESAN	Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la región SICA
PROVIAL	Dirección General de Protección y Seguridad Vial
PS	Puesto de Salud
PSA	Pago por servicios ambientales
Q	Quetzales
REDD+	Reducción de emisiones por deforestación y degradación del bosque más la conservación/gestión sostenible de los bosques y aumento de las reservas de carbono forestal
RedLAC	Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe
SE-CONRED	Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SIFGUA	Sistema de Información Forestal de Guatemala
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SIRE	Sistema de Información de Registros Educativos
SNIT	Sistema Nacional de Información Territorial
SOSEP	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
TNE	Tasas Netas de Escolarización
UNDAC	Equipo de las Naciones Unidas de Evaluación y Coordinación en Casos de Desastres
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UN-GGIM	Comité de Expertos de la Iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial
VAB	Valor Agregado Bruto
VBP	Valor Bruto de la Producción
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

Prólogo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

La temporada de huracanes del Atlántico de 2020 fue la más activa de la historia y la quinta consecutiva en superar el promedio de actividad. Se registraron 30 tormentas tropicales con nombre, de las cuales 13 se convirtieron en huracanes. Esto muestra el riesgo dinámico que el cambio climático impone a la región, algo que ha reconocido y sobre lo que ha alertado la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) durante los últimos 20 años.

Más de 45 años de experiencia apoyando a la región en la evaluación de desastres han dejado lecciones importantes en la CEPAL, que permiten contribuir a procesos de recuperación posterior a los desastres que tengan en cuenta la resiliencia y la inclusividad. La pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental en la región se traducen en un efecto desproporcionado de los desastres en las personas de menores ingresos. El equilibrio entre la respuesta inmediata y la visión de largo plazo —inserto en una visión nacional de desarrollo— resulta esencial, ya que el apoyo a las poblaciones más afectadas y a las empresas contribuye a superar las condiciones que convirtieron una amenaza en desastre.

Las amenazas no se concretan de manera aislada. La mayoría de las veces lo hacen una después de otra o simultáneamente, junto con otras amenazas que incluyen fenómenos extremos y de inicio lento causados por la variabilidad y el cambio del clima, como la sequía, lo que intensifica los riesgos que enfrentan las personas y los gobiernos. Los desastres causados por las depresiones tropicales Eta y Iota en Guatemala corresponden a esta tendencia y contexto, y ocurren, además, en medio de una pandemia como la provocada por la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

En el presente documento, la simultaneidad de los desastres se toma en cuenta mediante líneas de base sectoriales que incluyen los efectos e impactos causados por el COVID-19. Esperamos que los hallazgos y análisis que se incluyen en este documento sirvan de insumo para el plan de reconstrucción.

Más allá de las cifras que arrojó este ejercicio, cabe destacar que en Guatemala el sector de la vivienda fue el más afectado y que los departamentos más golpeados por el desastre registraban, antes de este, los indicadores sociales menos favorables del país. Estos hechos señalan claramente que el plan de reconstrucción debería tener un rostro humano y ser un instrumento para que los departamentos más afectados retomen su camino hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La naturaleza sistémica del riesgo, incluido el cambio climático, requiere métodos que trasciendan los enfoques tradicionales compartimentados y sectorizados para la reducción del riesgo de desastres. Por definición, un plan de reconstrucción debe ser inclusivo, producto de un esfuerzo multisectorial y de múltiples actores para evitar respuestas fragmentadas a problemas sistémicos.

Las depresiones tropicales Eta y Iota causaron desastres en tres países: Guatemala, Honduras y Nicaragua. La CEPAL coordinó las evaluaciones en Guatemala y Honduras. Estos desastres climáticos y regionales deben llevar a la comunidad internacional a reflexionar sobre su papel y a ofrecer soluciones a los países de Centroamérica que incluyan fondos disponibles para ejecutar políticas de

adaptación al cambio climático, instrumentos financieros contingentes para desastres y herramientas para la planificación, entre otros. Además, es preciso recordar la importancia del fortalecimiento institucional y la construcción de capacidades para lograr una gestión realmente integral del riesgo.

Los desastres son una oportunidad de repensar el desarrollo de los países. Hacemos votos por un enfoque del desarrollo en que se tenga en consideración el riesgo y que se centre en la resiliencia y la inclusividad, que fomente la prosperidad dentro de los límites naturales, propicie la participación de los gobiernos locales y las comunidades, y reconozca que las actividades humanas dependen de los recursos finitos del medio natural.

Alicia Bárcena

Secretaria Ejecutiva
Comisión Económica para América Latina y el Caribe
(CEPAL)

Prólogo de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN)

Guatemala se ubica en una posición geográfica privilegiada y es el puente entre las economías del norte y Centroamérica, con acceso a los océanos Pacífico y Atlántico, y con una biodiversidad majestuosa de múltiples climas y microclimas, lo que le permite generar todo tipo de productos en su suelo fértil.

Es, a la vez, un país con grandes desafíos en cuanto a las condiciones de vida de su población, las cuales, en general, evidencian una muy alta vulnerabilidad que se exagera al estar expuesta a una gran cantidad de fenómenos naturales que ocurren cada vez con más frecuencia debido a factores como el cambio climático.

Para señalar algunos de estos fenómenos, es preciso reconocer que la misma ubicación que privilegia al país a la vez lo “castiga” por el hecho de estar prácticamente sobre tres placas tectónicas: la de Norteamérica, la del Caribe y la de Cocos, situación que define los principales rasgos topográficos del país y la distribución o recurrencia de los terremotos y erupciones volcánicas. Aunado a ello, convergen factores hidrometeorológicos, enfoque del presente informe donde se presentan los resultados de la evaluación de daños, pérdidas y costos adicionales tras el paso de las depresiones tropicales Eta y Iota en 2020.

Estos fenómenos usualmente se derivan de la cercanía con la zona de convergencia intertropical, que se mantiene a cientos de kilómetros de Guatemala. A pesar de ello, es frecuente que algún ciclón tropical cause que esta suba más al norte de su posición original y afecte al país con lluvias copiosas e incluso temporales, o, como el caso de las depresiones tropicales Eta y Iota, con lluvias intensas que golpearon sobre todo a la población rural.

Eta y Iota, a su paso por Guatemala, causaron un impacto en los sectores sociales y en las condiciones de vida de los grupos poblacionales, productivos y étnicos más vulnerables y, si bien los efectos no condujeron a una crisis económica ni a una alteración significativa de la dinámica del producto interno bruto, la balanza de pagos o los equilibrios fiscales y financieros, sí tuvieron un impacto negativo al alterar las condiciones de vida de importantes sectores de la población guatemalteca, ya afectados por la pandemia de COVID-19, condicionando así el trabajo trazado por el Gobierno del Presidente Alejandro Giammattei en la Política General de Gobierno, 2020-2024.

Los impactos sociales ocasionados, al sumarse la alta vulnerabilidad social, ponen de relieve la necesidad de reducir el riesgo de las comunidades afectadas, restituir su capacidad de producción, generar ingresos, incorporarlas al mercado y mejorar su reinserción social y productiva, en el marco de lo que el Gobierno ha definido en una estrategia para la reactivación económica.

Es importante señalar que, si bien el impacto en los factores macroeconómicos no fue catastrófico, es necesario verlo como una oportunidad para generar procesos sinérgicos en la dinámica del desarrollo y superar el trauma en los ámbitos locales y comunitarios para enfrentar de manera decidida las causas de la vulnerabilidad ya expuesta.

Cabe señalar que el sector público se verá en la necesidad de asumir parte de la reposición de los daños privados, especialmente en el sector de la vivienda, y contribuir a restituir las pérdidas, dado que dichos efectos alcanzan a grupos poblacionales de bajos ingresos y pequeños productores sin capacidad de recuperación propia.

La composición geográfica del impacto y su distribución entre estratos económicos y sociales concentrados en zonas con un alto porcentaje de pobreza y pobreza extrema muestran que, más allá del monto económico de los daños y pérdidas, el efecto es sobre todo en el ámbito social, con consecuencias difíciles de cuantificar.

Para la reconstrucción —dados los más de 6.000 millones de quetzales correspondientes a la evaluación de daños, pérdidas y costos adicionales, de los cuales los daños representan aproximadamente 3.120 millones de quetzales— es necesario realizar esfuerzos que permitan recuperar en el corto y mediano plazo la capacidad productiva y los ingresos, así como la infraestructura de transporte y los servicios esenciales, en particular las vías terciarias, que permitirán comercializar la producción en los mercados locales y vecinos.

Adicionalmente, es importante señalar que, en general, los efectos estuvieron concentrados en el sector social (48%), seguido por el sector productivo (31%). Los daños identificados en el sector privado ascendieron a más de 4.500 millones de quetzales, de los cuales, solo en el sector social, el 85% correspondió a viviendas. En tanto, en el subsector agrícola se registró el 65% de los daños.

El Gobierno del Presidente Alejandro Giammattei creó el Gabinete Específico para la Reconstrucción, que tiene como propósito coordinar en el corto, mediano y largo plazo las acciones, intervenciones y proyectos que contribuyan a solucionar dicha problemática, mediante una inversión preliminar de más de 4.000 millones de quetzales.

En ese orden de ideas, las instituciones públicas incluirán en la etapa de preinversión la gestión del riesgo como un elemento fundamental para no reproducir las condiciones de vulnerabilidad. Además, se revisarán y alinearán las políticas públicas, la planificación, la programación y las inversiones, para que estos sean procesos más sólidos e incorporen de manera explícita el análisis de los peligros o amenazas y su relación con la ubicación de la población y sus actividades, de manera que la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático sean parte de una estrategia nacional que, a la vez, permita establecer nexos con los países vecinos.

Lo anterior asegurará la construcción de una estrategia que fortalezca las capacidades regionales de resiliencia ante la variabilidad e intensidad de los fenómenos naturales que, sin duda, continuarán afectando a nuestros territorios.

Keila Gramajo Vilchez

Secretaria de la Secretaría de Planificación y Programación
de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN)

Introducción

El huracán Eta tuvo su formación el sábado 31 de octubre y se disipó el 13 de noviembre. Se caracterizó por un comportamiento errático, con numerosas variaciones en su intensidad y fue reclasificado varias veces por el Centro Nacional de Huracanes y el Centro de Huracanes del Pacífico Central de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA).

Eta entró sobre las costas del noreste de Nicaragua con categoría 4, el 3 de noviembre, con vientos máximos sostenidos de 220 km/h, moviéndose lentamente sobre el norte de Nicaragua y el este de Honduras, hacia el noreste de Guatemala y posteriormente hacia el Caribe el 6 de noviembre. Trajo consigo lluvias torrenciales que dejaron acumulaciones de hasta 635 mm y causaron vientos de hasta 275 km/h. durante su paso, Eta se degradó a una tormenta tropical, y después a una depresión tropical, lo que supuso una disminución de las precipitaciones.

El Huracán Iota se formó el viernes 13 de noviembre, con la denominación de “Tormenta Tropical N°31”, en el mar del Caribe Central, con vientos máximos sostenidos de 35 mph (55 km/h), y una presión mínima central de 1007 mb (29,74 pulgadas). Esta tormenta se volvería más fuerte al acercarse a Centroamérica, transformándose en huracán en el transcurso de la semana. El pronóstico inicial¹ indicaba que el sistema tenía el potencial de producir de 20 a 30 pulgadas de lluvia (500-750 mm), concentradas en el norte de Nicaragua y Honduras.

Las trayectorias de los huracanes Eta y Iota no tocaron el territorio de Guatemala, sin embargo, en la zona de influencia de ambos ocurrieron intensas tormentas tropicales que tuvieron diversos efectos en la población. Estas tormentas impactaron la mayor parte del territorio guatemalteco entre el 3 y el 17 de noviembre de 2020 con intensas lluvias que ocasionaron inundaciones y decenas de deslizamientos y flujos de lodo catastróficos que afectaron 16 de 22 departamentos (por ambos eventos), concentrándose los daños en Alta Verapaz, Izabal, Quiché, Huehuetenango, Petén, Zacapa y Chiquimula. En estos territorios viven alrededor de 5 millones de personas. Las depresiones tropicales provocaron dos fenómenos de gran impacto: inundaciones por desbordamiento de ríos y deslizamientos/flujos de lodo.

De forma similar a la tormenta Stan en 2005, Eta y Iota afectaron principalmente zonas rurales con altos niveles de pobreza extrema. El departamento más afectado fue Alta Verapaz donde habitan principalmente comunidades indígenas del pueblo Maya. Las poblaciones afectadas en los departamentos de Izabal, Quiché, Huehuetenango, Petén, Zacapa y Chiquimula presentan características estructurales similares a las de Alta Verapaz: residen en zonas rurales, la mayoría se autoidentifican como pertenecientes a pueblos indígenas y viven en niveles de pobreza por ingresos y pobreza multidimensional superiores a la media nacional. Es por ello que, nuevamente, las tormentas han afectado con mayor fuerza las comunidades más vulnerables de Guatemala.

¹ Véase <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/al31/al312020.public.001.shtml?>

El grado de afectación que han sufrido estas familias varía dramáticamente dependiendo la zona. Por ejemplo, la aldea Quejá en San Cristóbal Verapaz quedó completamente soterrada por deslizamientos de tierra a causa de las inundaciones. Las familias afectadas enfrentan transversalmente la pérdida de sus medios de vida. No solo han perdido sus casas y enseres, sino que han perdido las herramientas y equipos de trabajo con que suelen generar sus ingresos. Esta situación se agrava por el hecho de que la mayoría de los trabajadores se desempeña en el sector informal, es decir, no cuenta —o cuenta de forma muy limitada— con mecanismos de acceso a seguridad social u otra herramienta que los ayude transitar de forma resiliente hacia la reconstrucción de sus medios de vida y su entorno.

Por otra parte, las características sociodemográficas de estas personas evidencian altos niveles de precariedad en diferentes dimensiones clave para su desarrollo integral, lo cual atenta contra las oportunidades de construir una vida plena. Además, habitar en zonas de alto riesgo de desastres incrementa su condición de vulnerabilidad. En consecuencia, es importante tener presente que la desesperanza y angustia de no alcanzar las condiciones mínimas o básicas de vida después de estas depresiones tropicales puede ocasionar nuevas vulnerabilidades y necesidades, pues motivaría el incremento del desplazamiento forzado de personas que ya se evidenciaba en estas zonas.

Finalmente, es necesario minimizar las huellas que el desastre dejó a su paso por la vida de las personas afectadas, a la vez que se generan redes de inclusión y protección para atender sus necesidades inmediatas —alimentos, salud, emocional, protección, entre otras—. También se deben generar los medios para mitigar estos riesgos en otras zonas vulnerables del país y reducir estos patrones de afectación al bienestar humano.

Se estima que los efectos totales de estas depresiones tropicales fueron de aproximadamente Q 6.002 millones (cuadro 1). Los daños representaron el 52% de la afectación, las pérdidas el 31% y los costos adicionales el 17%. Nótese que el sector privado sufrió el 75% de la afectación total, incluyendo el 68% de la afectación de acervo y el 99% de los flujos de producción perdidos. Los costos adicionales es la única dimensión de los efectos en la que el sector público superó al privado. Los efectos totales que tuvo el desastre en el sector público fueron de aproximadamente Q 1.477 millones.

Cuadro 1. Efectos totales
(En quetzales)

	Público	Privado	Total
Daños	1 005 438 119	2 123 663 534	3 129 101 653
Pérdidas	13 999 211	1 856 567 070	1 870 566 282
Costos adicionales	457 507 887	544 859 812	1 002 367 699
Total	1 476 945 217	4 525 090 416	6 002 035 633

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

En general, los efectos estuvieron concentrados en el sector social (48%), seguido por el sector productivo (31%) (cuadro 2). El subsector social más afectado fue vivienda, el cual acumuló el 85% de los efectos totales en el sector social. En ese subsector acontecieron el 85% de los daños, el 56%

de las pérdidas y el 85% de los costos adicionales. El subsector agrícola registró el 65% de los efectos en los subsectores productivos, anotando el 92% de los daños y el 61% de las pérdidas, y agricultura con el 18% y el 26%, respectivamente (cuadro 3).

Cuadro 2. Efectos sectoriales totales
(En quetzales)

Sectores	Daños	Pérdidas	Costos adicionales	Total
Social	2 210 906 249	27 387 423	639 263 909	2 877 557 581
Productivo	242 573 729	1 627 379 694		1 869 953 423
Infraestructura	313 168 755	213 933 081	361 122 416	888 224 252
Medio ambiente	362 452 920	1 866 083	1 981 374	366 300 377
Total	3 129 101 653	1 870 566 281	1 002 367 699	6 002 035 633

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

Cuadro 3. Efectos por sectores
(En quetzales)

Sectores	Daños	Pérdidas	Costos adicionales	Total
Social	2 210 906 249	27 387 423	639 263 909	2 877 557 581
Educación	35 276 306		6 968 500	42 244 806
Salud	288 991 500	12 133 128	20 659 712	321 784 340
Vivienda	1 886 638 443	15 254 295	544 859 812	2 446 752 550
Costo de la emergencia			66 775 885	66 775 885
Productivo	242 573 729	1 627 379 694		1 869 953 423
Agropecuario	223 071 023	992 095 048		1 215 166 071
Turismo	7 887 706	435 784 646		443 672 352
Comercio	6 969 000	125 200 000		132 169 000
Manufactura	4 646 000	74 300 000		78 946 000
Infraestructura	313 168 755	213 933 081	361 122 416	888 224 252
Energía	9 292 152	2 591 912		11 884 064
Agua y saneamiento	11 463 710		3 769 746	15 233 456
Transporte	292 412 893	211 341 169	357 352 670	861 106 732
Medio ambiente	362 452 920	1 866 083	1 981 374	366 300 377
Total	3 129 101 653	1 870 566 281	1 002 367 699	6 002 035 633

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

Durante el diseño de la estrategia de reconstrucción debe considerarse que los sectores más afectados fueron la vivienda y el agropecuario. Pese a clasificarse los efectos en el sector privado, debe reconocerse el rol del Estado en el apoyo a la reconstrucción. Por lo tanto, gran parte de los costos de reconstrucción caerán sobre el Estado. Por ello, el proceso de reconstrucción con resiliencia debe considerar aspectos mínimos como gestión del territorio mediante datos y participación; planificación de la reconstrucción de asentamientos; acatamiento del código de construcción;

protección financiera de toda inversión pública, y rendición de cuentas. También debe considerarse la importancia de los seguros en ambos sectores dados los efectos extremos del cambio climático. Es recomendable ampliar los niveles de aseguramiento mediante la facilitación de opciones de bajo costo y seguros de grupo. Esto debe ir acompañado de medidas de reducción del riesgo que reduzcan las primas de seguros, tales como protección ambiental y planificación territorial.

La afectación en infraestructura representó el 15% del total. El subsector más afectado fue transporte en el que ocurrieron el 93% de los daños, el 99% de las pérdidas y el 99% de los costos adicionales. La afectación en los sectores de infraestructura recuerda la importancia de la protección financiera de activos públicos. Es recomendable incluir criterios de reducción de riesgo en toda inversión pública, incluyendo operaciones con participación del sector privado, así como promover el aseguramiento de infraestructura pública.

Para 2020, se esperaba una caída del PIB de Guatemala de un 1,5% debido al COVID-19. Luego de las depresiones Eta y Iota habría una disminución adicional de 0,1 puntos porcentuales, ubicando esa disminución en un 1,6%. Esta caída adicional en la actividad económica es minimizada al considerar la economía como un todo, debido a que esta es más significativa en términos de los departamentos más afectados, los cuales, como se dijo, presentan los indicadores sociales menos favorables del país.

Población afectada

A consecuencia de estos eventos, se identifica como población afectada primaria a 60 personas que perdieron la vida por ahogamiento o sepultadas por el derrumbe de sus viviendas a raíz del deslave del suelo, 30 personas heridas y 100 personas reportadas como desaparecidas, las cuales se concentran principalmente en el departamento de Alta Verapaz. Adicionalmente, 311.000 personas evacuaron las zonas en situación de riesgo.

Algunas de las personas evacuadas fueron trasladadas a albergues oficiales. Entre el 9 y 17 de noviembre el mayor número de personas en albergues oficiales fue de 17.700. Para ese momento, el departamento de Alta Verapaz ya concentraba el 42% de los albergados, seguido del departamento de Izabal con el 30,6%. El número de personas albergadas se incrementó drásticamente con la llegada de Iota, a partir del 18 de noviembre, llegando a 28.300 personas, y a 30.600 personas el 4 de diciembre. Los albergados en esa fecha se encontraban concentrados en el Municipio de Panzós (Alta Verapaz), Morales y los Amates (Izabal) y San Cristóbal Verapaz (Alta Verapaz). En estos cuatro municipios se encuentra el 82% de las personas en albergues oficiales. Al 12 de diciembre, se registraban 12.000 personas en dichos albergues.

El Congreso de la República de Guatemala, en el Decreto Número 30-2020, estableció un programa presupuestario denominado Emergencia Eta 2020, para registrar el gasto relacionado con la atención al estado de calamidad pública. Al 19 de diciembre el presupuesto vigente era de Q 77,8 millones. El Ministerio de Finanzas informa que, al 20 de diciembre, a nivel nacional (gobierno central, municipalidades y entes descentralizados) se encuentran adjudicados Q 41.399.788 para atender la emergencia. Por su parte, CONRED cuenta con un presupuesto de Q 4.409.580, que corresponden a fondos ordinarios que fueron redireccionados para la atención de la emergencia; al 10 de diciembre

CONRED había gastado Q 2.117.841 en la atención a la emergencia. De igual forma, para el 20 de diciembre se estima que Guatemala había recibido en donaciones monetarias y en especie por el equivalente a Q 19.621.802.

Adicionalmente, el Decreto Número 30-2020 autorizó al Organismo Ejecutivo a realizar los reajustes presupuestarios necesarios en el ejercicio fiscal 2020 para que, dentro de las obligaciones del Estado a cargo del Tesoro, se transfiera para su ejecución un monto de hasta Q 400 millones, los cuales serán asignados para conformar el fondo emergente que permita mitigar los daños que puedan ocasionar los fenómenos naturales que afecten al país. Se estima que el fondo logre una ejecución del 75%.

Salud

Los efectos en este sector fueron estimados en Q 310 millones. Los daños representaron el 93% de ellos. Es de destacar que el 10% de los daños correspondieron a mobiliario y equipos. En total, 237 inmuebles de salud fueron afectados, de los que un 45% registraron daños menores, un 43% daños mayores y un 12% resultaron destruidos; en su mayoría fueron afectados centros de salud primaria. Los costos adicionales representaron el 6,7% del total de los efectos. Los rubros más importantes lo representaron la movilización de equipos médicos de emergencia y los insumos médicos.

Educación

El sector de educación pública reportó daños en 435 inmuebles educacionales, lo que representa un 2,07% del total de inmuebles. Además, 84 inmuebles han debido ser utilizados como albergues temporales en los cuales se reciben a 7.031 personas. Los efectos totales estimados en el sector educación son Q 42,2 millones, de los cuales un 84% corresponden a daños y un 16% a costos adicionales, los cuales principalmente se refieren a los costos asociados a reparaciones de escuelas utilizadas como albergues. Se estima que las pérdidas por cese de actividad no han generado gran impacto para el país, ya que la suspensión de clases producto del paso de las depresiones se dio a un mes aproximadamente de finalizar el período escolar, momento en el cual los planes de instrucción a distancia ya estaban en marcha.

Vivienda

Las depresiones provocaron daños por la ocurrencia de inundaciones y deslizamientos a consecuencia de la desestabilización de laderas en los sitios aledaños a la ubicación de las viviendas. Esto provocó afectaciones en las estructuras y el contenido de las viviendas por el viento, el agua, la exposición prolongada a las inundaciones y el movimiento de masas. Durante estos eventos, se declararon zonas de alto riesgo y amenaza alta por inundaciones y deslizamientos provocados por las intensas precipitaciones. Se estima una afectación de Q 2.453 millones. De ellos, Q 1.886 millones se registraron por daños a viviendas, seguido de Q 21 millones en pérdidas y Q 544 millones en costos adicionales.

Agropecuario

Los efectos de las depresiones tropicales en el sector agropecuario se estiman en Q 223 millones por daños, y pérdidas por Q 992 millones. Los departamentos más afectados son: Izabal (Q 288 millones), Santa Rosa (Q 240 millones), Alta Verapaz (Q 183 millones), Jutiapa (Q 167 millones) y Quiché (Q 99 millones). El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación reportó afectaciones en más de 10 departamentos, 122 municipios, 75 actividades agropecuarias y 204.500 familias impactadas por los desastres. Se estima que el 61% de las afectaciones económicas fueron ocasionadas por la depresión tropical Eta y el 39% por Iota.

Turismo

Los daños en infraestructura y sitios turísticos se estiman en Q 7,9 millones. Estos daños están concentrados en los departamentos de Izabal y Alta Verapaz. Las pérdidas ascienden a Q 436 millones. Las pérdidas se deben en gran medida a la perturbación de los flujos turismo en noviembre, en especial los de turismo nacional. Si bien el impacto en turismo es reducido, es importante no perder de vista la gran vulnerabilidad que atraviesa el sector, el cual está experimentando una severa crisis y este golpe adicional, si bien no luce *a priori* como un golpe devastador, está operando sobre un sector severamente afectado. El turismo en muchos países ha estado sobreviviendo apoyado en el turismo interno, que es el que tiene menos restricciones de desplazamiento. Es necesario poner las pérdidas en el contexto actual, para poder abordar realmente su magnitud.

Comercio e industria

Al igual que el turismo, los sectores de comercio e industria también han sido afectados por la pandemia de COVID-19, aunque ya demostraban signos de recuperación. Los daños estimados en estos sectores suman Q 11 millones, y se concentran en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Izabal, Quiché y Zacapa. Las pérdidas de las industrias manufactureras ascienden a Q 74,3 millones y las del sector comercio a Q 125,2 millones, que en conjunto suman Q 199,5 millones.

Energía

Los efectos sobre el Sistema Interconectado Nacional de Guatemala se evidenciaron principalmente en las zonas norte y oriente del país. Las afectaciones estuvieron relacionadas con excesos de caudales que generaron indisponibilidades de plantas hidroeléctricas, colapso de torres de transmisión por derrumbes y afectación de las redes de distribución por inundaciones y derrumbes. Asimismo, las vías de acceso a las instalaciones del sector se vieron afectadas y representan uno de los mayores daños en el segmento de generación. La estimación realizada solo considera afectaciones al sector de generación y transmisión público dada la información disponible. Los daños se estiman en Q 9,3 millones; mientras que las pérdidas en el segmento de generación se estiman parcialmente en Q 2,6 millones

Agua y saneamiento

De acuerdo con datos de la ANAM, 41 municipios fueron afectados, tanto en área urbana como en área rural. Se logró obtener 10 solicitudes de municipalidades que realizaron una cuantificación de daños, siendo todos del departamento de Alta Verapaz. Los efectos estimados oscilan alrededor de Q 15 millones. Dichos daños estuvieron asociados principalmente a la afectación de los sistemas de agua en los centros poblados de Caquibec, Chamil, Samac y Sanimtaca del departamento de Alta Verapaz. Los daños suman Q 11 millones, y los costos adicionales representaron Q 3,7 millones.

Transporte

Los daños en transporte se reportaron mayormente en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Chiquimula y Huehuetenango y ascienden a un monto de Q 292,4 millones; las pérdidas por los costos incrementales de viaje por destrucción de puentes y vías es de Q 211,3 millones; y los costos adicionales por rehabilitar las vías y la interrupción del tráfico vehicular equivalen a un monto de Q 357,3 millones. Esto incluye la remoción de derrumbes y acciones de emergencia para rehabilitar las vías del acceso. En suma, los efectos sobre el sector de transporte vial corresponden a Q 861 millones.

Medio ambiente

Los principales efectos se presentaron a ecosistemas boscosos localizados en los departamentos de Izabal, Alta Verapaz y Zacapa, específicamente a nivel de las Zonas de Vida de Holdridge de bosques secos tropicales (bs-T) y bosques húmedos tropicales (bh-T). Los daños más cuantiosos se presentaron a nivel de pérdida de cobertura forestal (bienes ambientales) y la interrupción en la provisión de los servicios ecosistémicos, estimándose en Q 362 millones. De igual manera, se estiman pérdidas por Q 2 millones, resultado principalmente de la interrupción en la visitación de áreas protegidas. Finalmente, como parte de los esfuerzos institucionales para apoyar la emergencia nacional, el sector también incurrió en costos adicionales por concepto de traslado de personas y víveres, remoción de materiales, reparaciones, inspecciones, entre otros, equivalentes a Q 2 millones.

Metodología

La evaluación de los efectos causados por las depresiones tropicales Eta y Iota utilizó como marco de referencia la tercera edición de la metodología desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Esta proporciona un marco para la estimación de los efectos e impactos de los desastres con el propósito de apoyar los procesos de reconstrucción y reducción del riesgo. En este contexto, para la evaluación se utilizan los siguientes conceptos:

- a) Efectos: daños, pérdida y costos adicionales.
- b) Impactos: resultados de las variables macroeconómicas como PIB, finanzas públicas y balanza de pagos.
- c) Daños: afectaciones expresadas en términos monetarios que sufren los acervos de cada uno de los sectores durante el siniestro. Los activos del sector pueden incluir edificios, maquinaria, medios de transporte, mobiliarios, caminos, puertos, existencias finales y semiacabadas, entre otros.
- d) Pérdidas: bienes que se dejan de producir y servicios que se dejan de prestar durante un lapso que inicia tan pronto ocurre el desastre y se prolonga hasta que se alcanza la recuperación y la reconstrucción total.
- e) Costos adicionales: erogaciones requeridas para la producción de bienes y la prestación de servicios a causa del desastre. Reflejan una respuesta tanto del sector público como del sector privado, que podría tomar la forma de un gasto adicional o de una recomposición del gasto.

Esta evaluación se hizo bajo la coordinación técnica de la CEPAL en un equipo que estuvo integrado por el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y los organismos de las Naciones Unidas en Guatemala. El trabajo del equipo evaluador tuvo que realizarse a distancia mediante reuniones virtuales, dadas las restricciones de movilidad y de reunión impuestas a consecuencia del COVID-19. En el sector social fueron analizados los impactos en la población, vivienda, salud y educación. En el sector de infraestructura se analizaron los subsectores de transporte, energía y agua y saneamiento. Los sectores productivos fueron agricultura y ganadería, turismo y comercio e industria. Además, el informe incluye una evaluación de los efectos transversales en el medio ambiente y recomendaciones para una reconstrucción resiliente.

La evaluación se llevó a cabo utilizando datos oficiales proporcionados por el gobierno, entrevistas con el sector privado y en colaboración estrecha con el sistema de las Naciones Unidas de Guatemala que fue dirigido por la Oficina de la Coordinadora Residente.

Descripción del evento

1. Amenazas naturales en Guatemala

Según un informe de evaluación de vulnerabilidad estructural del Centro de Información en Salud y Desastres de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el país destacan los eventos sísmicos, volcánicos, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, tormentas tropicales, granizadas y heladas biológicas.

Guatemala está localizada sobre tres placas tectónicas: Norteamericana, Caribeña y Cocos. El sismo que ha generado un impacto más grave en la población ocurrió en 1976, provocando 25.000 muertes, con casi 80.000 personas heridas y más de un millón de personas sin vivienda. El vulcanismo se manifiesta físicamente en la parte sur de Guatemala, existiendo 324 focos eruptivos, de los cuales 32 son definidos y aceptados como volcanes y cuatro de estos están clasificados como activos. En 1902, desde el volcán Santa María en Quetzaltenango, ocurrió una de las mayores erupciones de la Tierra, expulsando alrededor de cinco kilómetros cúbicos de ceniza en 36 horas. Este punto tiene el índice de explosividad más alto del continente (6). Otra de las amenazas naturales son los flujos de lodo, entre ellos el flujo tipo “lahar” (escurrimiento de agua que arrastra material volcánico), de tipo “lodo y debris” (escurrimientos de agua que arrastran grandes cantidades de suelo, material orgánico y rocas), y “flujo de lodos” (escurrimiento de agua y tierra).

Por último, y siendo el objeto de análisis de este informe, se encuentra la amenaza de huracanes, que da por resultado daños por ráfaga de viento, inundaciones, desborde de cuerpos de agua, y los flujos de lodo mencionados anteriormente. A continuación, se describen algunos de los huracanes que han marcado la historia de Guatemala.

Huracán Fifi: 19 al 26 de septiembre de 1974, afectando a las costas centroamericanas con fuertes vientos e inundaciones que destruyeron viviendas e infraestructura social. En el territorio centroamericano murieron alrededor de 7.000 personas y casi 15.000 quedaron sin hogar. Las pérdidas directas ascendieron a 388 millones de dólares, y las pérdidas indirectas, principalmente producción de cultivos, alcanzaron casi 200 millones de dólares. Las finanzas del sector público acusaron un efecto negativo de 224 millones de dólares debido a la necesidad de invertir con fines de reconstrucción y rehabilitación.

Huracán Mitch: 26 de octubre al 1 de noviembre de 1998, afectó al área centroamericana con categoría 5, afectando principalmente las costas de Honduras. Sin embargo, Guatemala se vio considerablemente afectada y a la vez evidenció la poca preparación en materia de reducción de desastres frente a amenazas naturales. Dejó pérdidas de 300 millones de dólares, 268 muertes y 121 personas desaparecidas, y el porcentaje de la población afectada fue del 6,5%. Se estima que entre el 50% y el 60% de las pérdidas económicas ocurrieron a causa de diseños y construcciones inapropiadas en las obras de infraestructura.

Tormenta tropical Stan: 25 de octubre de 2005. Afectó 15 departamentos, 133 municipios (40% del total) y 1.158 comunidades. Se reportaron 669 personas fallecidas, 386 heridas, 884 desaparecidas, cerca de 43.000 personas albergadas y sobre 475.000 personas damnificadas (que equivalían al 4% de la población de la época). Se reportaron 25.832 viviendas afectadas y 9.136 viviendas desaparecidas. Alrededor de 3,5 millones de personas resultaron afectadas directa e indirectamente. No se contó con información desagregada por sexo y edad. Sin embargo, se identificaron 52 municipios con más del 10% de población damnificada, de los cuales 32 tenían niveles de pobreza extrema superiores al 10% y 20 tenían de pobreza extrema superior al 20%. Además, la afectación ocurrió en zonas con un alto porcentaje de población indígena, que ya eran, antes de Stan, uno de los grupos más vulnerables y expuestos del país (CEPAL, 2005).

Tormenta tropical Agatha: Las cifras que se presentan corresponden a la población afectada tanto por Ághata como por la erupción del Volcán Pacaya, pues ambos eventos ocurrieron en mayo de 2010 (el 29 y el 27 respectivamente). En conjunto registran 193 fallecidos, 92 heridos y 110 desaparecidos. Además, se contabilizaron 104.000 personas damnificadas, casi 160.000 evacuadas y 74.000 albergadas. De las 338.000 personas que se estiman fueron afectadas, un 36% eran mujeres de entre 30 y 39 años de edad. Por su parte, la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED) indicó que la población afectada representaba casi el 4% de la población nacional y en algunos departamentos alcanzó casi al 50% (CEPAL, 2011).

Depresión tropical 12E: 9 de octubre de 2011. Guatemala concentró 51 de los 117 fallecidos a causa de la depresión tropical que afectó Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Se estima que la población afectada de Guatemala fue de casi 255.000 personas, que representaba casi el 10% de la población afectada en la región (CEPAL, 2012).

2. Huracanes Eta y Iota

La trayectoria de los huracanes Eta y Iota no tocó el territorio de Guatemala, sin embargo, en la zona de influencia de ambos ocurrieron intensas tormentas que tuvieron diversos efectos en la población.

Las depresiones tropicales de Eta y Iota impactaron la mayor parte del territorio guatemalteco entre el 3 y el 17 de noviembre de 2020 con intensas lluvias que ocasionaron inundaciones y decenas de deslizamientos y flujos de lodo catastróficos (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), 16 de diciembre de 2020). Según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), 16 de 22 departamentos fueron afectados por ambos eventos, concentrándose los daños en Alta Verapaz, Izabal, Quiché, Huehuetenango, Petén, Zacapa y Chiquimula. En estos territorios viven alrededor de 5 millones de personas.

De acuerdo con los análisis realizados por el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), en los departamentos de Izabal, Petén, Alta Verapaz y Quiché se inundó un área de aproximadamente 530 km², donde estaban directamente expuestas unas 33.000 personas. Las inundaciones fueron generadas por los ríos Motagua, Salinas, La Pasión, Usumacinta, Chixoy, Polochic y Cahabón y sus tributarios, y también por una gran cantidad de lagunas

y lagunetas relacionadas con los sistemas hidrogeológicos propios de la región kárstica de Las Verapaces. Es importante mencionar que los análisis de inundación de las imágenes radar pueden subestimar la presencia de aguas estancadas en zonas construidas o con vegetación densa, debido a la dispersión de la señal de radar. A continuación, se detallan los resultados preliminares de los análisis satelitales realizados por UNITAR.

Cuadro 4. Estimación preliminar de población expuesta

Zonas afectadas	Fecha de análisis	Área analizada	Área inundada	Población expuesta
Alta Verapaz, Izabal, Zacapa	18 nov. 2020 18:06 hora local	15.000 km ²	170 km ²	17 500 personas
Petén	18 nov. 2020. 18:06 hora local	3.400 km ²	100 km ²	4 200 personas
Petén (Guatemala), Chiapas (México)	22 nov. 2020. 05:53 hora local	10.000 km ²	380 km ²	24 000 personas
Izabal	23 nov. 2020. 05:45 hora local	6.000 km ²	150 km ²	8 600 personas

Fuente: Equipo evaluador a partir de datos de UNITAR, 2020.

Los deslizamientos sucedieron a lo largo de una extensa franja de la zona montañosa de Huehuetenango, Quiché y Alta Verapaz, así como en zonas de fuerte pendiente de Chiquimula (OCHA, 16 de diciembre de 2020). En los datos SISMICED de CONRED figuran unos 425 deslizamientos y flujos de lodo. CONRED reportó 60 personas fallecidas, 30 heridas, al menos 100 personas desaparecidas, unas 60.000 viviendas con daño moderado a severo y una gran cantidad de infraestructura nacional y comunitaria afectada y dañada, entre ellas, carreteras, puentes, edificios, escuelas e infraestructura de salud.

Las depresiones tropicales provocaron dos fenómenos de gran impacto: inundaciones por desbordamiento de ríos y deslizamientos/flujos de lodo. En el departamento de Izabal, las inundaciones provocadas por Eta, por desbordamiento del río Motagua, afectaron principalmente los municipios de Los Amates, Morales y Puerto Barrios. Unos 150 km² fueron inundados en estos tres municipios con exposición directa de unas 8.600 personas (UNITAR, 2020). El agua desbordada, que en algunos lugares alcanzó los 2,5 metros de altura, destruyó viviendas y sus contenidos (muebles, aparatos eléctricos, ropa, utensilios de cocina, entre otros), anegó calles y espacios comunitarios con lodo y piedras, contaminó pozos artesanales y destruyó sistemas comunitarios de agua, provocando considerable daño en la infraestructura vial comunitaria y municipal. Aún se completan las evaluaciones de pérdidas de cultivos, animales de crianza y medios de vida.

Estos impactos se dieron tanto en los barrios urbanos como en comunidades rurales. Al 14 de noviembre, el COE Departamental de Izabal reportaba casi 90.000 personas afectadas; 10.444 personas evacuadas y 4.500 personas en 64 albergues, ocho fallecidas y 11.000 viviendas dañadas.

Todavía persiste el desbordamiento de los ríos Motagua, Cahaboncito y sus afluentes principales, causando inundaciones de las comunidades de El Estor (casco urbano y lado sur del lago), Livingston, Morales (121 comunidades incomunicadas) y Los Amates con inaccesibilidad en las vías. En el departamento de Alta Verapaz, las inundaciones fueron principalmente de dos tipos. Algunas fueron generadas por los grandes ríos y sus tributarios (por ejemplo, el río Cahabón afectó barrios urbanos de Cobán, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco; el río Polochic afectó comunidades rurales de Santa Catarina La Tinta, Telemán y Panzós). Otras, principalmente entre Cobán y Chisec y en San Pedro

Carchá, se originaron entre la escorrentía superficial y la subterránea, generando grandes lagunas que inundaron completamente al menos 20 comunidades. Estas comunidades reportan daño total, no solamente en viviendas, medios de vida e infraestructura sino también en cultivos, animales de crianza, puestos de salud, escuelas y red vial.

3. Cronología de los huracanes Eta y Iota

El huracán Eta tuvo su formación el sábado 31 de octubre y se disipó el 13 de noviembre. Se caracterizó por un comportamiento errático, con numerosas variaciones en su intensidad y fue reclasificado varias veces por el Centro Nacional de Huracanes y el Centro de Huracanes del Pacífico Central de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA).

Eta entró sobre las costas del noreste de Nicaragua en categoría 4, el 3 de noviembre, con vientos máximos sostenidos de 220 km/h, moviéndose lentamente sobre el norte de Nicaragua y el este de Honduras, hacia el noreste de Guatemala y posteriormente hacia el Caribe el 6 de noviembre. Trajo consigo lluvias torrenciales que dejaron acumulaciones de hasta 635 mm y causaron vientos de hasta 275 km/h. Durante su paso, Eta se degradó a una tormenta tropical, y después a una depresión tropical, lo que supuso una disminución de las precipitaciones.

Cuadro 5. Categorías de intensidad del frente climático

Clasificación	Velocidad del viento
Depresión tropical	Menor a 62 km/h
Tormenta tropical	Entre 62 y 117 km/h
Huracán	Entre 117 y 177 km/h
Gran huracán	Mayor a 177 km/h

Fuente: Equipo evaluador.

Eta comenzó su formación sobre el Mar Caribe Central (mapa 1), específicamente en las coordenadas 15 N y 73.2 W, 665 millas (1.075 km) al este del cabo de Gracias a Dios, en Honduras, descrito como la “tormenta tropical N°29”. Inició con vientos sostenidos con máximos de 35 mph (55 km/h) y una presión mínima central de 1.006 Mb (cuadro 6). Se pronosticaba que, para el lunes 2 de noviembre, la tormenta pasaría a tener características de un huracán, a medida que se acercara a Nicaragua y Honduras.

El domingo 1 de noviembre se emitió un nuevo aviso, denominando al fenómeno como “Tormenta Tropical Eta”, con dirección hacia el oeste sobre el Mar Caribe Central. Ese día se activó la Vigilancia de Huracán² para las zonas de la costa noreste de Honduras, desde Punta Patuca hasta la frontera entre Honduras y Nicaragua, y la costa noreste de Nicaragua, desde la frontera entre Honduras y

² Una advertencia de huracán significa que las condiciones de huracán (vientos sostenidos de 74 mph o más) son posibles dentro del área especificada. Se emite una advertencia de huracán 48 horas antes del inicio anticipado de los vientos con fuerza de tormenta tropical en un área.

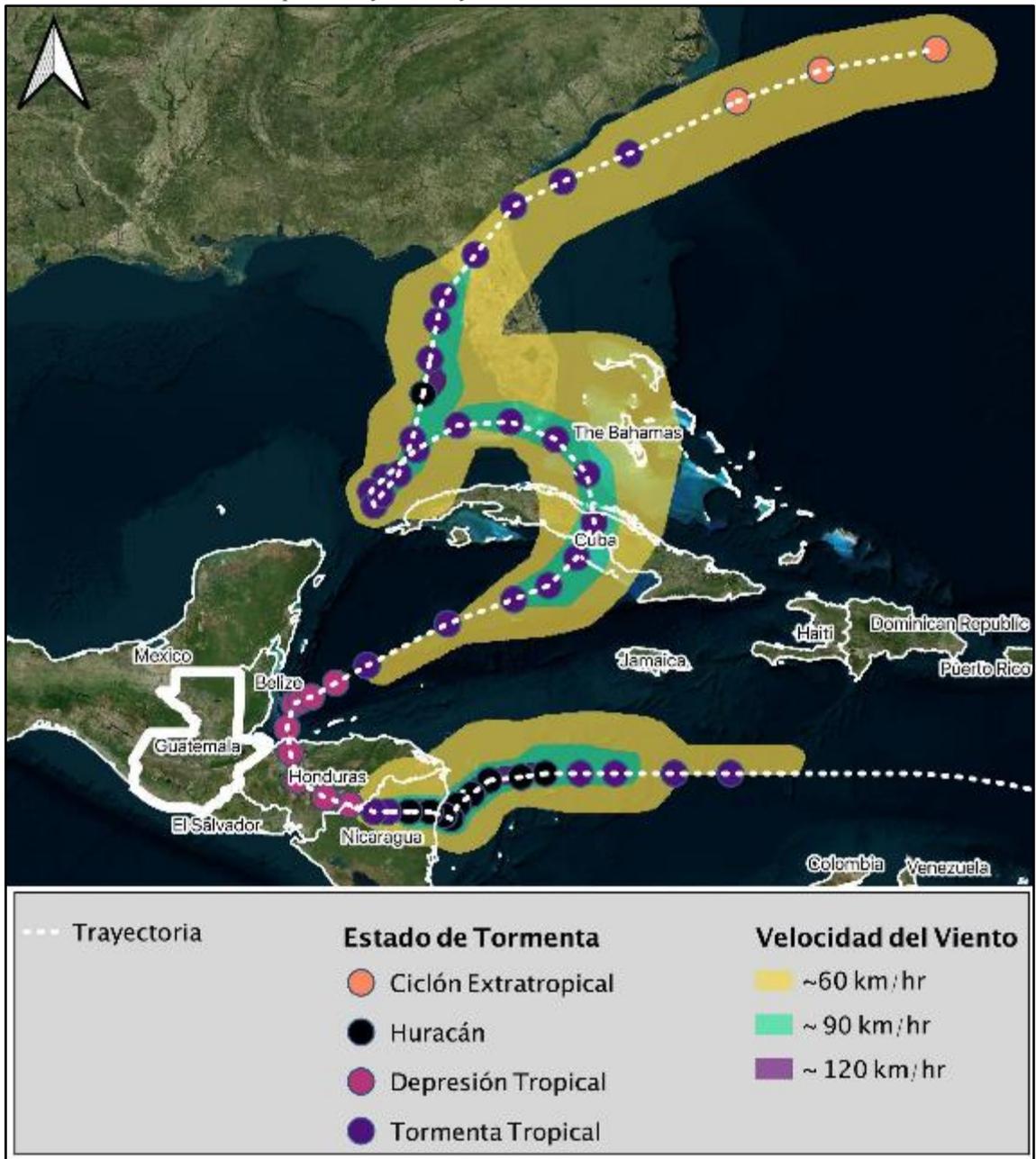
Nicaragua hasta Puerto Cabezas. La tormenta Eta se movía al oeste a 15 mph (24 km/h), esperando que el centro del ciclón estuviera cerca de las costas nororientales de Nicaragua y Honduras el lunes 2 de noviembre por la noche. Según el último reporte del 1 de noviembre, 21 horas después del primer reporte, la tormenta comenzaba a transformarse en un huracán, por lo que se emitió una Alerta de Huracán para la costa de Nicaragua, desde la frontera entre Honduras y Nicaragua, hasta Sandy Bay Sirpi. Y para la costa noreste de Honduras, desde Punta Patuca hasta la frontera entre Honduras y Nicaragua, con vientos sostenidos máximos cercanos a 70 mph (110 km/h) y ráfagas mayores, y una presión mínima central de 989 mb (29,21 pulgadas).

El 2 de noviembre a las 4 AM EST se emitió el primer aviso, informando que la tormenta pasaba a denominarse como “Huracán Eta”, con un incremento de los vientos máximos sostenidos hasta 75 mph (120 km/h) y ráfagas mayores, y con una presión mínima central de 987 mb (29,15 pulgadas). Además, se indicó que sus características se volverían más extremas a medida que el huracán se acercara a tierra firme, solo debilitándose después de haber ingresado al continente. Se estimó que Eta dejaría una precipitación total (hasta el viernes 6 de noviembre) de 15 a 25 pulgadas (380 a 635 mm), con picos de 35 pulgadas (890 mm), en casi todo el territorio de Honduras y Nicaragua, generando un aumento en el nivel del mar, marejadas, inundaciones, desbordes de ríos y deslizamientos de tierras en los terrenos más altos. El Huracán Eta no solo afectaría a los dos países recién mencionados, sino también —aunque con menor intensidad— a Jamaica, sureste de México, El Salvador, sureste de Haití y las Islas Caimán.

El 3 de noviembre a las 4 PM EST, Eta tocó tierra al sur de Puerto Cabezas en Nicaragua (mapa 2), con vientos máximos sostenidos de 140 mph (220 km/h), momento a partir del cual comenzó a disminuir en intensidad. El 4 de noviembre a las 7 AM EST se modificó la categoría, volviendo a denominarse “Tormenta Tropical Eta”, presentando vientos máximos sostenidos de 60 mph (95 km/h). Horas después, a las 6 PM EST, se volvió a modificar la categoría de Eta, pasando a ser una “Depresión Tropical”, con vientos máximos sostenidos de 35 mph (55 km/h), manteniéndose en esta categoría por tres días. El 7 de noviembre a las 11 AM EST, se emitió un aviso que identificaba un aumento sostenido en la velocidad de los vientos hasta las 60 mph (95 km/h), por lo que Eta volvió a subir a la categoría de “Tormenta Tropical”.

El 11 de noviembre, momento en que Eta ya no era una amenaza latente para los países de Centroamérica, sino para la costa suroeste de Florida, volvió a ser catalogado como “Huracán” por un breve período de tiempo, y luego fue denominado nuevamente “Tormenta tropical”, manteniéndose así hasta el 12 de noviembre. El 13 de noviembre, último día en que NOAA reportó un anuncio sobre Eta, pasó a ser catalogado como “Ciclón Postropical”, cuando ya se encontraba cercano a Carolina del Norte.

Mapa 1. Trayectoria y características del huracán Eta



Fuente: Equipo evaluador a partir de datos geográficos proporcionados por NOAA, 2020.

Mapa 2. Paso de Eta por Guatemala



Fuente: Equipo evaluador a partir de datos geográficos proporcionados por NOAA, 2020.

Por su parte, el Huracán Iota³ se formó el viernes 13 de noviembre, con la denominación de “Tormenta Tropical N°31”, en el Mar Caribe Central, con vientos máximos sostenidos de 35 mph (55 km/h), y una presión mínima central de 1007 mb (29,74 pulgadas). La tormenta se volvería más fuerte al acercarse a Centroamérica, transformándose en huracán en el transcurso de la semana. El

³ Véase <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/Iota.shtml>.

pronóstico inicial⁴ indicaba que el sistema tenía el potencial de producir desde 20 a 30 pulgadas de lluvia (500-750 mm), concentradas en el norte de Nicaragua y Honduras.

Para el primer reporte del domingo 15 de noviembre, el primer de pronóstico del día,⁵ la “Tormenta Tropical” pasó a denominarse “Huracán Iota”, convirtiéndose en el décimo tercer huracán de la temporada 2020 del Atlántico, presentando vientos sostenidos máximos de 75 mph (120 km/h), y una presión mínima central de 989 Mb (29,20 pulgadas). En ese momento, el pronóstico advertía que Iota pasaría a categoría de “Gran Huracán” al acercarse a Centroamérica, estimando precipitaciones totales de 20 a 30 pulgadas (500 a 750 mm) en la parte norte de Honduras, y 2 a 4 pulgadas (50 a 100 mm) en la parte sur del país.

El primer aviso⁶ del pronóstico del lunes 16 de noviembre informó sobre las características extremas del huracán, presentando vientos máximos sostenidos de 125 mph (205 km/h), con una presión mínima central de 945 Mb (27,91 pulgadas), posicionando a Iota como un huracán de categoría 3 en la escala de vientos Saffir-Simpson. En el siguiente aviso, menos de una hora después, Iota aumentó a categoría 4, con vientos sostenidos máximos de 140 mph (225 km/h), y una presión mínima central de 935 Mb (27,61 pulgadas). A mediodía del 16 de noviembre, Iota subió a categoría 5, con vientos máximos sostenidos de 160 mph (260 km/h), y una presión mínima central de 917 Mb (27,08 pulgadas).

A las 10.45 PM EST del 16 de noviembre, Iota tocó tierra firme en la costa noreste de Nicaragua (mapa 3), manteniendo las peligrosas características mencionadas anteriormente, pero algunos anuncios más tarde, específicamente a las 4 AM EST del 17 de noviembre, se mencionó que Iota se debilitaba rápidamente sobre el noreste de Nicaragua, disminuyendo sus vientos máximos sostenidos a 105 mph (165 km/h). Es decir, bajando a categoría 2 en la escala de viento Saffir-Simpson, esperando su disipación sobre Centroamérica para el miércoles 18 de noviembre por la noche.

A las 9 AM EST del martes 17 de noviembre, las características del huracán seguían disminuyendo, presentando vientos máximos de 75 mph (120 km/h). A pesar de lo anterior, la tormenta tropical dejaría 250 a 500 mm hasta el jueves 19 de noviembre, por lo cual las amenazas de inundaciones y deslizamientos de tierra seguían en curso. A las 9 AM EST del viernes 18 de noviembre, se emitió el último aviso⁷ sobre la disipación de Iota sobre El Salvador.

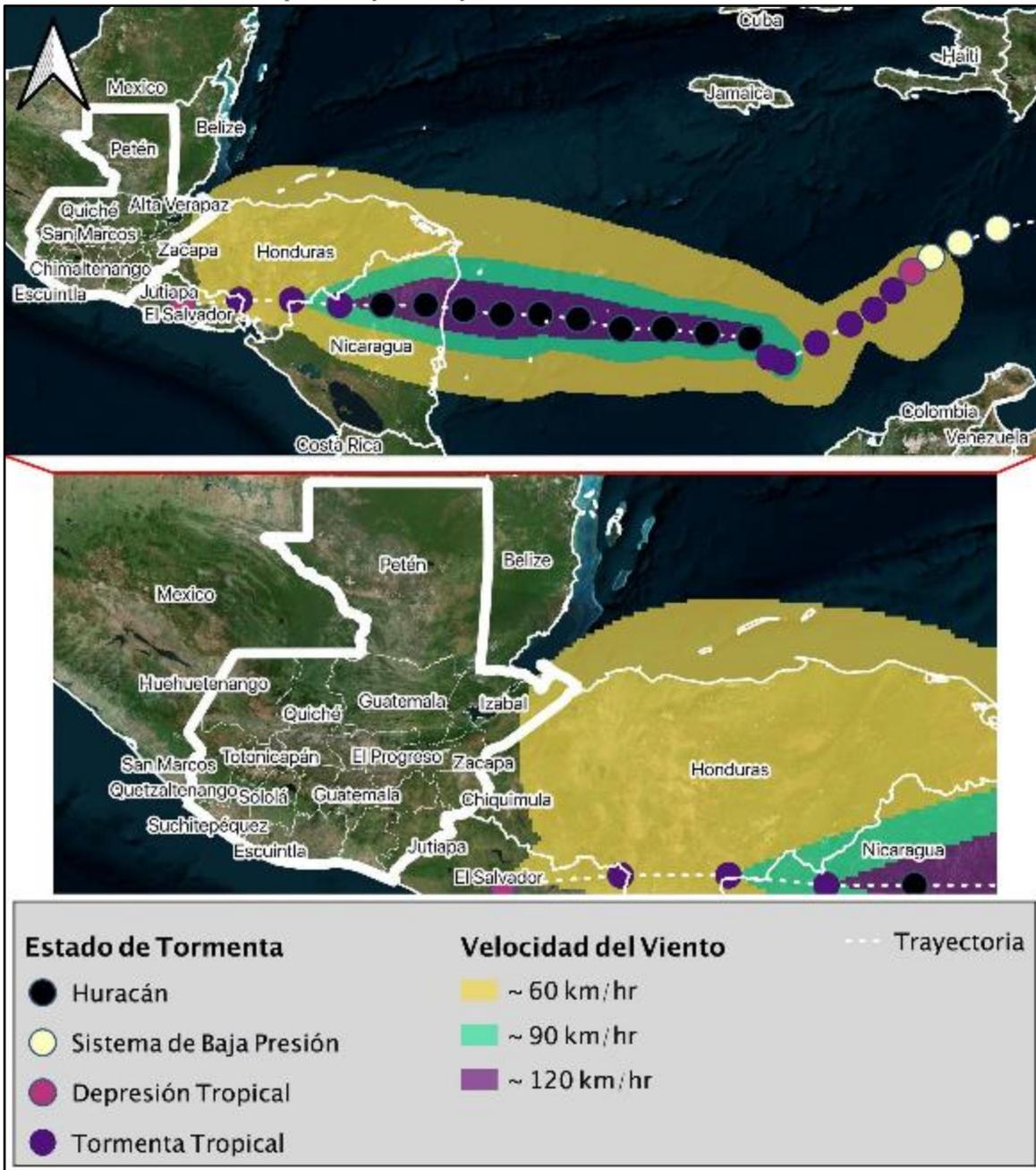
⁴ Véase <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/al31/al312020.public.001.shtml?>

⁵ Véase https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/al31/al312020.public_a.007.shtml?

⁶ Véase https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/al31/al312020.public_a.011.shtml?

⁷ Véase <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/al31/al312020.public.021.shtml?>

Mapa 3. Trayectoria y características del huracán Iota



Fuente: Equipo evaluador a partir de NOAA, 2020.

Cuadro 6. Detalle de los anuncios y pronósticos

Anuncio	Localización	Vientos máximos sostenidos	Mínima presión central
Eta			
31 Oct. 5 PM EST Formación	15.0n 73.2w A 1075 Km Este de Cabo Gracias A Dios.	35 Mph (55 Km/H)	1006 mb (29,71 pulgadas)
1 Nov. 1 AM EST	15.1n 74.9w A 890 Km Este de Cabo Gracias A Dios	40 Mph (65 Km/H)	1005 mb (29,68 pulgadas)
1 Nov. 1 PM EST	14.9n 80.0w A 345 Km Este de Cabo Gracias A Dios	70 Mph (110 Km/H)	989 mb (29,21 pulgadas)
3 Nov. 4 AM EST	14.8n 80.9w A 250 Km Este de Cabo Gracias A Dios.	75 Mph (120 Km/H)	987 mb (29,15 pulgadas)
3 Nov. 4 PM EST Toca Tierra	13.8n 83.5w A 25 Km Ssw de Puerto Cabezas Nicaragua	140 Mph (220 Km/h)	940 mb (27,76 pulgadas)
4 Nov 7 AM EST Categoría Tormenta Tropical	13.8n 85.0w A 140 Km W de Puerto Cabezas Nicaragua	60 Mph (95 Km/h)	993 mb (29,32 pulgadas)
4 Nov. 6 PM EST	14.1n 86.1w A 115 Km E de Tegucigalpa Honduras	35 Mph (55 Km/h)	1002 mb (29,59 pulgadas)
Iota			
13 Nov 1 AM EST Formación	14.2n 74.3w A 500 km Sse de Kingston Jamaica	35 Mph (55 Km/H)	1007 mb (29,74 pulgadas)
15 Nov 1 AM EST Categoría Huracán	13.0n 77.0w A 705 Km Ese de Cabo Gracias A Dios	75 Mph (120 Km/H)	989 mb (29,20 pulgadas)
16 Nov 1 AM EST	13.5n 80.7w A 310 km Ese de Cabo Gracias A Dios	125 Mph (205 Km/H)	945 mb (27,91 pulgadas)
16 Nov 1 AM EST	13.5n 82.0w A 160 km Ese de Puerto Cabezas Nicaragua	160 Mph (260 Km/H)	917 mb (27,08 pulgadas)
17 Nov 4 AM EST Debilitamiento	13.7n 84.3w A 15 Km Ene de El Pia Nicaragua	105 Mph (165 Km/H)	950 mb (28,06 pulgadas)
17 Nov 12 PM EST Categoría Tormenta Tropical	13.7n 85.7w A 160 Km E de Tegucigalpa Honduras	65 Mph (105 Km/H)	988 mb (29,18 pulgadas)

Fuente: NOAA, 2020.

Población afectada

Introducción

Este capítulo presenta la cuantificación y caracterización de las personas que fueron afectadas por las depresiones tropicales Eta y Iota. Se hace distinción entre (CEPAL, 2014):

- i) Afectaciones directas (población afectada primaria – sufren los efectos directos) que refieren a todas aquellas víctimas mortales, heridas (víctimas primarias traumáticas), albergadas, desplazadas y quienes sufren daños de su propiedad como consecuencia directa e inmediata del desastre. Estas personas se encontraban en el territorio afectado en el momento de los siniestros, y
- ii) Afectaciones indirectas (población afectada secundaria) correspondientes a las asociadas a todas aquellas personas que estaban dentro de los límites del territorio impactado y que, a consecuencia de las depresiones, sufrieron la pérdida de su empleo o de sus medios de subsistencia, así como quienes pudieron sufrir efectos adversos temporales de salud o de suspensión de servicios básicos.

La información utilizada proviene de dos tipos de fuentes:

- i) Estadísticas oficiales, tanto preexistentes como recopiladas durante los días subsecuentes al evento, generadas por diversas instituciones realizando acciones posdesastre, y
- ii) Entrevistas realizadas con instituciones públicas y testimonios recogidos en terrenos por el equipo evaluador.

La información sobre las características previas al evento proviene del último censo disponible que data de 2018. De igual forma, se ha recurrido a información de diversas fuentes alternas, como la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) del segundo semestre 2019, la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2014, la cual es representativa a nivel nacional, urbano, rural y a nivel de los 22 departamentos del país. Adicionalmente, se hizo uso de reportes e informes preexistentes elaborados por los organismos del sistema de las Naciones Unidas en Guatemala.

Para la información recopilada durante los días subsecuentes al evento se utilizan principalmente los informes consolidados de incidentes causados por Eta y Iota emitidos por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

La información obtenida por medio de entrevistas fue recopilada por los miembros del equipo evaluador en coordinación con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

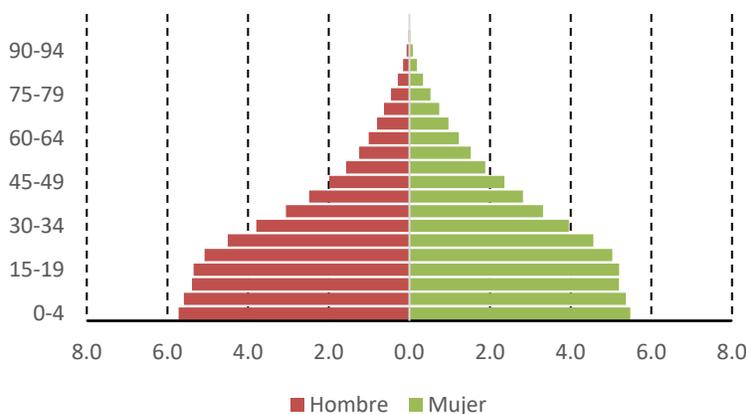
En la próxima sección se describen las características demográficas de la población de Guatemala. En la segunda se hace la caracterización de la población de las áreas afectadas. Seguidamente, en la

tercera parte se hace la caracterización de la población que sufrió las consecuencias del evento, según los niveles de afectación previamente descritos (primaria y secundaria) haciendo énfasis en las afectaciones particulares en algunos grupos poblacionales particularmente vulnerables a estos eventos. Finalmente, el capítulo cierra con la información correspondiente a la respuesta realizada durante los 30 días posteriores a los siniestros por parte de las instituciones que participaron.

1. Características sociodemográficas de Guatemala

El XII Censo Nacional de Población y el VII Censo Nacional de Vivienda indican que, para 2018, Guatemala tenía una población de 14.901.286 habitantes, de los cuales el 51,5% eran mujeres, con un promedio de 3,8 hijos por mujer y un índice de masculinidad de 94,1. Por otro lado, el 46,1% de la población vivía en zonas rurales (cuadro 7). Guatemala se encuentra en este momento en el inicio de su transición demográfica; la población dependiente, menor a 14 años y mayor a 65 años, representaba en 2018 el 39% de la población, siendo su índice de dependencia (para ambos grupos etarios) de 63,9.

Gráfico 1. Pirámide de población, 2020



Fuente: INE 2019, proyecciones nacionales de población.

Para 2020, las proyecciones indican que Guatemala tendría una población de 16.858.333 habitantes, con una tasa de dependencia de 61,4 (INE, 2018). Para el período 2019-2020, la tasa bruta de natalidad y mortalidad bruta estimadas son 23,1 y 5,4, respectivamente. Mientras que la tasa de migración internacional (por 1.000) es de -2,5 (INE, 2019). CEPAL (2018) indica que Guatemala se encuentra en la etapa de envejecimiento incipiente,⁸ con un índice de envejecimiento de 16,8; pero para el quinquenio 2030-2035 ya se encontrará en una etapa moderada de envejecimiento.

⁸ CEPAL define esta etapa cuando el país presenta tasas globales de fecundidad que superan los 2,7 hijos por mujer y porcentajes de personas mayores inferiores al 10% de la población. De hecho, las estimaciones del INE para el período 2019-2020 indican una tasa global de fecundidad de 2,6 y un porcentaje de personas mayores de 5,3.

Cuadro 7. Población de Guatemala

Departamento	Rango de edad						Sexo						Área geográfica					
	0 - 14		15-64		65 o más		Hombre		Mujer		Urbano		Rural		Total			
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%		
Guatemala	806 879	26,8	2 009 974	66,7	198 228	6,6	1 449 203	48,1	1 565 878	51,9	2 750 965	91,2	264 116	8,8	3 015 081			
El Progreso	53 929	30,5	110 404	62,5	12 299	7,0	87 172	49,4	89 460	50,6	91 416	51,8	85 216	48,2	176 632			
Sacatepéquez	95 094	28,8	215 477	65,2	19 898	6,0	161 691	48,9	168 778	51,1	292 366	88,5	38 103	11,5	330 469			
Chimaltenango	209 443	34,0	375 876	61,0	30 457	4,9	297 154	48,3	318 622	51,7	333 300	54,1	282 476	45,9	615 776			
Escuintla	229 278	31,3	463 932	63,3	39 971	5,5	365 507	49,9	367 674	50,1	448 531	61,2	284 650	38,8	733 181			
Santa Rosa	126 441	31,9	244 403	61,6	25 763	6,5	195 584	49,3	201 023	50,7	184 212	46,4	212 395	53,6	396 607			
Sololá	139 248	33,0	260 796	61,9	21 539	5,1	201 265	47,7	220 318	52,3	259 533	61,6	162 050	38,4	421 583			
Totonicapán	144 322	34,5	250 706	59,9	23 541	5,6	196 293	46,9	222 276	53,1	204 938	49,0	213 631	51,0	418 569			
Quetzaltenango	250 233	31,3	498 757	62,4	50 111	6,3	377 782	47,3	421 319	52,7	491 834	61,5	307 267	38,5	799 101			
Suchitepéquez	189 934	34,2	334 313	60,3	30 448	5,5	272 317	49,1	282 378	50,9	266 189	48,0	288 506	52,0	554 695			
Retalhuleu	108 898	33,3	198 459	60,7	19 471	6,0	159 745	48,9	167 083	51,1	187 401	57,3	139 427	42,7	326 828			
San Marcos	383 302	37,1	588 272	57,0	60 703	5,9	501 142	48,5	531 135	51,5	262 033	25,4	770 244	74,6	1 032 277			
Huehuetenango	453 183	38,7	657 990	56,2	59 496	5,1	557 086	47,6	613 583	52,4	327 297	28,0	843 372	72,0	1 170 669			
Quiché	368 890	38,9	537 776	56,7	42 595	4,5	455 347	48,0	493 914	52,0	306 569	32,3	642 692	67,7	949 261			
Baja Verapaz	105 389	35,2	177 380	59,2	16 707	5,6	144 925	48,4	154 551	51,6	120 281	40,2	179 195	59,8	299 476			
Alta Verapaz	472 149	38,9	694 470	57,2	48 419	4,0	602 878	49,6	612 160	50,4	379 708	31,3	835 330	68,7	1 215 038			
Petén	198 184	36,3	324 431	59,5	22 985	4,2	272 863	50,0	272 737	50,0	220 797	40,5	324 803	59,5	545 600			
Izabal	138 550	33,9	248 336	60,8	21 802	5,3	201 859	49,4	206 829	50,6	167 653	41,0	241 035	59,0	408 688			
Zacapa	76 364	31,1	152 209	62,0	16 801	6,8	120 239	49,0	125 135	51,0	108 485	44,2	136 889	55,8	245 374			
Chiquimula	146 074	35,2	244 861	59,0	24 128	5,8	199 910	48,2	215 153	51,8	155 171	37,4	259 892	62,6	415 063			
Jalapa	122 774	35,8	202 367	59,0	17 782	5,2	165 871	48,4	177 052	51,6	216 075	63,0	126 848	37,0	342 923			
Jutiapa	154 167	31,6	300 092	61,4	34 136	7,0	237 263	48,6	251 132	51,4	249 754	51,1	238 641	48,9	488 395			
Total Guatemala	4 972 725	33,4	9 091 281	61,0	837 280	5,6	7 223 096	48,5	7 678 190	51,5	8 024 508	53,9	6 876 778	46,1	14 901 286			

Fuente: Censo 2018, INE.

El 41,7% de la población se consideró o autoidentificó perteneciente al pueblo Maya, el 0,1% al pueblo Garífuna, el 0,2%, 1,8 al pueblo Xinka, el 0,2% se autoidentificó como afrodescendiente, el 0,2% como extranjeros y el 56% se autoidentificaron como ladinos. Los Mayas se concentran en los departamentos de Sololá, Totonicapán y Alta Verapaz, donde representan más del 90% de la población. Análogamente, los ladinos se concentran en El Progreso, Escuintla y Zacapa. Los Garífunas

se encuentran concentrados principalmente en Izabal y los Xinka en Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa representando al 14%, el 19% y el 31% respectivamente de la población de dichos departamentos. Del total de la población indígena, un 51,6% eran mujeres.

El 23,4% de la población aprendió a hablar en alguno de los 22 idiomas de los pueblos mayas, siendo el idioma Q'eqch'í el más predominante (8,3%), seguido por el K'iche' hablado por el 7,8% de la población de Guatemala. De acuerdo con el Ministerio de Educación, el K'iche' es hablado en 65 municipios de los siguientes departamentos: El Quiché, Huehuetenango, Quetzaltenango, Retalhuleu, Sololá, Suchitepequez y Totonicapán.

En Guatemala, el 10,4% de la población reportó al menos una dificultad para realizar actividades cotidianas⁹. Las poblaciones con mayor concentración de dificultades reportadas fueron los adultos mayores de 85 años o más con el 70,7%, y los adultos mayores de 65 a 84 años con el 45,8%. Entre la niñez y adolescencia se reportó únicamente el 3,5% y entre la juventud y la edad adulta se concentra el 9,6%. En el área urbana se reporta el 11,7% de población con dificultades, mientras en el área rural el 8,8%.

La principal limitación para conocer la evolución de la pobreza y la desigualdad es que se solo se tienen cuatro mediciones desde el año 2000¹⁰, siendo la última medición del año 2014 por medio de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI). Para el 2014, el 59,3% de la población era pobre, es decir, no lograba acceder al costo mínimo necesario para cubrir una canasta que permite satisfacer necesidades alimentarias y no alimentarias (INE, 2015)¹¹. Estos indicadores se profundizan en la población indígena, casi cuatro de cada cinco personas indígenas se encontraban en pobreza; la pobreza en la población indígena era del 11,7% mayor que en la población no indígena (ENCOVI, 2014).

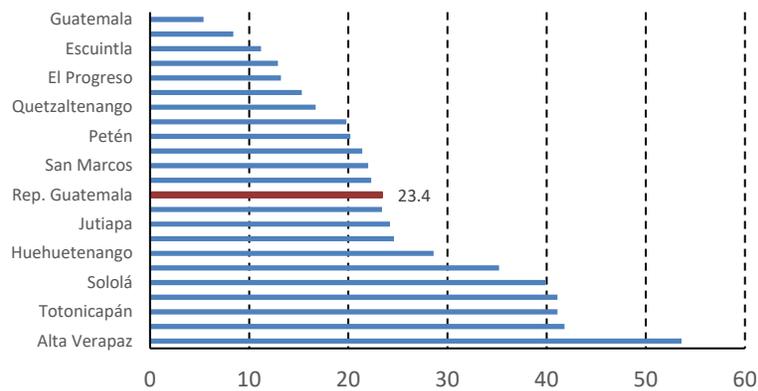
Por su parte, la pobreza extrema aumentó 8 puntos porcentuales en el 2014, pasando del 15,3% en el 2006 al 23,4% de las personas que no pueden cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos. En el gráfico 2 se observa que 10 de los 22 departamentos de Guatemala tienen niveles de pobreza extrema que superan la media nacional, siendo Alta Verapaz el que concentra al 53,6% de su población viviendo en esta situación. Por su parte la pobreza extrema para grupos indígenas fue del 39,8% (comparada con el 12,8% de la población no indígena), mientras que en las zonas rurales fue del 35,5% (INE, 2015).

⁹ Las dificultades estudiadas por el censo 2018 fueron: ver, incluso si lleva lentes, oír, incluso con aparato auditivo, recordar o concentrarse, y dificultad para el cuidado personal.

¹⁰ 2000, 2006, 2011 y 2014.

¹¹ Los niveles de pobreza en el 2006 y en el 2000 eran el 51,2% y 56,4%, respectivamente (INE, 2015).

Gráfico 2. Pobreza extrema en Guatemala, 2014



Fuente: INE, 2015.

La desigualdad de ingresos, evaluada desde la situación relativa de cada individuo, a través del índice de Gini, el cual toma valores entre 0 (ausencia de desigualdad) y 1 (desigualdad máxima), se observa que la desigualdad para el 2014 es de 0,53, menor a la observada en el 2006 (0,56). El coeficiente de Gini de América Latina (considerando 15 países con datos) tuvo un valor promedio de 0,46 en fechas cercanas al 2017, por lo que Guatemala se encuentra por encima de la media de la región (CEPAL, 2019).¹² Para el 2014, el departamento de San Marcos tenía el mayor nivel de desigualdad, registrando un Gini de 0,612 mientras que Sololá era el departamento menos desigual (0,395).

Otra forma de analizar la distribución de ingresos es observar la brecha entre los extremos de la distribución. Por ejemplo, si se considera el quintil con mayores recursos (quintil V),¹³ en Guatemala el decil más rico (decil X) recibe el 35% del ingreso total, un poco más del doble de lo capturado por el noveno decil (16%) mientras que el 20% con recursos más bajos (quintil I) recibe el 5% del ingreso total. Nuevamente, Guatemala se encuentra por encima de la media de la región, ya que estos valores son el 30% para el decil más rico y el 15% para el noveno decil de América Latina en años cercanos al 2017 (CEPAL, 2019)¹⁴.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) para 2018 fue de 0,651 (cuadro 8), ubicando el puesto 126 de 189 países. PNUD (2019) reportó que este valor “es superior al promedio de los países del grupo de desarrollo humano mediano (0,634) e inferior al de los países de Latinoamérica y el Caribe (0,759)”. Adicionalmente se reporta que Guatemala registra una pérdida del 27,4% debido a la desigualdad en la distribución de los índices de las dimensiones de ese indicador. De forma análoga para 2018, el valor del IDH de las mujeres fue de 0,628 y para los hombres de 0,666. En cuanto a la pérdida de desarrollo humano debido a la desigualdad entre los logros de las mujeres y los hombres en salud

¹² Cepal (2019) indica que, si se considera los 15 países con datos a 2016 o 2017, el indicador varía entre más de 0,500 en el Brasil y Colombia y menos de 0,400 en la Argentina y el Uruguay.

¹³ PNUD (2016) destaca que en Guatemala, las encuestas de hogares no logran captar esta concentración en los estratos más altos, porque su participación en la población es menor al 5%.

¹⁴ Aunque en los años presentados no se observa diferencia, es importante mencionar que las cifras estimadas por la CEPAL en pobreza y desigualdad suelen discrepar de las cifras estimadas por el INE debido a los distintos objetivos de las mediciones como a las diferentes decisiones metodológicas que adopta cada institución, en el caso de la CEPAL prima el objetivo de garantizar comparabilidad entre los países de la región (CEPAL, 2018).

reproductiva, empoderamiento y actividad económica (el IDG), Guatemala exhibe un índice de 0,492 y ocupa el lugar de 118 de un total de 162 países.

Similarmente, los datos más recientes sobre la estimación del índice de Pobreza Multidimensional¹⁵ son para 2014-2015 (0,193 en la zona rural), e indican que el 41,3% de la población rural vivía en situación de pobreza multidimensional y otro 23,4% de la población rural es vulnerable a pobreza multidimensional. En el área urbana estas cifras son un 11,2% y un 46,6%, respectivamente. A nivel de departamentos, los que tienen mayor porcentaje de personas viviendo en pobreza multidimensional para el 2014-2015 son Alta Verapaz (54%), Quiché (48,3%), Huehuetenango (47,3%) y Chiquimula (44,2%). De forma contraria, solo nueve de los veintidós departamentos de Guatemala están por debajo de la media nacional de pobreza multidimensional (28,9%), entre los que destacan Guatemala, Sacatepéquez, Escuintla y el Progreso con porcentajes menores al 20% (OPHI, 2020).

Cuadro 8. Indicadores socioeconómicos de Guatemala

Nacionales	Total	Año
Total pobreza ^a (%)	59,3	2014
Pobreza extrema (%)	23,4	
Desigualdad		
Gini ^a	0,53	2014
Desarrollo Humano^b		
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0,651	
IDH ajustado por la desigualdad (IDH-D)	0,472	
Índice de Desarrollo de Género	0,943	
Índice de Desigualdad de Género	0,492	
Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)	0,134	2014/2015
Otros Indicadores^a		
Tasa de homicidios	22,4	2018
Tasa Bruta de Natalidad (por 1.000 habitantes)	22,5	2017
Tasa Bruta de Mortalidad (por 1.000 habitantes)	4,8	2017
Tasa de Mortalidad Infantil	20	2017
Expectativa de Vida al Nacer	73	2019
Tasa Global de Fecundidad	2,6	2019

Fuentes: ^a INE, Guatemala; ^b Reporte Desarrollo Humano 2018 - Guatemala.

El Censo 2018 indica que el 81,5% de la población mayor a 7 años sabe leer y escribir. Por su parte los departamentos con mayor proporción de analfabetismo en su población son Quiché y Alta Verapaz (32%), seguidos de Huehuetenango (28%) y Chiquimula (26%). Solo diez departamentos están por debajo de la media nacional, siendo Guatemala y Sacatepéquez (6,3 y 9,8%, respectivamente) los departamentos con menor proporción de personas que no saben leer y escribir. El Compendio Estadístico de Pueblos (2016) señala que la tasa de alfabetismo desagregada por sexos evidencia que la población con menor tasa corresponde a las mujeres indígenas con un 58,8%. La tasa en hombres indígenas es del 77,5%. En mujeres ladinas se ubica en un 84,7% mientras que el 90,3% de los hombres ladinos están alfabetizados.

¹⁵ Porcentaje de la población que sufre pobreza multidimensional, ajustado según la intensidad de las privaciones.

Cerca de 4 millones de personas de la población entre 4 y 29 años no asistía a un establecimiento educativo en el 2018, el departamento de Guatemala y Huehuetenango son los que registran mayor proporción de ellos (15 y 10% respectivamente). Entre las principales razones que declaran por no asistir a un establecimiento educativo destacan falta de dinero (25%) y tener que trabajar (16%). Los porcentajes de la población menor de 18 años que no asiste a ningún plantel educativo son mayores entre la población indígena que la población ladina. Las mujeres indígenas son las más afectadas, ya que solo 2 de cada 7 jóvenes menores de 18 años asistieron a un centro educativo durante el 2015 (INE, 2016).

Con respecto al nivel educativo, el 46,3% de la población de 7 años o más tiene aprobado algún nivel de primaria y el 28,9% algún nivel de educación media. Para el año 2018, el promedio de los años de escolaridad para personas de 15 años o más, el promedio nacional era de 6,2, sin embargo, para las mujeres rurales es de 4,2 años. A nivel de departamentos, los años de escolaridad fluctuaban entre 4,2 (Quiché) y 8,8 (Guatemala). Siendo Sacatepéquez, Izabal, Quetzaltenango y El Progreso los departamentos que se encontraban por encima de la media nacional.

La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) del segundo semestre de 2019, indica que la población en edad de trabajar está sobre los 12,5 millones y la población económicamente activa (PEA) gira alrededor de los 7,4 millones¹⁶. Por su parte, la tasa global de participación de la PEA, es decir, el porcentaje de población adulta que trabaja o busca trabajo se ubicó 59,1, mientras que a nivel rural es 57,1. La tasa de participación económica muestra una brecha amplia entre mujeres (38,7) y de hombres (83,1) que restringe por un lado el poder adquisitivo de las mujeres y sus hijos, en especial las mujeres indígenas en el área rural. Para el 2018, el censo indicó que esta tasa oscilaba a nivel de departamentos entre 60,2 (Guatemala) y 38,6 (San Marcos). Asimismo, la tasa de ocupación bruta, que refleja el porcentaje de ocupados con respecto a la población en edad de trabajar, a nivel de departamentos fluctuaba en el 2018 entre 37,6 (San Marcos) y 59 (Sacatepéquez). Siendo los departamentos con menor tasa bruta de ocupación (cercasas al 42%) Huehuetenango y Chiquimula.

En el 2019, la ENEI reportaba alrededor de 7,3 millones de personas ocupadas, de los cuales el 30,4% se encontraba empleada en el sector agrícola y el 27,5% en el sector de comercio. El ingreso promedio de las personas ocupadas para el segundo semestre del 2019 era 2.419 quetzales. Los ocupados que se desempeñaban en el sector de agricultura y comercios reportaron un ingreso promedio mensual de Q 1.505 y Q 2.659, siendo el sector de agricultura la que presenta menor nivel de remuneraciones si se compara con el resto de las actividades económicas. Por su parte, la tasa de desempleo abierto fue del 2% a nivel nacional (INE, 2019a).

De igual forma, para el 2019, la tasa de informalidad¹⁷ fue del 65,3% a nivel nacional. Las mayores tasas de informalidad se observan en las mujeres (68%), población indígena (82%), trabajadores rurales (75,3%) y entre las jóvenes de 15 y 24 años (71,4%). Este patrón se replica con el subempleo visible (6,5%), que ocurre cuando las personas trabajan menos de la jornada tradicional, pero desean y están disponibles para trabajar más horas. La diferencia en este caso es que el grupo más afectado son los jóvenes entre 15 y 24 años (8,2%).

¹⁶ La población económicamente activa (PEA) registrada en el censo 2018 fue de 5 110 010 personas.

¹⁷ El INE define a los ocupados informales como “aquellos que trabajan en empresas con menos de seis empleados. Se incluyen los jornaleros o peones, se excluyen los patronos y cuenta propia con educación superior”.

Con respecto a la estratificación social, el PNUD (2016) indica que la proporción de la población en el estrato más bajo para el 2014 era del 41%, mientras que el 37% es considerada vulnerable. Es decir, es un grupo que si bien ha logrado un ascenso económico (al no estar en el estrato más bajo), tienen limitadas capacidades financieras o de protección para superar un evento adverso. Por otra parte, el 21% de la población guatemalteca para el 2014 era perteneciente a la clase media. Esta distribución varía sustancialmente en otras dimensiones, como poblaciones indígenas o áreas geográficas. Por ejemplo, el 59% de la población indígena pertenecía a estratos bajos (PNUD, 2016).

La VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015, señala que el 47% del total de niñas y niños se encuentran con desnutrición crónica, siendo los niños de 18 a 23 meses los más afectados. En el área rural este porcentaje (53%) es mayor en comparación con el área urbana (34,6%). De los niños y niñas con desnutrición, el 58% es de madre indígena y el 34,2% es de madre ladina. Comparado al promedio nacional, la prevalencia de la desnutrición crónica en los departamentos muestra que el porcentaje es mayor en los departamentos de Totonicapán (70%), Quiché (69%), Huehuetenango (68%), Sololá (66%), Chimaltenango y Chiquimula (56%), San Marcos (55%) y Jalapa (54%). De forma contraria, los departamentos con menores porcentajes de desnutrición crónica son Guatemala (25%), Izabal (26%), Escuintla (27%) y el Progreso (29%).

Nueve de los 22 departamentos para el 2017 tenían una tasa bruta de natalidad inferior a la media nacional (22,5). Siendo Sacatepéquez (18,6), Petén (18,9), y Guatemala (18,6) los departamentos con menores tasas a nivel nacional. De forma contraria, doce de los veintidós departamentos presentan tasas brutas de mortalidad superior a la media nacional (4,8), siendo los más altos El Progreso (6,7), Zacapa, Santa Rosa y Jutiapa. Mientras que Petén reporta la tasa más baja a nivel nacional (2,9). Por otra parte, la tasa de mortalidad infantil fue de 20 defunciones de niños menores de un año por cada 1.000 nacidos vivos a nivel nacional. El departamento de Alta Verapaz es el que presenta la mayor tasa de mortalidad infantil en el país (37,1) seguido por Quetzaltenango (30)¹⁸.

Para el 2018, la tasa de homicidios por 1.000 habitantes fue de 22,4 (para mujeres de 6,4 y para hombres 39,1). Los departamentos de Zacapa (56,2), Escuintla (46,3), Izabal (43,5) y Guatemala (42,5) concentran cerca del 57% de los homicidios a nivel nacional. La mayor tasa de homicidios en mujeres la reporta Guatemala (15,8 versus la media nacional de 6,4) mientras que para los hombres se observa en Zacapa (106,8 versus la media nacional de 39,1). De forma contraria, Quiché es el departamento con la menor tasa de homicidios en el país (1,9). El 81,9% de los hombres es asesinado con armas de fuego. En el caso de las mujeres, si bien predomina el uso de armas de fuego (67,7%), también se observan con mayor frecuencia que en los hombres homicidios con armas blancas y estrangulamientos (MTI y OCSE, 2018).

Para 2019, se reportaron 31.898 casos de violencia intrafamiliar, de los cuales casi un tercio fue relacionado a violencia física y psicológica, el 87% de las víctimas son mujeres, el 39% de las víctimas están casadas, siendo los principales agresores (para ambos sexos) los esposos o convivientes. Al menos en el 51% de estos casos la víctima residía en zona urbana y el 87% de las víctimas eran

¹⁸ Estadísticas Vitales del INE.

mujeres. El departamento de Guatemala y Alta Verapaz concentran el mayor número de casos reportados, aproximadamente el 17% y el 14%, respectivamente¹⁹.

El Observatorio de las Mujeres del Ministerio Público (2020) indica que los delitos contra de las mujeres y las niñas son los más denunciados en el Sistema de Justicia de Guatemala. En 2020, el 33% de denuncias que ingresaron afectaron a estos grupos en condición de vulnerabilidad. Cada día, existen 202 denuncias de delitos en contra de las mujeres y la niñez. De estas, el 24% ya se han solucionado en el sistema de justicia. Los delitos más denunciados son: violencia contra las mujeres²⁰, que representa el 71% de los delitos²¹, el maltrato contra niñas, niños y adolescentes (9%)²², violencia sexual (9%)²³, agresión sexual (4%)²⁴, otros delitos sexuales (1%)²⁵, femicidio y muerte violenta (1%)²⁶. Por su parte, los delitos en contra de la niñez y las mujeres representaron 75.313 víctimas.

En referencia a los desplazados internos, el Instituto de Investigación y Proyección sobre Dinámicas Globales y Territoriales (2018) determinó que en Guatemala hay desplazamiento forzado interno principalmente por: i) la violencia del crimen organizado (por ejemplo, trata de personas, extorsión y actividades de las maras), ii) actividades empresariales de gran escala de empresas transnacionales y el gobierno, y iii) eventos naturales y climáticos. Además, reportan otras razones como discriminación a la comunidad LGBTQ+ y personas con VIH. OEA (2018) indica que para el 2016, el Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) estima la cifra en 257.000 personas desplazadas internas.

De acuerdo con el informe del equipo de país del sistema de las Naciones Unidas en Guatemala sobre la violencia sexual relacionada con el conflicto (UNCT, 2019), aun cuando no hay datos o registros oficiales, las mujeres que enfrentan riesgos relacionados con violencia sexual en situaciones de conflicto o por maras y crimen organizado no tienen otra alternativa que dejar sus hogares en búsqueda de protección. A medida que la violencia se incrementa y la capacidad de acceso a los servicios sociales y estatales de apoyo baja, los movimientos de desplazados, como las caravanas, se incrementan, poniendo en alto riesgo a mujeres y personas jóvenes de ser explotadas sexualmente, violadas y abusadas tanto por autoridades como por civiles, así como de ser víctimas de trata de personas y desaparición forzada.

En 2017 durante la audiencia “Denuncias de violaciones de derechos humanos en el contexto de desalojos en Guatemala” de la CIDH, se recibió información sobre “acciones de desalojos forzosos y el riesgo que enfrentan un número significativo de comunidades campesinas e indígenas de ser desalojadas por el Estado guatemalteco como resultado de la ejecución de órdenes judiciales [...]

¹⁹ Estadísticas de Violencia Intrafamiliar del INE.

²⁰ Dentro de esta, se encuentra la Violencia Psicológica (número de víctimas registradas 27.969), Violencia Económica (número de víctimas registradas 149), Violencia Física (número de víctimas registradas 18.826).

²¹ Número de víctimas registradas: 51.184 mujeres.

²² Número de víctimas registradas: 6.927.

²³ Número de víctimas registradas: 6.732.

²⁴ Número de víctimas registradas: 3.406.

²⁵ Número de víctimas registradas: 954.

²⁶ Número de víctimas registradas: 388

debido a la actividad económica de empresas transnacionales y megaproyectos” lo que ha generado desplazamientos “a consecuencia del accionar de agentes estatales, produciendo violación de derechos humanos de las personas desplazadas”. En este sentido, la CIDH recibió “información sobre la existencia de al menos 125 solicitudes de desalojo en el departamento del Petén”²⁷. Además, la CIDH ha otorgado medidas cautelares a personas desalojadas y desplazadas de las comunidades de Laguna Larga Chaab’il Ch’och’, Maya Q’eqchi, Nueva Semuy Chacchilla, entre otras (OEA, 2018).

Guatemala se ha caracterizado por ser un país de origen de migración extrarregional, teniendo a los Estados Unidos como principal destino. CEPAL (2019a) indica que el 6,9% de la población de Guatemala es emigrante, aproximadamente 87% reside en los Estados Unidos y 5% en México. La OIM (2016) indica que cerca de 2,3 millones de guatemaltecos viven en el exterior y entre el 2010 y el 2016 el promedio anual aproximado de personas que salieron del país fue de 100.000 personas, lo que equivale a 303 personas diarias. De ellas, el 63% llegan al país destino y el 2,5% corresponde a niñas, niños y adolescentes, siendo la tasa de emigración de 2016 del 14%, la más alta desde 2002.

Sin embargo, debido a que un gran porcentaje de la migración se da en condiciones de irregularidad, muchos guatemaltecos migrantes son deportados de los países de tránsito o destino. La deportación suele darse por dos vías: aérea cuando es desde los Estados Unidos, o por tierra cuando es desde México²⁸. Entre enero y noviembre de 2020, 41.178 personas fueron deportadas, de las cuales un 14,7% era menor de edad. Entre los adultos, la población femenina representa el 16%.

Por su parte, el número de aprehensiones en la frontera entre los Estados Unidos y México (para el año fiscal estadounidense hasta mayo 2020) de personas de nacionalidad guatemalteca fue de 33.861, de los cuales 6.546 fueron niños, niñas y adolescentes no acompañados (NNA), 9.585 viajaban en familia y 17.125 eran adultos solos. Las personas provenientes de Guatemala concentraron el 47% de las aprehensiones hechas a migrantes de El Salvador, Honduras y Guatemala durante este período (71.428). Por otra parte, de enero a mayo 2020, 1.155 personas provenientes de Guatemala han solicitado asilo en México. A pesar de la pandemia, durante estos meses se han deportado de México y los Estados Unidos 23.555 personas a Guatemala (RedLAC, 2020).

En CEPAL (2019a) se indica que para 2017, 71.000 guatemaltecos pidieron asilo en los Estados Unidos. Con respecto a los migrantes devueltos, casi un tercio pertenece a un pueblo indígena, el 53% tiene primaria o un nivel de estudios inferior y el 8,5% son menores de 15 años con acompañantes que no son sus parientes.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estima²⁹ que para 2017 aproximadamente el 8% de la población guatemalteca en edad productiva se encontraba viviendo en los Estados Unidos. Abuelafia

²⁷ La OEA (2018) indica que “El Estado de Guatemala remitió información a la CIDH de la Procuraduría General de la Nación y de Pobladores desalojados y desplazados de la Comunidad Laguna Larga del Petén, quienes cuentan con un total de 345 personas desplazadas, 246 hombres (57%) y 192 mujeres (44%). De dicha población se registran 89 núcleos familiares conformados por 3 o más integrantes, y 24 casos de personas solteras, algunas viven solas y otras aún con los padres/madres. El 32% de la población oscila entre las edades de 7 a 65 años o más, no saben leer y escribir.”

²⁸ Entre enero y noviembre de 2020, 20.382 personas fueron deportadas por aire y 20.796 personas por tierra (IGM, 2020).

²⁹ Con datos de Bilateral Migration Matrix 2017 (Banco Mundial, 2017) sobre población migrante que reside en los Estados Unidos y de los Institutos Nacionales de Estadísticas de El Salvador, Guatemala y Honduras para estimaciones de población en 2017.

et al (2020)³⁰ presenta los siguientes datos en referencia a los migrantes de Guatemala que viven en los Estados Unidos: i) el 84% definió su estatus legal al ingresar a los Estados Unidos como indocumentado, ii) el 70% tiene un nivel educativo menor a la educación secundaria, iii) el 51% expresó su deseo de volver a su país de origen, iv) el 69% envía remesas (y el 69% de ellos declara enviarlas a sus progenitores) y el 35% tiene sus ahorros en Guatemala y los Estados Unidos, v) el 31% llegó a casa de algún otro familiar diferente a padres, hermanos o parejas, y vi) el 67% ingresó por tierra o cruzando un río. Entre las principales causas para emigrar mencionaron: razones económicas (87%), reunificación con su familia (44%) y violencia o inseguridad donde vivían (27%). De los entrevistados, un 66% declara que decidió migrar temporalmente.

Guatemala cuenta con un ingreso por remesas del 13% anual del PIB, lo cual evita que múltiples familias caigan en la pobreza. Para 2014, cerca del 9% de los hogares recibió remesas en Guatemala. En el tercer quintil de ingreso las remesas tenían una participación del 3,3% del ingreso total. CEPAL (2019a) estima que, sin las remesas, la tasa de pobreza en los hogares perceptores se incrementaría en 17 puntos (lo cual es un impacto menor si se compara con otros países como República Dominicana en que el incremento sería de casi el 61%). La OIM (2016) indica que el 98% de las remesas recibidas son en efectivo y el 55% de la población beneficiaria³¹ de remesas son mujeres, siendo los departamentos con mayor población beneficiaria de remesas Sacatepéquez (72,2%), Guatemala (70,3%) y Retalhuleu (66,2%). Los departamentos con mayor proporción (sobre el 71%) de beneficiarios de remesas viviendo en zonas rurales son Sololá y Zacapa.

Una mención especial merece la pandemia de COVID-19. El 13 de marzo de 2020 se confirmó el primer caso de COVID-19 en Guatemala. Durante los primeros seis meses de la pandemia, las actividades comerciales y económicas estuvieron cerradas. A partir del 27 de diciembre se inició el proceso de apertura. Por su parte, el 18 de septiembre, Guatemala abrió fronteras terrestres y áreas, pero para el 7 de octubre se estimaba que el país estaba entrando en una segunda ola de la pandemia (OCHA, 2020).

Al 13 de diciembre de 2020, el Ministerio de Salud de Guatemala reporta un total de 129.282 casos confirmados³² a nivel nacional, que representan el 22% de los casos tamizados (581.401)³³, o testeados en laboratorio independiente del resultado, 6.936 casos estimados activos³⁴. Se estima que 11.923 casos se han recuperado³⁵ y 4.423 han fallecido después de dar positivo (cuadro 9). La incidencia acumulada (casos por 100.000 habitantes) es de 766,9, mientras que la tasa de mortalidad hasta el momento ha sido de 26,2, y la letalidad (razón entre fallecidos y casos confirmados acumulados) del 3,4%.

³⁰ En base a una encuesta realizada a migrantes mayores de 18 años que llegaron por primera vez a los Estados Unidos en los últimos diez años provenientes de El Salvador, Guatemala y Honduras y que residen en Los Ángeles, Nueva York y Washington, D.C. En términos generales indican que "La mayoría de los migrantes de los tres países son jóvenes, solteros, con una alta incidencia de población indígena."

³¹ En 2016, un 3,3% de quienes recibían remesas tenían intención de viajar a los Estados Unidos (OIM, 2016).

³² Por laboratorio (cualquier resultado de prueba antígeno o PCR para la detección de SARS-CoV2 positivo).

³³ Caso con cualquier resultado de prueba antígeno o PCR del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

³⁴ Cantidad de personas para quienes se tiene un resultado positivo de prueba antígeno o PCR positivo para la detección de SARS-CoV2 del MSPAS y no cumplen con criterios de recuperación.

³⁵ Casos confirmados vivos que para quienes han transcurrido 21 días desde la toma de muestra.

Cuadro 9. Número de casos confirmados, tamizados y fallecidos de COVID-19 acumulados

Departamento	Confirmados	Tamizados	Fallecidos
Alta Verapaz	3 370	16 106	60
Baja Verapaz	1 398	6 170	42
Chimaltenango	2 997	12 601	118
Chiquimula	2 156	7 914	51
El Progreso	2 744	15 656	50
Escuintla	4 310	13 739	281
Guatemala	64 311	302 083	2 184
Huehuetenango	3 255	17 764	66
Izabal	4 631	16 520	154
Jalapa	1 059	4 706	17
Jutiapa	2 167	9 167	37
Peten	3 210	12 640	97
Quetzaltenango	8 121	32 040	352
Quiché	2 381	9 165	52
Retalhuleu	1 730	11 289	65
Sacatepéquez	5 779	26 354	176
San Marcos	5 065	17 381	169
Santa Rosa	1 663	10 426	33
Sololá	2 048	6 329	56
Suchitepéquez	3 221	15 343	119
Totonicapán	1 661	8 442	98
Zacapa	1 875	8 798	67
Sin datos	130	768	79
TOTAL al 13 de diciembre de 2020	129 282	581 401	4 423

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El departamento de Guatemala concentra casi el 50% de los casos confirmados, seguido en incidencia de casos por Quetzaltenango y Sacatepéquez. El mismo patrón se observa para los fallecidos. El 56% de los casos confirmados a nivel nacional son hombres y se concentran entre los 20 y 29 años. En el caso de los fallecidos, el 69% son hombres y el mayor número de muertes se concentra entre los 60 y 69 años de edad.

RedLAC (2020) reporta que si bien desde la implementación de las medidas de confinamiento dictadas en Guatemala desde el 22 de marzo, los hechos delictivos han disminuido, los delitos en contra de las mujeres han aumentado³⁶, de enero a abril 2020 se reportaron 1.693 denuncias de violencia intrafamiliar y 1.984 de violencia contra mujeres. Adicionalmente, se registraron tres eventos de desplazamientos forzados en abril y mayo, principalmente por desalojos.

³⁶ De las 678 evaluaciones por violencia sexual realizadas por el Instituto de Ciencias Forenses, 614 fueron a mujeres y 476 a niñas y adolescentes.

De acuerdo con el Instituto Guatemalteco de Migración (IGM) desde el inicio de la emergencia por COVID-19, entre el 13 de marzo y el 30 de noviembre 2020 fueron deportadas 23.251 personas. Los retornados han tenido como destino principalmente los departamentos de San Marcos, Huehuetenango y Quetzaltenango.

2. Caracterización de la población de las áreas afectadas

A pesar de que los eventos de Eta y Iota han afectado a todo el país, los informes de situación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) indican que el departamento de Alta Verapaz fue el más afectado, seguido por los departamentos de Izabal, Quiché, Huehuetenango, Petén, Zacapa y Chiquimula.

Imagen 1. Zonas afectadas



Aldea Jimeritos, Puerto Barrios, Izabal
Foto: ONU-Mujeres/Covadonga San Emeterio

Barrio El Pescador, Sayaxché, Petén
Foto: ONU-Mujeres/Covadonga San Emeterio

El Equipo Humanitario País de Guatemala (2020) indica que las depresiones causaron inundaciones y deslizamientos de gran impacto. Por ejemplo, la aldea Quejá en San Cristóbal Verapaz, fue soterrada completamente, mientras que en Cunén, Quiché o San Pedro Soloma, Huehuetenango estos deslizamientos causaron la destrucción de varias viviendas.

En este marco, se habilitaron albergues en los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz, Petén, Izabal, Zacapa, Chiquimula y Jalapa. Estos departamentos son diversos tanto en su composición según pueblo de pertenencia como en el área geográfica en la que se ubican.

Cuadro 10. Características sociodemográficas de los departamentos afectados por Eta y Iota

	Población 2020 (1)	% Pueblo de pertenencia				No. promedio de hijos por mujer*	% Población alfabeta	% Población con al menos una dificultad	% Jefatura de hogar femenina
		Maya	Garifuna	Xinka	Otros**				
Total país	16 858 333	41,7	0,1	1,8	56,4	3,8	80,8	10,4	24,3
Huehuetenango	1 371 676	65,0	0,1	0,0	35,0	4,2	70,6	8,5	23,2
Quiché	1 062 897	89,2	0,1	0,0	10,8	4,4	64,5	7,8	21,1
Alta Verapaz	1 328 668	92,9	0,1	0,0	7,0	4,1	66,2	9,9	14,6
Petén	613 475	30,2	0,1	0,0	69,7	4,1	78,1	6,7	19,9
Izabal	440 495	28,2	0,7	0,0	71,0	3,8	81,4	10,9	26,2
Zacapa	267 718	1,9	0,1	0,0	97,9	3,7	81,9	11,8	29,2
Chiquimula	441 579	26,8	0,2	0,0	73,0	4,1	73,1	10,8	27,1
Jalapa	394 234	7,3	0,2	31,6	60,8	4,2	78,4	10,2	25,1

Fuente: INE 2020 proyecciones de población (1), e INE 2019 Censo 2018.

* Mujeres de 15 años y más / ** Otros incluye: ladinos; afrodescendientes, creole o fromestizos y extranjeros

Entre las principales características de los departamentos afectados destacan:

- La población de estos departamentos corresponde al 35,1% de la población guatemalteca de 2018, Alta Verapaz y Quiché tienen en promedio al 68% de su población viviendo en zonas rurales, mientras que, por el contrario, Jalapa es el departamento con mayor población urbana (63%) del grupo (cuadro 7).
- Zacapa tiene el mayor porcentaje (6,8%) de personas mayores de 65 años dentro de los departamentos más afectados, seguido por Chiquimula (5,8%) e Izabal (5,3%). De forma contraria, el 38% de la población de Alta Verapaz, Quiché y Huehuetenango es, en promedio, menor de 14 años. Además, Huehuetenango y Quiché tienen el mayor porcentaje de mujeres (52%) de este grupo (cuadro 7).
- Alta Verapaz (92,9%), Quiché (89,2%) y Huehuetenango (65%), tiene altos porcentajes de población maya, mientras que se encuentran también dos de los departamentos que concentran mayor porcentaje de población xinka: Jutiapa (19,3%) y Jalapa (31,6%); por su parte, Izabal también concentra a un importante porcentaje de población garifuna (0,7%), ya que pese a que están distribuidos su principal comunidad, se encuentra en un municipio de ese departamento (cuadro 10).
- El porcentaje de población alfabeta es un indicador indirecto del acceso a los servicios de educación en algunas zonas del país, por ejemplo, Quiché y Alta Verapaz tienen los menores niveles de alfabetización, con un 64,5% y un 66,2%, respectivamente (cuadro 10).
- Zacapa e Izabal son los dos departamentos que presentan proporciones de personas con al menos una dificultad³⁷ superior a la media nacional, con un 11,8% y un 10,9%, respectivamente (cuadro 10).

³⁷ En el censo de 2018 se estudiaron las dificultades para ver, incluso con lentes, para oír, incluso con aparato auditivo, para recordar o concentrarse y las dificultades relacionadas con el cuidado personal.

- Los departamentos con mayor índice de pobreza multidimensional a nivel nacional son Alta Verapaz (54%), Quiché (48,3%), Huehuetenango (47,3%) y Chiquimula (44,2%) (OPHI, 2020).
- Alta Verapaz y Chiquimula se encontraban entre los departamentos con mayor porcentaje de pobreza en el área rural durante 2011 (un 46,6% y un 37% respectivamente en pobreza extrema), ya que un poco más del 90% de las personas pobres en estos departamentos habitan en zonas rurales (INE, 2013).
- Para 2011 los municipios de Panzós y San Cristóbal de Verapaz en Alta Verapaz tenían un 75,8% y un 53,6% de personas en pobreza extrema rural. Mientras que Morales y los Amates en Izabal tenían un 22,1% y un 30%, respectivamente (INE, 2013).
- Para 2014, el coeficiente de Gini de Izabal fue de 0,510, seguido de Quiché con 0,502 y Alta Verapaz con 0,497. De este grupo, Chiquimula era el departamento menos desigual con un Gini de 0,448 (ENCOVI, 2014).
- Para 2018, Zapaca tenía la mayor proporción de hogares con jefatura femenina (29,2%) seguido de Chiquimula (27,1%) e Izabal (26,2%), que superan la media nacional (24,3%) (cuadro 10).
- Para 2014, Huehuetenango tenía la menor proporción de personas ocupadas (34,6%) de este grupo, mientras que para las mujeres esta cifra era del 18,2%. Le seguía Quiché con un 37,4% de ocupados. En el caso de las mujeres el segundo departamento con menor nivel de ocupación era Izabal con un 21%. Por el contrario, Alta Verapaz, era el departamento con mayor nivel de ocupación (44,6%) (ENCOVI, 2014).
- En 2018, Zacapa (56,2), Izabal (43,5) y Chiquimula (38,8) se encontraban entre los departamentos con mayor tasa de homicidios en el país (MTI y OCSE, 2018).
- Quiché (69%), Huehuetenango (68%) y Chiquimula (56%) presentan un alto porcentaje de niñas y niños con desnutrición crónica; por el contrario, Izabal solo presenta el 26% (MSPAS, 2017).
- Chiquimula y Jalapa son los departamentos que están por encima de la media nacional de la tasa de mortalidad (4,8) para 2017, con 5,4 y 5,2 respectivamente. Con respecto a la tasa de mortalidad infantil, solo Alta Verapaz (37,1) y Jalapa (28,1) se encontraban sobre la media nacional (20) ³⁸.
- En 2019, Alta Verapaz fue el segundo departamento (después de Guatemala) en reportar más casos (4.379) de violencia intrafamiliar; por su parte Huehuetenango reportó 918 casos y Petén 827 ³⁹.
- En octubre 2020, Izabal se encontraba entre los departamentos que presentaba una mayor incidencia acumulada de número de casos de COVID-19 por 100.000 habitantes (855,7) en comparación con la incidencia acumulada a nivel nacional de 567,7 casos por 100.000 habitantes (OCHA, 2020b).
- Huehuetenango es uno de los principales receptores de migrantes deportados. Sus municipios de Cuilco y San Juan Ixcoy, así como Nebaj de Quiché son municipios con alta tasa de personas retornadas de los Estados Unidos y México por cada 100.000 habitante entre enero y octubre de 2020; sus tasas son 815, 672 y 573, respectivamente, en comparación con la media nacional de 224,7. Estos municipios se encuentran entre los 40 de municipios que más reciben a migrantes retornados (OIM, 2020a).

³⁸ Estadísticas Vitales del INE.

³⁹ Estadísticas de Violencia Intrafamiliar del INE.

En resumen, las áreas más afectadas se caracterizan por ser zonas rurales con presencia de población indígena, con altos niveles de pobreza y desigualdad. Es decir, los desastres afectaron con mayor fuerza las comunidades más vulnerables de estos departamentos.

3. Población afectada

3.1 Población afectada primaria

La población afectada primaria incluye a las personas que sufrieron los efectos directos de las depresiones tropicales, es decir, víctimas mortales, heridas, albergadas, evacuadas y damnificadas a consecuencia directa e inmediata del desastre pues se encontraban en el territorio afectado al momento del evento. Dado que: i) no todas las personas evacuadas o damnificadas se fueron a albergues, ii) no todas las personas albergadas o damnificadas fueron evacuadas, y iii) los datos disponibles no permiten distinguir esos casos, para efectos de este trabajo, la población afectada primaria incluirá los fallecidos, los heridos y los evacuados, en el entendido que los albergados son un subconjunto de aquellos. Se estima que la población afectada primaria es de aproximadamente 311.000 personas (cuadro 5).

Cuadro 11. Población afectada primaria
(En número de personas)

Departamento	Fallecidas	Heridas	Desaparecidas	Evacuadas	Albergadas	Damnificadas
Alta Verapaz	9	4	88	132 349	7 352	198 575
Izabal	13		4	76 884	1 382	73 970
Quiché	15	9	3	72 175	519	66 350
Huehuetenango	10	3	2	13 169	288	16 120
Petén				12 041	1 049	39 550
Zacapa		2	3	4 317	1 239	4 465
Chiquimula	7	3		251	252	85
Santa Rosa						50
Jalapa				43		125
Guatemala	1	1				5
Baja Verapaz	4	6				50
Jutiapa						70
El Progreso		1		6		5
Quetzaltenango	1	1				
San Marcos						5
Totonicapán				10		5
Escuintla						
Sacatepéquez						
Sololá						
Suchitepéquez						
Chimaltenango						
Retalhuleu						
Total al 11 de diciembre de 2020	60	30	100	311 245	12 081	399 430

Fuente: CONREP - Informe Huracán, TT y DT Eta - Iota - 11 de diciembre de 2020.

A consecuencia de estos eventos, 60 personas perdieron la vida, 15 en el departamento de Quiché, 13 en Izabal y 10 Huehuetenango. La mayoría de las víctimas fatales fallecieron por ahogamiento o sepultadas por el derrumbe de sus viviendas a raíz del deslave del suelo. Adicionalmente, 100 personas son reportadas como desaparecidas, las cuales se concentran principalmente en el departamento de Alta Verapaz. En este departamento, la comunidad de Quejá quedó sepultada por un deslizamiento de tierra durante la depresión tropical Eta, entre las personas que perdieron la vida allí se encontraban cuatro miembros de una misma familia de los cuales tres eran niños⁴⁰.

Además, 311.000 personas evacuaron las zonas en situación de riesgo. Desde el aviso informativo No. 42 del 1 de noviembre, CONRED recordó a la población que “de estar en una situación de riesgo lo más importante es salvaguardar la vida poniendo en práctica la AUTOEVACUACIÓN.” Por otro lado, los Equipos de Respuesta Inmediata (ERI) de CONRED en conjunto con personal de otras instituciones como el ejército y la policía, realizaron evacuaciones de personas afectadas por Eta en las aldeas Greek Zarco, Morales Izabal y Rancho Grande por citar algunos ejemplos. Asimismo, realizaron evacuaciones preventivas por Iota por deslizamientos ante saturación de suelo y crecidas de río en varias aldeas.

Algunas de las personas evacuadas fueron trasladadas a albergues oficiales. Al 12 de diciembre, se registran 12.000 personas en dichos albergues. Dado que el registro de personas en albergues considera a una población en alto nivel de vulnerabilidad, se hará una mención aparte para discutir esta situación. Asimismo, se reportan sobre 399 personas damnificadas por daños a sus viviendas.

Es importante hacer una aclaración metodológica entre la diferencia de las definiciones usadas por la CEPAL y CONRED. La CEPAL utiliza el concepto de población afectada primaria (previamente definido) y CONRED en su Glosario de Gestión Integral de Riesgo y Desastre define como afectado/afectada:

“Personas que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por la ocurrencia o el impacto de un suceso peligroso. Se considera directamente afectados aquellos que a causa del impacto directo o primario han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud; los que han sido evacuados, desplazados o reubicados; los que han padecido daños o pérdidas directos en su medio de vida o sus bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Indirectamente afectados son los que han sufrido consecuencias, distintas, añadidas y consecuentes a los efectos directos, a corto plazo debido a interrupciones o cambios en la economía, las infraestructuras vitales, los servicios básicos, el comercio o el trabajo, o consecuencias sociales, sanitarias o psicológicas.”

En este marco, CONRED reportó al 12 de diciembre de 2020, cerca de 2,4 millones personas afectadas por Eta y Iota a nivel nacional. Asimismo, CONRED reporta haber ofrecido atención directa a cerca de 392.000 personas durante la atención de la emergencia. Tal como se observa, la definición de población afectada de CONRED también abarca el concepto utilizado por CEPAL para la población afectada secundaria que se describirá en la siguiente sección.

⁴⁰ La búsqueda de víctimas y sobrevivientes fueron suspendidas el 10 de noviembre debido al riesgo por la inestabilidad en la zona.

3.1.1 Situación de la población femenina afectada

Con el objetivo de identificar y analizar las afectaciones y las necesidades de la población femenina, ONU Mujeres y CARE (2020) elaboraron un Análisis Rápido de Género (ARG), en el marco del Grupo de Trabajo de Género del Equipo Humanitario de País. Para ello, realizaron 106 encuestas y en la verificación in situ a través de la misión conjunta OCHA/ONU Mujeres/OIM/UNICEF/UNDSS/PMA. La encuesta incluyó 90 mujeres y 16 hombres que fuesen líderes o funcionarios de Estado u ONG, en los territorios afectados por Eta (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Chiquimula, Quiché, Huehuetenango, Jalapa, Zacapa y Petén) y fue aplicada entre el 13 y el 18 de noviembre. El análisis señala que, además de los daños emocionales, las mujeres han sido gravemente afectadas, incluidos su autonomía económica y social, sus principales medios de vida⁴¹, sus pertenencias, sus viviendas o el contenido de estas. Entre los principales hallazgos para las comunidades de las encuestadas destacan:

- El 81% explicó que en su comunidad hubo daños de diferente magnitud, de los cuales el 50% reportó grandes daños en su vivienda y tuvieron que desplazarse a un albergue y el 35% perdieron su casa de forma total por las inundaciones o deslaves.
- Los principales problemas de salud que han presentado las mujeres son: problemas broncopulmonares, resfríos, diarreas, infecciones estomacales, infecciones en la piel, alergias, contagios por COVID-19, heridas o fracturas, y en menor medida, infecciones de transmisión sexual u otras relacionadas.
- En el 50% de las comunidades, las mujeres no tienen alimentos asegurados porque perdieron sus granos y cosechas y solo tienen lo que les llega de donaciones. En el 42% de las comunidades tienen solo alimentos para unos días o semanas.
- El 43% de las mujeres no tienen acceso a agua potable, mientras que el 23% indicó tenerlo “a veces”. Una situación similar ocurre con el servicio sanitario, respecto del que el 38% informó no tener acceso.
- El 27% considera que la violencia contra las mujeres se ha profundizado “mucho” con la tormenta Eta y el 34% que se ha profundizado “un poco.” Los tipos de violencia que han afectado a las mujeres en el marco de la tormenta, por orden de importancia son: violencia económica y violencia patrimonial, violencia psicológica, violencia física, acoso sexual, agresión sexual y violación sexual.
- Se identifica poca o absoluta carencia de información sobre las opciones para acceder a un albergue y las formas de apoyo que podrían recibir en estos lugares, lo que genera riesgos de quedar a la intemperie⁴², como ha sucedido con algunas comunidades, afectando principalmente a mujeres, ancianas y niñas.

⁴¹ Las pérdidas a los medios de vida pueden estar vinculados a: i) condiciones de vida (muebles, ropa de cama, vestimenta propia de las mujeres indígenas) y ii) generación de ingresos (herramientas y equipos de trabajo, vehículos, actividades productivas, ganado). Adicionalmente, entre las pérdidas se consideran, las pérdidas sufridas en su entorno (fuente de agua, pasto, animales, espacios de esparcimiento) y las pérdidas humanas, heridas o enfermedades de gravedad causadas por las depresiones tropicales.

⁴² Para la fecha, algunas comunidades aún se encontraban incomunicadas, la población afectada que no ha recurrido a albergues enfrenta diferentes tipos de riesgos. Por ejemplo, en las viviendas se han encontrado serpientes y otros animales venenosos que fueron arrastrados por ríos: “Encontré 10 serpientes barba amarilla alrededor de mi hogar” (testimonio de una mujer, persona mayor, del barrio urbano El Remolino, Morales, Izabal).

- En referencia a la pandemia de COVID-19, la mayoría de las mujeres y niñas no ha contado con los medios de protección para el cuidado básico. Por ejemplo, el 60% no ha tenido acceso a agua con regularidad, el 65% no ha tenido acceso a alcohol gel y el 36% no ha tenido acceso a mascarillas.

El análisis también identificó y analizó las afectaciones y las necesidades de la población femenina en 13 albergues visitados. Entre los principales hallazgos destacan:

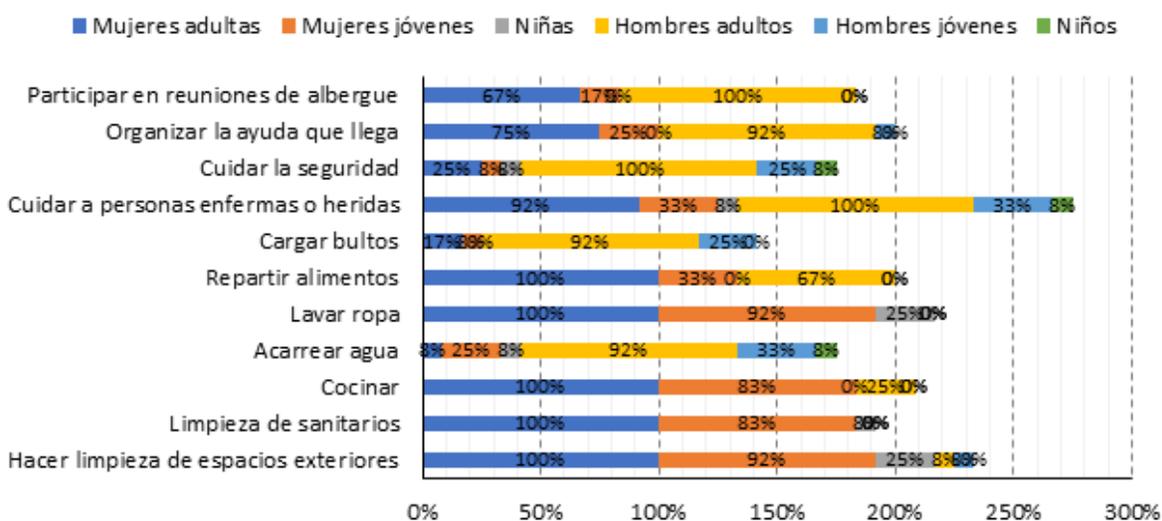
- A pesar de que la totalidad de las mujeres en albergues indican tener acceso a agua potable, en al menos el 50% de los casos, indican que la cantidad de agua no es suficiente para sus necesidades y sus familias.
- Los albergues no cuentan con servicios de salud. En el caso de las mujeres embarazadas⁴³, el 45% no tienen los servicios requeridos en lugares cercanos y el 64% solo tienen en los centros de salud de la zona.
- Las mujeres declaran que no existen condiciones de comodidad y privacidad para la higiene íntima. A su vez, muy pocas indican tener acceso a toallas sanitarias u otros materiales de higiene.
- Doce de los albergues visitados no cuentan con servicios de salud mental para mujeres y niñas. En el caso en que este servicio estaba disponible era desarrollado principalmente por instituciones externas (ONG) al albergue.
- No tienen acceso a alimentos específicos para problemas de salud crónica (por ej. diabetes) y tampoco hay alimentos para recuperación nutricional de niñas y niños.
- Un 42% de los albergues señalaron que existen riesgos de violencia y el 75% indica que existen dificultades para que las mujeres se puedan movilizar en libertad y sin peligro. Entre los factores de riesgo destacan que el número de duchas son pocas para la población albergada y que no tienen privacidad.
- El 92% de los albergues señaló que no cuenta con mecanismos de recepción de quejas y que tampoco existen mecanismos de derivación de casos de violencia o violencia sexual.
- No tienen acceso a preservativos u otros medios de cuidado para la salud sexual y reproductiva.
- En todos los albergues visitados hay mujeres y niñas que presentan problemas de salud relacionados con enfermedades broncopulmonares, infecciones estomacales e infecciones en la piel.
- Las mujeres albergadas indican participar en comités de coordinación de albergues, principalmente en lo relacionado a temas de comida, pero en menor medida en decisiones estratégicas del albergue.

ONU-Mujeres y CARE (2020) señalan que la participación de las mujeres es esencial para la transformación de sus propias condiciones (de desigualdad y afectación) para la reactivación de sus medios de vida. El empoderamiento y herramientas para potenciar su resiliencia se fortalecen en espacios en que las mujeres puedan participar de la toma de decisiones. Es por ello, que el estudio señala que la situación de emergencia puede implicar un reforzamiento de los roles tradicionales de

⁴³ En la visita de campo en el municipio de Poptún, departamento de Petén, fuentes de MSPAS reportaron que ha habido entre 6 y 7 muertes maternas de mujeres afectadas por la tormenta (ONU Mujeres y CARE, 2020).

género y pérdida de autonomía. En el gráfico 3 presenta cómo se han distribuido las tareas en los albergues visitados, allí se observa que las mujeres han asumido casi la totalidad del trabajo reproductivo y de cuidados. Por ejemplo, se encargan principalmente de los temas relacionados a la limpieza, la cocina y el cuidado de personas enfermas y heridas. Por su parte, los hombres tienden a participar más en tareas relacionadas con la seguridad, la organización o tareas que impliquen fuerza física tales como acarrear agua y cargar bultos.

Gráfico 3. Principales actividades que realizan las diferentes personas en los albergues



Fuente: ONU Mujeres y CARE (2020).

3.1.2 Personas albergadas

El Plan Nacional de Respuesta de Guatemala contempla que la administración de albergues colectivos de emergencia y temporales es responsabilidad de la Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP) en todos los niveles de gobierno. Siendo las entidades de apoyo el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), el Ministerio de Educación (MINEDUC) y la Secretaría de Bienestar Social (SBS). La SOSEP es la encargada de gestionar la habilitación, administración y cierre de los albergues. A su vez, es la encargada de generar las estadísticas de las personas albergadas, así como gestionar y priorizar las necesidades de las mismas. Por otra parte, el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV) es la institución rectora de la implementación de los albergues de transición (proporcionar terreno, gestionar materiales para la construcción, construir el albergue y trasladar a las personas) mientras que la SOSEP es la encargada de administrarlos (CONRED, 2017).

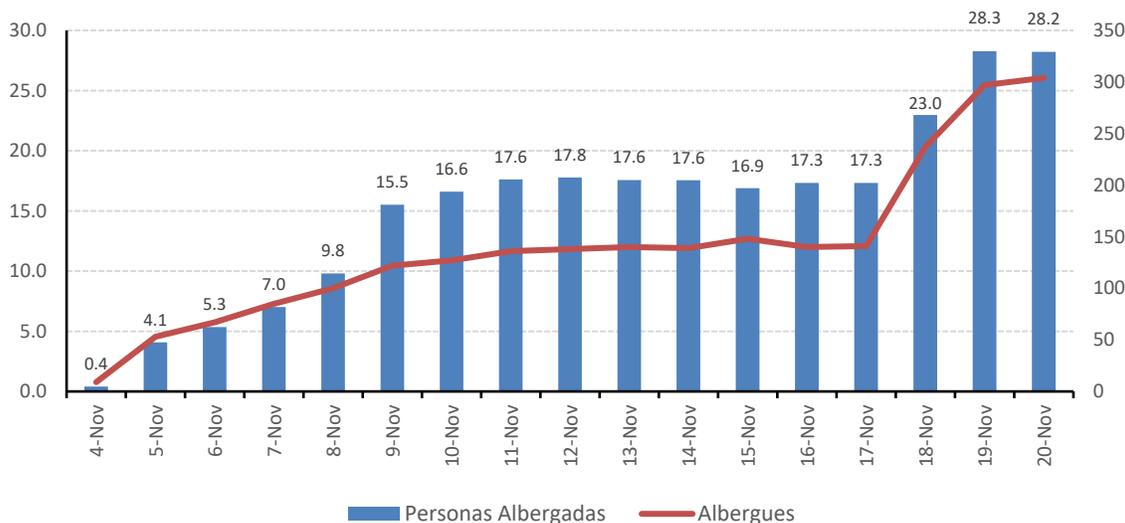
En junio de 2020 se presentó el Protocolo Específico de Lluvias en la República de Guatemala 2020, conformado por tres protocolos operativos específicos para huracán, tormenta tropical y depresión tropical. Dada la situación atípica por la pandemia de COVID-19, el plan 2020 fortaleció la gestión de albergues incorporando a otras instituciones como el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), encargado de verificar las condiciones sanitarias por COVID-19 en los albergues que se habiliten. Por su parte, CONRED tiene la responsabilidad de socializar la información del MSPAS

referente al COVID19 con las autoridades locales en zonas con posible afectación por la temporada de lluvias. Además de verificar que los albergues cumplan con las medidas sanitarias que buscan contener el contagio por COVID-19.

Desde el 1 de noviembre, CONRED hizo un llamado a la población para la autoevacuación si se veían en situación de riesgo y desde el 4 de noviembre se iniciaron las acciones de evacuación a los afectados por Eta, las cuales fueron lideradas por los Equipos de Respuesta Inmediata de CONRED. Por ejemplo, el 19 de noviembre, se evacuaron preventivamente por Iota 16.809 personas, de las cuales 6.071 se encontraban en el departamento de Alta Verapaz y 5.906 en Izabal⁴⁴.

Entre el 9 y 17 de noviembre el mayor número de personas en albergues oficiales fue de 17.700. Para ese momento, el departamento de Alta Verapaz ya concentraba el 42% de los albergados en 40 de los 138 albergues oficiales habilitados hasta entonces. El departamento de Izabal concentraba el 30,6% de los albergados, distribuidos en 52 albergues. El número de personas albergadas se incrementó drásticamente con la llegada de Iota a partir del 18 de noviembre, llegando a 28.300 personas. Para el 20 de noviembre, se habían habilitado 294 albergues (gráfico 4).

Gráfico 4. Evolución de personas albergadas, 4 al 20 de noviembre de 2020
(En miles de personas)



Fuente: Equipo evaluador con base en información diaria de CONRED.

La cifra de personas albergadas en albergues oficiales continuó en aumento, para el 4 de diciembre se registraban 30.600 personas albergadas en los 317 albergues habilitados para ese entonces. Los albergados en esa fecha se encontraban concentrados en el Municipio de Panzós (Alta Verapaz), Morales y los Amates (Izabal) y San Cristóbal Verapaz (Alta Verapaz). Estos cuatro municipios concentran el 82% de las personas albergadas en albergues oficiales (cuadro 12). Este número ha

⁴⁴ CONRED, Informe 057 del jueves 19 de noviembre de 2020, 20.00 horas.

comenzado a reducirse a medida que las personas buscan otras opciones de resguardo, para el 12 de diciembre cerca de 12.000 personas aún permanecían en albergues.

Cuadro 12. Personas en albergues oficiales al 4 de diciembre de 2020

Departamento	Municipio	Albergados	Total del departamento
Alta Verapaz	Panzós	7 059	13 210
	San Cristóbal Verapaz	2 473	
	Santa Catalina La Tinta	1 119	
	Cobán	1 115	
	San Juan Chamelco	353	
	Tamahu	245	
	Senahu	221	
	Chisec	208	
	San Pedro Carchá	182	
	Tactic	158	
	Fray Bartolomé de las Casas	57	
	Tucurú	20	
	Chiquimula	Jocotán	
Chiquimula		12	
Olopa		8	
Esquipulas		3	
San Jacinto		2	
San José La Arada		2	
Concepción Las Minas		1	
Huehuetenango	Santa Eulalia	226	867
	Cuilco	211	
	San Juan Ixcoy	210	
	Barillas	104	
	Chiantla	63	
	Solóma	41	
	Aguacatán	12	
Izabal	Morales	5 171	10 654
	Los Amates	3 518	
	Puerto Barrios	1 058	
	El Estor	821	
	Livingston	86	
Peten	Sayaxche	1 611	1 611
Quiché	Uspantán	1 105	3 793
	San Juan Cotzal	1 022	
	Ixcán	474	
	Nebaj	462	
	Cunén	388	
	Chicamán	202	
	Chajul	140	
Zacapa	La Union	109	255
	Gualan	90	
	Zacapa	45	
	Teculután	11	
Personas en Albergues Oficiales al 4 de diciembre de 2020			30 602

Fuente: CONRED.

Con el objetivo de evaluar las condiciones de los albergues y de la población albergada en ellos y para apoyar las acciones humanitarias que requieren, entre el 13 y el 26 de noviembre la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) con el apoyo de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP), visitaron 156 albergues, habilitados para atender la depresión Eta, ubicados en los departamentos de Alta Verapaz (61), Izabal (67), Zacapa (24) y Chiquimula (4). Es importante destacar que se incluyen colectivos temporales no oficiales (34%), es decir que no fueron autorizados por SOSEP⁴⁵. Los centros colectivos temporales no oficiales albergaban a 4.584 personas en 1.120 familias. Este informe es la única fuente de información que ofrece características sociodemográficas de la población albergada ya que los datos oficiales no cuentan con esta desagregación.

El informe de situación de la OIM (2020) encuentra 13.083 personas en 3.147 familias ubicadas en los albergues visitados. De ellos, 385 declara presentar condiciones médicas crónicas o severas, 111 personas con algún tipo de discapacidad física, mental, intelectual o sensorial a largo plazo, 142 mujeres embarazadas, 582 madres lactantes, 42 niños no acompañados de sus padres u otro familiar conocido y 5 personas de la comunidad LGBTI+. De los 156 centros evaluados, un 54% alberga población indígena, 1 de 2 cuenta con capacidades para que las personas con discapacidad puedan desplazarse, el 30% permanecerá habilitado hasta 4 semanas, mientras que el 26% no sabe por cuánto tiempo permanecerá abierto. De las 3.147 familias que se albergan en estos centros, 1.535 indican que no pueden regresar a sus comunidades de origen pues han perdido sus viviendas. En ninguno de los sitios colectivos se encontró personas que estén solicitando asilo, y solo en 5 de ellos, se encontró población extranjera (OIM, 2020). Por su parte, en el departamento de Alta Verapaz todos los centros de albergues tenían población indígena.

En cuanto a los servicios básicos, el 97% tiene cobertura de señal telefónica, el 90% tiene acceso a la energía eléctrica, de los cuales 1 de 3 lo tienen con interrupciones; el 67% cuenta con agua potable y el 56% con agua para higiene personal. En cuanto a la seguridad, solo el 6% ha reportado algún incidente en los últimos 7 días, pero solo el 45% tiene mecanismos de retroalimentación para expresar quejas o denuncias. Adicionalmente, reportan que, de los centros que se encontrarán habilitados por más de dos semanas y que albergan a más de 50 personas⁴⁶, a 24 de ellos se calculó el índice de vulnerabilidad en base a cuatro indicadores de igual peso relacionados a necesidades de apoyo a la infraestructura, agua potable, acceso a comidas y acceso a salud. De los 24 centros seleccionados, 15 de ellos se obtuvieron un índice del 50% o más. Por otra parte, el 29% de los sitios visitados no cuenta con el espacio para mantener las normas de distanciamiento físico requerido durante la pandemia de COVID-19 y el 9% de los sitios tienen o han tenido casos sospechosos o confirmados (OIM, 2020).

⁴⁵ Los albergues no oficiales, no contaban con acta de apertura. Expertos de la OIM indican que es la única diferencia, pues ambos tipos de albergues (oficiales y no oficiales) presentaban necesidades similares.

⁴⁶ El albergue con más personas albergaba a 350.

3.2 Población afectada secundaria

La población afectada secundaria considera a aquellas personas que estaban dentro del territorio impactado y que sufren otras consecuencias del desastre, tales como pérdida de su empleo o pérdida de ingresos, como es el caso de personas que desarrollan actividades agrícolas y vieron sus cosechas destruidas. Además, incluye a quienes pudieron sufrir efectos adversos temporales de salud o de suspensión de servicios básicos (CEPAL, 2018).

Para el caso de Guatemala, se consideran parte de la población afectada secundaria a (CONRED, 2017):

- a) Las personas en riesgo, siendo aquellas en las que coinciden una determinada amenaza y un elemento de vulnerabilidad a esta y que por tanto enfrentan cierta probabilidad de perder sus vidas, bienes materiales o ambientales a causa de un evento natural extremo.
- b) Las personas damnificadas por sector agropecuario que han padecido daños o pérdidas directos en su medio de vida o sus bienes económicos.

Para el 12 de diciembre, se estimaba que cerca de 33.000 personas se encontraban en riesgo y más de 1,3 millones de personas eran damnificadas en el sector agropecuario (cuadro 13). De los cuales el departamento de Jutiapa concentra el 25% de los damnificados, seguido de Chiquimula con el 18%. De lo contrario las personas en riesgo se dividen distribuyen principal y semejantemente, entre Quiché, Huehuetenango y Alta Verapaz. En el caso del departamento de Izabal y Alta Verapaz, El Equipo Humanitario de País Guatemala (EHP, 2020) estima que los insumos agrícolas perdidos son del 49% mientras que la producción de granos básicos perdida es del 68% y 29% respectivamente.

Cuadro 13. Población afectada secundaria

Departamento	Personas en riesgo	Damnificados por sector agropecuario
Alta Verapaz	9 478	170 035
Izabal	2 250	128 340
Quiché	11 264	138 505
Huehuetenango	9 858	60 390
Petén		28 340
Zacapa	230	82 015
Chiquimula	113	258 095
Santa Rosa		129 860
Jalapa		8 470
Guatemala		
Baja Verapaz		3 420
Jutiapa	10	348 010
El Progreso		27 650
Quetzaltenango		
San Marcos		
Totonicapán		
Escuintla		
Sacatepéquez		
Sololá		
Suchitepéquez		
Chimaltenango		
Retalhuleu		
Total al 11 de diciembre de 2020	33 203	1 383 130

Fuente: CONRED - Informe Huracán, TT y DT Eta - Iota - 11 de diciembre de 2020.

4. Atención de la emergencia

El 5 noviembre, el presidente de la República a través del Decreto Gubernativo Número 20-2020, declaró Estado de Calamidad Pública por 30 días en los departamentos de Petén, Chiché, Alta Verapaz, Chiquimula, Zacapa, Jutiapa, El Progreso y Santa Rosa, considerando los graves efectos provocados por la depresión tropical Eta. El 6 de noviembre, a través del Decreto Gubernativo Número 21-2020 se incluye al departamento de Huehuetenango. En dichos decretos se instruyó centralizar en CONRED las acciones de prevención, mitigación y atención de daños, estipulándose que las donaciones deben ser consignadas y registradas allí. Ambos decretos fueron ratificados por el Congreso en el Decreto Número 30-2020. El 1 de diciembre el presidente extiende la vigencia Estado de Calamidad Pública por 30 días más en los departamentos afectados.

El Plan Nacional de Respuesta de Guatemala define la estructura organizacional, técnica y operativa que debe activarse para atender una emergencia o desastre. Allí se definen roles y funciones que involucran instancias a nivel nacional y subnacional. La encargada de dirigir la coordinación a la atención de la emergencia es la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SECONRED). Adicionalmente, este plan define cuatro secciones: planificación, operaciones, logística y administración/finanzas en cada una de ellas define las instituciones rectoras y de apoyo para las actividades que integran cada sección (CONRED, 2017a).

Para la fecha de los eventos se encontraba activo el Protocolo Específico de Lluvias en la República de Guatemala 2020 el cual no solo recomendaba a las instituciones que integran el sistema poner personal a disposición de CONRED y proveer de equipo de protección personal a su personal en el contexto de la pandemia de COVID-19, sino que fortalecía la gestión de albergues estableciendo roles de otras instituciones como el Ministerio de Salud y CONRED para velar por las condiciones sanitarias mínimas en los centros comunitarios que se habilitarían para las personas afectadas (CONRED, 2020d).

Siguiendo este marco, durante la atención de Eta y Iota las instituciones que han participado en las principales actividades que integraron la atención de la emergencia han sido:

- Evacuación y traslado de afectados, que incluye el rescate y localización de personas: Ministerio de la Defensa Nacional (MDN), Municipal de Tránsito Guatemala, Ministerio de Gobernación (MINGOB), Policía Nacional Civil (PNC), Cuerpos de Socorro (Cuerpo Voluntario de Bomberos (CVB), Cruz Roja Guatemalteca (CRG), Bomberos Unidos sin Fronteras, Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales (ASONBOMD)), Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV), Dirección General de Protección y Seguridad Vial (PROVIAL), Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala (INACIF).
- Movilización de personal, equipos y asistencia humanitaria, estas actividades incluyen reconocimiento y evaluación de daños, verificación de incidentes, movilización de hospitales móviles, puentes aéreos, entre otras: Ministerio de la Defensa Nacional (MDN), Cuerpos de Socorro, Ministerio de Cultura y Deportes (MCD),
- Limpieza de vías: Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV), Dirección General de Protección y Seguridad Vial (PROVIAL).

- Apertura y gestión de albergues: Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP), Procurador de los Derechos Humanos (PDH), Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN).
- Evaluación de daños y asistencia humanitaria, esto incluye activación de centros de acopio y activa participación en las actividades del clúster⁴⁷ de seguridad alimentaria: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

Por su parte, ONU-Mujeres y CARE (2020) indican que, en las encuestas realizadas, los encuestados identifican que el liderazgo de la emergencia fue asumido principalmente por los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), seguidamente señalan a la municipalidad (40%), bomberos (25%), organizaciones de mujeres y lideresas (19%), y organizaciones sociales mixtas de la zona (17%)⁴⁸.

El Congreso de Guatemala en el Decreto Número 30-2020, estableció un programa presupuestario denominado Emergencia Eta 2020, para registrar el gasto relacionado con la atención al estado de calamidad pública decretado, llamado “Emergencia Eta 2020” en el Sistema de Contabilidad Integrada (SICOIN) según instrucciones del Ministerio de Finanzas.

Al 19 de diciembre el presupuesto vigente para el Programa 94 “Atención por Desastres Naturales y Calamidades Públicas” era de Q 77,8 millones, los cuales estaban asignados en dos subprogramas (cuadro 14). El primer subprograma “Estado de Calamidad Pública por Depresión Tropical Eta” corresponde a los fondos disponibles por CONRED para enfrentar la emergencia (Q 4,4 millones). El subprograma “Estado de Calamidad Pública por Depresión Tropical Eta (DG 20-2020 y 21-2020)” concentraba a la fecha aproximadamente el 94% de los recursos, y agrupa diferentes entidades del Gobierno. Al 19 de diciembre, se tenía registro de fondos para 31 municipalidades y dos ministerios: el Ministerio del Desarrollo Social y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que entre ambos concentraban el 66% de los recursos. En referencia a las municipalidades, destacan Chisec y Cobán que concentran cada una alrededor del 4% del presupuesto vigente en dicho subprograma.

Cuadro 14. Fondos destinados a la atención de la emergencia
(En quetzales)

Programa	Presupuesto vigente
94 - Atención por Desastres Naturales y Calamidades Públicas	77 782 479,97
Subprograma	
11 - Estado de Calamidad Pública por Depresión Tropical ETA	4 409 580,00
11 - Estado de Calamidad Pública por Depresión Tropical ETA (DG 20-2020 Y 21-2020)	73 372 899,97

Fuente: Tablero Estado de Calamidad Pública por Depresión Tropical Eta al 19 de Dic. 2020 – CONRED.

⁴⁷ Los clústeres son grupos de organizaciones humanitarias, pertenecientes o no al sistema de las Naciones Unidas, en cada uno de los sectores de acción humanitaria (por ejemplo, educación, albergues, seguridad alimentaria, salud, agua y saneamiento, etc.). En este caso, el clúster de seguridad alimentaria es uno de sectores del sistema que integran el Equipo Humanitario de País de Honduras (EHP). El EHP está coordinado a nivel ejecutivo por CONRED y OCHA.

⁴⁸ “Las instancias del Estado figuran con más bajos porcentajes: CONRED (18%), PNC (16%), Ejército (15%), COE (13%), COLRED/COMRED (11%), y la gobernación departamental no figura” (ONU-Mujeres y CARE, 2020).

Al 19 de diciembre, se tenía comprometido el 27% de los fondos totales del Programa 94 y se habían ejecutado el 9,6%. Es importante mencionar que los niveles de ejecución varían por entidad, pero también depende de los montos asignados. Por ejemplo, las municipalidades de Puerto Barrios, San Sebastián Coatan, La Unión y Nenton están muy próximas o han ejecutado la totalidad del presupuesto asignado. Por su parte, el Ministerio de Finanzas reporta que, al 20 de diciembre, a nivel nacional (gobierno central, municipalidades y entes descentralizados) se encontraban adjudicados Q 41.399.788 para atender la emergencia.

Por su parte, CONRED contaba con un presupuesto de Q 4.409.580, que corresponde a fondos ordinarios que fueron redireccionados para la atención de la emergencia. En el cuadro 15 se detallan los fondos disponibles por CONRED y los gastos al 10 diciembre correspondiente al programa 94 destinado a contabilizar las intervenciones para la atención de los daños provocados por la depresión tropical Eta, los cuales totalizan Q 1,8 millones. De ellos, hay que agregar el gasto correspondiente a viáticos que corresponden a otra partida de su presupuesto, que al 10 de diciembre CONRED alcanzaba la cifra de Q 298.964,42, lo que totaliza a la fecha Q 2.117.841 gastado en la atención a la emergencia.

Cuadro 15. Fondos disponibles y erogados destinados a intervenciones para la atención de los daños provocados por la depresión tropical Eta
(En quetzales)

	Fondos disponibles	Gastos al 10 de diciembre de 2020
Servicios no personales	190 000	187 995
Derechos de bienes intangibles	190 000	
Materiales y suministros	2 868 580	684 652
Alimentos para personas	1 771 180	
Otros textiles y vestuarios	857 500	
Productos plásticos nylon vinil y P.V.C.	174 900	
Utiles de oficina	5 000	
Accesorios y respuestos en general	60 000	
Propiedad, planta, equipo e intangibles	1 351 000	946 230
Equipo de transporte	450 000	
Equipo de cómputo	756 000	
Otras maquinarias y equipos	145 000	
Total Programa 94	4 409 580	1 818 877

Fuente: CONRED al 10 de diciembre de 2020.

Adicionalmente, el Decreto Número 30-2020 autorizó al Organismo Ejecutivo a realizar los reajustes presupuestarios necesarios para el ejercicio fiscal 2020 para que dentro de las Obligaciones del Estado a cargo del Tesoro se transfiera para su ejecución un monto de hasta cuatrocientos millones de Quetzales, los cuales serán asignados para conformar el fondo emergente que permita mitigar los daños que puedan ocasionar los fenómenos naturales que afecten al país. Dichos recursos se podrán usar en cualquier caso previsto en el Decreto Número 7 de la Asamblea Nacional Constituyente, Ley de Orden Público.

La Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia anunció el 17 de diciembre que no se había determinado una prórroga para el Estado de calamidad pública declarado para atender la emergencia causada por Eta y Iota, por lo tanto, esta medida estaría vigente hasta el 6 de enero de 2021. En ese marco, los recursos del fondo emergente deben usarse dentro de este plazo. Lo que no se utilice debe

quedar ahí para otras emergencias. Además, el comunicado destacó que se estima que el fondo logre una ejecución del 75%.

A solicitud del gobierno de Guatemala, el Equipo de las Naciones Unidas para la Evaluación y Coordinación en Casos de Desastres (UNDAC) estuvo en terreno (Alta Verapaz) del 24 de noviembre al 14 de diciembre apoyando en la gestión de información durante la fase de intervención y en las acciones de coordinación de la atención a la emergencia. Entre sus principales tareas destacaron la promoción de mejoras en mecanismos de coordinación e información entre los diferentes niveles de gobierno y los organismos de cooperación, elaboración de mapas, identificar prioridades, evaluación de daños a personas, viviendas y áreas agrícolas (UNDAC y OCHA, 2020).

En forma paralela, a favor de atender las necesidades más inmediatas de la población afectada más vulnerable y de fortalecer los esfuerzos del Gobierno de Guatemala, el Equipo Humanitario de País de Guatemala con el apoyo de la Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) estableció un Plan de Acción que pondrá especial énfasis en los departamentos de Alta Verapaz e Izabal. El Plan de Acción identificó actividades prioritarias que desarrollarán siguiendo estándares internacionales de ayuda humanitaria y enfocados en la protección de los derechos de la población que atenderán⁴⁹. Las necesidades inmediatas (tanto dentro como fuera de los albergues) que se identificaron son “el acceso a los servicios de WASH⁵⁰, asistencia alimentaria y nutricional, salud en emergencia, protección y contención de COVID-19” (EHP, 2020).

Asimismo, el Plan de Acción realizó una evaluación de lo requerido por cada sector para desarrollar las actividades propuestas, presentando un balance entre lo requerido y alcanzado al 16 de diciembre (cuadro 16). Se observa que el sector que más demanda recursos es el de seguridad alimentaria, pues de acuerdo con lo identificado en las primeras evaluaciones 1,7 millones de personas enfrentan inseguridad alimentaria, de los cuales 166.000 enfrentan un nivel severo.

Cuadro 16. Requerimientos financieros sectoriales del Plan Acción Guatemala
(En miles de dólares)

Sector	Requerido	Alcanzado
Seguridad alimentaria	20 000	3 300
Salud	4 400	600
Agua, saneamiento e higiene	3 300	315
Nutrición	1 700	476
Albergues	835	65
Protección y género	230	15
Protección y VBG	140	

Fuente: EHP, 2020.

⁴⁹ Por otra parte, el 11 de noviembre se integró un Equipo de Ayuda Humanitaria, capítulo Alta Verapaz, integrado por 18 organizaciones: MercyCorps, OXFAM, Pastoral Social -Cáritas- Diócesis de la Verapaz, Catholic Relief Services, Plan International, Médicos del Mundo, Medical Teams International, Heifer International, Care, Asociación para el Desarrollo Rural Integral, World Vision, ASEDE, CENACID, IsraAid, Ministerio de Salud Pública, Equipo Humanitario País, Food for the Hungry y la Asociación de Desarrollo Aj Awineleb’Re Tzuul Taq’a. Este equipo tiene como objetivo establecer sinergias entre organizaciones para coordinar la entrega de ayuda humanitaria en la zona, pues ha sido una de las más afectadas por las tormentas.

⁵⁰ Agua, saneamiento e higiene.

OCHA informa que, para el 18 de diciembre, se encontraban desplegadas 31 organizaciones en 11 departamentos de Guatemala, de las cuales el 52% corresponden a organizaciones no gubernamentales (ONG) internacionales, el 19% a organismos del sistema de las Naciones Unidas en los países, y el 16% a ONG nacionales. Dichas organizaciones se encuentran ejecutando actividades en 11 sectores de asistencia humanitaria, enfocados principalmente en los sectores de agua y saneamiento (18), seguridad alimentaria (16), alojamiento de emergencia (10) y salud (10). A la fecha, se han ejecutado 1.079 actividades en 41 municipios (OCHA, 2020a).

Donaciones del sector privado y de la comunidad internacional

El Decreto Gubernativo Número 20-2020 estipula que las donaciones deben ser consignadas y registradas en CONRED. Al 14 de diciembre Guatemala ha recibido unos de Q 19 millones por concepto de donaciones en especie (cuadro 17). El 91% de las donaciones han sido recibidas por CONRED y el 8,6% por el Ministerio de Desarrollo Social. Adicionalmente, el Ministerio de Finanzas abrió una cuenta bancaria en el Banco de Guatemala, denominada “Cuenta Única De Donaciones-Tes.Nac-Quetzales” para recibir donaciones monetarias, dichas donaciones al 20 de diciembre eran de Q 978.276.

Cuadro 17. Ayuda humanitaria recibida
(En quetzales)

Beneficiario	Donante		Monto Q		
CONREP	Empresas privadas	Cervecería Centroamericana	92 530		
		Club de Leones Guatemala Utatlán	4 560		
		Cientes de la Empresa Operadora de Tiendas, S.A.	45 500		
		Walmart- a través de su programa manos amigas			
		Compañía de Jarabes y Bebidas Gaseosas la Mariposa, S.A.	168 597		
		Goya Foods, Inc	1 298 093		
		Operadora de Tiendas S.A. (Walmart)	77 706		
		Walmart (Programa Manos Amigas)	44 000		
		China	Embajada de China (Taiwan)	551 500	
		Colombia	Gobierno de Colombia	1 034 028	
		Costa Rica	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencia de Costa Rica -CNE-		251 218
		El Salvador	Gobierno de El Salvador	11 673 210	
		Estados Unidos	Centers for Disease Control and Prevention -CDC-		181 277
USAID	169 993				
USAID	80 990				
USAID	80 868				
Japón	Agencia de Cooperación Internacional del Japón -JICA-	931 452			
Egipto	Embajada de la República Árabe de Egipto	10 000			
	UNICEF	UNICEF	321 005		
MIDES			1 601 650		
MSPAS			25 350		
		Donaciones en especie - Total al 14 de diciembre de 2020	18 643 526		
MINFIN	Interna	Personas Naturales	50		
		Externas	Agencia de Cooperación M...	781 681	
		Ordnella Vecchia Fattoria	1 278		
		Organización de Estados Americanos	194 489		
		Personas Naturales	778		
		Donaciones monetarias - Total al 20 de diciembre de 2020	978 276		
		TOTAL DONACIONES	19 621 802		

Fuente: Donaciones en Especies: Tablero Donaciones Depresión Tropical Eta al 14 de dic. 2020 – CONREP – Donaciones Monetarias: Ministerio de Finanzas al 20 de diciembre 2020.

Entre el 4 y el 20 de noviembre, CONRED entregó 1.784.640,4 libras de ayuda humanitaria a nivel nacional, proveniente de varios donantes tales como El Salvador, USAID, UNICEF y la provincia china de Taiwán, entre otros. Adicionalmente, ese día preposicionaron 647.946,4 libras de ayuda (CONRED, 2020a). Asimismo, al 19 de noviembre, CONRED había entregado en Alta Verapaz 338.000 libras de ayuda humanitaria, 297.000 en Izabal y 182.000 libras en Petén, por citar algunos ejemplos. Entre la ayuda humanitaria distribuida se encuentran raciones de alimentos, agua pura en bolsas, kits de higiene personal, kits de cocina, frazadas y purificadores de agua, entre otros artículos de primera necesidad (CONRED, 2020).

Los organismos de las Naciones Unidas también han participado de la entrega de ayuda humanitaria. Por ejemplo, ONU-Mujeres ha repartido 50 güipiles a 36 mujeres adultas y 14 niñas en el departamento de Quiché y está en proceso de entregar kits de protección para 1.500 mujeres y paneles solares a albergues. Adicionalmente, desde el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) fueron provistos los siguientes elementos en el marco de las depresiones Eta y Iota:

- Entrega de 1.000 kits de dignidad⁵¹ para mujeres y adolescentes ubicadas en los albergues de Alta Verapaz. La entrega de los kits se llevó a cabo en coordinación con la Cruz Roja.
- En coordinación con SOSEP, fueron entregadas y distribuidas 100 mantas vinílicas (1,50 x 1,00 metros) para albergues temporales de Izabal y Alta Verapaz, con información sobre las normas de convivencia y medidas de cuidado y prevención de la violencia basada en género durante la estadía de la población en albergues habilitados.
- 1,035 afiches (kit de materiales) entregados a SOSEP con información sobre condiciones de seguridad desde la perspectiva de género en los albergues y sobre consejos básicos en situaciones de emergencia: cuidado de la salud sexual y reproductiva, formas y medios de denuncia de la violencia contra las mujeres, formas de pedir ayuda para mujeres embarazadas.
- Entrega de 200 kits de partos limpios y seguros distribuidos en albergues y comunidades.
- Entrega al MSPAS de 7.045 kits de protección para personal de salud de primero y segundo nivel, con énfasis en el personal que brinda servicios de salud reproductiva.

En resumen, al 20 de diciembre se han destinado Q 66.775.885 para la atención a la emergencia, de los cuales Q 41.399.788 corresponden a erogaciones a nivel nacional (gobierno central, municipalidades y entes descentralizados) reportadas por el Ministerio de Finanzas y Q 298.964 a viáticos de CONRED (cuadro 18). Se incluyen donativos y recursos puestos a disposición por parte del BID y BCIE bajo el supuesto que serán destinados a la respuesta durante el presente año.

Cuadro 18. Resumen de las erogaciones correspondientes a la atención a la emergencia
(En quetzales)

Concepto	Monto
Erogaciones a nivel nacional al 20 de dic. ^a	41 399 788
Viáticos CONRED al 10 de dic. ^b	298 964
Donaciones recibidas al 20 de dic. ^c	19 621 802
Recursos BID y BCIE	5 455 331
Total	66 775 885

Fuente: Equipo Evaluador en base a información de: ^a MINFIN, ^b CONRED, ^c CONRED y MINFIN.

⁵¹ Inclúan: papel higiénico, toalla de uso personal, set de ropa interior para mujer, jabón de cuerpo, gel, peine, champú, set de cepillo dental y pasta, pañales desechables para adulto mayor, tres mascarillas lavables, todo en una cubeta de 5 galones, incluye un desplegable con información sobre ruta de denuncia de violencia de género y atención de la salud sexual reproductiva.

PARTE I: EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS

SECTOR SOCIAL

Introducción

El sistema de salud de Guatemala está conformado por los entes financieristas y los proveedores de servicios de salud, que despliegan sus acciones a nivel nacional. En el caso de desastres, son estos últimos los más vulnerables ya que poseen la infraestructura de atención al público.

Para la elaboración de este informe, se recibieron reportes de daños y pérdidas provenientes de las distintas Áreas de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

Los efectos de las depresiones fueron estimados en Q 320 millones, de los cuales los daños representaron el 90%. Es de destacar que 10% de los daños correspondieron a mobiliario y equipos. En total, 237 centros de salud fueron afectados, de los que un 45% registraron daños menores, un 43% daños mayores y un 12% resultaron destruidos, en su mayoría fueron afectados centros de salud primaria. Las pérdidas estimadas representaron aproximadamente un 4% y los costos adicionales representaron el 6% del total de los efectos. De los costos adicionales los rubros más importantes lo representaron la movilización de equipos médicos de emergencia y provisión de insumos médicos (cuadro 19).

Cuadro 19. Efectos: salud
(En quetzales)

Descripción	Monto	Porcentaje
Daños	288 991 500	89.8
Pérdidas	12 133 128	3.8
Costos adicionales	20 659 712	6.4
Total	321 784 340	100

Fuente: Equipo evaluador con base en información del MSPAS.

1. Línea de base

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) es el ente rector de la salud en Guatemala y proporciona una cobertura y presta servicios al 70% de la población (OPS 2017) en tres niveles de atención. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) cubre aproximadamente al 18% de la población, y cerca de 12% recurre a clínicas y hospitales privados. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ha lanzado el Modelo Incluyente de Salud (MIS) como mecanismo para reordenar y fortalecer la red de servicios públicos de la salud.

Según el plan estratégico institucional 2016-2020 el Ministerio de Salud tiene una red de 1.562 establecimientos que prestan servicios de salud; de estos el 75% corresponden al primer nivel de atención; el 22% corresponden al segundo nivel de atención (centro de salud tipo A y B, CAP y CAIMI) y el 3% al tercer nivel (hospitales) (cuadro 20).

Cuadro 20. Red de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
por nivel de atención médica y tipo de infraestructura

Nivel de atención	Tipo de establecimiento	Cantidad de establecimientos
Primario	Puesto de salud	1 171
	Centro de salud	188
Secundario	Centro de Atención Permanente (CAP)	143
	Centro de Atención Materno Infantil (CAIMI)	9
	Maternidad periférica	7
Terciario	Hospitales	44
Total		1 562

Fuente: Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud -SIAS-, Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA.

Según el modelo de atención y gestión para las áreas de salud de MSPAS 2018, la red de establecimientos debe ser organizada en diferentes niveles de atención y de acuerdo con las necesidades de salud detectadas en la población (cuadro 21).

Cuadro 21. Integración funcional de la red de servicios de salud

Nivel de atención	Tipo de establecimiento
Primario	Centro Comunitario de Salud
	Puesto de Salud
	Centro de Salud
Secundario	Centro de Atención Permanente (CAP) Centro de Atención Materno Infantil (CAIMI)
	Hospital General (Tipo I)
Terciario	Centro de Atención de Especialidades Hospitales (Tipo II, III y IV)

Fuente: MSPAS-UPE-DGSIAS en base a Acuerdo Gubernativo 115-99 y Decreto Ley 32-2010.

Si bien el sistema de salud de Guatemala cuenta con una estructura, instituciones y un marco regulatorio robusto y bien establecido, el propósito de proveer servicios de salud de calidad y con equidad a la población a nivel nacional es un gran reto, principalmente por el costo que esto representa y la fragilidad económica de la sociedad.

El financiamiento de los recursos del sistema de salud en Guatemala proviene de aportes nacionales e internacionales. A nivel nacional son tres fuentes principales: el gobierno, los hogares y los patronos. Los aportes internacionales se reciben como donaciones de otros países, instituciones multilaterales y remesas de trabajadores en el extranjero (cuadro 22)

Cuadro 22. Indicadores de financiamiento de salud

Indicador	Valor	Año	Fuente
Gasto total en salud expresado en porcentaje del PIB	6,3	2013	MSPAS
Gasto en salud total per cápita, al tipo de cambio internacional (EUA)	219	2013	MSPAS
Gasto gubernamental en salud expresado como porcentaje del gasto total gubernamental	17	2013	OMS
Gasto gubernamental en salud expresado como porcentaje del gasto total en salud	37	2013	MSPAS
Fuentes externas de salud expresadas como porcentaje del gasto total en salud	1,9	2013	OMS
Gasto de bolsillo expresado como porcentaje del gasto total en salud	52	2013	MSPAS
Fondos de seguridad social expresados como porcentaje de gasto gubernamental en salud	48	2013	MSPAS
MSPAS y municipalidades expresado como porcentaje de gasto gubernamental en salud	52	2013	MSPAS
Gasto de bolsillo expresado como porcentaje de gasto privado en salud	83	2013	MSPAS

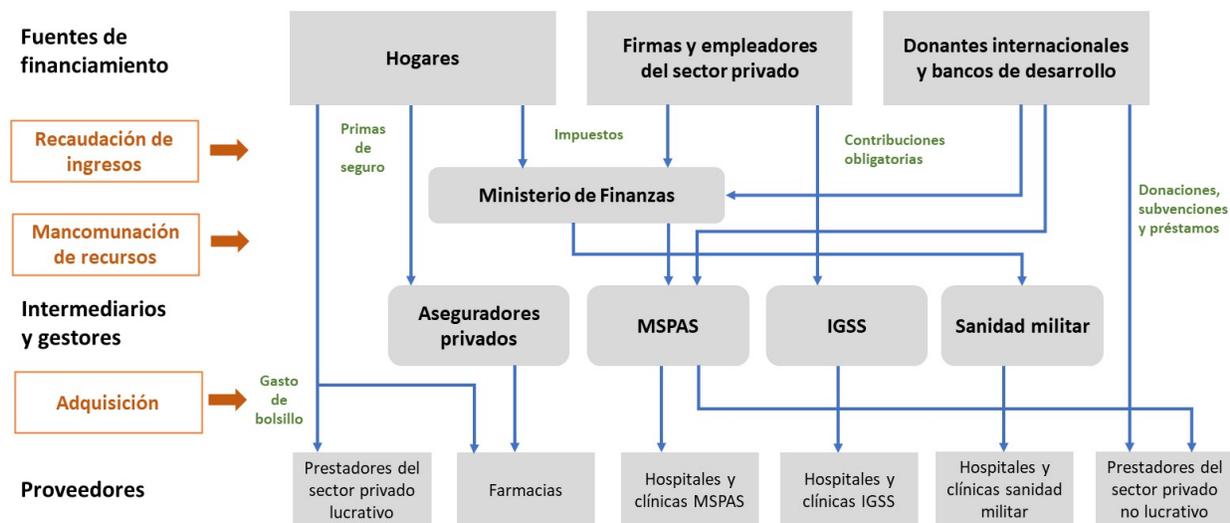
Fuente: MSPAS, 2015c y OMS, 2015.

El aporte de los patronos y parte del aporte de los hogares se hace a través del pago de impuestos y contribuciones obligatorias o por ley.

El IGSS opera como esquema de seguro de salud y beneficios para el retiro y es obligatorio para los trabajadores del sector formal, cubriendo a un 18%. Solo el 8% de la población logra acceder a seguros de salud privados.

El flujo de los recursos de salud en Guatemala desde las fuentes de financiamiento hasta los proveedores de servicios se muestra en el diagrama 1.

Diagrama 1. Recursos de financiamiento del sistema de salud



Fuente: Ávila y col. (2015) Análisis del Sistema de Salud de Guatemala, pág. 45

En las zonas más afectadas por las depresiones, el MSPAS es el principal responsable de la prestación de servicios de salud ya que es el que financia los servicios de salud a nivel local a través de centros de salud y puestos de salud a nivel municipal.

Es necesario hacer notar que, previo a la afectación producida por las depresiones, el sistema de salud de Guatemala estaba afectado en su capacidad de atención debido a la contingencia mundial del COVID-19. Esta situación previa, se vería aún más complicada posdesastres, ya que se ve afectada desde la capacidad de recibir suministros, dotaciones de agua potable, capacidad del personal de llegar a las unidades de salud hasta, problemas sanitarios y problemas en inmuebles de salud producidos por las inundaciones e intensas lluvias.

2. Daños

El impacto de las depresiones y las consiguientes inundaciones y lluvias dañó principalmente a la infraestructura de las unidades de salud de primer nivel de atención, afectando cinco tipologías, Puesto de Salud (PS), Centro Comunitario de Salud (CCS), Centro de Salud (CS), Centro de Salud Permanente (CAP) y Centro de Atención Materno Infantil (CAIMI), generando afectaciones en 237 centros de salud correspondientes al 15,2% del total nacional (237/1.562)). 107 instalaciones (45%) presentaron daños menores, mientras que 102 (43%) tienen daños mayores, y 28 (12%) fueron destruidas o presentan daño estructural. En los reportes no se registran instalaciones de tercer nivel de atención.

Con respecto a las tipologías afectadas, se observa que los PS, representan un 53% (125 unidades), del total de 237 unidades dañadas, en el caso de los CCS, estos representan un 35% (83 unidades), los CS y CAP un 5% cada uno y los CAIMI un 2% del total de los afectados (cuadro 23).

Los daños en la infraestructura han sido categorizados según los elementos constructivos comprometidos, siendo los casos más graves, aquellos en los que varios de estos elementos se vieron afectados a la vez, o bien sus cimientos y losas de piso sufrieron afectaciones (asentamientos de terreno, colapso de muros estructurales). Con todo, según los reportes recibidos del MSPAS, el daño más frecuente ocurre en los techos con un 54% de los casos, lo cual daña las instalaciones, insumos y equipamiento médico. Lo anterior es coincidente con el desenvolvimiento de las tormentas, las cuales en los casos más extremos alcanzaron vientos entre los 120 Km por hora a más de 200 Km por hora y la segunda causa más frecuente fueron las inundaciones con un 24% de los casos.

Las áreas de salud más afectadas en términos de inmuebles en relación con el total fueron, Alta Verapaz, 32% (75), Izabal, 17% (41), Huehuetenango, 15% (35), Ixcán, 10% (24), Ixil, 9% (22), Petén Sur Occidente, 9% (21), Quiché, 5% (11), Zacapa, 3% (6) y Petén Sur Oriente, 1% (2).

Cuadro 23. Daños: salud
(En número y quetzales)

Área de Salud	Total centros con alguna afectación	Centros de salud con daños moderados a severos	Centros de salud destruidos	Total daño en centros de salud, bienes muebles e inmuebles
Alta Verapaz	75	9	18	55 515 750
Izabal	41	36	3	86 436 000
Petén Sur Occidente	21	17	4	23 784 250
Petén Sur Oriental	2	1	0	3 304 250
Huehuetenango	35	15	3	81 405 000
Quiché	11	6	0	8 824 500
Ixil	22	9	0	11 571 750
Ixcán	24	9	0	17 736 000
Zacapa	6	0	0	414 000
Total	237	102	28	288 991 500

Fuente: Equipo evaluador con base en información del MSPAS.

3. Pérdidas

Las pérdidas fueron estimadas tomando en cuenta varios elementos: a) instalaciones de salud dañadas; b) sueldo mensual promedio de cada tipo de profesional; c) se estimaron para un plazo de 8 meses en el caso de los centros destruidos, 3 meses en el caso de los centros con daño severo y 1 mes en el caso de los centros con daño moderado, suponiendo que es un período razonable para que se restablezcan esos servicios. Las pérdidas estimadas por este concepto son de aproximadamente Q 12,1 millones (cuadro 24). Nótese que las áreas de salud que registraron las mayores pérdidas fueron Izabal con un 32% de las pérdidas, Alta Verapaz con un 22%, Petén Sur Occidente con un 18% y Huehuetenango con un 17%.

Cuadro 24. Pérdidas: salud
(En quetzales)

Área de salud	Número de centros de salud	Pérdidas 2020	Pérdidas 2021	Total pérdidas
Alta Verapaz	27	1 131 444	1 521 576	2 653 020
Izabal	39	2 412 372	1 448 376	3 860 748
Petén Sur Occidente	21	1 088 760	1 034 940	2 123 700
Petén Sur Oriental	1	24 528	-	24 528
Huehuetenango	18	1 429 320	656 784	2 086 104
Quiché	6	341 976	170 988	512 964
Ixil	9	352 920	102 876	455 796
Ixcán	9	416 268	-	416 268
Total	130	7 197 588	4 935 540	12 133 128

Fuente: Equipo evaluador con base en información del MSPAS.

4. Costos adicionales

Una de las partidas más importantes que usualmente se registra en la estimación de costos adicionales, es la atención de los heridos. Una de las características que tiene un evento como este en el que se produjeron lluvias torrenciales, produciendo inundaciones, es que normalmente, ese tipo de desastres suele ocasionar pocos heridos, como sucedió en este caso. Los costos adicionales estuvieron relacionados al programa de respuesta a las emergencias, a los servicios de prevención y salud pública, y a otros. Los costos adicionales estimados usando la información recabada por las áreas de salud y suministrada por el MSPAS, fueron de más de Q 20 millones (cuadro 25).

Cuadro 25. Costos adicionales: salud
(En quetzales)

Componente de evaluación	Costo
Acciones de salud implementadas para la respuesta	8 899 012
Demolición y remoción de escombros	11 760 700
Total	20 659 712

Fuente: Equipo evaluador con base en información del MSPAS.

El programa de respuesta a las emergencias se basó en movilizaciones a los albergues para consultas médicas, insumos médicos, pruebas de laboratorio (COVID-19) y acciones de control de vectores en albergues y comunidades afectadas. Estos son equipos de profesionales de la salud, entre personal médico y de enfermería, paramédicos, logísticos, entre otros, cuya función es brindar cuidado clínico directo a poblaciones afectadas por emergencias, desastres y epidemias en apoyo a los sistemas locales de salud (cuadro 26).

Cuadro 26. Equipos médicos de emergencia
(En quetzales)

Área de Salud	Cantidad de acciones	Descripción	Costo por unidad	Total
Alta Verapaz	7 012	Consultas médicas en albergues	150	1 051 800
Chiquimula	81	Consultas médicas en albergues	150	12 150
Huehuetenango	104	Consultas médicas en albergues	150	15 600
Ixcán	98	Consultas médicas en albergues	150	14 700
Ixil	542	Consultas médicas en albergues	150	81 300
Quiché	19 544	Consultas médicas en albergues	150	2 931 600
Izabal	8 319	Consultas médicas en albergues	150	1 247 850
Jalapa	15	Consultas médicas en albergues	150	2 250
Petén Sur Occidente	2 222	Consultas médicas en albergues	150	333 300
Petén Sur Oriental	573	Consultas médicas en albergues	150	85 950
Zacapa	1 078	Consultas médicas en albergues	150	161 700
Alta Verapaz	19	Items EPP	-	374 099
Izabal	16	Items EPP	-	346 570
Quiché	14	Items EPP	-	339 218
Alta Verapaz	1 476	Pruebas COVID-19 antígeno	350	516 600
Acciones de control de vectores	50	Acciones de control de vectores en albergues y comunidades afectadas	1 000	50 000
Otros	323	Viáticos, PPE, insumos, transporte, etc.	-	1 334 325
Total	41 486			8 899 012

Fuente: Equipo evaluador con base en información del MSPAS.

Educación

Introducción

El objetivo principal de este capítulo es analizar la afectación en el sector educación causada por las depresiones tropicales Eta y Iota. Esta evaluación contó con la participación y aporte del Ministerio de Educación (MINEDUC), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)⁵².

Algunas de las bases de datos consultadas fueron, el portal de Búsqueda de Establecimientos del MINEDUC⁵³ junto con la Dirección de Planificación Educativa (DIPLAN)⁵⁴ y la Dirección de Cooperación Nacional e Internacional (DICONIME). Por otro lado, se consultaron los portales de información pertenecientes a CONRED con su pronta actualización en el Consolidado de Incidentes Fenómeno Tropical Eta-Iota y su reporte de albergues según departamentos. Adicionalmente, se revisaron los sitios del Instituto Nacional de Estadística Guatemala (INE), el Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI) y la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES).

En Guatemala, el sistema educativo se compone de centros educativos de carácter público, privado o por cooperativa, por medio de los cuales se lleva adelante el proceso de educación escolar. Se desarrollan cuatro niveles educativos y adicionalmente a ellos se destaca la presencia de establecimientos de Primaria Adultos.

El impacto de los fenómenos tropicales Eta y Iota afectó a la infraestructura educativa. Al 14 de diciembre, MINEDUC reportaba daños en 435 inmuebles educacionales, además de 84 inmuebles educacionales, que, debido a la emergencia, han debido ser utilizados como albergues temporales en los cuales se reciben a 7.031 personas.

Los efectos totales estimados de las depresiones tropicales en el sector educación son Q 42,2 millones (cuadro 27).

Cuadro 27. Efectos: educación
(En quetzales)

Descripción	Valor
Daños	35 276 306
Pérdidas	0
Costes adicionales	6 968 500
Total	42 244 806

Fuente: Equipo evaluador.

⁵² Véase <https://conred.gob.gt/emergencia/>.

⁵³ Véase http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/.

⁵⁴ Véase <http://www.mineduc.gob.gt/DIPLAN/>.

Según el Índice de Desarrollo Humano, Guatemala se ubica en el décimo octavo lugar de los 19 países que forman parte de la región latinoamericana. La escolarización obligatoria se extiende por 12 años. En relación con este tema, en 1993, se instaure la obligatoriedad a los 4 años del nivel inicial. Los resultados del INE 2018, señalan que un 18,5% de la población es analfabeta y que el promedio de escolaridad para personas de 15 años y más es de 6,2.

La organización del sistema educativo está conformada por dos subsistemas: el subsistema de educación escolar y el subsistema de educación extraescolar o paralela. En el primero, la estructura de organización se compone de niveles, ciclos, grados y etapas de educación acelerada para adultos. Los niveles están conformados de la siguiente manera: educación inicial, educación preprimaria, educación primaria y educación media (nivel de educación básica y nivel de educación diversificada).

Los establecimientos educacionales pueden ser públicos, por cooperativa, municipales o privados. Dentro de ellos, los establecimientos por cooperativa son establecimientos educativos sin fines de lucro con el fin de brindar servicios educacionales por medio de financiamiento aportado por la municipalidad, los padres de familia y el Ministerio de Educación. Por otra parte, los establecimientos privados se ajustan al reglamento y a las disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quienes procuran su correcto cumplimiento.

En términos de cobertura educacional, en los últimos años aumentaron las Tasas Netas de Escolarización (TNE), para preprimaria en un 3,6%, en básico un 6% y en diversificado un 4,8%. Por el contrario, en primaria se bajó 17 puntos porcentuales entre 2008 y 2018. Para 2018, las TNE en el nivel preprimaria alcanzaron un 52,6%, mientras que en primaria lo hicieron un 77,9%, en el nivel básico un 43,2% y en nivel diversificado un 24,9%.

En relación con la infraestructura educativa, Guatemala invierte alrededor de un 3,2% de su PIB en su sistema de educación⁵⁵ en relación con el cumplimiento del ODS 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Actualmente, se ha avanzado en la implementación de un programa denominado Mantenimiento de Edificios Escolares Públicos de la DIPLAN⁵⁶, pero este programa ha alcanzado un 10% de cobertura del total de la infraestructura debido a la insuficiencia de los recursos los cuales además han sido afectados por la pandemia de este año dejando un mayor porcentaje de infraestructura sin atender.

Adicionalmente, informes del INE (2018) señalan que solo un 20% de la población tiene servicios de Internet y solo un 22% tiene computadora. Por otro lado, se señala que más del 65% de los hogares posee un televisor al igual que radio. Es por esto, que el gobierno de Guatemala en conjunto con el MINEDUC ha planteado el uso de recursos y programas especiales tanto en radio como en televisión y otros medios impresos para hacer frente a las dificultades de la continuidad de la educación en tiempos de pandemia.

⁵⁵ Véase <http://uis.unesco.org/en/country/gt>.

⁵⁶ Véase http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/e/e6/DIDEFI_MANT-EDIF-ESCO-PUBLI_INCISO6_2018_VERSION3.pdf.

De acuerdo con los Lineamientos Generales de Planificación 2021-2025 de la SEGEPLAN⁵⁷, el gobierno planea la universalización y calidad de la educación inicial (0-4 años), en la cual se garantice la educación en el propio idioma y cultura, priorizando el área rural y los departamentos con mayor pobreza y pobreza extrema (ENCOVI)⁵⁸. Adicionalmente a esto, se planifica para 2023 aumentar la cobertura del nivel preprimaria en 12 puntos porcentuales, del nivel primaria en 17 puntos, del nivel básico en 17 puntos y del nivel diversificado en 11 puntos. Del mismo modo planifican disminuir la población analfabeta en 5,09 puntos porcentuales.

1. Línea de base

El sistema educativo de Guatemala se conforma de 34.703 establecimientos educacionales oficiales según el Sistema de Registro (SIRE) del MINEDUC (cuadro 28). En ellos se desarrollan los niveles preprimaria, primaria, básico, diversificado y primaria adultos en jornadas tanto diurnas como vespertinas y en algunos casos con funcionamiento los fines de semana. De este total de establecimiento, un 12,5% (4.357) corresponden a establecimientos urbanos, por otra parte, un 87,4% (30.346) corresponden a establecimientos rurales. El departamento de Alta Verapaz contempla el mayor número de establecimientos educacionales con un total de 3.584 y el departamento de Sacatepéquez tiene la menor cantidad de establecimientos educacionales con 358 en total.

El sistema educativo se conforma por 21.059 inmuebles educacionales⁵⁹, los cuales albergan a los 34.703 establecimientos, esto debido a que en un mismo inmueble pueden funcionar más de un establecimiento educativo en distintas jornadas y con distintos niveles. La materialidad predominante en los inmuebles educacionales es en base a concreto y albañilería reforzada según lo dictado dentro del Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales⁶⁰ en conjunto a CONRED y al Índice de Seguridad de Centros Educativos (ISCE). Dentro de este manual, se señalan las dimensiones mínimas para los diferentes programas arquitectónicos albergados dentro de un inmueble educacional. Adicionalmente se regulan los tamaños y las disposiciones del mobiliario dentro de los recintos para un correcto funcionamiento y habitabilidad. Esta información es clave para lograr determinar tipologías relacionando superficies estimadas y equipamiento necesario por recinto educativo lo cual permite hacer las cuantificaciones de su costo y daños en situaciones como esta de afectación por depresiones tropicales.

⁵⁷ Véase <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/biblioteca-documentos/file/1513>.

⁵⁸ Con base en la información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2014, INE.

⁵⁹ Informe CIEN.ORG, 2019.

⁶⁰ Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, 2016.

Cuadro 28. Establecimientos por niveles y ubicación

Descripción	Establecimientos	Urbano	Rural
Preprimaria	13 847	1 650	12 197
Primaria	16 613	1 457	15 156
Básica	3 347	605	2 742
Diversificado	728	492	236
Primaria adultos	168	153	15
Total establecimientos	34 703	4 357	30 346
Total inmuebles*	21 059		

Fuente: equipo de evaluación.

* Un inmueble puede albergar más de un establecimiento, si en el mismo edificio funciona más de una jornada o más de un nivel. El dato de los 21.059 edificios fue obtenido a través de una solicitud de información pública realizada al MINEDUC. (Informe CIEN.ORG, 2019).

La información utilizada para la estimación de daños provino de distintas fuentes:

- a) Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales, MINEDUC, 2016.
- b) Lineamientos Generales de Planificación 2021-2025, SEGEPLAN, 2020.
- c) Colegio de Arquitectos de Guatemala.

2. Daños

De acuerdo con los informes entregados por SEGEPLAN, MINEDUC y CONRED, se registran 435 inmuebles educacionales con algún nivel de afectación, lo que representa un 2,07% del total de inmuebles. El equipo evaluador del sector educación recibió de parte de la UNESCO reportes del MINEDUC con el total de los establecimientos dañados, con su ubicación por departamento, municipio y georreferenciación, junto con una breve descripción del daño de cada inmueble educacional involucrado al cual le asignaron una cuantificación de daños en quetzales. Los daños fueron registrados mediante fichas técnicas de evaluación en campo, las cuales registran la descripción de la afectación, la cuantificación de los trabajos, cantidades y precios unitarios junto con fotografías de los daños y el estado de los inmuebles. Adicionalmente a esta cuantificación, y con el objetivo de dimensionar los daños producidos en los bienes muebles y en materiales educativos, el equipo evaluador utilizó la recomendación del Manual para la Evaluación de Desastres (CEPAL, 2014) en la cual se cuantifica estos bienes muebles con un 8% del daño percibido a cada inmueble.

Dentro de las descripciones de los daños, se señalaron afectaciones en cubiertas, paredes, inundaciones de salas, colapsos de muros perimetrales y deterioros producto de árboles caídos. Se reportaron 208 establecimientos dañados en sus techos, lo que corresponde a un 48% respecto del total, lo que significó el mayor porcentaje de daño en los inmuebles afectados. Esto último, calza con los fuertes vientos registrados durante el desarrollo de los fenómenos tropicales, esta partida constructiva, es de las que mayor resistencia presenta a los vientos dependiendo de sus ángulos en la cubierta, terminaciones y anclajes. Los daños en paredes reportaron 166 establecimientos con

afectaciones en esta partida constructiva, lo que representa un 38% y en pisos se señalaron 144 establecimientos con daños en esta partida, lo que corresponde a un 33% respecto del total de inmuebles dañados. Cabe destacar, que dentro de las partidas constructivas las más sensibles son las partidas estructurales, en este sentido, de los porcentajes señalados anteriormente, los correspondientes a paredes y pisos son de especial atención, ya que están emparentados a las fundaciones y basamento del edificio en el caso de los pisos y las paredes cuando son elementos portantes, son claves en la estabilidad de la estructura de la edificación. Es por esto, que su porcentaje de afectación tienden a ser mayor en estos casos. Por otra parte, los daños en las cubiertas generan mayores daños por filtraciones, goteras y humedad en los bienes muebles, tales como libros, material impreso, computadores, y mobiliario.

Trece departamentos reportaron algún nivel de afectación. De ellos los tres departamentos más dañados son Alta Verapaz, Izabal y Santa Rosa. Dentro de estos departamentos los municipios más afectados fueron San Juan Chamelco, Chisec, Morales y Chiquimulilla. Mientras que los departamentos que han tenido que habilitar la mayor cantidad de albergues son Alta Verapaz, Izabal y Petén. Se ha estimado que el daño en infraestructura escolar es del orden de Q 35,2 millones, incluyendo inmuebles destruidos y daño en bienes muebles (cuadro 29).

Cuadro 29. Daños: educación
(En quetzales)

Departamento	Total inmuebles	Inmuebles dañados	Inmuebles destruidos	Total
Alta Verapaz	3584	174	4	17 230 586
Baja Verapaz	803	1		16 200
Chiquimula	1444	34		2 516 400
El Progreso	586	4		235 440
Escuintla	1044	2		48 600
Guatemala	2479	16		793 800
Huehuetenango	3543	22		3 850 200
Izabal	1427	67		3 538 080
Jalapa	939	6		135 000
Petén	1912	14		912 600
Quiché	2802	10		1 080 000
Santa Rosa	1147	61	1	3 634 200
Zacapa	802	19		1 285 200
Total	22512	430	5	35 276 306

Fuente: Equipo evaluador.

3. Pérdidas

De los 13 departamentos que resultaron con algún nivel de afectación en su infraestructura educacional, se tiene un registro, de parte del MINEDUC, de un total de 1.928.050 matrículas para el año 2020. La distribución de género en estas matrículas se acerca a la paridad con 935.330 (49,4%) matrículas femeninas y 992.720 (50,6%) matrículas masculinas (cuadro 30).

Cuadro 30. Número de matrículas 2020, departamentos afectados

Departamento	Matrículas 2020	Femenino	Masculino
Alta Verapaz	288 876	135 678	153 198
Baja Verapaz	64 130	30 593	33 537
Chiquimula	87 504	42 756	44 748
El Progreso	36 413	17 371	19 042
Escuintla	137 462	66 222	71 240
Guatemala	443 475	221 190	222 285
Huehuetenango	244 477	119 851	124 626
Izabal	91 012	43 687	47 325
Jalapa	75 744	36 688	39 056
Petén	136 377	65 457	70 920
Quiché	186 182	90 016	96 166
Santa Rosa	81 877	39 624	42 253
Zacapa	54 521	26 197	28 324
Total	1 928 050	935 330	992 720

Fuente: Equipo evaluador.

En Guatemala, al igual que en otros países del mundo, se suspendieron las clases presenciales desde el 14 de marzo según las indicaciones del MINEDUC en concordancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), tornando así, la educación a distancia como una opción necesaria para la continuidad de los estudios.

Para tal efecto, según fuentes del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE, 2018) el 82,7% de la población guatemalteca no posee servicio de Internet y el 78,7% no tiene una computadora, estos son datos que han hecho dificultosa la implementación de la educación a distancia en línea para Guatemala, debiendo incorporar otros formatos y soportes adicionales a la digital.

Por otra parte, en el Censo del 2018 (INE), se observa que el 70,5% de los hogares guatemaltecos reportó tener televisor y el 65,3% reportó tener radio, lo cual fue motivo suficiente para incorporar estos medios de comunicación al plan de educación a distancia, y poder sopesar el impacto de la brecha tecnológica en los hogares guatemaltecos.

En relación con el punto anterior, el 31 de marzo el MINEDUC inició el programa llamado “#AprendoEnCasa”⁶¹, el cual funciona por medio de televisión, radio y medios impresos masivos, así como también con recursos en línea y redes sociales. Todo esto en apoyo ante la situación derivada por la pandemia mundial de COVID-19 para continuar con el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para la construcción e implementación de esta estrategia se ha contado con el apoyo de cooperantes, organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos voluntarios y los medios de comunicación. El objetivo del programa es atender a la población educativa a través de un proceso

⁶¹ Plan integral para la prevención respuesta y recuperación ante el coronavirus COVID 19, Gobierno de Guatemala, Ministerio de Educación, 2020.

mediado que permite a los estudiantes de todos los niveles y modalidades continuar el desarrollo de los aprendizajes con enfoque cultural inclusivo, pertinencia cultural y lingüística. Las acciones pedagógicas son congruentes con el currículum nacional base y se desarrollan mediante distintos recursos didácticos. Tanto la pandemia del COVID-19 como los efectos e impactos de ambas depresiones han implicado un arduo trabajo del MINEDUC en la atención de los estudiantes y del cuerpo docente.

Debido a todo lo anterior, se estima que las pérdidas por cese de actividad no han generado gran impacto para el país, ya que la suspensión de clases producto de las depresiones se dio a un mes aproximadamente de finalizar el período escolar, momento en el cual los planes de instrucción a distancia ya estaban en marcha.

4. Costos adicionales

En términos de costos adicionales, el impacto de las depresiones tropicales figura con un 16% del total de los efectos estimados para el sector educación. Es importante destacar que el 90% de los costos adicionales corresponde a reparaciones de escuelas utilizadas como albergues debido al número de escuelas a reacondicionar y a los múltiples trabajos de limpieza y reposiciones. Adicionalmente, los costos por demolición y remoción de escombros tienen una incidencia menor, con un 10%, ya que se reportaron cinco escuelas destruidas.

El equipo evaluador recibió desde el MINEDUC un informe con 84 inmuebles utilizados como albergues temporales después de los eventos tropicales⁶², los cuales son administrados por la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP). Para la estimación de los costos asociados al reacondicionamiento de estos inmuebles utilizados como albergues se tomó como referencia el presupuesto del plan del Mantenimiento de Edificios Escolares Públicos 2019, en el cual plantea un monto aproximado por inmueble de Q 75.000 para reacondicionar escuelas en mal estado.

Por otra parte, para la estimación de los costos de demolición y remoción de escombros, se contactó al Colegio de Arquitectos de Guatemala, a la Cámara Guatemalteca de la Construcción y a documentos, proyectos e informes de distintas universidades, por lo cual se logró estimar el costo de demolición en Q 350 por m². En paralelo a esto, se logró determinar las superficies estimadas de los inmuebles destruidos gracias las coordenadas de georreferenciación reportadas por el MINEDUC en su informe de daños mediante polígonos desarrollados en programas satelitales. Los costos adicionales estimados ascienden a Q 6,9 millones (cuadro 32).

⁶² Cifras al 14 de diciembre de 2020.

Cuadro 31. Costos adicionales albergues: educación
(En quetzales)

Departamento	Albergues	Total costo reacondicionamiento
Alta Verapaz	45	3 375 000
Izabal	22	1 650 000
Petén	14	1 050 000
Quiché	2	150 000
Zacapa	1	75 000
Total	84	6 300 000

Fuente: Equipo evaluador.

Cuadro 32. Costos adicionales: educación
(En quetzales)

Descripción	Total
Demolición y remoción de escombros	668 500
Reparación de escuelas utilizadas como albergues	6 300 000
Total	6 968 500

Fuente: Equipo evaluador.

Vivienda

Introducción

Los daños en este sector resultaron por la ocurrencia de inundaciones y deslizamientos por la desestabilización de laderas en los sitios aledaños a la ubicación de las viviendas, provocando afectaciones en las estructuras y el contenido de las viviendas. Durante estos eventos, se declararon zonas alto riesgo y amenaza alta por inundaciones y deslizamientos provocados por las intensas precipitaciones (CONRED, 6 diciembre 2020).

Los daños en viviendas se reportaron en 15 departamentos, concentrándose mayormente en los departamentos de Alta Verapaz, Izabal, Petén, Huehuetenango y Quiché, en viviendas tanto del área urbana como rural, reportando destrucción total o parcial en el contenido (enseres del hogar) dentro de dichas viviendas.

La metodología para estimación de los daños utiliza el valor a precio actual de reposición de las viviendas existentes, mientras que, para el valor del contenido de las viviendas, es lo que corresponde a la destrucción del valor promedio de los bienes disponibles por una familia y no necesariamente a la compensación efectuada por alguna política gubernamental. Las pérdidas se derivan de las afectaciones a los flujos económicos por la destrucción de las viviendas en alquiler de los propietarios de viviendas afectadas. En este punto, debido a la falta de información precisa, se utilizaron los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI 2014), para los departamentos impactados por estos eventos.

En lo relativo a los costos adicionales derivados de las afectaciones, se puede destacar que en la mayoría de los casos se adaptaron edificaciones existentes (salones comunales, iglesias, centros educativos) para dotar de albergues a la población, así como dotación de ayuda humanitaria de sobrevivencia (alimentos y artículos de uso personal). Igualmente se estimó la remoción de escombros y el posible acondicionamiento del área, como producto de la destrucción de viviendas, lo cual ameritó que el gobierno central y los gobiernos municipales desembolsaran recursos para este propósito.

La estimación de los efectos del desastre en el subsector vivienda se estiman en más de Q 2.400 millones (cuadro 33).

Cuadro 33. Efectos: vivienda
(En quetzales)

Descripción	Valor
Daños	1 886 638 443
Pérdidas	21 540 108
Costos adicionales	544 859 812

Fuente: Equipo evaluador.

1. Línea de base

Para efecto de la línea de base, se ha utilizado la información de las viviendas contenidas en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida de Guatemala (ENCOVI 2014), retomando los datos para los 15 departamentos afectados por los eventos, mostrándose un total de 16.241 viviendas (cuadro 34).

Cuadro 34. Línea de base de viviendas en los departamentos afectados

No	Departamento	Adobe	Bajareque	Block	Concreto	Ladrillo	Lámina metálica	Lepa, palo o caña	Madera	Otro	Total
1	Alta Verapaz	3	4	409	0	2	7	62	246	0	733
2	Baja Verapaz	307	9	284	0	9	3	32	69	0	713
3	Chiquimula	338	78	362	1	3	9	6	0	7	804
4	El Progreso	158	24	815	4	8	8	5	46	1	1 069
5	Guatemala	26	7	2 240	93	121	189	5	46	4	2 731
6	Huehuetenango	405	1	429	0	8	6	3	64	0	916
7	Izabal	12	1	634	1		2	19	204	6	879
8	Jalapa	577	10	356	19	50	14	7	38	1	1 072
9	Jutiapa	471	29	697	1	176	11	9	22	1	1 417
10	Petén	4	0	634	19	4	7	22	482	1	1 173
11	Quiché	443	3	398	10	16	9	9	145	0	1 033
12	San Marcos	147	1	568	21	25	5	7	96	2	872
13	Santa Rosa	135	13	594	1	11	35	15	47	1	852
14	Totonicapán	586	0	575	2	0	3	0	2	0	1 168
15	Zacapa	99	154	518	0	10	7	3	15	3	809
Total		3 711	334	9 513	172	443	315	204	1 522	27	16 241
Porcentaje		22,85	2,06	58,57	1,06	2,73	1,94	1,26	9,37	0,17	100

Fuente: Equipo evaluador con datos de la ENCOVI 2014.

Se puede observar que los dos materiales predominantes en las paredes de las viviendas son el block (58,6%), y el abobe (22,9%), el resto de los materiales poseen porcentajes mucho más bajos, (menores al 10%).

De la misma forma, se pudo identificar que existe vivienda en alquiler en los departamentos afectados, mayormente en Guatemala con un 26,3%, en Chiquimula un 10,4% y en El Progreso un 9,6%. El porcentaje total de viviendas en alquiler en los departamentos afectados es del 12% (promedio nacional) y el valor estimado de dicho alquiler corresponde a una renta anual de Q 15.254.294 que representa la media en el sector inmobiliario a 2020.

Cuadro 35. Viviendas en alquiler en los departamentos afectados

No	Departamentos afectados	Total hogares	Cantidad de familias (que alquilan)	% Vivienda en alquiler
1	Alta Verapaz	209 789	2 963	1,4
2	Baja Verapaz	61 951	3 254	5,3
3	Chiquimula	81 524	8 480	10,4
4	El Progreso	40 977	3 935	9,6
5	Guatemala	795 300	209 551	26,3
6	Huehuetenango	236 023	10 002	4,2
7	Izabal	95 443	6 237	6,5
8	Jalapa	74 099	4 866	6,6
9	Jutiapa	103 401	5 504	5,3
10	Petén	150 225	11 674	7,8
11	Quiché	198 282	18 045	9,1
12	San Marcos	213 703	14 423	6,7
13	Santa Rosa	85 308	2 589	3,0
14	Totonicapán	97 449	3 474	3,6
15	Zacapa	56 454	4 282	7,6
	Total	2 499 928	309 279	

Fuente: Equipo evaluador con datos de la ENCOVI 2014.

2. Daños

Los daños del sector vivienda se han tomado del informe realizado por la CONRED del 1 de diciembre de 2020, en donde se detalla la cantidad de viviendas por departamento y el nivel de daño reportado, clasificándose en daño leve 16.362 viviendas, daño moderado 37.465 viviendas y daño severo 2.242 viviendas, lo que hace un total de 56.069 viviendas dañadas.

Los resultados del análisis se muestran en el cuadro 36, en donde los datos están organizados por material de construcción de las paredes. En ausencia de datos de campo detallados, se utilizó la estructura de la ENCOVI 2014, aplicando una distribución entre categorías consistente con la distribución al nivel de Departamento. También se estimaron las dimensiones para cada categoría de vivienda estableciendo los metros cuadrados promedio de construcción con su costo aproximado en quetzales.

Cuadro 36. Daños: vivienda
(En quetzales)

No	Tipología de vivienda	Total hogares	Nivel de afectación			Total
			Leve	Moderado	Severo	
Viviendas por tipología						
1	Adobe	12 812	3 739	8 561	512	329 614 877
2	Bajareque	1 153	336	770	46	23 732 982
3	Block	32 842	9 584	21 945	1 313	1 192 999 434
4	Concreto	594	173	397	24	24 651 488
5	Ladrillo	1 529	446	1 022	61	63 491 913
6	Lamina metálica	1 087	317	727	43	22 382 902
7	Lepa, palo o caña	704	206	471	28	14 495 594
8	Madera	5 254	1 533	3 511	210	108 148 498
9	Otro	93	27	62	4	1 918 534
	Subtotal	56 069	16 362	37 465	2 242	1 781 436 222

Enseres del hogar según tipología						
1	Adobe	12 812	3 739	8 561	512	8 789 730
2	Bajareque	1 153	336	770	46	791 099
3	Block	32 842	9 584	21 945	1 313	85 214 245
4	Concreto	594	173	397	24	1 540 718
5	Ladrillo	1 529	446	1 022	61	3 968 245
6	Lamina metálica	1 087	317	727	43	746 097
7	Lepa, palo o caña	704	206	471	28	483 186
8	Madera	5 254	1 533	3 511	210	3 604 950
9	Otro	93	27	62	4	63 951
Subtotal		56 069	16 362	37 465	2 242	105 202 222
Total						1 886 638 443

Fuente: Equipo evaluador.

3. Pérdidas

Las pérdidas se registran por lucro cesante de las viviendas en alquiler, aplicándose a las viviendas dañadas y destruidas. El valor de la renta se estima en un 12% de su valor de reposición, por un período de seis meses, tiempo que se considera necesario para volver a tener las viviendas en condiciones de habitabilidad. El monto total de las pérdidas se estima en Q 15,2 millones.

Cuadro 37. Pérdidas: vivienda
(En quetzales)

Descripción	Número de unidades	Total
Renta perdida por viviendas dañadas y destruidas, de acuerdo con el promedio de vivienda en alquiler en el sector inmobiliario.	4 765	15 254 294

Fuente: Equipo evaluador.

4. Costos adicionales

Los costos adicionales del sector vivienda se reflejan en dos puntos clave: a) la remoción de escombros y limpieza de las viviendas afectadas, y, b) los gastos para el mantenimiento de albergues durante un período de 40 días para el total de personas albergadas. En el primer caso se hace una estimación en función del nivel de afectación de la vivienda y en el segundo caso se utiliza un costo por persona/día, debido a la falta de información precisa sobre las adquisiciones por parte de las instituciones encargadas del mantenimiento de los albergues. Con base en la información obtenida, se estiman en Q 544 millones, los cuales corresponden en su totalidad al sector público.

Cuadro 38. Costos adicionales: vivienda
(En quetzales)

Descripción	Número de unidades	Costo total
Demolición y remoción de escombros		
Viviendas con daño leve	16 362	10 773 215
Viviendas con daño moderado	37 465	138 141 033
Viviendas con daño severo	2 242	23 619 164
Subtotal	59 069	172 533 412
Costos por manejo de albergues		
Operación y mantenimiento de albergues	310 27200	372 326 400
Total costos adicionales		544 859 812

Fuente: Equipo evaluador.

SECTOR PRODUCTIVO

Agropecuario

Introducción

Los efectos de ambas depresiones tropicales en el sector agropecuario fueron relevantes. El equipo evaluador estimó daños por Q 223 millones y pérdidas por Q 992 millones. Los departamentos agropecuarios más afectados son: Izabal (Q 288 millones), Santa Rosa (Q 240 millones), Alta Verapaz (Q 183 millones), Jutiapa (Q 167 millones) y Quiché (Q 99 millones).

El 91% de daños se registró en cuatro actividades agropecuarias: café (50,9%), plátano (19,6%), ganadería bovina (15,9%) y producción de maíz asociada con cultivos permanentes (4,9%). Santa Rosa (34%), Izabal (32%), Zacapa (15%) y Alta Verapaz (8%) fueron los departamentos con mayor registro de daños. El 90% de los daños se localizó en los municipios de: Nueva Santa Rosa (33%), Morales (24%), La Unión (9%), San Cristóbal Verapaz (5,6%), Uspatan (5%), Puerto Barrios (4%), Gualán (3,7%), Los Amates (3%), Barillas (1%) y Cobán (1%).

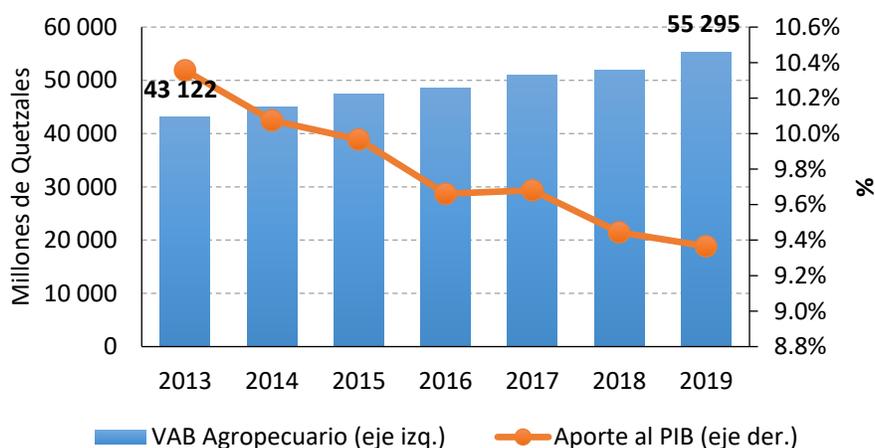
Las pérdidas agropecuarias afectaron a más de 75 actividades agropecuarias en más de 10 departamentos y 122 municipios. Los cultivos de maíz (26%), frijol (22%), cardamomo (16%), maíz asociado (11%), café (11%), plátano (4%), tomate (2%) y chile (2%) fueron las actividades agropecuarias con mayores pérdidas (Q 932 millones). Los departamentos de Izabal (22%), Jutiapa (17%), Alta Verapaz (16,7%) y Santa Rosa (16,6%) y Quiché (8%) fueron los más afectados. El 70% de las pérdidas fueron registradas en quince municipios: Morales (10%), El Estor (9%), Nueva Santa Rosa (8%), San Miguel Uspantán (5%), Jutiapa (4%), Panzós (3%), Cobán (3%), Chiquimula (3%), Jalpatagua (3%), San Cristóbal Verapaz (2%), Moyuta (2%), Chisec (2%), Jocotán (2%), San Juan Tecuaco (2%) y La Unión (2%).

Las pérdidas del sector agropecuario fueron estructuradas entre pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios (Q 655 millones), pérdidas por afectación en la productividad (Q 262 millones) y pérdidas por afectación en la calidad de los productos agropecuarios (Q 75 millones). El 74% de las pérdidas por superficie fueron registradas en la producción de maíz (monocultivo y asociado / 39%), frijol (18%) y cardamomo (17%). Los departamentos de Jutiapa (28%), Santa Rosa (20%), Izabal (20%) y Alta Verapaz (14%) tuvieron la mayor afectación en la productividad en sus actividades agropecuarias. El 52% de las pérdidas por calidad fueron registradas en ocho municipios: Jutiapa (13%), Nueva Santa Rosa (9%), Morales (8,6%), El Estor (8%), Chiquimulilla (3,7%), San Miguel Uspantán (3,7%), Jalpatagua (3%) y Panzós (3%).

1. Línea de base

El sector agropecuario ha representado entre el 9,4% y 10,4% de la economía nacional de Guatemala en los últimos siete años. El Banco Central registra un Valor Agregado Bruto (VAB) de Q 55.295 millones para el sector agropecuario en el último año completo (2019) de estadística oficial. El VAB Agropecuario (2019) fue el 9,4% del Producto Interno Bruto Nacional de Guatemala (Q 590.417 millones). La contribución del sector agropecuario en la economía guatemalteca ha descendido en un punto porcentual desde el año 2013. El sector agropecuario en su evolución ha mostrado un crecimiento fluctuante en su tasa de crecimiento interanual. Las tasas de crecimiento interanual registradas oscilan en el rango del 1,9% al 6,5%. En el año 2019, creció con una tasa récord del 6,5% en relación a períodos previos. Esta cifra superó la destacada tasa de crecimiento del año 2017 (5%).

Gráfico 5. Valor agregado bruto agropecuario
(En millones de quetzales y porcentajes)



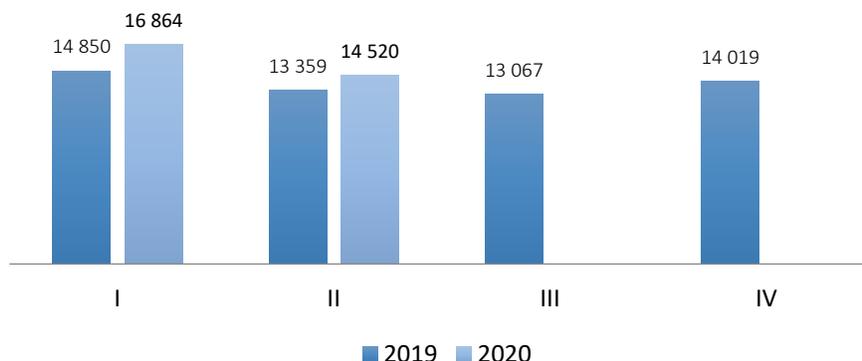
Fuente: Banco Central de Guatemala

El Banco Central de Guatemala en sus cuentas trimestrales - semestrales destaca las cifras de crecimiento del sector agropecuario en lo transcurrido del 2020. El primer semestre del año, el sector creció un 11% con respecto al mismo semestre de 2019. Este crecimiento semestral acumulado (2020) estuvo estructurado por el crecimiento del 14% en el primer trimestre y el 9% en el segundo trimestre del sector agrícola y pecuario de Guatemala. Este comportamiento económico agropecuario del último año proyecta una tasa de crecimiento interanual (2019 - 2020) superior a la cifra récord del año (2018 - 2019). La tasa de crecimiento interanual 2019 - 2020 hubiera podido oscilar en el rango del 6% al 11% sin el efecto de ambos fenómenos meteorológicos.

El 61% de la economía del sector agropecuario guatemalteco (2019) está estructurada por cuatro macroactividades económicas: silvicultura, pesca y actividades de apoyo a la agricultura y ganadería (17,6%); ganadería (17%), cultivo de hortalizas, melones, raíces y tubérculos (16,1%) y cultivo de

banano y plátano (9,8%). El restante 39% es contribuido por siete macroactividades agropecuarias: cultivo de cereales (8,1%); cultivo de otras frutas y nueces (7,7%); cultivo de cardamomo (7,4%); cultivo de café (5,5%); otros cultivos (5,5%); cultivo de caña de azúcar (2,7%), y cultivo de leguminosas y semillas oleaginosas (2,6%).

Gráfico 6. Valor agregado bruto agropecuario trimestral
(En millones de quetzales)



Fuente: Banco Central de Guatemala.

Las actividades económicas con mayor crecimiento en su contribución al VAB Agropecuario de Guatemala en los últimos siete años son: cultivo de cardamomo (crecimiento en 5 puntos porcentuales del VAB agropecuario), cultivo de hortalizas, melones, raíces y tubérculos (1,9 puntos porcentuales de incremento), cultivo de banano y plátano (1,9 puntos porcentuales) y cultivo de otras frutas y nueces (1,9 puntos porcentuales).

Cuatro actividades económicas fueron las que mostraron una notable disminución en su contribución porcentual con el VAB Agropecuario. La Producción de Otros Cultivos disminuyó en 3,2 puntos porcentuales en su contribución con el VAB Agropecuario en el período 2013 – 2019. El cultivo de café disminuyó 2,5 puntos porcentuales, ganadería decreció en 2,4 puntos y el cultivo de caña de azúcar en 2,1 puntos. El cultivo y producción de cereales, leguminosas, oleaginosas, silvicultura y pesca en su contribución al VAB Agropecuario se ha mantenido en los últimos siete años.

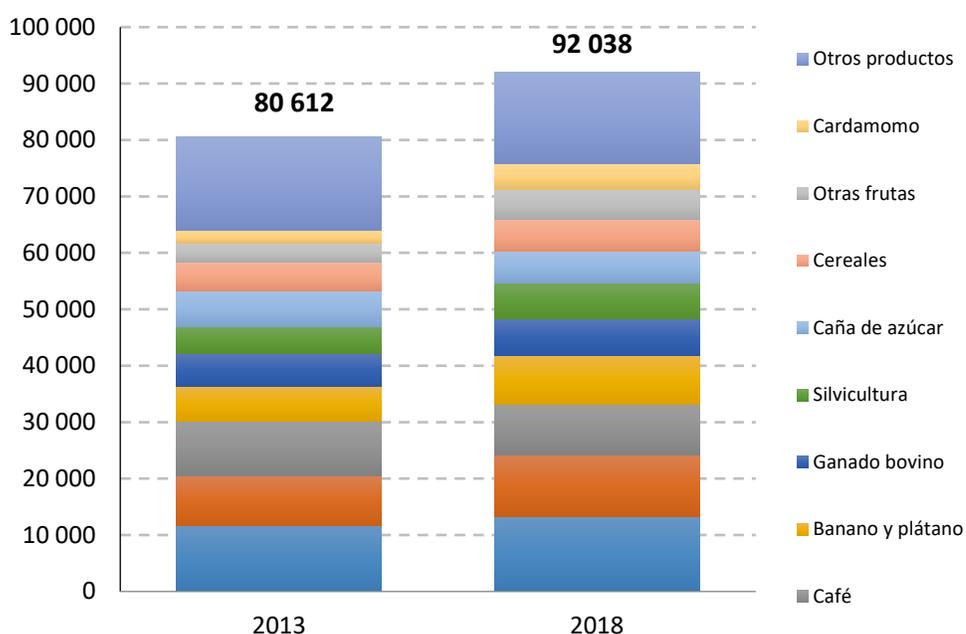
El VAB de Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca (2019) de Guatemala representa Q 55.295 millones del Producto Interno Bruto (PIB) (Q 590.417 millones). El VAB de las actividades agroindustriales que contribuyen al PIB de industrias y manufacturas asciende a Q 36.037 millones. Es decir, el Valor Agregado Bruto Ampliado Agropecuario – Industrial registra un valor de Q 91.332 millones y representa el 15,5% del PIB. Este sector agropecuario – industrial ampliado es la segunda actividad económica en importancia macroeconómica del país, después del comercio (Q 113.216 millones).

Según cifras del Banco Central de Guatemala (2018), el Valor Bruto de la Producción Agropecuaria es Q 92.038 millones y Q 102.448 millones en la producción agroindustrial. El 66% del Valor Bruto de la Producción (VBP) Agropecuaria está concentrado en siete actividades económicas: cría de aves

de corral (14%), cultivo de hortalizas, melones, raíces y tubérculos (12%), cultivo de café (10%), cultivo de banano y plátano (9%), cría de ganado bovino (7%), silvicultura (7%) y cultivo de caña de azúcar (6%). El restante 34% está distribuido en la producción de cereales (6%), otras frutas y nueces (6%), cardamomo (5%) y otros productos (18%).

El VBP Agroindustrial de azúcar, carne de aves de corral, panadería, productos alimenticios, aceites – grasas vegetales, tortillas de maíz y carne bovina representan Q 61.862 millones (60% del VBP Agroindustrial). El restante 40% es atribuido a la fabricación de productos de madera, elaboración de carne porcina y otros productos agroindustriales (Q 40.586 millones).

Gráfico 7. Valor agregado bruto de la producción agropecuaria – principales actividades
(En millones de quetzales)

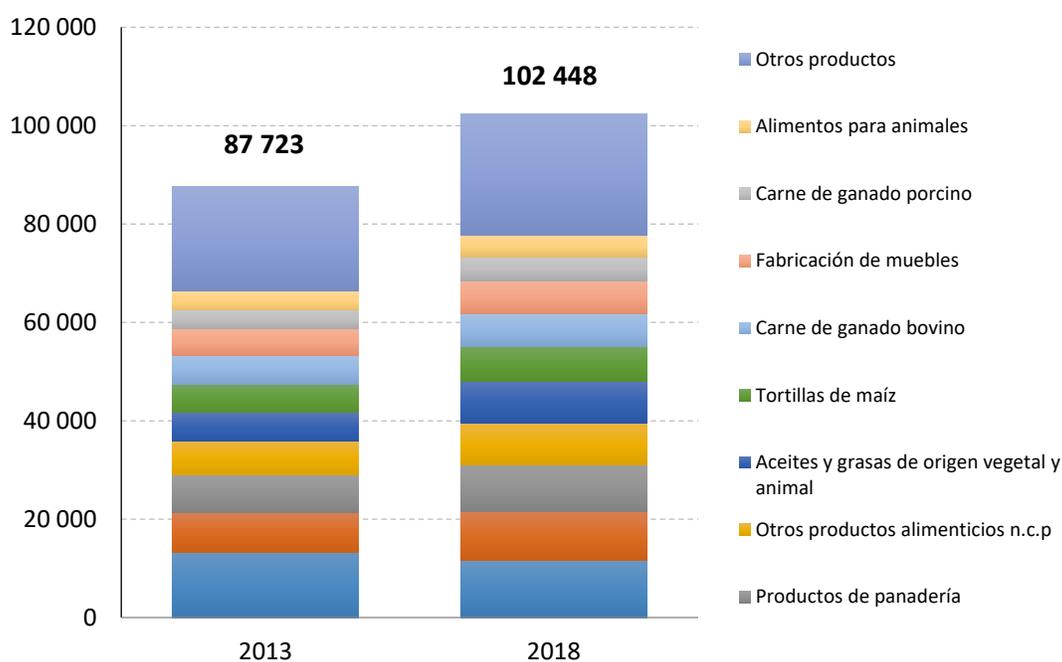


Fuente: Banco Central de Guatemala.

El cultivo de cardamomo es la producción agropecuaria con mayor crecimiento en los últimos seis años en su Valor Bruto de la Producción. Esta actividad económica creció en un 93% en el período 2013 – 2018. Otras actividades económicas con un crecimiento importante durante este período de tiempo: cultivo de otras frutas y nueces (57%), producción de banano y plátano (39%), silvicultura (33%) y siembra de hortalizas, melones, raíces, tubérculos (24%). Otras actividades con crecimiento (del 12% a 14%) fueron la cría de aves de corral, ganado bovino y cultivo de cereales. Las actividades económicas agropecuarias con decrecimiento en su VBP fueron: café (-7%), caña de azúcar (-12%) y otros productos (-2%).

A nivel del VBP Agroindustrial (2018), la mayoría de las actividades económicas mostraron un crecimiento del 11% al 47% en comparación al 2013, excepto la industria de elaboración del azúcar. La industria azucarera guatemalteca mostró una contracción en su VBP del 13% en los últimos seis años. Las actividades económicas agroindustriales con los mayores registros de crecimiento en su VBP fueron: elaboración de aceites y grasas de origen vegetal (47%), carne y productos de ganado porcino (30%), panadería (27%) y elaboración de tortillas de maíz (25%). El resto de las actividades (fabricación de muebles, carne - productos avícolas, productos alimenticios, otros productos alimenticios, alimentos para animales y carne - productos bovinos) agroindustriales mostraron crecimientos entre un 11% y un 24%.

Gráfico 8. Valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades
(En millones de quetzales)



Fuente: Banco Central de Guatemala.

Según cifras estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la producción agrícola guatemalteca se desarrolla en aproximadamente 2,6 millones de hectáreas con la siembra y producción de más de 70 actividades agrícolas o cultivos. Todas las actividades agrícolas producen un poco más de 49 millones de toneladas de alimentos de procedencia agrícola. El 90% de la superficie agrícola cosechada (2,3 millones de hectáreas) se concentra en trece actividades agrícolas: maíz (35%), caña de azúcar (11,6%), café (11%), frijol (10%), palma africana (7%), caucho (4%), banano (3%), cardamomo - nuez moscada - macis (3%), ajonjolí (1,5%), hortalizas - leguminosas (1%), melón (1%), sorgo (1%) y haba (1%). El restante 10% de la superficie agrícola se distribuye en más de 57 cultivos con superficie de cosecha no superiores 22.500 hectáreas.

A nivel departamental, las principales zonas productoras de maíz en Guatemala se encuentran en los departamentos de Petén (18%), Alta Verapaz (10%), Quiché (8%), Jutiapa (7%), Huehuetenango (6%), San Marcos (5%), Santa Rosa (5%), Chimaltenango (4%), Escuintla (4%), Retalhuleu (4%) y Quetzaltenango (4%). En el cultivo de caña de azúcar, la producción nacional se encuentra distribuida en los departamentos de Escuintla (87,7%), Suchitepéquez (8%), Santa Rosa (1,6%) y Retalhuleu (1,5%). Los principales departamentos cafetaleros son: San Marcos (16%), Santa Rosa (15%), Suchitepéquez (9%), Huehuetenango (8%), Chimaltenango (8%), Alta Verapaz (7%), Quetzaltenango (7%) y Guatemala (6%).

Cuadro 39. Producción agrícola: superficie - producción - rendimiento
(Hectáreas - Toneladas - Toneladas por hectárea)

CULTIVO	Ha	Tm	Tm/Ha
Maíz	890 229	1 921 936	2,16
Caña de azúcar	300 246	35 568 207	118,46
Café	292 268	245 580	0,84
Frijol	260 207	253 037	0,97
Palma africana	177 000	2 308 262	13,04
Caucho	95 319	349 546	3,67
Banano	80 754	4 026 547	49,86
Cardamomo - Nuez moscada - Macis	75 399	38 163	0,51
Ajonjolí	39 000	38 000	0,97
Hortalizas leguminosas	30 452	29 927	0,98
Melón	29 176	623 405	21,37
Sorgo	25 912	49 333	1,90
Haba	22 976	30 518	1,33
Papa	22 480	564 314	25,10
Fruta fresca	18 605	101 679	5,47
Hortalizas frescas	17 665	141 298	8,00
Soja	15 000	38 000	2,53
Fruta cítrica	13 930	75 006	5,38
Tabaco	13 916	29 178	2,10
Plátano	13 283	267 574	20,14
Aguacate	12 060	124 931	10,36
Piña	11 242	312 455	27,79
Arroz	10 921	31 498	2,88
Tomate	8 559	331 338	38,71
Mango - Mangostanes - Guayaba	7 586	95 349	12,57
Coliflor - Brócoli	7 359	120 391	16,36
Manzana	6 376	24 800	3,89
Nuez	6 247	36 309	5,81
Limón - Lima	5 779	124 626	21,56
Naranja	5 352	177 396	33,15
Cebolla	4 911	149 426	30,43
Guisante	4 460	31 577	7,08
Cacao	4 344	12 042	2,77
Yuca	4 001	4 096	1,02
Legumbres	3 858	25 819	6,69
Zanahoria - Nabo	3 675	98 513	26,81
Ajo	3 668	34 173	9,32
Coco	3 350	19 245	5,74
Papaya	3 279	93 278	28,45
Durazno - Nectarina	3 073	46 005	14,97
Lechuga - Achicoria	3 015	84 400	27,99
Judías	2 739	28 022	10,23

CULTIVO	Ha	Tm	Tm/Ha
Sandía	2 726	107 382	39,39
Uvas	2 708	20 099	7,42
Chile - Pimiento	2 399	60 934	25,40
Col - Crucífera	2 371	75 683	31,92
Maní	2 231	11 165	5,00
Pimienta	1 228	757	0,62
Té	1 209	543	0,45
Gambo	1 091	6 649	6,09
Anís - Hinojo - Cilantro	1 049	2 202	2,10
Algodón	803	2 460	3,06
Fresa	690	14 619	21,19
Especies	620	427	0,69
Trigo	594	1 282	2,16
Fibra semejante al yute	419	233	0,55
Agave	187	106	0,57
Batata - Boniato	30	194	6,39
Cebada	9	17	1,84
Superficie agrícola	2 580 035	49 009 951	

Fuente: FAO – 2018 / Superficie y Producción a partir de área cosechada.

La producción nacional de frijol se encuentra distribuida en los departamentos de Petén (27%), Jutiapa (13%), Chiquimula (10%), Santa Rosa (7%), Jalapa (6%), Quiché (5%), Alta Verapaz (5%), Huehuetenango (4%), Guatemala (4%) y Chimaltenango (4%). Los principales departamentos bananeros son: Escuintla (46%) e Izabal (33%). La producción de cardamomo está distribuida en los departamentos de Alta Verapaz (68%), Quiché (14%), Huehuetenango (8%), Izabal (4%) y Baja Verapaz (2%).

En relación con el total de toneladas producidas en la superficie agrícola de Guatemala (49 millones de toneladas), el 91% de la producción agrícola nacional es generada por cinco cultivos o actividades económicas: caña de azúcar (36 millones de toneladas), banano (4 millones de toneladas), palma africana (2,3 millones de toneladas), maíz (1,9 millones de toneladas) y melón (623.000 toneladas). El restante 9% de la producción total agrícola (4,6 millones de toneladas) es generada por más de 65 actividades económicas agrícolas o cultivos.

Las existencias pecuarias relacionadas a la producción agropecuaria de Guatemala involucran a nueve especies de animales o actividades pecuarias. La FAO, en su plataforma estadística FAOSTAT, reporta existencias de ganado bovino, cerdos, ovinos, caballos, caprinos, mulas, gallinas, asnos y colmenas. Las especies pecuarias con mayor número de existencias anuales en territorio guatemalteco son las aves de corral (36,5 millones de aves), ganado bovino (3,9 millones de cabezas), ganado porcino (3 millones de cerdos) y ganado ovino (596.000 animales).

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala, las existencias de aves de corral se encuentran distribuidas principalmente en los departamentos de Escuintla (36%), Guatemala (26%), Santa Rosa (6%), Suchitepéquez (4%), Huehuetenango (3,7%). La FAO estima una producción anual de carne de pollo cercana a las 230.000 toneladas cada año. La producción nacional de huevos (FAO, 2018) de la nación supera los 5,5 millones de unidades anuales y se encuentra distribuida principalmente en tres departamentos: Guatemala (57%), Chimaltenango (14%) y Quiché (12%).

El hato ganadero bovino se encuentra estructurado principalmente por existencias de animales en los departamentos de Petén (19%), Escuintla (14%), Izabal (10%), Jutiapa (7%), Santa Rosa (6%) y Retalhuleu (6%). El 35% del ganado a nivel nacional es de carne, el 16% corresponde a leche y 49% a ganado bovino doble propósito. La producción de leche se distribuye entre los departamentos de Escuintla (18%), Jutiapa (13%), Santa Rosa (9%), Guatemala (6%), Petén (6%) e Izabal (5%). La producción anual de leche (FAO, 2018) supera los 492 millones de litros.

Cuadro 40. Ganadería, existencia
(Cabezas - Colmenas)

Ganadería	Unidad	Existencias
Gallinas	Cabeza	36 580 000
Ganado vacuno	Cabeza	3 899 989
Cerdos	Cabeza	2 966 799
Ovinos	Cabeza	595 653
Caballos	Cabeza	132 792
Caprinos	Cabeza	114 131
Colmenas	No.	92 725
Mulas	Cabeza	38 949
Asnos	Cabeza	10 019

Fuente: FAO,2018.

La producción porcina y sus existencias están distribuidas mayoritariamente en los departamentos de Escuintla (21%), Huehuetenango (12%), San Marcos (9%), Quetzaltenango (7%) y Quiché (6%). Según la FAO (2018), la producción anual de carne de cerdo en Guatemala es cercana a las 70.000 toneladas.

2. Daños

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala (MAGA) estructuró una respuesta inmediata a los eventos mediante la creación de una comisión de emergencia. La Institución Rectora del Sector Agropecuario dentro su plan de emergencia a los desastres generó información preliminar de campo sobre existencias de animales y superficies de cultivos afectados y dañados en el sector rural agropecuario.

El MAGA reportó más de 10 departamentos, 122 municipios, 75 actividades económicas agropecuarias y 204.500 familias afectadas e impactadas por los desastres ocurridos en el mes de noviembre 2020. El monto total de daños y pérdidas estimado asciende a Q 1.215 millones. Cinco de los departamentos impactados representaron el 81% del total de daños y pérdidas (Q 977 millones) reportadas en el sector agropecuario: Izabal (Q 288 millones), Santa Rosa (Q 240 millones), Alta Verapaz (Q 183 millones), Jutiapa (Q 167 millones) y Quiché (Q 99 millones). El restante 19% del total de daños y pérdidas es atribuido a los departamentos de Zacapa (Q 90 millones), Chiquimula (Q 80 millones), Petén (Q 41 millones), Huehuetenango (Q 25 millones), El Progreso (Q 996 mil). Adicionalmente, el MAGA reportó daños y pérdidas en los departamentos de Jalapa y Baja Verapaz por un valor de Q 9 millones.

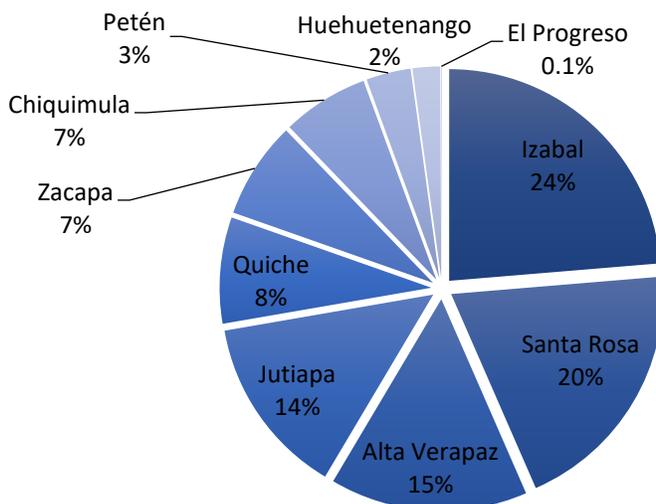
Mapa 4. Zonas de afectación – depresiones tropicales Eta y Iota
(Municipios)



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala / Dirección de Coordinación Regional y Extensión Rural

El 51% de las afectaciones económicas (daños y pérdidas) fueron estimadas en los municipios de Nueva Santa Rosa (12%), Morales (12%), El Estor (8%), San Miguel Uspantán (4%), Jutiapa (4%), La Unión (3%), San Cristóbal Verapaz (3%), Panzós (3%), Cobán (2%). El restante 49% de las afectaciones fueron estimadas en 113 municipios y su representatividad individual es inferior al 2% de la afectación total económica de los dos eventos.

Gráfico 9. Valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades
(En porcentajes)

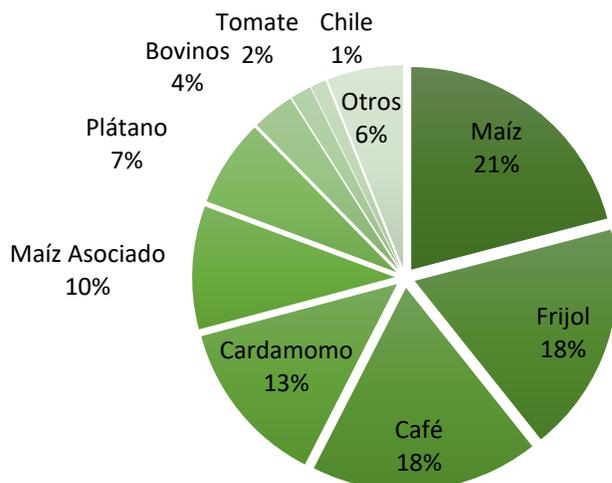


Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

El 61% de las afectaciones económicas causadas por las depresiones tropicales es atribuido al fenómeno natural Eta y un 39% a Iota. Los departamentos más afectados por la depresión tropical Eta fueron: Santa Rosa (19%), Jutiapa (18%), Izabal (17%) y Alta Verapaz (17%). La depresión tropical Iota afectó principalmente a los departamentos: Izabal (34%), Santa Rosa (21%), Alta Verapaz (13%) y Quiché (10%). Las afectaciones económicas de Eta y Iota impactaron en un 95% al sector agrícola (Q 1.157 millones) y un 5% al sector pecuario (Q 58 millones).

Las actividades económicas agropecuarias más afectadas fueron la producción de maíz (Q 254 millones), frijol (Q 223 millones), café (Q 221 millones), cardamomo (Q 162 millones), maíz con cultivos asociados (Q 120 millones), plátano (Q 85 millones) y ganadería bovina (Q 41 millones). Estas siete actividades agropecuarias afectadas (Q 1.106 millones) representan el 91% de la afectación total económica de las depresiones tropicales impactadas en noviembre en el territorio guatemalteco. El restante 9% de la afectación económica total involucra más de 66 actividades económicas agropecuarias (Q 109 millones). Algunas de las otras actividades agropecuarias en orden de afectación económica son: tomate, chile, cebolla, brócoli, porcino, equinos, hortalizas, ajonjolí, aguacate, aves, flores, achiote, pepitoria, papa, pequeños rumiantes, mango, ajo, acuícola, cacao, banano, pasto, pino, tabaco, loroco, soya, ejote francés, repollo, jocote, mandarina, limón, naranja, melón, yuca, piña, papaya, arroz, güisquil, limón, frutales, avena, sorgo, rosa de jamaica, caña de azúcar, chilacayote, cilantro, berenjena, arveja, plátano, maní, pepino, ayote, sandía, chico, zanahoria, rábano, lechuga, cítricos, camote, haba, miltomate, remolacha, pacaya, acelga, trigo y malanga.

Gráfico 10. Estructura del valor agregado bruto de la producción agroindustrial – principales actividades
(En porcentajes)



Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Las afectaciones económicas al sector agropecuario (Q 1.215 millones) están estructuradas en daños (Q 223 millones), pérdidas por reducción en superficie cosechada o activos agropecuarios (Q 655 millones), pérdidas por contracción en productividad agropecuaria (Q 262 millones) y pérdidas por afectación en la calidad de productos agropecuarios (Q 75 millones). La estimación de daños representa el 18% del total de las afectaciones económicas del sector agropecuario. El 89% de la estimación de daños agropecuarios fueron registrados en cuatro departamentos rurales: Santa Rosa (34%), Izabal (32%), Zacapa (15%) y Alta Verapaz (8%). El restante 11% de la estimación de daños fue registrada en los departamentos de Quiché (7%), Huehuetenango (4%), Chiquimula (1%), Petén (0,1%), El Progreso (0,1%) y Jutiapa (0,01%). 58% de los municipios registraron daños agropecuarios. El 90% de la estimación de daños agropecuarios se encuentra localizada en diez municipios: Nueva Santa Rosa (33%), Morales (24%), La Unión (9%), San Cristóbal Verapaz (5,6%), Uspatán (5%), Puerto Barrios (4%), Gualán (3,7%), Los Amates (3%), Barillas (1%) y Cobán (1%). El restante 10% de la estimación de daños agropecuarios se encuentra localizada en 48 municipios agropecuarios de Guatemala.

Cuadro 41. Daños: agropecuario
(En quetzales)

Departamento	Privado	Total
Santa Rosa	75 413 324	75 413 324
Izabal	71 031 794	71 031 794
Zacapa	33 465 006	33 465 006
Alta Verapaz	17 554 043	17 554 043
Quiché	15 934 845	15 934 845
Huehuetenango	7 921 720	7 921 720
Chiquimula	1 355 339	1 355 339
Petén	248 820	248 820
El Progreso	120 900	120 900
Jutiapa	25 231	25 231
	223 071 023	223 071 023

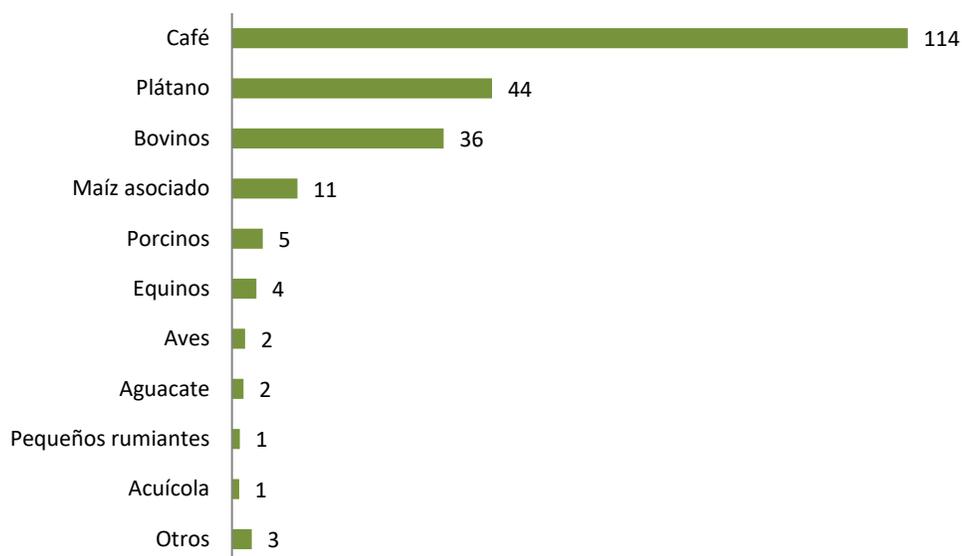
Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

El 91% de la estimación de daños se registró en cuatro actividades agropecuarias: café (50,9%), plátano (19,6%), ganadería bovina (15,9%) y producción de maíz asociada con cultivos permanentes (4,9%). El restante 9% se estimó en 19 actividades agropecuarias: porcino, equinos, aves, aguacate, pequeños rumiantes, acuícola, cacao, banano, mango, café, limón, mandarina, naranja, piña, papaya, frutas, caña de azúcar, plátano y cítricos. La representatividad individual de las 19 actividades agropecuarias no supera el 2,3% de la estimación total de daños en el sector agropecuario.

Los daños en la producción de café se registraron principalmente en los departamentos de Santa Rosa (65%), Zacapa (19%) y Alta Verapaz (14%). Los daños cafetaleros de estos tres departamentos representan el 98% de la estimación total de daños en este cultivo. Los departamentos de Huehuetenango, Izabal, Quiché, Jutiapa y Chiquimula también reportaron daños en su producción cafetalera, pero la estimación de daño cafetalero en estos cinco departamentos no superó el 2%. Los municipios cafetaleros mayoritariamente afectados fueron Nueva Santa Rosa (65%), La Unión (17%) y San Cristóbal Verapaz (11%). Estos tres municipios registran el 93% de la estimación de daños en el sector cafetalero. Otros 16 municipios cafetaleros registraron daños en sus cultivos y esta afectación representó el 7% de los daños cafetaleros.

Los daños en el cultivo de plátano se localizaron mayoritariamente en el departamento de Izabal (97%). Los departamentos de Zacapa, Alta Verapaz y Petén registraron también daños en sus plantaciones de plátano; pero en una magnitud agregada menor al 3% de la estimación total de daños en la producción platanera. Los Municipios de Morales (84%) y Los Amates (11%) fueron las zonas de producción del cultivo de plátano con mayor afectación. Los municipios de Gualán, Puerto Barrios, Las Cruces, Santa Catalina, Zacapa, El Estor, San Pedro Carchá, Cabañas, San Cristóbal Verapaz, Santa Cruz Verapaz, Livingston y Melchor de Mencos reportan daños en el cultivo de plátano con una representatividad del 5% de la estimación total de daños en este cultivo.

Gráfico 11. Daños agropecuarios (223 millones de quetzales) - cultivo
(En millones de quetzales)



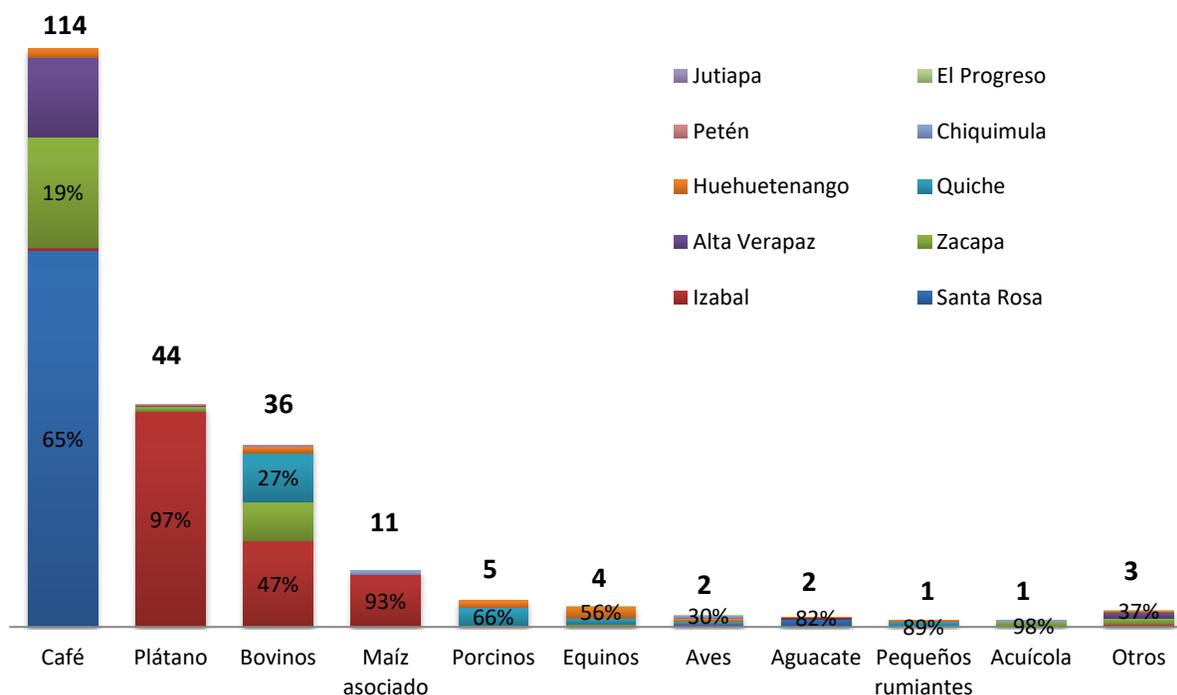
Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

La ganadería bovina sufrió daños en nueve departamentos del territorio guatemalteco. Tres departamentos registraron el 96% de la estimación de daños en la ganadería bovina: Izabal (47%), Quiché (27%) y Zacapa (22%). El resto de daños (4%) registrados en la ganadería bovina se localizaron en los departamentos de Huehuetenango, Chiquimula, Alta Verapaz, Jutiapa, Santa Rosa y El Progreso. Los municipios de Puerto Barrios (25%), Uspantán (21%), Morales (17%), Gualán (12%), Teculután (5%), Río Hondo (4%) y Los Amates (3%) son las zonas ganaderas mayoritariamente afectadas con daños en la producción bovina. Además, otros 21 municipios reportaron daños en su ganadería bovina.

La producción de maíz asociada mayoritariamente con plantaciones de plátano y café registraron daños agropecuarios. Los departamentos de Izabal (93%) y Chiquimula (7%) son zonas de producción de maíz asociadas con los cultivos permanentes de plátano (Izabal) y café (Chiquimula). Los Municipios de Morales (93%) y Quezaltepeque (7%) son las zonas departamentales que registran el 100% de los daños en la producción de maíz asociada con cultivos permanentes.

Los daños ocurridos en las restantes 19 actividades agropecuarias fueron registrados principalmente en los departamentos de Quiché (33%), Huehuetenango (25%), Zacapa (17%), Alta Verapaz (9%) y Santa Rosa (8%). El restante 8% de los daños registrados en las 19 actividades agropecuarias fueron estimados en los departamentos de Izabal, Chiquimula, El Progreso, Petén y Jutiapa. 45 municipios reportaron el total de daños en estas 19 actividades agropecuarias restantes; pero 13 departamentos registraron el 81% del total de daños en las actividades agropecuarias restantes: Uspantán (23%), Gualán (10%), Barillas (9%), San Rafael Las Flores (8%), San Mateo Ixtatán (7%), Chiantla (4%), Cobán (4%), El Estor (3%), La Unión (3%), Nebaj (3%), San Pedro Solóma (3%), Camotán (2%) y Chicamán (2%).

Gráfico 12. Daños agropecuarios – cultivo - departamento
(En millones de quetzales y porcentajes)



Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

3. Pérdidas

El 82% de la afectación económica total ocasionada por las depresiones tropicales Eta y Iota en el sector agropecuario son pérdidas (Q 992 millones). Las pérdidas agropecuarias afectaron a más de 75 actividades agropecuarias en más de 10 departamentos y 122 municipios. La depresión tropical Eta ocasionó el 62% (Q 613 millones) de la estimación total de pérdidas agropecuarias. El restante 38% (Q 379 millones) fue registrado a la depresión tropical Iota. Los departamentos con mayores estimaciones o registro de pérdidas agropecuarias fueron: Izabal (22%), Jutiapa (17%), Alta Verapaz (16,7%) y Santa Rosa (16,6%) y Quiché (8%). Estos cinco departamentos representaron el 80% (Q 797 millones) de la estimación total de pérdidas agropecuarias en territorio guatemalteco. El restante 20% (Q 195 millones) fueron localizadas en los departamentos de Chiquimula, Zacapa, Petén, Huehuetenango y El Progreso.

El 60% de las pérdidas fueron estimadas en 15 municipios: Morales (10%), El Estor (9%), Nueva Santa Rosa (8%), San Miguel Uspantán (5%), Jutiapa (4%), Panzós (3%), Cobán (3%), Chiquimula (3%), Jalpatagua (3%), San Cristóbal Verapaz (2%), Moyuta (2%), Chisec (2%), Jocotán (2%), San Juan Tecuaco (2%) y La Unión (2%). El restante 40% de las pérdidas totales fueron estimadas en 107 municipios de la República de Guatemala.

Cuadro 42. Pérdidas totales agropecuarias - departamento
(En quetzales)

Departamento	Privado	Público	Total
Izabal	216 753 272	-	216 753 272
Jutiapa	166 978 937	-	166 978 937
Alta Verapaz	165 701 744	-	165 701 744
Santa Rosa	164 792 962	-	164 792 962
Quiché	82 673 635	-	82 673 635
Chiquimula	79 014 936	-	79 014 936
Zacapa	56 582 327	-	56 582 327
Peten	41 165 714	-	41 165 714
Huehuetenango	17 555 938	-	17 555 938
El Progreso	875 583	-	875 583
	992 095 047		992 095 047

Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Las pérdidas fueron mayoritariamente de carácter agrícola con Q 983 millones (99%). El sector pecuario apenas registró pérdidas por Q 9 millones (1%). Las actividades económicas con mayor nivel de pérdidas fueron cultivos agrícolas: maíz (26%), frijol (22%), cardamomo (16%), maíz asociado (11%), café (11%), plátano (4%), tomate (2%) y chile (2%). Estos ocho cultivos o producciones asociadas representaron el 94% (Q 932 millones) de la estimación total de pérdidas en el sector agropecuario de Guatemala. El restante 6% (Q 60 millones) de las pérdidas fueron registradas en más de 67 actividades económicas agropecuarias.

Se han estructurado las pérdidas totales en tres componentes: pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios (Q 655 millones), pérdidas por afectación en la productividad (Q 262 millones) y pérdidas por problemas en la calidad de los productos agropecuarios (Q 75 millones). El 66% de las pérdidas fueron ocasionadas por reducción en la superficie cosechada agrícola o activos pecuarios. El 26% por ciento fueron registradas por afectación en la productividad y un 8% por afectación en la calidad de los productos.

La **pérdida por reducción en superficie cosechada o activos agropecuarios** representó el 66% de la estimación total en pérdidas y este tipo de afectación ascendió a Q 655 millones. Los departamentos de Izabal (23%), Alta Verapaz (18%), Santa Rosa (15%), Jutiapa (11%) y Quiché (10%) representaron el 77% de las pérdidas por superficie (Q 505 millones). Los departamentos de Chiquimula, Zacapa, Petén, Huehuetenango y El Progreso registran pérdidas restantes por reducción de superficie en el monto de Q 149 millones (23%). Los Municipios de Morales (10%), El Estor (10%), Nueva Santa Rosa (7%), San Miguel Uspantán (5%), Panzós (4%), Cobán (3%), San Cristóbal Verapaz (3%), Jalpatagua (3%), Chiquimulilla (2%), La Unión (2%) e Ixcán (2%) representan más del 50% (Q 334 millones) de la estimación de pérdidas por reducción en superficie cosechada o activos agropecuarios. Los 104 municipios restantes registraron el 49% de la estimación de pérdidas por superficie con un monto de Q 321 millones.

Cuadro 43. Pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios – departamento
(En quetzales)

Departamento	Privado	Público	Total
Izabal	150 725 977	-	150 725 977
Alta Verapaz	117 253 568	-	117 253 568
Santa Rosa	98 404 107	-	98 404 107
Jutiapa	73 789 588	-	73 789 588
Quiché	65 201 804	-	65 201 804
Chiquimula	51 311 838	-	51 311 838
Zacapa	47 323 282	-	47 323 282
Peten	33 792 944	-	33 792 944
Huehuetenango	16 227 722	-	16 227 722
El Progreso	725 868	-	725 868
	654 756 700		654 756 700

Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

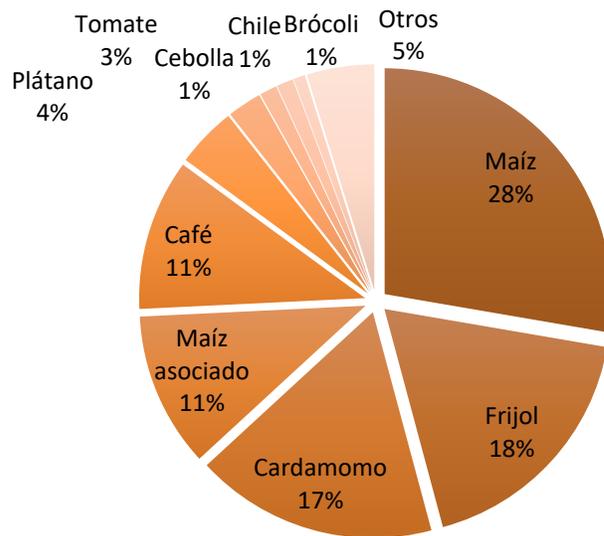
La producción de maíz (monocultivo y asociado / 39%), frijol (18%) y cardamomo (17%) fueron los cultivos mayormente afectados en pérdidas por reducción en su superficie cosechada (Q 486 millones). Las pérdidas en estos tres cultivos representaron el setenta y cuatro por ciento de la estimación total de pérdidas por superficie. Otros cultivos relevantes afectados en pérdidas por superficie fueron: café (11%), plátano (4%), tomate (3%), cebolla (1%), chile (1%) y brócoli (1%) con un monto de Q 137 millones. Adicional, más de 65 actividades agropecuarias registraron pérdidas por superficie representando un 5% de las pérdidas por superficie con un monto de Q 32 millones.

Las pérdidas por superficie en la producción maíz y cultivos asociados (Q 254 millones) fueron localizadas principalmente en los departamentos de Izabal (26%), Chiquimula (20%), Alta Verapaz (16%), Petén (11%) y Quiché (11%). Estas zonas productoras de maíz registraron el 84% de las pérdidas por superficie en este cultivo. Los otros cinco departamentos afectados en reducción de la superficie cosechada maicera (Santa Rosa, Huehuetenango, Zacapa, Jutiapa y El Progreso) representan el 16% restante con un monto de Q 41 millones de la estimación total de pérdidas por superficie maicera.

El cultivo de frijol registró pérdidas por reducción de su superficie cosechada en el monto de Q 119 millones. La mitad (50%) de estas pérdidas en el cultivo se registraron en el departamento de Jutiapa (Q 59 millones). Los departamentos de Santa Rosa (27%), Alta Verapaz (8%) y Zacapa (8%) registraron pérdidas por superficie en el cultivo de Q 51 millones. El restante 7% (Q 9 millones) de las pérdidas por superficie en este cultivo se estimaron en los departamentos de Quiché, Petén, Izabal, Chiquimula, Huehuetenango y El Progreso.

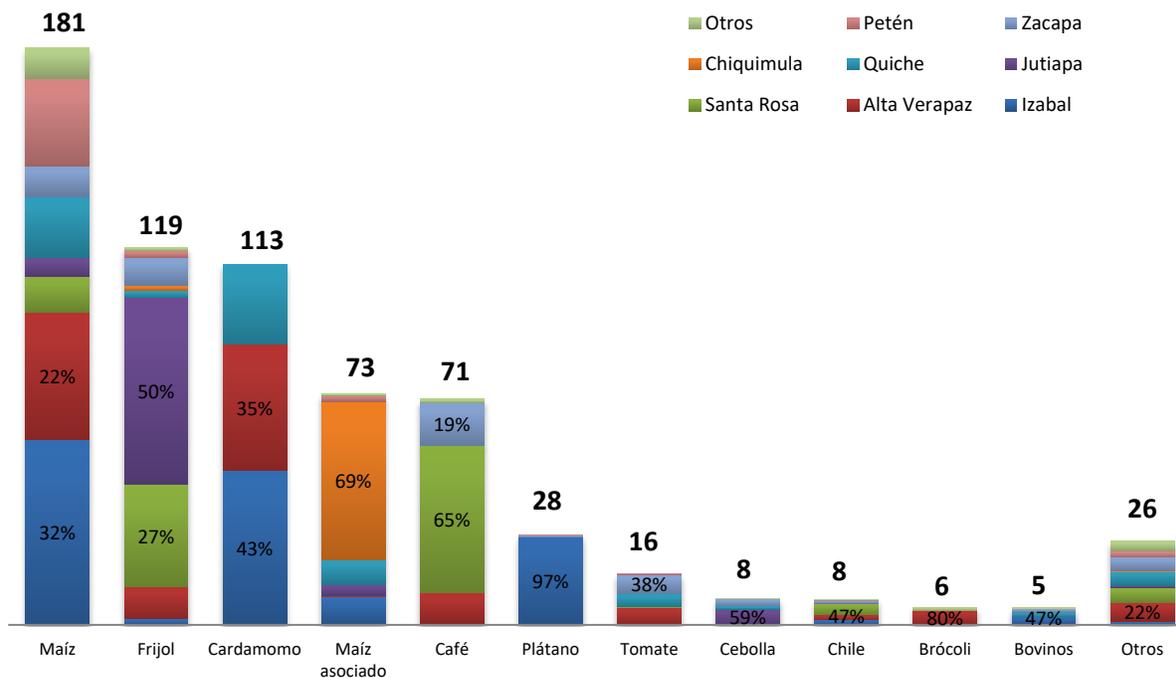
Los departamentos de Izabal, Alta Verapaz y Quiché fueron las zonas de producción de cardamomo que registraron pérdidas por reducción de superficie. El 43% de la pérdida en superficie en este cultivo fue localizada en el departamento de Izabal (Q 48 millones). Alta Verapaz registró el 35% (Q 40 millones) y Quiché 22% (Q 25 millones).

Gráfico 13. Estructura de pérdidas por reducción de superficie o activos agropecuarios
(En porcentajes)



Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Gráfico 14. Pérdidas agropecuarias por reducción de superficie: actividad – departamento, 2020
(En millones de quetzales y porcentajes)



Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio y Agricultura de Guatemala

Las pérdidas por afectación en la productividad agropecuaria ascendieron a un monto de Q 262 millones y representaron el 26% de la estimación total en pérdidas del sector. Los departamentos de Jutiapa (28%), Santa Rosa (20%), Izabal (20%) y Alta Verapaz (14%) fueron las zonas agropecuarias con mayor afectación en la productividad en sus actividades agropecuarias (Q 213 millones). El restante 19% (Q 49 millones) fue observado en los departamentos de Chiquimula, Quiché, Zacapa, Huehuetenango y El Progreso. En 116 municipios se estimaron pérdidas por productividad en sus actividades agropecuarias. El 61% (Q 160,6 millones) de las afectaciones económicas en productividad agropecuaria fueron registradas en 12 municipios: Jutiapa (13%), Nueva Santa Rosa (9%), Morales (9%), El Estor (8%), Chiquimulilla (4%), San Miguel Uspantán (4%), Jalpatagua (3%), Panzós (3%), Cobán (2%), Moyuta (2%), San Cristóbal Verapaz (2%) y Jocotán (2%). El restante 39% (Q 101,8 millones) fue estimado en 104 municipios agropecuarios de Guatemala.

El departamento más afectado con pérdidas en productividad fue Jutiapa (Q 72 millones). El 83% de las afectaciones por productividad en este departamento fueron observadas en el cultivo de frijol (Q 60 millones). Los cultivos de maíz monocultivo – asociado (Q 9 millones) y cebolla (Q 2 millones) registraron un 16% adicional en el total de pérdidas por productividad agropecuaria en este departamento. El restante 1% (Q 1 millón) se estimó en los cultivos de jocote, hortalizas, café, sorgo y maíz. Los municipios más afectados de Jutiapa fueron: Jutiapa (47%), Jalpatagua (12%), Moyuta (9%), Asunción Mita (6%), Quesada (5%), San José Acatempa (5%), Santa Catarina Mita (3%). Otros nueve municipios de Jutiapa reportan pérdidas por productividad.

El departamento de Santa Rosa fue la segunda zona agropecuaria más afectada por pérdidas en productividad (Q 52 millones). Los cultivos de café (45%), frijol (27%), maíz (14%) y chile (9%) registraron pérdidas por productividad en un monto de Q 49 millones. La producción de ajonjolí, mango, aguacate, tomate, soya y arroz registraron también afectaciones económicas por productividad (Q 3 millones) y estas pérdidas representaron un 6% de la estimación total en la afectación económica por productividad en este departamento. Los municipios más afectados del departamento de Santa Rosa fueron: Nueva Santa Rosa (46%), Chiquimulilla (19%), San Juan Tecuaco (8%), Oratorio (7%), Santa María Ixhuatán (6%) y Guazacapán (3%). Además, otros ocho municipios de Santa Rosa registraron pérdidas por productividad.

Diecinueve actividades agropecuarias reportaron pérdidas por productividad en el departamento de Izabal (Q 51 millones); pero cinco cultivos agrícolas representan el 99% de la estimación total de pérdidas en productividad del departamento de Izabal: maíz solo y asociado (45%), cardamomo (33%), plátano (19%), frijol (1%) y chile (1%). El cultivo de achiote, café, yuca, mandarina, tomate, naranja, piña, aguacate, ayote, rosa de jamaica, Banano, Camote y Malanga registran pérdidas en productividad en el orden del 1% (Q 540 mil) de la estimación total de pérdidas en productividad de este departamento. Cinco municipios del departamento de Izabal reportaron la totalidad de las pérdidas productivas: Morales (44%), El Estor (42%), Livingston (6%), Los Amates (5%) y Puerto Barrios (3%).

El departamento de Alta Verapaz es uno de los cuatro departamentos más afectados por pérdidas productivas agropecuarias (Q 38 millones) en Guatemala. 34 actividades económicas agropecuarias reportaron pérdidas en productividad en este departamento. La producción de cardamomo (34%), maíz (34%), frijol (9%), café (8%), tomate (4%) y brócoli (4%) del departamento de Alta Verapaz

registraron daños por Q 35 millones. 28 cultivos adicionales reportaron pérdidas de productividad por el monto de Q 3 millones y esto representa un 7% de la estimación total de pérdidas en productividad agropecuaria del departamento. Diecisiete municipios del departamento registraron pérdidas productivas; pero siete municipios registran el 84% (Q32 millones) de las pérdidas productivas: Panzós (20%), Cobán (17%), San Cristóbal Verapaz (15%), Chisec (12%), San Pedro Carchá (9%), San Juan Chamelco (6%) y Tucuru (5%). El restante 16% (Q 6 millones) se registró en 11 municipios del departamento de Alta Verapaz.

Cuadro 44. Pérdidas por afectación en la productividad – departamento
(En quetzales)

Departamento	Privado	Total
Jutiapa	72 480 605	72 480 605
Santa Rosa	51 635 776	51 635 776
Izabal	51 354 563	51 354 563
Alta Verapaz	37 681 915	37 681 915
Chiquimula	21 546 854	21 546 854
Quiché	13 589 202	13 589 202
Zacapa	7 201 479	7 201 479
Peten	5 734 376	5 734 376
Huehuetenango	1 033 056	1 033 056
El Progreso	116 445	116 445
	262 374 271	262 374 271

Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Un poco más de 69 actividades agropecuarias registran afectaciones económicas en sus niveles de productividad por el impacto de las depresiones tropicales Eta y Iota. Seis principales actividades agrícolas reportaron el 95% de la estimación total de pérdidas por productividad del sector agropecuario guatemalteco. El cultivo de maíz solo y asociado (32,3%), frijol (31%), cardamomo (14,4%), café (11%), plátano (4%) y chile (2,1%) registraron pérdidas por productividad en el monto de Q 248 millones. Sesenta y dos actividades agropecuarias adicionales reportaron pérdidas en el rango de Q 14 millones y representan el 5% de la estimación total de pérdidas por productividad en el sector agropecuario.

La producción de maíz en monocultivo y asociado fue la actividad económica agropecuaria con mayor pérdida económica por afectación en su productividad (Q 85 millones). Diez departamentos registraron pérdidas por productividad; pero el 86% de las pérdidas nacionales en productividad de maíz se registraron en Izabal (27%), Chiquimula (24%), Alta Verapaz (15%), Jutiapa (11%) y Santa Rosa (9%). Los departamentos de Petén, Quiché, Zacapa, Huehuetenango y El Progreso reportaron pérdidas productivas en maíz por Q 12 millones. Ochenta y nueve municipios registraron pérdidas por productividad en maíz. Los municipios de Morales (15%), El Estor (7%), Panzós (7%), Jocotán (6%), Esquipulas (4%), Chiquimulilla (4%), San José Acatempa (4%) y Chiquimula (4%) reportaron más de la mitad de las pérdidas en productividad agropecuaria a nivel nacional.

El cultivo de frijol es la segunda actividad agrícola con mayor estimación en pérdidas por productividad en la nación (Q 81 millones). El 91% (Q 74 millones) de las pérdidas en productividad a nivel nacional fueron registradas en los departamentos de Jutiapa (74%) y Santa Rosa (17%). Los departamentos de Alta Verapaz (3,9%), Zacapa (2,5%), Chiquimula (0,9%), Izabal (0,8%), Petén (0,4%), Quiché (0,3%), Huehuetenango (0,1%) y El Progreso registraron pérdidas productivas en frijol por Q 7 millones. En 73 municipios se estimaron pérdidas productivas en este cultivo; pero tan solo diez municipios concentraron el 80% de las pérdidas en productividad frijolera a nivel nacional. Los municipios de Jutiapa (42%), Jalpatagua (10%), Moyuta (8%), San Juan Tecuaco (4%), Santa María Ixhuatan (4%), Yupiltepeque (3%), Quesada (3%), Chiquimula (3%), Oratorio (2%) y El Adelanto (2%) registraron pérdidas productivas por Q 65 millones. Las pérdidas productivas de 63 municipios frijoleros adicionales representó el 20% restante (Q 16 millones).

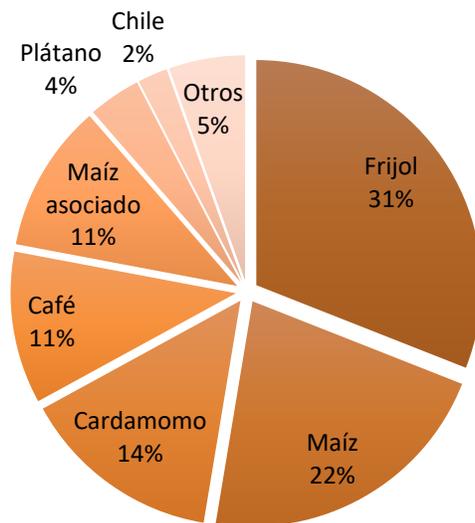
La producción de cardamomo se encuentra entre las seis actividades agropecuarias con mayor afectación económica por reducción en la productividad agropecuaria guatemalteca, ascendiendo a Q 38 millones. Tres departamentos registraron la totalidad de las pérdidas: Izabal (45%), Alta Verapaz (34%) y Quiché (21%). Los municipios de El Estor (39%), San Miguel Uspantán (21%), Cobán (11%), San Pedro Carchá (7%), Panzós (5%), Livingston (4%) registran Q33 millones en pérdidas por productividad del cultivo (86%). Diez municipios adicionales reportan el 14% restante (Q 5 millones) de las pérdidas.

En el cultivo de café se estimaron pérdidas por reducción en la productividad de Q 29 millones. Los departamentos de Santa Rosa (81%), Alta Verapaz (11%) y Zacapa (6%) registraron Q 28 millones en pérdidas productivas del cultivo. En los departamentos de Jutiapa, Izabal, Chiquimula, Huehuetenango y Quiché se estimaron pérdidas por Q 627.000 y esta cifra representó el 2% de la estimación nacional de pérdida en productividad del cultivo de café. Los municipios mayoritariamente afectados fueron: Nueva Santa Rosa (81%), San Cristóbal Verapaz (9%) y La Unión (6%). En 17 departamentos adicionales se estimaron pérdidas por productividad en café y representaron el 4% de la estimación total.

Algunos departamentos productores del cultivo de plátano registraron pérdidas por reducción en la productividad del cultivo: Izabal (98,5%), Zacapa (0,7%), Alta Verapaz (0,5%) y Petén (0,2%) por un monto total de Q10 millones. Los municipios de Morales (86%), Los Amates (11%) y Puertos Barrios (1%) son las localidades principalmente afectadas por estas pérdidas (Q 9,6 millones). Once departamentos adicionales plataneros registraron el restante 2% de la estimación total en pérdidas productivas del cultivo con un monto de Q 178.000.

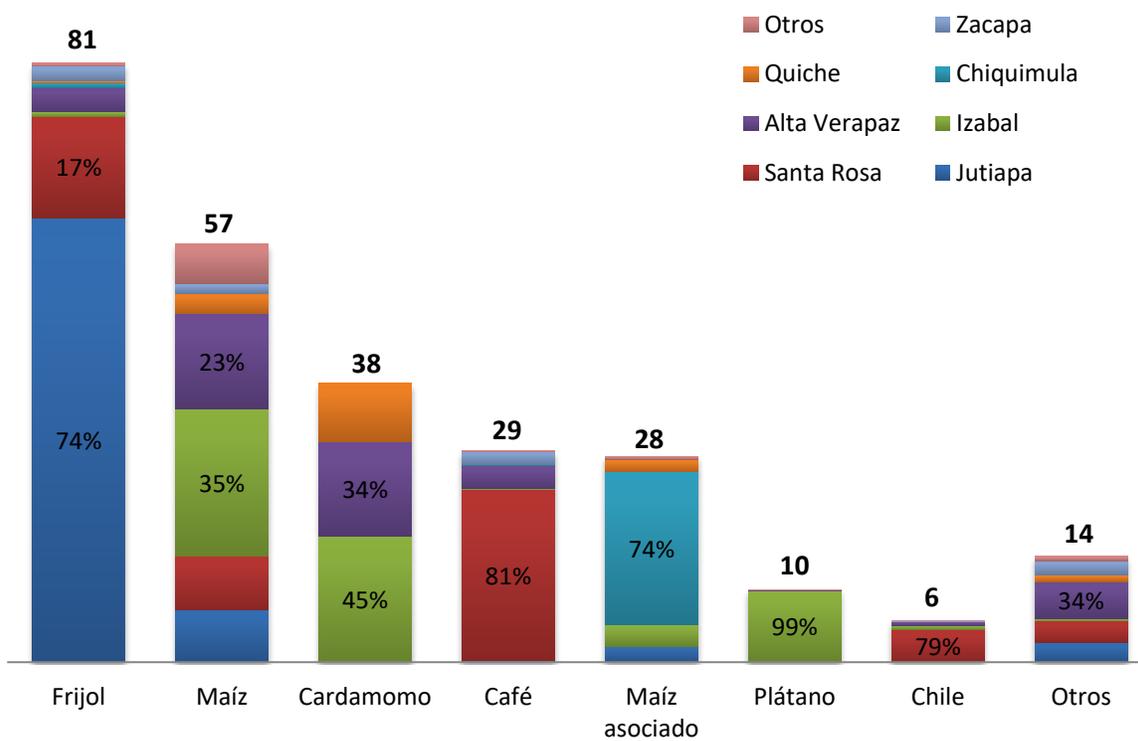
La producción de chile se encuentra entre las seis actividades agropecuarias más afectadas en su productividad, con pérdidas productivas por Q 5,6 millones. Las pérdidas fueron localizadas casi en su totalidad en los departamentos de Santa Rosa (79%), Izabal (9%), Alta Verapaz (9%) y Zacapa (2%). En los departamentos de Petén, El Progreso y Huehuetenango se registraron mínimamente pérdidas en productividad (1%).

Gráfico 15. Estructura de pérdidas por afectación en la productividad agropecuaria
(En porcentajes)



Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Gráfico 16. Pérdidas agropecuarias por afectación en la productividad: actividad - departamento
(En millones de quetzales y porcentajes)



Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio y Agricultura de Guatemala.

Las 62 actividades agropecuarias restantes registraron pérdidas por productividad agropecuaria en el monto de Q 14 millones. Cinco departamentos concentran el 93% de las pérdidas productivas de estas 62 actividades económicas agropecuarias: Alta Verapaz (34%), Santa Rosa (20%), Jutiapa (19%), Zacapa (13%) y Quiché (7%). Las pérdidas productivas de los departamentos de Izabal, Petén, Huehuetenango, El Progreso y Chiquimula representan el restante siete por ciento de la estimación total de pérdidas por productividad en las sesenta y dos actividades agropecuarias afectadas por los fenómenos naturales. Cincuenta y seis municipios registraron pérdidas productivas de las 62 actividades económicas; pero el 61% se concentraron en los municipios de Asunción Mita (13%), Tactic (10%), Cobán (9%), San Juan Chamelco (7%), Guazacapán (6%), Gualán (6%), San Rafael Las Flores (5%) y San Juan Tecuaco (5%).

Las **pérdidas por afectación en la calidad de los productos agropecuarios** ascendieron a Q 75 millones. Este monto representa el 8% de la estimación total de las pérdidas causadas por las depresiones tropicales Eta y Iota. Los departamentos de Jutiapa (27,6%), Santa Rosa (19,7%), Izabal (19,6%) y Alta Verapaz (14,4%) fueron las zonas agropecuarias con mayores estimaciones en pérdidas en calidad de sus productos agropecuarios (Q 61 millones). Las zonas agroproductivas de los departamentos de Chiquimula, Quiché, Zacapa, Petén, Huehuetenango y El Progreso registraron las pérdidas adicionales (19%) estimadas por problemas en calidad (Q 14 millones). En 116 municipios se estimaron pérdidas por calidad; pero en solamente ocho municipios se registró un poco más de la mitad (52%) de las afectaciones económicas por calidad. Jutiapa (13%), Nueva Santa Rosa (9%), Morales (8,6%), El Estor (8%), Chiquimulilla (3,7%), San Miguel Uspantán (3,7%), Jalpatagua (3%), Panzós (3%) registraron el 52% de las pérdidas por calidad (Q 39 millones). Los restantes 108 municipios afectados con pérdidas de calidad (48%) registraron un monto de Q 36 millones.

Jutiapa fue el departamento más afectado económicamente por calidad en sus productos agropecuarios (Q 21 millones). La totalidad de sus afectaciones en calidad fueron registradas en siete actividades económicas. La producción de frijol (83%) y maíz solo – asociado (13%) registraron el 93% del total de las pérdidas en calidad del departamento (Q 20 millones). En los cultivos de cebolla, jocote, hortalizas, café, sorgo se registró el 4% restante con un valor de Q 1 millón. El 86% de la estimación total de pérdidas por calidad fue registrada en los municipios de Jutiapa (47%), Jalpatagua (11,5%), Moyuta (8,5%), Asunción Mita (6%), Quesada (5%), San José Acatempa (5%) y Santa Catarina Mita (3%). El restante 14% de las pérdidas de calidad fueron estimadas en 9 diferentes municipios.

El segundo departamento más afectado por calidad en los productos agropecuarias fue Santa Rosa (Q 15 millones). El 45% de sus pérdidas departamentales por calidad fueron estimadas en el cultivo de café (Q 7 millones). La producción de frijol (27%), maíz (14%) y chile (9%) registraron pérdidas en calidad por Q 7 millones. El restante 4% de la estimación total de sus pérdidas departamentales por calidad se registraron en los cultivos de ajonjolí, mango, aguacate, tomate, soya y arroz (Q 1 millón). En 14 municipios de Santa Rosa se estimaron pérdidas por calidad. Nueva Santa Rosa (46%), Chiquimulilla (19%), San Juan Tecuaco (8%) y Oratorio (7%) registraron el 80% del total de las pérdidas por calidad del departamento (Q 12 millones). El restante 20% fue estimado en 10 municipios del departamento de Santa Rosa (Q 3 millones).

Cuadro 45. Pérdidas por afectación en la calidad - departamento
(En quetzales)

Departamento	Privado	Total
Jutiapa	20 708 744	20 708 744
Santa Rosa	14 753 079	14 753 079
Izabal	14 672 732	14 672 732
Alta Verapaz	10 766 261	10 766 261
Chiquimula	6 156 244	6 156 244
Quiché	3 882 629	3 882 629
Zacapa	2 057 565	2 057 565
Peten	1 638 393	1 638 393
Huehuetenango	295 159	295 159
El Progreso	33 270	33 270
	74 964 077	74 964 077

Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Las afectaciones económicas por calidad en el departamento de Izabal (Q 15 millones) fueron muy cercanas monetariamente a Santa Rosa; pero, su distribución a nivel de cultivo fue bastante diferente. 18 actividades económicas sufrieron afectaciones en la calidad de sus productos agropecuarios. El 97% de la estimación departamental de pérdidas por calidad se registró en el cultivo de maíz solo – asociado (45%), cardamomo (33%) y plátano (19%) con un monto de Q 14 millones. El restante 4% se estimó en 15 actividades económicas agropecuarias del departamento de Izabal (Q 0,5 millones). Los municipios de Morales (44%), El Estor (42%), Livingston (6%), Los Amates (5%) y Puerto Barrios (3%) registraron la totalidad en la estimación por pérdidas de calidad agropecuaria en el departamento de Izabal.

Las pérdidas por calidad en el departamento de Alta Verapaz ascendieron a Q 11 millones. Treinta y cuatro actividades económicas agropecuarias registraron pérdidas por calidad en este departamento. Las pérdidas en calidad del cultivo de cardamomo (34%), maíz (34%), frijol (9%), café (8%), tomate (4%) brócoli (4%) representaron noventa y tres por ciento de la estimación departamental (Q 10 millones). Las restantes 28 actividades agropecuarias registraron pérdidas por calidad en un monto aproximado de Q 1 millón (7%). El 79% de las pérdidas por calidad agropecuaria en el departamento de Alta Verapaz fue estimada en los municipios de Panzós (20%), Cobán (17%), San Cristóbal Verapaz (15%), Chisec (12%), San Pedro Carchá (9%) y San Juan Chamelco (6%).

Las pérdidas estimadas por calidad en los departamentos de Chiquimula, Quiché, Zacapa, Petén, Huehuetenango y El Progreso registraron un monto de Q 14 millones. Las pérdidas en calidad de los cultivos de maíz asociado - solo (65,6%), cardamomo (16%), frijol (7%), café (4%), tomate (2,7%) y cebolla (1%) representan 96% (Q 13,5 millones) de la estimación de pérdidas en estos seis departamentos. Cuarenta y cinco actividades agropecuarias registraron pérdidas en calidad por el monto de Q 551. Este monto representó 7% de la estimación total en pérdidas de calidad de estos departamentos. Sesenta y cuatro municipios de estos seis departamentos registraron pérdidas por calidad. Once municipios registraron el 72% de la estimación en pérdidas por calidad de estos seis departamentos: San Miguel Uspantán (20%), Jocotán (11%), Esquipulas (8%), Chiquimula (6,4%), Camotán (5%), Ipala (4%), Ixcán (4%), La Unión (4%), Gualán (3,4%), Sayaxché (3,4%) y San Diego (3%).

Las pérdidas por calidad a nivel nacional ascendieron a Q 75 millones y su distribución por actividad agropecuaria fue: cultivo de maíz monocultivo – asociado (32%), frijol (31%), cardamomo (14%), café (11%), plátano (4%), chile (2%) y otros (5%). La lista de otras actividades agropecuarias fue 62 cultivos.

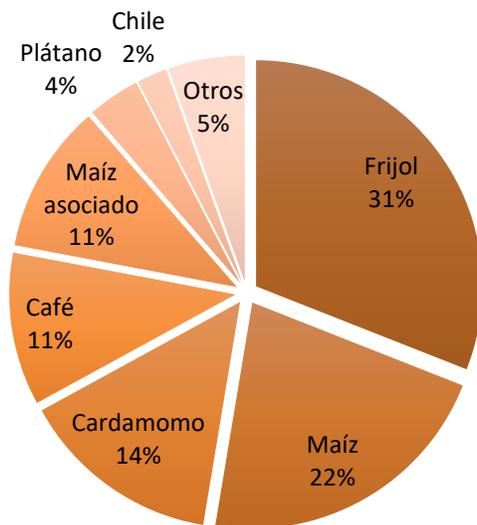
Las pérdidas por calidad en el cultivo de maíz (monocultivo o asociado) ascendieron a Q 24 millones. Los principales departamentos afectados fueron Izabal (27%), Chiquimula (24%), Alta Verapaz (15%), Jutiapa (11%), Santa Rosa (9%), Petén (6%), Quiché (5%). Zacapa, Huehuetenango y El Progreso registraron pérdidas mínimas por calidad en el cultivo de maíz. En 89 municipios se estimaron pérdidas por calidad en el cultivo de maíz. Once municipios registraron el 60% de las pérdidas por calidad a nivel nacional. Las pérdidas por calidad en maíz en los municipios de Morales (15%), El Estor (7%), Panzós (7%), Jocotán (6%), Esquipulas (4%), Chiquimulilla (4%), San José Acatempa (4%), Chiquimula (4%), Chisec (3,5%), Camotán (3%) y Atescatempa (2,6%) asciende a Q 14,5 millones.

El cultivo de frijol es la segunda actividad agropecuaria con mayor afectación económica en la calidad de su producto (Q 23 millones). El departamento de Jutiapa registra el 74% por ciento de la pérdida nacional en la calidad de este producto (Q 17 millones). En los departamentos de Santa Rosa (17%), Alta Verapaz (4%) y Zacapa (3%) se estimaron pérdidas por calidad en el orden de Q 5,4 millones. El resto de las pérdidas por calidad en frijol (2%) se registraron en los departamentos de Chiquimula, Izabal, Petén, Quiché, Huehuetenango y El Progreso. Setenta y tres municipios registraron pérdidas por calidad en el cultivo de frijol. El 80% de las pérdidas estuvieron concentradas en 10 departamentos: Jutiapa (42%), Jalpatagua (10%), Moyuta (7,6%), San Juan Tecuaco (4%), Santa María Ixhuatán (4%), Yupiltepeque (3%), Quesada (3%), Chiquimulilla (2,6%), Oratorio (2%) y El Adelanto (1,9%).

La estimación en pérdidas por calidad en el cultivo de Cardamomo ascendió Q 11 millones. Los departamentos de Izabal (45%), Alta Verapaz (34%) y Quiché (21%) registraron la totalidad de las pérdidas por calidad en este cultivo. En 16 municipios se estimaron pérdidas de calidad. Los municipios de El Estor (39%), San Miguel Uspantán (21%), Cobán (11%), San Pedro Carchá (7%), Panzós (5%), Livingston (4%) y Chisec (3%) fueron las principales zonas de producción con pérdidas en la calidad de este producto. El resto de las pérdidas por calidad a nivel nacional se registraron en otros nueve municipios productores de cardamomo.

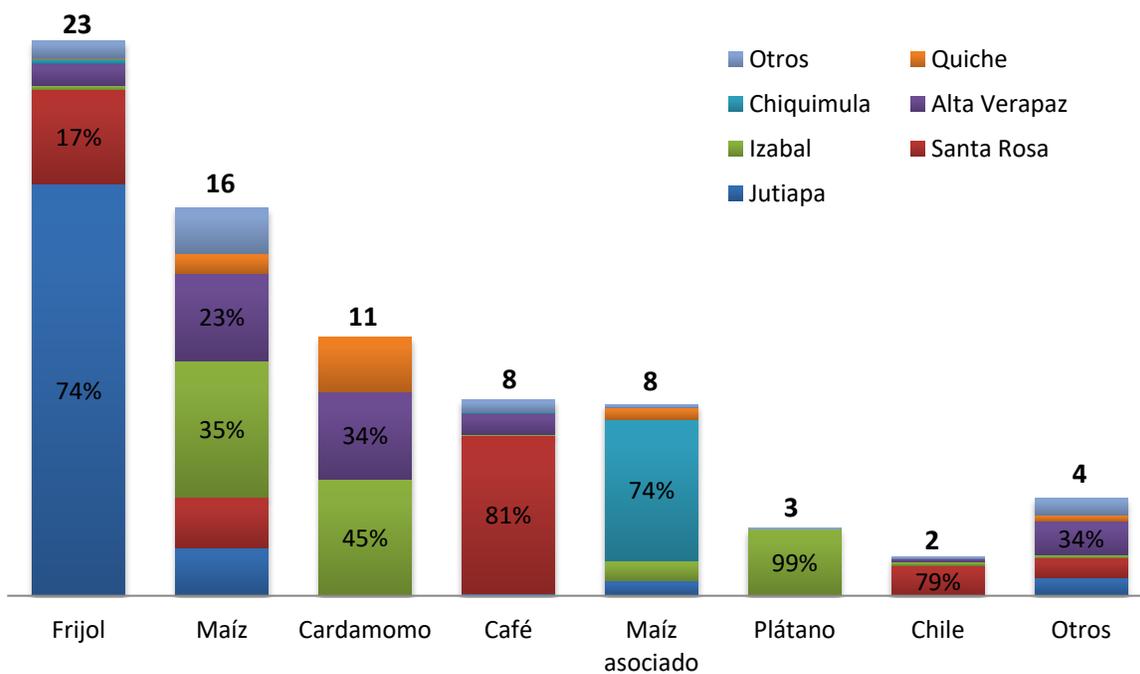
Las pérdidas por calidad en el cultivo de café (Q 8 millones) se estimaron mayoritariamente en los departamentos de Santa Rosa (81%), Alta Verapaz (11%) y Zacapa (6%). Los departamentos de Jutiapa, Izabal, Chiquimula, Huehuetenango y Quiché registraron pérdidas mínimas en calidad para este cultivo. Veintiún municipios registraron pérdidas por calidad en el cultivo de café. Pero, los municipios de Nueva Santa Rosa (81%), San Cristóbal Verapaz (9%) y La Unión (6%) fueron los mayormente afectados. En el cultivo de plátano, las pérdidas por calidad ascendieron a Q 3 millones. El departamento de Izabal (99%) registró casi la totalidad de las pérdidas por calidad en la producción platanera. Los departamentos de Zacapa, Alta Verapaz y Petén registraron pérdidas mínimas por calidad en sus plantaciones de plátano. Los municipios plataneros mayormente afectados fueron: Morales (86%), Los Amates (11%) y Puerto Barrios (1%). Otros once municipios productores de plátano también registraron pérdidas en proporciones menores (2%).

Gráfico 17. Estructura de pérdidas por afectación en la calidad agropecuaria
(En porcentajes)



Fuente: Equipo de Evaluación con base a información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Gráfico 18. Pérdidas agropecuarias por afectación en la calidad: cultivo - departamento
(En millones de quetzales y porcentajes)



Fuente: Equipo evaluador con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Turismo

Introducción

La afectación causada por Eta y Iota se superpone sobre un desastre en curso derivado de la pandemia de COVID-19. El sector turístico se encontraba antes de la ocurrencia de ambas depresiones, bastante ralentizado.

Los daños estimados en la infraestructura y sitios turísticos se estiman en Q 7,9 millones. Estos daños están concentrados en los departamentos de Izabal y Alta Verapaz. Las pérdidas ascienden a Q 436 millones. Las pérdidas se deben en gran medida a la perturbación de los flujos de turismo en noviembre, en especial los de turismo nacional.

Para elaborar este capítulo se utilizó la información proporcionada por organismos oficiales como el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Banco de Guatemala (BANGUAT), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Además, se empleó información de prensa y organismos multilaterales.

1. Línea de base

El turismo en Guatemala es una importante fuente de actividad económica y generador de empleo. De acuerdo con información del Banco Mundial (BM), el turismo en Guatemala genera una contribución directa del 3% en el PIB y del 2,6% en el empleo. Muchos de estos efectos están distribuidos a lo largo del territorio del país. El turismo es además una importante fuente de divisas, representando alrededor del 11% del total de las exportaciones, de acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT).

El desarrollo del sector turístico es de gran importancia para Guatemala. El país cuenta con organismos públicos y privados para la promoción de la actividad. El INGUAT es una entidad estatal descentralizada encargada de diseñar e implementar la estrategia nacional de turismo. Además, el país cuenta con un sector privado organizado en diferentes asociaciones y cámaras como la Cámara de Turismo de Guatemala (CAMTUR) y la Asociación de Guías de Turistas de Guatemala (AGTG), entre otros.

Guatemala cuenta con un legado cultural de gran interés turístico. El país cuenta con importantes centros históricos de la cultura maya, entre los que destacan Tikal, Iximché, Nakúm, Yaxhá y Zaculeu. Varios pueblos indígenas hacen vida en Guatemala, lo que ofrece la posibilidad de poder apreciar estas culturas vivas de gran atractivo. El país cuenta además con un gran pasado colonial, destacándose la Antigua Ciudad de Guatemala, patrimonio cultural de la humanidad. La capital, además de ser el centro económico y político del país, cuenta con una variada oferta de gastronomía, entretenimiento, sitios de interés cultural y otras actividades.

Además de su gran atractivo cultural, Guatemala cuenta con bellezas naturales de gran atractivo. El país cuenta con costas en el mar Caribe y el océano Pacífico. En el Caribe los destinos más visitados son Livingston y Puerto Barrios, ambos en el departamento de Izabal. En este mismo departamento se encuentra la cuenca del Río Dulce y el Lago de Izabal, junto a varias áreas protegidas. En la costa pacífica destacan Monterrico, en los departamentos de Santa Rosa; y Puerto Quetzal y Puerto San José, ambos en el departamento de Escuintla. Guatemala es conocida por sus volcanes y lagos que brindan oportunidades de turismo únicas. Entre los volcanes destacan Pacaya, de Agua, Acatenango y Fuego. Entre los lagos destacan el Lago de Atitlán rodeado por los volcanes San Pedro y Atitlán, el lago Petén Itzá y lago de Amatitlán. Guatemala cuenta con importantes espacios naturales protegidos, donde se puede apreciar la gran biodiversidad existente. Entre estos espacios destacan los parques nacionales Laguna Lachuá y Grutas de Lanquin, la Reserva de la Biosfera Maya y los Biotopos del Quetzal y Chocón Machacas. Estos espacios son visitados tanto por los turistas internacionales como por los nacionales.

De acuerdo con la información suministrada por el INGUAT, en Guatemala existen 5.925 establecimientos enfocados en prestar servicios de turismo. Casi el 60% de los establecimientos registrados son de alojamiento, las dos categorías que le siguen son los operadores turísticos y de transporte. También en Guatemala existe un importante número de academias de español, sobre todo en los departamentos de Sacatepéquez y Quetzaltenango. Existen 22 marinas turísticas, en Izabal y Escuintla. Es importante destacar que no se recogen cifras sobre los restaurantes y ventas de alimentos, usualmente parte de estos locales están enfocados en atender a los visitantes. La información sobre los establecimientos se resume en el cuadro 46.

Cuadro 46. Número de alojamientos y operadores turísticos registrados

Tipo de establecimiento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Alojamiento	3 511	59,3
Operadores turísticos	1 024	17,3
Academias de español	61	1,0
Transporte turístico terrestre	1 307	22,1
Marinas turísticas	22	0,4
Total	5 925	100

Fuente: INGUAT.

En cuanto a la distribución territorial de los establecimientos turísticos, casi un cuarto de los establecimientos se encuentra en Ciudad de Guatemala. Gran parte de los visitantes internacionales, en especial los que llegan por vía aérea, visitan la ciudad. El siguiente departamento en número de establecimientos es Sacatepéquez, muchos de ellos en la Ciudad de Antigua. El resto de la participación se puede ver en el cuadro 47.

Cuadro 47. Número de alojamientos y operadores turísticos registrados por departamento

Departamento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Alta Verapaz	263	4,4
Baja Verapaz	82	1,4
Chimaltenango	141	2,4
Chiquimula	221	3,7
El Progreso	57	1,0
Escuintla	206	3,5
Guatemala	1 425	24,1
Huehuetenango	300	5,1
Izabal	251	4,2
Jalapa	69	1,2
Jutiapa	121	2,0
Petén	453	7,6
Quetzaltenango	392	6,6
Quiché	207	3,5
Retalhuleu	99	1,7
Sacatepéquez	537	9,1
San Marcos	257	4,3
Santa Rosa	107	1,8
Sololá	493	8,3
Suchitepequez	101	1,7
Totonicapan	66	1,1
Zacapa	77	1,3
Total	5 925	100

Fuente: INGUAT.

En 2019, Guatemala recibió un total de 2,5 millones de visitantes internacionales. De ellos 1,7 millones fueron viajeros con pernocta, 676.000 visitantes y 131.000 cruceristas. La mayoría de los visitantes internacionales proceden de El Salvador y de los Estados Unidos de América. El turismo interno en Guatemala es importante. Durante 2019 se estima que hubo un total de 22,9 millones de viajeros con pernocta y 13,9 millones de visitantes del día. Según cifras del BANGUAT, se estima que los ingresos de divisas por turismo internacional durante 2019 alcanzaron US\$ 959 millones. El turismo nacional generó Q 6.867 millones durante 2019. En total entre ambos flujos generan Q 14.341 millones, alrededor de US\$ 1.839 millones⁶³.

Cuadro 48. Número de visitantes por tipo durante 2019

	Viajeros con pernocta	Viajeros sin pernocta		Total
		Cruceristas	Visitantes	
No residentes	1 752 421	130 789	676 390	2 559 600
Residentes	22 982 634		13 906 730	36 889 365
Total	24 735 055	130 789	14 583 120	39 448 964

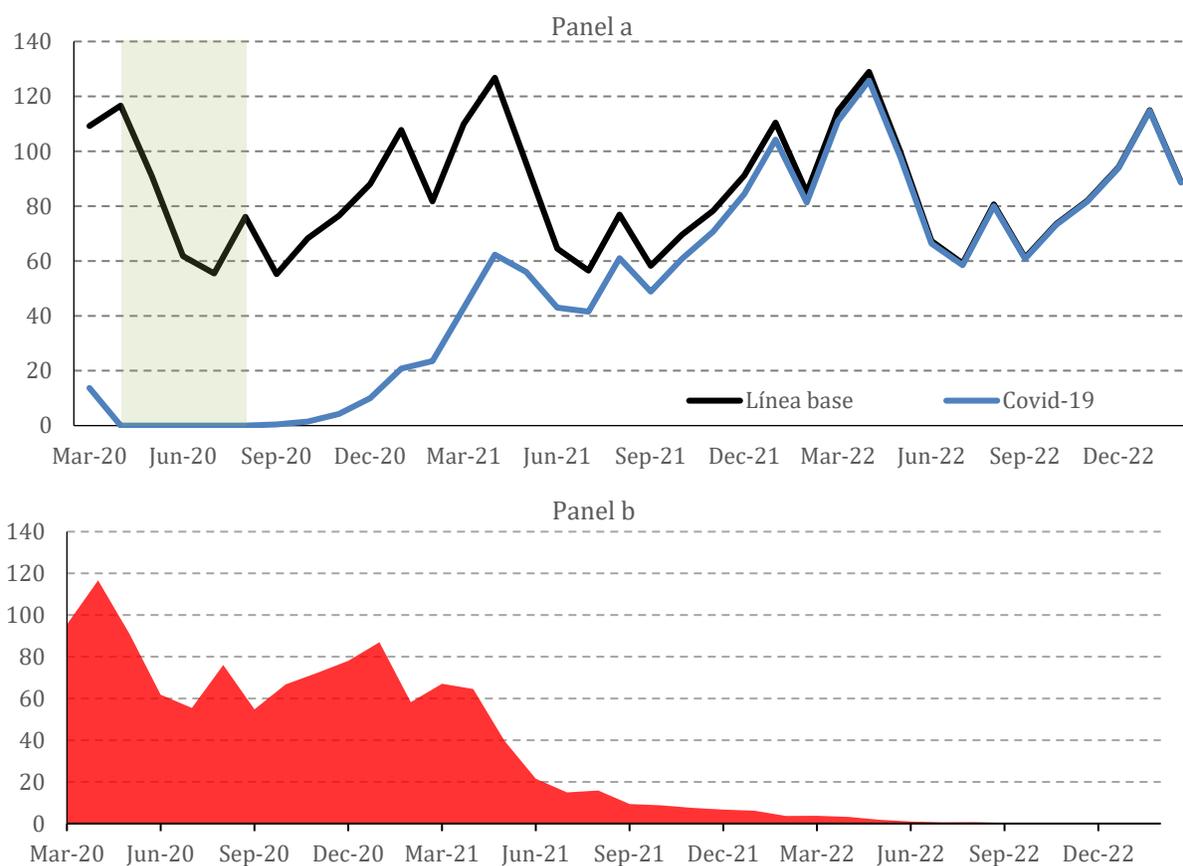
Fuente: INGUAT y equipo evaluador.

⁶³ El tipo de cambio empleado es de 7,79455 quetzales por dólar. Este será el tipo de cambio empleado a lo largo de todo el capítulo.

Antes de la ocurrencia de las depresiones tropicales Eta y Iota, ya el sector turístico de Guatemala se encontraba haciendo frente a un desastre de considerable magnitud. La pandemia de COVID-19 ha tenido un profundo impacto en los flujos de turismo mundiales y Guatemala no ha sido la excepción. En un estudio realizado por la CEPAL se estimó el impacto de la pandemia en América Latina y el Caribe, entre ellos Guatemala. Para este trabajo se reestimaron los flujos de turismo internacional desde noviembre en adelante, considerando los efectos de la pandemia de COVID19, empleando la misma metodología de ese estudio de la CEPAL.

El gráfico 18 muestra la línea de base anterior al COVID-19, mostrado en el panel a con una línea negra, y la línea azul de los ingresos proyectados durante la pandemia. En el panel b se muestran las pérdidas por la pandemia de COVID-19, que son la diferencia entre los ingresos proyectados y la línea de los ingresos proyectados. De acuerdo con la estimación, las pérdidas ocurridas en 2020, a raíz de la pandemia de COVID-19, serían de US\$ 768 millones. Esta cifra representa el 78,8% de los ingresos proyectados para 2020 y el 95,2% de los proyectados de marzo a diciembre. La línea base para el cálculo de las pérdidas de ingresos de turismo internacional, a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota, es la que incluye los efectos de la pandemia de COVID-19. En el gráfico 19 se muestra como la línea azul.

Gráfico 19. Línea de base e ingresos proyectados a raíz del COVID-19 (Panel a) y pérdidas (Panel b), turismo internacional
(En millones de dólares)



Fuente: Equipo evaluador.

No solo el turismo internacional se vio afectado por la pandemia, también los flujos de viajeros nacionales. Es por ello necesario realizar un ejercicio similar para reestimar la línea base del turismo nacional considerando la pandemia. Las pérdidas estimadas por turismo interno en Guatemala durante 2020 ascienden a Q 4.156 millones. Los ingresos estimados eran de Q 6.867 millones, por lo que las pérdidas representan el 60,5% del total.

2. Daños

Los daños en la infraestructura turística fueron en general de poca magnitud (cuadro 49). El sector privado sufrió daños por Q 2,3 millones, mientras que el sector público experimentó daños por Q 5,5 millones. Estos daños fueron reportados en el Castillo de San Felipe de Lara y en las ruinas de Quiriguá en el departamento de Izabal. En Alta Verapaz se registraron daños importantes en la Laguna de Lachuá y algo menores en el Balneario Las Concha. También se registraron daños en Cuevas de Candelaria, Grutas del Rey Marcos y Semuc Champey.

Cuadro 49. Daños: turismo
(Monto en quetzales)

Sector	Monto
Privado	2 339 068
Público	5 548 638
Total	7 887 705

Fuente: Equipo evaluador.

3. Pérdidas

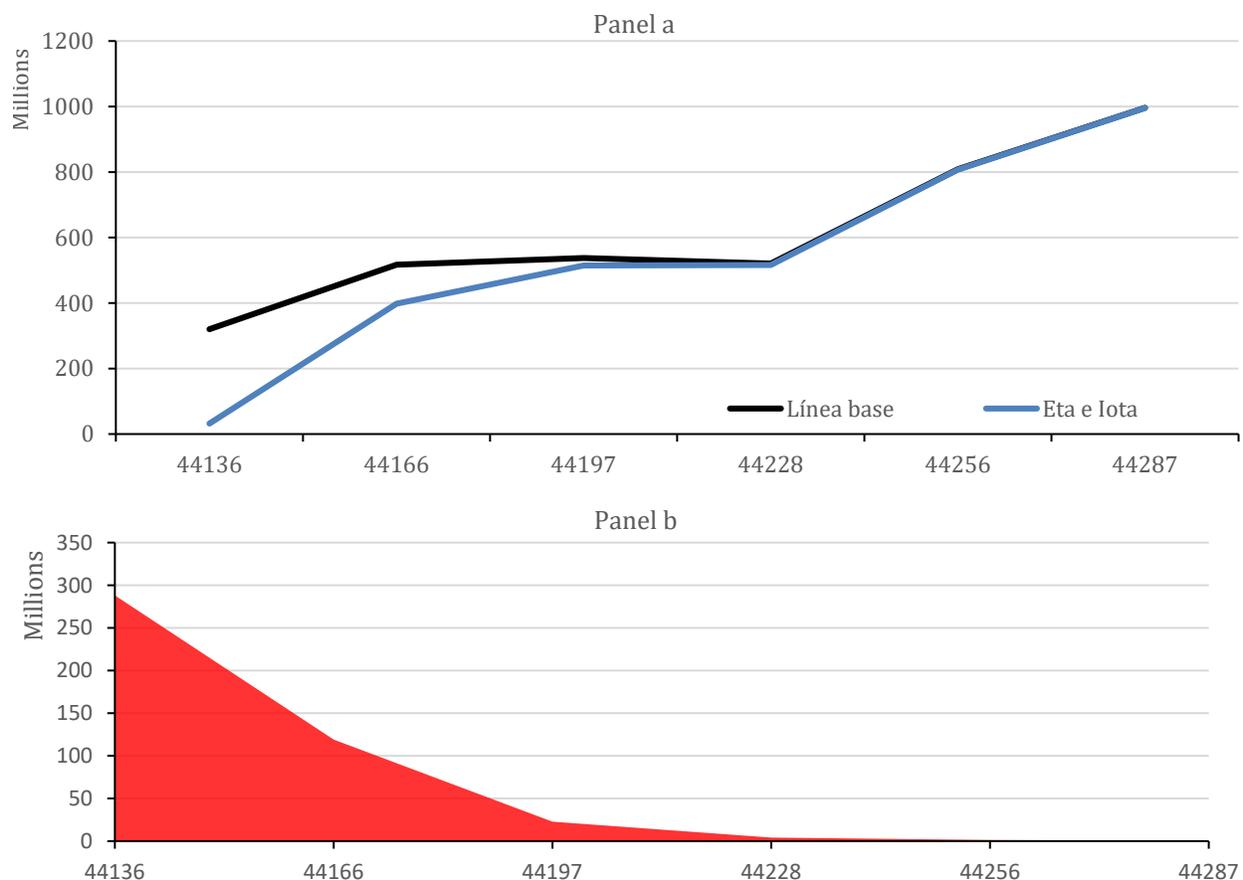
Para calcular las pérdidas de turismo se proyectan los flujos de visitantes por cada una de las categorías, tanto de las visitantes nacionales como internacionales. Con esta información y las cifras de gasto promedio, se generan las proyecciones de ingreso de turismo para cada tipo de visitante. Estos flujos son comparados con la línea base definida para hallar las pérdidas.

Dado el nivel de afectación, se estima que la recuperación en los flujos de turismo será relativamente rápida. Se estima que el evento esté completamente superado en abril de 2021 y que la afectación ocurrirá fundamentalmente en el mes de noviembre y en menor medida en diciembre. La raíz de ello es que durante los dos eventos los flujos de viajeros se vieron impedidos y posteriormente, la situación puede haber generado cierta reticencia a viajar.

El gráfico 20 muestra en el panel superior la línea de base mensual de los ingresos totales de turismo. Esta línea de base incluye tanto los ingresos por turismo internacional como nacional. En el mismo panel se incluyen los ingresos proyectados por turismo entre noviembre 2020 y abril 2021, que es cuando se estima que el turismo se recupere de los efectos de las depresiones Eta y Iota. Es importante destacar que la línea base incluye los efectos de la pandemia. Cuando se afirma que el sector turismo se recuperará de los efectos de las depresiones tropicales, esto no implica que el sector habrá superado el desastre en el cual se hallaba inmerso antes de su ocurrencia.

En noviembre se estima que las pérdidas totales en el sector de turismo serán de Q 288 millones, lo que representará el 66,1% del total de las pérdidas. En diciembre las pérdidas se estiman en Q 119 millones (27,3%) y en enero de 2021 Q 23 millones (5,2%). Los siguientes tres meses las pérdidas serían de Q 5,8 millones. La mayoría de estas pérdidas serían de turismo nacional.

Gráfico 20. Línea base e ingresos proyectados a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b) (En millones de dólares)



Fuente: Equipo evaluador.

El cuadro 50 presenta las pérdidas por tipo de visita y el origen de los visitantes. En total las pérdidas del turismo internacional derivadas de las depresiones Eta y Iota serán de Q 78 millones. Esta cifra es baja por dos razones. En primer lugar, debido a que la línea base del turismo internacional está ya afectada por la pandemia de COVID-19. Para tener una idea de la gravedad de los efectos de la pandemia sobre el turismo, en octubre 2020 llegaron al país 5.811 visitantes, el mismo mes del año anterior la llegada fue de 187.105 visitantes. En segundo lugar, el impacto de Eta y Iota sobre la infraestructura turística es bastante limitado, por lo que no hay mayor impedimento en el reinicio de la actividad. Nótese que no existen pérdidas por cruceristas, el motivo es que los flujos de cruceros están interrumpidos y se estima que lo estarán hasta abril de 2021.

La mayoría de las pérdidas de turismo se derivan del turismo nacional. En total Q 436 millones de pérdidas a raíz de ambas depresiones. De ese total Q 253 millones serían de viajeros con pernocta y Q 105 millones por excursionistas.

Cuadro 50. Pérdidas: turismo
(En millones de quetzales)

	Viajeros con pernocta	Viajeros sin pernocta		Total
		Crucevistas	Visitantes	
No residentes	76	0	2	78
Residentes	253		105	358
Total	329	0	107	436

Fuente: Equipo evaluador.

Si bien el impacto en el sector turístico es reducido, es importante no perder de vista la gran vulnerabilidad que atraviesa el sector. Puede que los montos de pérdidas no luzcan elevados respecto a los flujos de un año normal de turismo en Guatemala, pero 2020 está muy lejos de ser un año normal. El sector de turismo está experimentando una severa crisis y este golpe adicional, si bien no luce a priori como un golpe devastador, está operando sobre un sector severamente afectado. El turismo en muchos países ha estado sobreviviendo apoyado en el turismo interno, que es el que tiene menos restricciones de desplazamiento. Es necesario poner las pérdidas en el contexto actual, para poder abordar realmente su magnitud.

Manufactura y comercio

Introducción

Los fenómenos Eta y Iota impactaron negativamente en las ventas de los establecimientos de las industrias manufactureras y del sector comercio. En el caso de las ventas de la industria, después de una significativa caída a consecuencia de las restricciones provocadas por la pandemia de COVID-19, ya habían alcanzado los niveles previos a la misma; y en el caso del comercio comenzaban a tener signos de recuperación.

Los daños al sector privado se estiman en Q 11 millones, concentrado en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Izabal, Quiché y Zacapa. Las pérdidas de las industrias manufactureras ascienden a Q 74,3 millones y las del sector comercio a Q 125,2 millones, que en conjunto suman Q 199,5 millones.

La información para realizar la evaluación de este capítulo fue recabada a partir de los datos de recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) proporcionados por el Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala. Estos datos fueron agregados a partir de un conjunto de actividades dentro de cada sector de interés. Los montos están expresados en quetzales de enero de 2020 a partir del índice de precios al consumidor del Banco Central de Guatemala. Adicionalmente, para las estimaciones de daños a los sectores, se utilizó el Directorio de Nacional de Empresas y sus Locales del Banco Central de Guatemala, para 2013.

1. Línea de base

1.1 Manufactura

De 2016 a 2019 las industrias manufactureras en Guatemala han representado el 15% del Valor Agregado Bruto⁶⁴. De acuerdo con el Directorio de Nacional de Empresas y sus Locales del Banco Central de Guatemala, para el 2013, el sector contaba con el 6,6% de los establecimientos formales del país. La ubicación de estos establecimientos se encuentra fuertemente concentrada en el departamento de Guatemala con más del 70%. A este departamento le siguen Quetzaltenango y Sacatepéquez con 4% del total de establecimientos formales cada uno (cuadro 51).

⁶⁴ De acuerdo con cifras reportadas por el Banco Mundial.

Cuadro 51. Establecimientos de las industrias manufactureras por departamento

Departamento	Establecimientos	%
Alta Verapaz	59	1,1
Baja Verapaz	14	0,3
Chimaltenango	146	2,8
Chiquimula	58	1,1
El Progreso	15	0,3
Escuintla	154	2,9
Guatemala	3757	71,6
Huehuetenango	65	1,2
Izabal	49	0,9
Jalapa	14	0,3
Jutiapa	25	0,5
Petén	34	0,6
Quetzaltenango	227	4,3
Quiché	57	1,1
Retalhuleu	37	0,7
Sacatepéquez	229	4,4
San Marcos	68	1,3
Santa Rosa	21	0,4
Sololá	61	1,2
Suchitepequez	45	0,9
Totonicapan	68	1,3
Zacapa	42	0,8
Nacional	5 245	

Fuente: Banco Central de Guatemala.

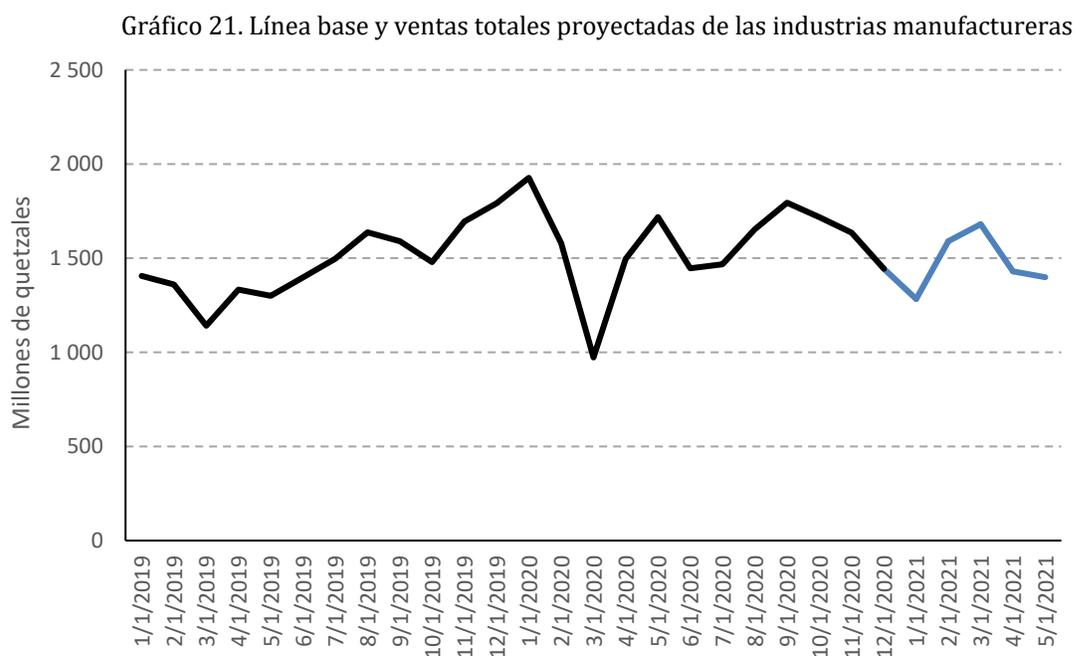
De acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2019 la industria manufacturera empleó al 11,7% de la población ocupada de Guatemala, equivalente a 797.621 personas. El porcentaje de mujeres ocupadas en este sector fue del 43,5%, mientras que el de hombres es 56,5%⁶⁵.

Para la construcción de la línea base de las industrias manufactureras se calcularon las ventas gravadas a partir de los datos de recaudación del IVA⁶⁶ de dichas industrias. La serie se construyó a partir de los datos mensuales de las recaudaciones del IVA proporcionados por el Ministerio de Finanzas Públicas a nivel de clase de actividad para el período enero de 2017 a octubre de 2020. En 2019, basado en estos datos de recaudación se generaron un total de aproximadamente Q 18 millones en ventas para la industria manufacturera. Hasta octubre de 2020, las ventas ya tenían un nivel cercano a Q 16 millones.

⁶⁵ Cálculos propios a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Empleo 2019.

⁶⁶ El impuesto al valor agregado en Guatemala se ha mantenido constante en un 12% durante el período en cuestión.

El gráfico 21 muestra la línea base de las ventas totales de enero de 2019 a octubre de 2020 (línea negra) y las ventas proyectadas a junio de 2021 (línea azul). Como se puede observar, al igual que en el resto del mundo, a partir de marzo de 2020, la industria manufacturera de Guatemala se vio afectada por las restricciones causadas por la pandemia de COVID-19. No obstante, la recuperación del sector fue rápida con lo que se alcanzaron los niveles de ventas previos a la pandemia.



Fuente: Equipo evaluador.

1.2 Comercio

En 2019 el valor agregado del comercio al por mayor y por menor representó alrededor del 12% producto interno bruto del país. De acuerdo con el Directorio de Nacional de Empresas y sus Locales del Banco Central de Guatemala, para 2013, el sector contaba con el 34,5% de los establecimientos formales del país. De manera similar que la industria manufacturera, el grueso de los establecimientos formales del sector comercio se encuentran aglomerados en el departamento de Guatemala, con más del 50% de ellos. A este departamento le siguen los de Quetzaltenango y Sacatepéquez con un 5,7% y un 3,9% de los establecimientos formales respectivamente (cuadro 52).

Cuadro 52. Establecimientos del sector comercio por departamento

Departamento	Establecimientos	%
Alta Verapaz	490	1,8
Baja Verapaz	111	0,4
Chimaltenango	773	2,8
Chiquimula	539	2,0
El Progreso	169	0,6
Escuintla	866	3,2
Guatemala	15026	54,8
Huehuetenango	811	3,0
Izabal	501	1,8
Jalapa	202	0,7
Jutiapa	378	1,4
Petén	400	1,5
Quetzaltenango	1562	5,7
Quiché	928	3,4
Retalhuleu	290	1,1
Sacatepéquez	1069	3,9
San Marcos	840	3,1
Santa Rosa	354	1,3
Sololá	534	1,9
Suchitepequez	559	2,0
Totonicapan	615	2,2
Zacapa	423	1,5
Nacional	27 440	

Fuente: Banco Central de Guatemala.

En cuanto al empleo, en 2019, el 26,8% de las personas ocupadas (1.912.586 personas) pertenecían a las actividades de comercio al por mayor y por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas. El porcentaje de mujeres ocupadas en este sector es un 45,1%, mientras que el de hombres es un 54,9%⁶⁷.

Para la construcción de la línea de base del sector comercio igualmente se utilizaron datos de recaudación tributaria. La serie se construyó a partir de los datos mensuales de las recaudaciones del IVA a nivel clase de actividad para el período enero de 2017 a octubre de 2020. Se asumió un impacto inicial del 30% en las ventas del mes de octubre 2020 para los departamentos más afectados⁶⁸ y del 3% para el resto. Se realizó una caracterización amplia del sector que incluye las actividades relacionadas a las ventas al por menor de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU4).

El gráfico 22 muestra la línea base construida para el sector comercio que representa las ventas calculadas en color negro y las proyectadas en azul. Se observa en el comportamiento de la serie cómo las ventas en los primeros meses de 2020 mantienen el mismo comportamiento histórico hasta la

⁶⁷ Cálculos propios a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Empleo 2019.

⁶⁸ Alta Verapaz, Izabal, Quiché, Petén y Zacapa.

llegada del COVID-19 en marzo. Luego de unos períodos de recuperación las ventas del sector comenzaron a alcanzar los niveles previos a la pandemia alrededor de septiembre ⁶⁹.

Gráfico 22. Línea de base y ventas totales proyectadas del comercio
(En millones de quetzales)



Fuente: Equipo evaluador.

2. Daños

La estimación de los daños se basó en el listado de Directorio de Nacional de Empresas y sus Locales del Banco Central de Guatemala 2013. Dado que no se recibieron reportes de daños en este subsector, se asume una distribución de los daños de acuerdo a la cantidad de establecimientos de cada departamento, en particular de los más afectados: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Izabal, Quiché y Zacapa todos localizados en la zona Norte y Nor-Oriental del país (cuadro 53).

Cuadro 53. Daños por departamento en las industrias manufactureras y el sector comercio de los departamentos más afectados
(En miles de quetzales)

Departamento	Daños
Alta Verapaz	1 949,5
Baja Verapaz	443,9
Chiquimula	2 120,0
Izabal	1 953,1
Quiché	3 497,7
Zacapa	1 651,2
Total	11 615,4

Fuente: Equipo evaluador.

⁶⁹ Para los meses de marzo y abril se observa un comportamiento atípico que podría ser producto de la suspensión de actividades decretadas por la Superintendencia de la Administración Aduanera y Tributaria (SAT) entre el 24 de marzo y el 14 de abril, así como medidas adicionales de aplazamiento de pago de diversos impuestos.

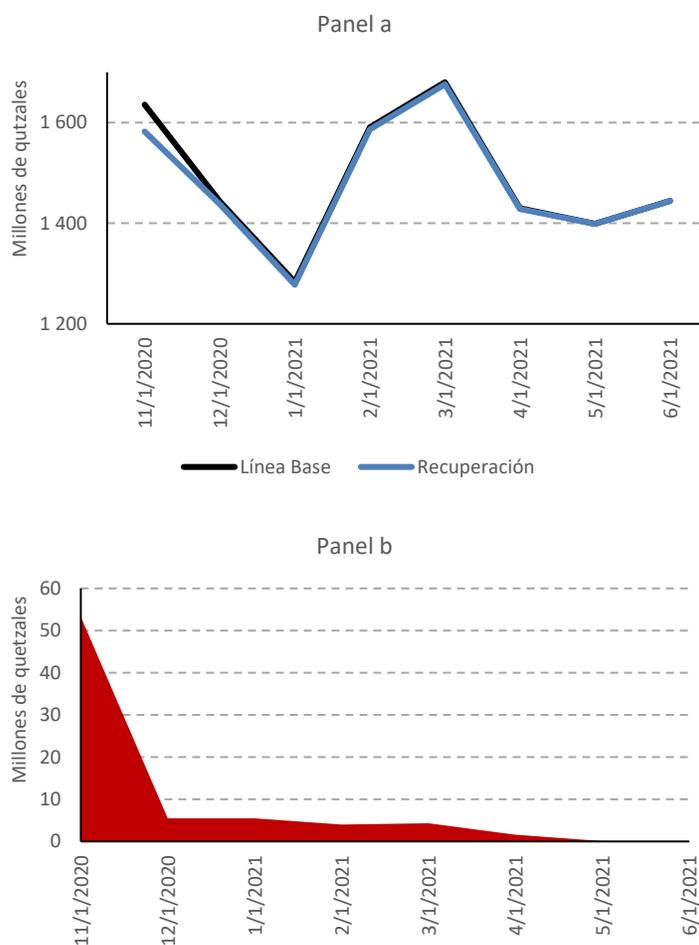
3. Pérdidas

3.1 Manufactura

En el panel superior del gráfico 23 se muestra la línea de base de las ventas de las industrias manufactureras y la línea de las ventas proyectadas. En el panel inferior se presentan las pérdidas mensuales, producto de la diferencia entre la línea de base y las ventas proyectadas. Se estima que para mayo de 2021 se alcancen las cifras proyectadas previa a las depresiones.

Las pérdidas se estiman en Q 74,3 millones, de estas el 79,1% corresponden a los meses de noviembre y diciembre de 2020. Finalmente, el cuadro 54 reporta la distribución de pérdidas del sector manufacturero por departamento.

Gráfico 23. Línea de base y ventas proyectadas de las industrias manufactureras a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b)
(En millones de quetzales)



Fuente: Equipo evaluador.

Cuadro 54. Distribución territorial de las pérdidas de la industria manufacturera por departamento
(En millones de quetzales)

Departamento	Pérdidas
Guatemala	46,5
Zacapa	12,9
Izabal	4,9
Chiquimula	3,9
Quiché	1,8
Alta Verapaz	1,1
Baja Verapaz	0,9
Quetzaltenango	0,7
Sacatepéquez	0,5
Escuintla	0,5
Chimaltenango	0,2
Jutiapa	0,1
Suchitepéquez	0,1
Totonicapán	0,0
Huehuetenango	0,0
San Marcos	0,0
Jalapa	0,0
Sololá	0,0
Retalhuleu	0,0
Santa Rosa	0,0
Petén	0,0
El Progreso	0,0
Total	74,3

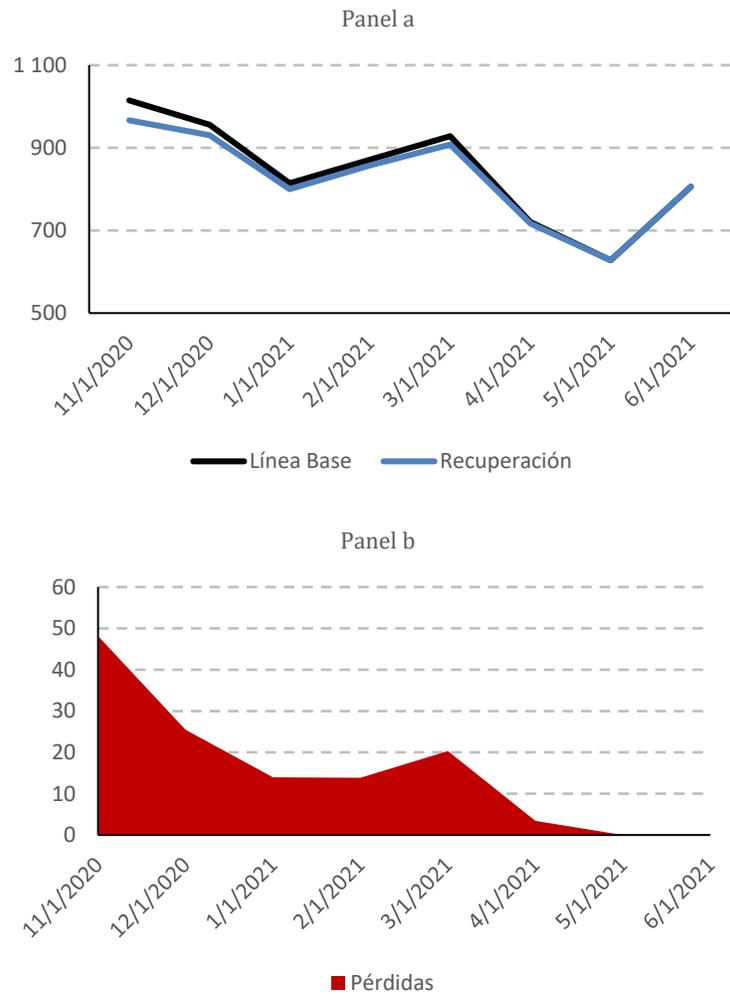
Fuente: Equipo evaluador.

3.2 Comercio

En el panel superior del gráfico 24 se muestra la línea de base de las ventas del sector comercio y la línea de las ventas proyectadas. En el panel inferior se presentan las pérdidas mensuales, producto de la diferencia entre ambas líneas. Se estima que los efectos negativos en las ventas producidos por Eta y Iota finalicen para mayo de 2021.

Las pérdidas se estiman en Q 125,2 millones. El 58,8% corresponden a los meses de noviembre y diciembre de 2020. Finalmente, el cuadro 55 reporta la distribución de pérdidas del sector comercio por departamento.

Gráfico 24. Línea de base y ventas proyectadas de las industrias manufactureras a raíz de las depresiones tropicales Eta y Iota (Panel a) y pérdidas (Panel b)
(En millones de quetzales)



Fuente: Equipo evaluador.

Cuadro 55. Distribución territorial de las pérdidas de la industria del comercio por departamento
(En millones de quetzales)

Departamento	Pérdidas
Quiché	39,3
Guatemala	24,6
Izabal	18,1
Chiquimula	14,9
Alta Verapaz	10,2
Zacapa	10,0
Baja Verapaz	3,9
Quetzaltenango	1,0
Escuintla	0,5
Sacatepequez	0,4
San Marcos	0,3
Huehuetenango	0,3
Suchitepequez	0,2
Petén	0,2
Chimaltenango	0,2
Jutiapa	0,2
Sololá	0,2
Santa Rosa	0,2
Retalhuleu	0,2
El Progreso	0,1
Totonicapan	0,1
Jalapa	0,1
Total	125,2

Fuente: Equipo evaluador.

SECTOR INFRAESTRUCTURA

Introducción

Las afectaciones al Sistema Interconectado Nacional de Guatemala se concentraron en las zonas norte y oriente del país, y se relacionaron con excesos de caudales que generaron indisponibilidades en plantas hidroeléctricas, colapso de torres de transmisión por derrumbes y afectación de las redes de distribución por inundaciones y derrumbes. Asimismo, las vías de acceso a las instalaciones del sector se vieron afectadas y representan uno de mayores daños en el segmento de generación.

La valoración actual de efectos únicamente incluye las afectaciones al sector de generación y transmisión público. Los daños se estiman en Q 9,3 millones. Las pérdidas en el segmento de generación se estiman parcialmente en Q 2,6 millones. Las estimaciones presentadas en esta sección fueron elaboradas con información reportada por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y el Administrador del Mercado Mayorista (AMM).

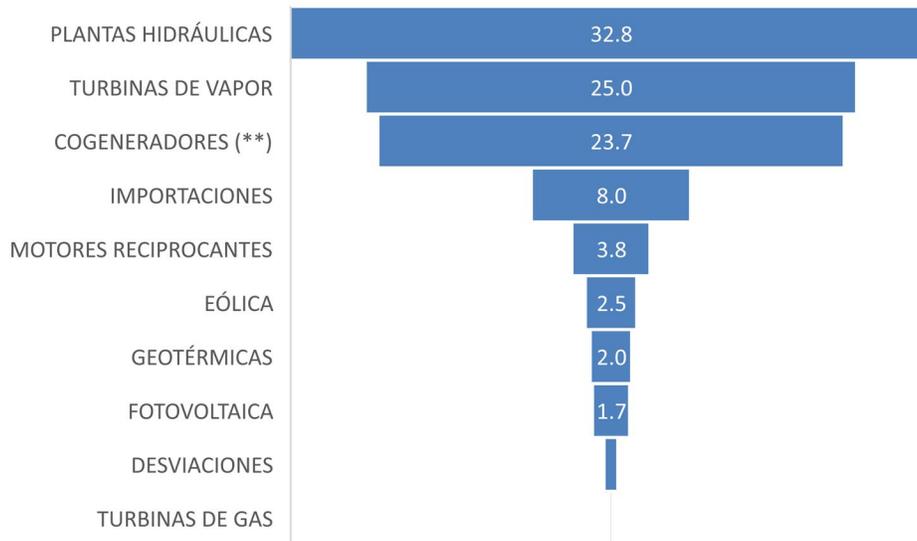
1. Línea de base

El sector eléctrico de Guatemala funciona como un mercado libre donde pueden participar empresas públicas y privadas. Las actividades de generación y transmisión están abiertas a la libre competencia; mientras que las actividades de transmisión y distribución son reguladas y otorgadas mediante licitaciones públicas. El AMM es el operador del sistema eléctrico, proporcionando un espacio donde los agentes del mercado⁷⁰ realizan las transacciones de compra y venta de energía. Al cierre de 2019, el Mercado Mayorista estaba conformado por 61 agentes generadores, 13 transportadores, 3 distribuidores, 21 comercializadores, 62 generadores distribuidos renovables (GDR) y 1.164 grandes consumidores. El presente informe se realiza con base en información del AMM y de algunos agentes participantes del Mercado.

La matriz de generación de energía eléctrica de Guatemala está en proceso de diversificación, en 2019 la energía disponible en el mercado mayorista fue 13.368,76 GWh, de los cuales 12.228,23 GWh (91,5%) fueron generados localmente y 1.140,53 GWh (8,5%) corresponden a energía importada del mercado eléctrico regional y de México. Un tercio de la oferta de energía provino de plantas hidráulicas locales.

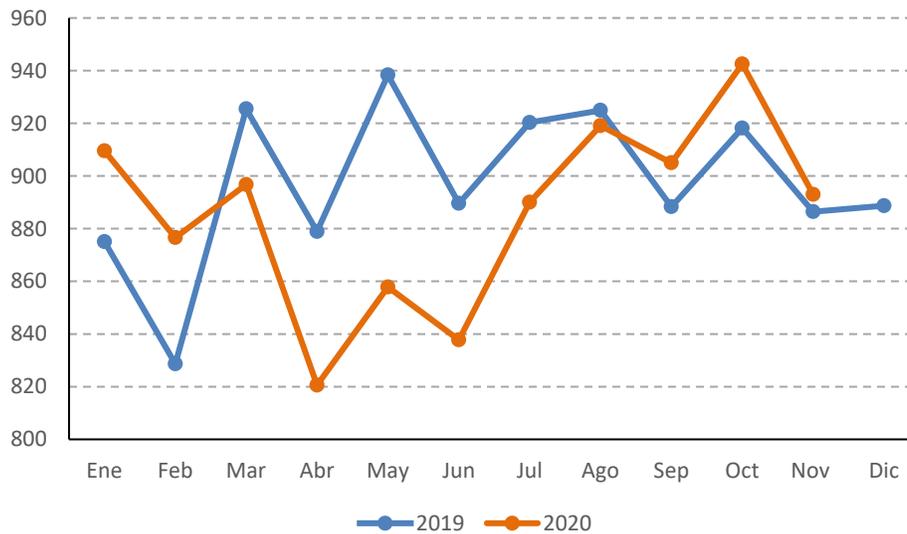
⁷⁰ Los agentes del mercado están conformados por generadores con capacidad superior a 5 megawatts (MW) de potencia, distribuidores con más de 15.000 usuarios regulados, transmisores con más de 10 MW de capacidad y comercializadores con más de 5 MW de bloques de energía. Además, de grandes usuarios con consumo superior a 100 kilowatts (KW) de demanda y generadores distribuidos renovables con una capacidad inferior a 5 MW de potencia máxima en redes de distribución.

Gráfico 25. Energía generada por fuente más importaciones, 2019



Fuente: AMM – Información Estadística 2019.

Gráfico 26. Demanda de electricidad, 2019-2020 GWh



Fuente: AMM – Información Estadística 2019 y 2020.

La demanda total de electricidad de Guatemala alcanzó los 10.763 GWh en 2019. En 2020 la demanda de electricidad fue impactada por la pandemia del COVID-19, la demanda mensual cayó un 8,5% entre marzo (896,8 GWh) y abril (820,6 GWh). A partir de abril, la demanda mensual recuperó los niveles de 2019 en el mes de agosto, cuatro meses luego de la caída inicial, y durante los meses de septiembre y octubre la demanda de energía de 2020 fue en promedio un 2% superior a 2019.

2. Daños

Generación

El segmento de generación se vio afectado por las crecientes de agua que llevaron a la indisponibilidad de centrales al alcanzarse niveles riesgosos de operación. Las centrales Palo Viejo, Xacbal Delta, Río Bobos y Oxec I, permanecen indisponibles al momento de la realización de este informe. En Pueblo Viejo existen daños en los canales de conducción y el embalse, y en Oxec 1 se dañó la subestación de 69 kV la cual deberá reconstruirse. Los daños y afectaciones a las centrales de generación reportados por los agentes se resumen en el cuadro 56.

Cuadro 56. Resumen de daños: generación

Central generadora	MW	Evento	Daño
Río Bobos	10,3	Eta y Iota	Creciente y azolvamiento – Permanece indisponible
Xacbal	100	Eta	Creciente y azolvamiento
Xacbal Delta	58,4	Eta	Creciente y azolvamiento – Permanece indisponible
Palo Viejo	87,4	Eta	Azolvamiento y daños en canales de conducción y embalse – Permanece indisponible
Raaxha	5,0	Eta	Exceso de caudal de entrada y problemas en el desfogue
Renace III	67	Eta	Por alta creciente
Renace I	65,2	Eta	Por alta creciente
Renace II	107,2	Eta	Por alta creciente
Oxec I	24,3	Eta	Por alta creciente y daño en subestación 69 kV – Permanece indisponible
Oxec II	60	Eta	Por alta creciente
Pasabién	12,23	Eta y Iota	Creciente y azolvamiento

Fuente: AMM.

En general, las empresas generadoras reportaron dificultades para acceder a centrales debido a que las vías de comunicación fueron afectadas por derrumbes e inundaciones. El costo de las reparaciones en vías de acceso directas o exclusivas deberá ser asumido por las empresas y constituye, para algunas, el mayor costo único de reparación. Tal es el caso de la Central Chixoy (300 MW) del INDE, operada por la Empresa de Generación de Energía Eléctrica (EGEE). La presa, ubicada en Pueblo Viejo, quedó aislada debido a derrumbes de tierra y desprendimientos de roca en diferentes partes de los caminos de acceso. Los costos de reparación de los daños se estiman en Q 1,38 millones.

Imagen 2. Daños en vías de acceso a Central Chixoy



Deslave con una longitud aproximada de 400 metros, Km 9.5 y 10, a la altura de la Finca el Naranjo



Daño en la bifurcación carretera Pueblo Viejo lado arriba Km 3.2

Fuente: Informe INDE.

La Central Chichaic (0,6 MW), propiedad de INDE y operada por EGEE, sufrió afectaciones por azolvamiento de la presa, daños en las compuertas y estructura de la presa, inundación de la casa de máquinas y rotura del canal de conducción. La reparación de estos daños se estima en Q 4,9 millones.

Imagen 3. Daños en Central Chichaic



Fuente: Informe INDE.

Transmisión

El sistema de transmisión se vio afectado por derrumbes y deslizamientos que llevaron al colapso de estructuras en tres líneas de transmisión (LT) (LT La Ruidosa – Rio Bobos 69 kV, LT Mixco-San Lucas 69 kV y LT Morales-Izabal 230 kV). Además, el área de la LT Visión del Águila Chisec 69 kV presentó inundaciones, poniendo en peligro la operación de la línea, la cual para garantizar su operación futura deberá cambiar el trazado de línea afectado y reubicar estructuras de la línea. Las estimaciones del costo de daños para los activos de transmisión del sector público alcanzan los Q 2,9 millones aproximadamente, incluyendo la reparación de daños y costos de reubicación de líneas. Las empresas del sector privado se encuentran completando la valoración de daños al cierre del informe.

Cuadro 57. Resumen de daños: transmisión

Empresa de transmisión	Línea afectada	Daño o afectación
Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE	LT La Ruidosa – Rio Bobos 69 kV	Fuera de servicio por colapso de dos estructuras
	LT Visión del Águila Chisec 69 kV	Operando con riesgo debido a que persiste inundación en un sector de su trazado
Transportista Eléctrica Centroamericana S.A.	LT Mixco-San Lucas 69 kV	Fuera de servicio por el colapso de dos estructuras
Transportadora de Energía de Centroamérica S.A.	LT Morales-Izabal 230 kV	Fuera de servicio por una torre dañada

Fuente: AMM.

Distribución

No se cuenta con información disponible de los daños del sector de distribución. Sin embargo, se estima que son considerables, teniendo en cuenta las afectaciones sobre las líneas y equipos de baja tensión.

Cuadro 58. Daños: energía
(Monto en quetzales)

Descripción	Valor
	Público
Generación	6 302 200
Transmisión	2 989 952
Total	9 292 152

Fuente: Equipo evaluador.

La información de costos este informe está basada en el “Informe de Reparación de Daños Ocasionados por la Depresión Tropical Eta y la Tormenta Iota” realizado por el INDE. Por lo tanto, solo refiere a los segmentos de generación y transmisión que son de capital público. Es decir, la estimación de daños solo refleja una parte del total teniendo en cuenta que los activos del sector privado representan la mayoría del sector en Guatemala.

3. Pérdidas

Las pérdidas del sector que se han podido contabilizar están asociadas a la reducción de la demanda de energía. El AMM estima que, por efectos de Eta, la reducción de la demanda fue de aproximadamente 2.250 MWh entre el 2 y el 11 de noviembre y de 8.262 MWh entre el 4 y el 30 de noviembre (falla de la LT Mixco-San Lucas 69kV) por demanda industrial. Por efectos de Iota se estima una reducción de la demanda de aproximadamente 485 MWh entre el 15 y el 20 de noviembre. La AMM estimó estos valores considerando la demanda proyectada en el programa de despacho diario y las interrupciones debidas a fallas en las instalaciones de transmisión. Considerando que el precio spot promedio de la energía en el mes de noviembre fue de US\$ 30,217⁷¹, se estima una pérdida total para el segmento de generación de US\$ 332.296, equivalentes aproximadamente a Q 2,6 millones.

Cuadro 59. Pérdidas: energía
(En quetzales)

Descripción	Valor
	Privado
Generación	2 591 912

Fuente: Equipo evaluador.

⁷¹ Una valoración más adecuada debe considerar el incremento en costos de la generación por las plantas indisponibles, el precio spot sirve como una aproximación que no obstante está subvalorado las pérdidas.

Agua y saneamiento

Introducción

La Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM) reportó afectaciones en 41 municipios, tanto en área urbana como en área rural. Se obtuvieron 10 solicitudes de municipalidades que realizaron una cuantificación de daños, siendo todos del departamento de Alta Verapaz.

Los efectos estimados de los fenómenos meteorológicos en el tema de agua y saneamiento oscilan alrededor de los Q 15 millones. Los daños representan el 75% del total y estuvieron asociados principalmente a la afectación de los sistemas de agua para los centros poblados de Caquipec, Chamil, Samac y Sanimtaca del departamento de Alta Verapaz, donde se presentó el colapso total del sistema.

Para realizar el trabajo, en conjunto con ANAM, el INFOM procesó las solicitudes de los municipios, realizando cuadros que contienen listado de materiales y costos, logrando definir un monto para el departamento.

Cuadro 60. Efectos: agua y saneamiento
(En quetzales)

	Valor
Daños	11 463 710
Costos adicionales	3 769 746

Fuente: Equipo evaluador.

1. Línea de base

Guatemala posee el mayor número de habitantes de la región centroamericana, 18 millones de habitantes, el 46% de los cuales habitan en el área rural y el 54% en el área urbana, factor que determina la accesibilidad a los servicios de agua potable y saneamiento, ya que las mayores brechas se presentan en el área rural. En cuanto al acceso al agua, el 73,7% de la población tiene tubería red dentro o fuera de la vivienda, el 12,2% pozo público o privado y el 14,1% otras fuentes, según el informe “El mercado del agua y saneamiento en Guatemala” (ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E., M.P, 2020).

El acceso al agua se ve limitado por factores como el aumento en la demanda, la reducción de caudales, la contaminación de las fuentes como consecuencia de actividades productivas, la falta de infraestructura hidráulica, la ausencia de una legislación específica que regule el uso y aprovechamiento sostenible y una cultura de desperdicio y sobreexplotación de las fuentes. Además,

Guatemala se ubica en una de las regiones más expuestas a los efectos adversos del cambio climático, que ocasiona períodos más cortos de lluvias, inundaciones, sequías y variación en las temperaturas promedio (ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E., M.P, 2020).

2. Daños

Se establece en las notas de petición que, derivado de los fenómenos meteorológicos de Eta y Iota, se afectaron sistemas de agua potable y drenajes, dentro de los cuales se incluyen estructuras de captación de agua, tramos de conducción de agua potable, redes de distribución, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, entre otras.

En el caso de la estimación del costo, se utilizaron los listados de materiales que fueron elaborados por cada una de las municipalidades solicitantes trasladados electrónicamente por ANAM.

Cuadro 61. Daños: agua y saneamiento
(En quetzales)

Departamento	Municipio	Tipo de instalación	Tipo de daño	Costo estimado
Alta Verapaz	Fray Bartolome de Las Casas	Drenaje pluvial rural	Tubería	93 872,42
Alta Verapaz	Santa Catarina La Tinta	Acueducto rural	Tubería	65 197,7
Alta Verapaz	Chisec	Acueducto urbano	Tubería	252 523,5
Alta Verapaz	San Agustín Lanquín	Acueducto urbano	Tubería	4 702,5
Alta Verapaz	Chahal	Acueducto urbano	Tubería	700 395
Alta Verapaz	Santa Cruz Verapaz	Acueducto urbano	Tanque de captación y tubería	515 236
Alta Verapaz	La Villa de Tactic	Acueducto urbano	Tubería	139 662,3
Alta Verapaz	La Villa de Tactic	Alcantarillado sanitario urbano	Tubería	11 462,4
Alta Verapaz	Senahú	Varios acueductos rural	Tubería	209 936,99
Alta Verapaz	Santa María Cahabón	Acueducto urbano	Tubería	266 190
Alta Verapaz	Santa María Cahabón	Acueducto rural	Tubería	106 668,5
Alta Verapaz	San Juan Chamelco	Acueducto urbano	Tubería	696 660
Alta Verapaz	San Juan Chamelco	Alcantarillado sanitario urbano	Tubería	7 910 143

Fuente: Notas de solicitud.

Por otra parte, según la matriz de información del sector agua y saneamiento, Alta Verapaz (UNICEF, 2020) se registran afectaciones adicionales en los municipios de San Miguel Tucuru, Carchá, San Cristóbal, Fray B. Casa, Coban, Tamahú y Panzós del departamento de Alta Verapaz (cuadro 62).

Cuadro 62. Resumen de daños en instalaciones de agua y saneamiento básico - UNICEF
(En quetzales)

Departamento	Municipio	Tipo de instalación	Tipo de daño	Costo estimado
Alta Verapaz	San Miguel Tucuru	Acueducto	Tubería	14 910
Alta Verapaz	Carchá	Acueducto	Dstrucción de captación e inundación	71 600
Alta Verapaz	San Cristóbal	Acueducto	Daño general	9 375
Alta Verapaz	Fray B. Casa	Acueducto	Daños en bomba	150 000
Alta Verapaz	Coban	Acueducto	Tubería y colapso de la red	209 050
Alta Verapaz	Tamahú	Acueducto	Tubería	6 125
Alta Verapaz	Panzós	Acueducto	Pozos artesanales	30 000

Fuente: Matriz de información sector agua y saneamiento, Alta Verapaz, UNICEF 2020.

Considerando la información aportada por los municipios en las notas de solicitud y la matriz aportada por UNICEF, se estiman los daños en Q 11,4 millones.

Cuadro 63. Daños: agua y saneamiento
(En quetzales)

Componente de evaluación	Daños
Acueducto	3 448 232,49
Alcantarillado	8 015 477,82
Total	11 463 710,31

Fuente: Equipo evaluador.

3. Pérdidas

No se identifican costos asociados a reducción de ingresos en la información recibida.

4. Costos adicionales

Para el cálculo de los costos adicionales se estimó un proxy considerando gastos por limpieza y desinfección que corresponde al 10% de los costos, así como los costos por la interrupción en el servicio de energía reportados en la matriz de UNICEF.

El acceso a los servicios de agua potable, asistencia alimentaria y nutricional, salud en emergencia, protección y contención de COVID-19, tanto dentro como fuera de los albergues son una necesidad inmediata. Lo anterior reafirma la necesidad de restablecer el acceso a los servicios de agua y saneamiento básico, rehabilitar las redes de distribución de agua para consumo, recuperar la seguridad alimentaria, la presencia de personal sanitario y contar con espacios adecuados que puedan dar protección a la población en albergues oficiales, así como las personas auto albergadas (Naciones Unidas Guatemala y OCHA, 2020).

Según el Reporte Situacional de Sitios Colectivos Temporales en Alta Verapaz, Izabal, Chiquimula y Zacapa (OIM, 2020), el 67% de los sitios de albergue cuentan con acceso a agua potable y reporta 26 sitios que no cuentan con agua potable ni para higiene personal, que albergan a 2.176 personas. Solamente para los departamentos de Alta Verapaz e Izabal se identifican respectivamente 2.600 y 84 comunidades afectadas y 158 y 42 comunidades con necesidades humanitarias.

Con base en la evaluación sectorial mediante DTM, el plan de respuesta de albergues y alojamientos temporales indica que un 51% de los albergues visitados estarán activos más de 4 semanas, a lo largo del mes de diciembre 2020, o existe incertidumbre de cuánto tiempo estarán activos. De acuerdo con lo anterior, se estima que los albergues estarán habilitados en promedio 30 días y dado que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona debe consumir en promedio 100 litros de agua para satisfacer las necesidades tanto de consumo como de higiene, considerando las condiciones de ahorro en un albergue se asume un consumo diario por persona de 40 litros, con un valor de 1 quetzal por litro. Esto lleva una estimación de recursos por valor de Q 2.611.200 para el suministro de agua en los 26 albergues que no cuentan con este servicio.

Cuadro 64. Costos adicionales: agua y saneamiento
(En quetzales)

Componente de evaluación	Costo
Gastos de limpieza y desinfección de pozos, tubería, alcantarillas	1 146 371
Por suministro de energía	12 175
Suministro de agua potable para albergues	2 611 200
Total	3 769 746

Fuente: Equipo evaluador.

Cuadro 65. Albergues sin suministro de agua potable ni para higiene personal

No.	Nombre del sitio	Personas	Familias
1	Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chionon	315	53
2	Iglesia Evangélica La lima	250	47
3	Misión San Juan, Canan	200	41
4	Campur	182	34
5	Iglesia Católica	170	34
6	Instituto Nacional de Educación Básica José Millay Vidaurre	164	51
7	Vista Hermosa Cojaj	110	21
8	Albergue Iglesia Santa Maña Tonichaj	103	28
9	Escuela Oficial Rural Mixta, Seminola y Comunal	75	8
10	Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Brisas del Golfete	73	18
11	Escuela Oficial Rural Mixta Actela Centro	73	15
12	Escuela Oficial Rural Mixta Aldea La Laguna	67	20
13	Escuela de Párvulos San Juan Chamelco	57	16
14	Escuela Oficial Mixta Canal Actelá	57	13
15	Iglesia Evangélica Amigos, Aldea Cayuda	51	12
16	Iglesia de Dios Evangelio Completo, Aldea Seminola	50	9
17	Escuela para Varones Miguel Vásquez	31	8
18	Iglesia de Dios la Profecía	30	12
19	Iglesia de Dios Evangelio Completo, Aldea La Jigua	21	5
20	OTROS ALBERGUES (7)	97	22
Total		2 176	467

Fuente: Reporte situacional de sitios colec.

Transporte

Introducción

Los daños en transporte se reportaron mayormente en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Chiquimula y Huehuetenango y ascienden a un monto de Q 292,4 millones; las pérdidas por los costos incrementales de viaje por destrucción de puentes y vías es de Q 211,3 millones; y los costos adicionales por rehabilitar las vías y la interrupción del tráfico vehicular equivalen a un monto de Q 357,3 millones. Esto incluye la remoción de derrumbes y acciones de emergencia para rehabilitar las vías de acceso.

La estimación de los efectos del desastre en el subsector transporte se muestran en el cuadro 66, y se estiman en aproximadamente Q 861,1 millones, asociados mayormente a los daños por afectaciones en puentes y pérdidas por incremento en el costo de viaje en rutas alternas.

Cuadro 66. Efectos: transporte
(En quetzales)

	Total	Daños	Pérdidas	Público	Privado
Daños por afectaciones en puentes	292 412 893				
Daños por destrucción en puentes		292 412 893		292 412 893	
Pérdidas por interrupción de tránsito	211 341 169				
Costo incremental de viaje por destrucción de puentes			190 968 864		190 968 864
Costo incremental de viaje por obstrucción de vías			20 372 305		20 372 305
Costos adicionales	357 352 670				
Remoción derrumbes y acciones de emergencia			357 352 670	357 352 670	
Total quetzales	861 106 732	292 412 893	568 693 839	649 765 563	211 341 169

Fuente: Equipo evaluador.

1. Línea de base

Se utiliza la información de la Dirección General de Caminos para la construcción de la línea de base. La red de carreteras registradas de Guatemala tiene una extensión total de 16.860 kilómetros: un 22% vías primarias, un 11% vías secundarias, un 41% vías terciarias y un 26% caminos rurales. Esta red vial está dividida en los siguientes tipos de rutas: 2.145 kilómetros de rutas centroamericanas (CA), 2.912 kilómetros de rutas nacionales (RN), 7.391 kilómetros de rutas departamentales (RD) y 4.412 kilómetros de caminos rurales (CR). La planificación, supervisión, construcción y mantenimiento de la red de carreteras, puentes, caminos nacionales y obras complementarias es dirigida por la Dirección General de Caminos.

Se realizó el cálculo del tránsito promedio diario anual (TPDA) en las rutas afectadas, identificándose que cada día transitan por ellas en promedio 17.983 vehículos incluyendo desde pesados a livianos (cuadro 67).

Cuadro 67. Tránsito promedio diario (TPDA) en las rutas afectadas

Descripción	TPDA
Puente Río Blanco Ruta Rn-7w Km 311.48, Cunen, Quiché	749
Puente Santiago, Ruta Ca-9 Norte Km 154.00, Gualán, Zacapa	11 239
Puente Jupilingo Ruta Ca-11 Km 205.50, Camotán, Chiquimula	3 002
Puente Jubuco Ruta Cr-Izb-04 Km 206.85 Los Amates, Izabal	548
Puente Switch Ruta Rd-Izb-25 Km 258.80, Morales, Izabal	598
Puente Salquil Ruta Rd-Qui-27 Km 268.00, Nebaj, Quiché	550
Puente La Anunciación Ruta Cr-Chi-20 Km 207.00, Jocotán, Chiquimula	418
Puente vehicular Shin-Shin, Ruta RD-Zac-03, km 185.7, Gualán, Zacapa	597
Obstrucción de Carretera por inundación, tramo Cobán Chisec	880
Total	17 983

Fuente: Equipo evaluador con base en TPDA proporcionado por el Departamento de Ingeniería de Tránsito de la Dirección General de Caminos.

2. Daños

Los daños del sector transporte se han retomado de los datos brindados por la Dirección de Caminos, en donde se detalla la cantidad de puentes colapsados y la obstrucción de vías de comunicación afectadas por las dos depresiones tropicales.

El mayor impacto en el sistema de transporte fue el registrado por el colapso de ocho puentes vehiculares de importancia significativa por su conectividad: i) Río Blanco Ruta Rn-7w Km 311.48, Cunen, Quiché; ii) Santiago, Ruta Ca-9 Norte Km 154.00, Gualán, Zacapa; iii) Jupilingo Ruta Ca-11 Km 205.50, Camotán, Chiquimula; iv) Jubuco Ruta Cr-Izb-04 Km 206.85 Los Amates, Izabal; v) Switch Ruta Rd-Izb-25 Km 258.80, Morales, Izabal; vi) Salquil Ruta Rd-Qui-27 Km 268.00, Nebaj, Quiché; vii) La Anunciación Ruta Cr-Chi-20 Km 207.00, Jocotán, Chiquimula, y viii) puente vehicular Shin, ruta RD-Zac-03, km 185.7, Gualán Zacapa. Adicionalmente, se reportó la obstrucción del tramo de la carretera Cobán Chisec, la cual se mantuvo totalmente inundada por 20 días, aunque este tramo no presentó daños, solamente suspensión del transporte.

Estos daños en la infraestructura vial interrumpieron el flujo vehicular, incluyendo el transporte público dejando a las comunidades aledañas incomunicadas, el costo total de los daños equivale a Q 292,4 millones de quetzales.

Cuadro 68. Daños: transporte
(En quetzales)

	Daños	Público
Daños por afectaciones en puentes y accesos a los puentes	292 412 893	292 412 893

Fuente: Equipo evaluador.

3. Pérdidas

Las pérdidas se registran por medio de los costos incrementales de recorridos alternos que se tuvieron que adoptar por el colapso de los ocho puentes y la obstrucción de la carretera descritos anteriormente. Para el cálculo de las pérdidas registradas en cada una de la infraestructura vial que se vio afectada, se estimó la cantidad de días en los cuales el flujo vehicular se mantuvo interrumpido, se estimaron las distancias incrementales que se vieron obligados a tomar por medio de rutas alternas para llegar los destinos que quedaron bloqueados, comparándolas con las distancias que se recorren en las rutas normales y se estimaron los costos de mantenimiento y combustible (km por galón) para cada tipo de vehículo que circula por las vías de comunicación (cuadro 69).

Cuadro 69. Estimación de las pérdidas por infraestructura vial afectada

Pérdidas por colapso de puentes y obstrucción de carretera	Distancia ruta normal (km)	Distancia ruta alterna (km)	Tiempo de interrupción (días)	Pérdidas
Puente Río Blanco Ruta Rn-7w Km 311.48, Cunen, Quiche	25	40	150	4 089 009
Puente Santiago, Ruta Ca-9 Norte Km 154.00, Gualán, Zacapa	36	50	180	82 306 370
Puente Jupilingo Ruta Ca-11 Km 205.50, Camotán, Chiquimula	42	111	180	90 504 693
Puente Jubuco Ruta Cr-Izb-04 Km 206.85 Los Amates, Izabal	10	20	120	1 593 906
Puente Switch Ruta Rd-Izb-25 Km 258.80, Morales, Izabal	15	30	150	3 262 762
Puente Salquil Ruta Rd-Qui-27 Km 268.00, Nebaj, Quiche	15	35	180	4 804 789
Puente La Anunciación Ruta Cr-Chi-20 Km 207.00, Jocotán, Chiquimula	5	15	180	1 816 439
Puente vehicular Shin-Shin, Ruta RD-Zac-03, km 185.7, Gualán, Zacapa	5	20	120	2 590 896
Obstrucción de carretera por inundación tramo Cobán Chisec	60	537	20	20 372 305
TOTAL				211 341 169

Fuente: Equipo evaluador.

Se puede observar que los costos mayores en pérdidas fueron ocasionados por el colapso de los puentes Jupilingo y Santiago. En cuanto a la afectación del desvío más grande en ruta alterna fue el provocado por la obstrucción del tramo de la carretera Cobán Chisec, la cual interrumpió el flujo vehicular durante los 20 días que estuvo inundada, obligando a un recorrido de 537 kilómetros por rutas alternas en vez del recorrido normal de 60 kilómetros, lo cual incurrió en que los pasajeros tanto de transporte público como privado tuvieran que incurrir en mayores costos al utilizar esta ruta alterna. Adicionalmente, esto forzó a que las personas se movilizaran con balsas para ingresar a sus localidades, pero este costo no pudo ser estimado.

El monto total de las pérdidas para el sector transporte se estima en Q 211,3 millones.

Cuadro 70. Pérdidas por interrupción del tránsito
(En quetzales)

	Pérdidas (quetzales)	Privado
Costo incremental de viaje por destrucción de puentes	190 968 864	190 968 864
Costo incremental de viaje por obstrucción de vías	20 372 305	20 372 305
Total	211 341 169	211 341 169

Fuente: Equipo evaluador.

4. Costos adicionales

Como parte de la respuesta de emergencia y el restablecimiento de los puentes y vías de acceso, los costos adicionales incluyen las siguientes actividades: remoción de derrumbes, remoción de obstáculos sobre la ruta como árboles caídos, atención y reparación de las vías por socavamientos e inundaciones y las actividades de emergencia. Los datos utilizados para estas estimaciones fueron brindados por la Dirección General de Caminos.

Cuadro 71. Costos adicionales: transporte

Costos adicionales	Pérdidas	Público
Remoción derrumbes y acciones de emergencia	357 352 670	357 352 670

Fuente: Equipo evaluador.

Adicionalmente, el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda ha programado acciones de reconstrucción para 2021, por un monto de Q 688,4 millones, el cual no se ha incluido como parte de los daños y pérdidas, pues responde a un plan integral de mejoras en la red vial que fue afectada.

SECTORES TRANSVERSALES

Medio ambiente

Introducción

Los fuertes vientos y prolongadas lluvias pueden tener impactos adversos sobre el medio ambiente. Estos pueden causar alteraciones tanto en la estructura como en la diversidad biológica de los ecosistemas. También se pueden presentar interrupciones en los ciclos naturales (por ej. nutrientes y energía) y afectar la hidrografía y geomorfología a nivel paisajístico. Como resultado, la provisión de los servicios ecosistémicos se puede ver comprometida, perjudicando directamente el bienestar de los individuos (Portilla et al., 2005). De igual forma, los huracanes pueden causar impactos negativos sobre el capital construido y humano de la institucionalidad ambiental.

Eta y Iota desencadenaron una serie de eventos (por ej. inundaciones y derrumbes) que causaron daños al estado de conservación de los ecosistemas boscosos y que afectaron la provisión de sus servicios. También causaron pérdidas económicas resultantes de la interrupción servicios asociados como la visitación de áreas protegidas y por la afectación a la infraestructura y equipo técnico propia de la institucionalidad ambiental del país. Aún más, como parte de la coordinación interinstitucional para hacer frente a la emergencia, las principales entidades del sector (por ej. MARN, INAB) incurrieron en costos adicionales, por concepto de traslado de personas y víveres, remoción de materiales, reparaciones, inspecciones, entre otros. Los efectos estimados del desastre fueron de aproximadamente Q 366 millones. Los daños más cuantiosos se dieron por conceptos de pérdida de cobertura forestal y la interrupción en la provisión de los servicios ecosistémicos (cuadro 72).

Cuadro 72. Resumen de los efectos de Eta y Iota en el medio ambiente
(En quetzales)

Descripción	Monto
Daños	362 452 920
Interrupción en provisión de servicios ecosistémicos	326 586 000
Destrucción de bienes ambientales (cobertura forestal)	35 493 120
Equipos INSIVUMEH	365 800
Reporte INAB	8 000
Pérdidas	1 866 083
Visitación a Áreas Naturales Protegidas SIGAP	1 866 083
Costos adicionales	1 981 374
Reporte SEGEPLAN	1 964 524
Reporte INAB	19 850
Total	366 300 377

Fuente: Equipo evaluador.

1. Línea de base

Cobertura forestal en Guatemala

El presente reporte asume que la mayor afectación en el medio ambiente en Guatemala como resultado de Eta y Iota se presentó a nivel de los ecosistemas terrestres. En este sentido, el país cuenta con una cobertura forestal de aproximadamente 3,7 millones de hectáreas que equivalen a 33% del

territorio nacional. De acuerdo con el Instituto Nacional de Bosques (INAB, 2019) del total de bosques existentes en Guatemala, alrededor del 52% se encuentran dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), bajo la tutela del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), y el restante 48% bajo la tutela del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

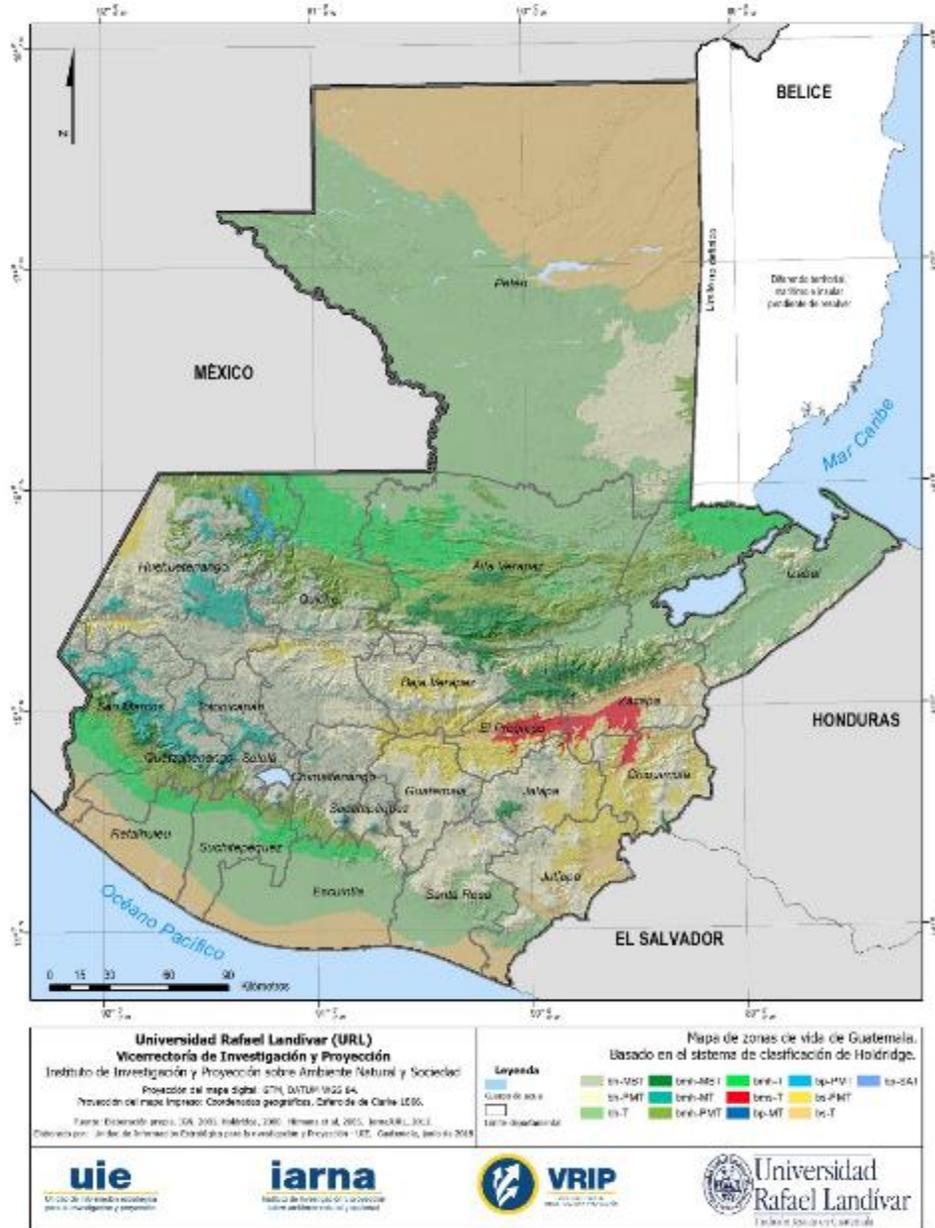
De acuerdo con la clasificación de Holdridge, Guatemala cuenta con 13 zonas de vida: bosque muy seco tropical (bms-T), bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque seco premontano tropical (bs-PMT), bosque húmedo premontano tropical (bh-PMT), bosque muy húmedo premontano tropical (bmh-PMT), bosque pluvial premontano tropical (bp-BMT), bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT), bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-, bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT), bosque pluvial montano tropical (bp-MT) y bosque pluvial sub-andino tropical (bp-SAT). Estos ecosistemas sirven como zonas de recarga hídrica, son importantes reservorios de biodiversidad y son base para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y agrícolas (cuadro 73 y mapa 5).

Cuadro 73. Superficie (hectáreas) y representación territorial nacional (porcentaje) de las zonas de vida, por piso altitudinal

Piso altitudinal	Zona de vida	Área (hectáreas)	Distribución territorial (%)
Basal (0-1,139 msnm)	bms-T	81 887	0,76
	bs-T	2 079 181	19,21
	bh-T	3 432 450	31,71
	bmh-T	614 147	5,67
Premontano (63-2,209 msnm)	bs-PMT	479 743	4,43
	bh-PMT	1 593 266	14,72
	bmh-PMT	821 973	7,59
	bp-PMT	30 329	0,28
Montano bajo (1,045-3,207 msnm)	bh-MBT	1 207 002	11,15
	bmh-MBT	250 698	2,32
Montano (1,943-3,962 msnm)	bmh-MT	228 426	2,11
	bp-MT	2 609	0,02
Subandino (3,213-4,201 msnm)	bp-SAT	3 179	0,03

Fuente: IARNA, 2018.

Mapa 5. Zonas de vida Holdridge en Guatemala



Fuente: IARNA, 2018.

Puede considerarse que la dinámica forestal de Guatemala se encuentra en una trayectoria relativamente positiva. Por ejemplo, para el período 2010-2016 se puede apreciar una pérdida bruta de cobertura forestal de alrededor de 680.000 hectáreas. Para ese mismo período, las ganancias o recuperación forestal muestran una ganancia bruta de cobertura de 579.025 hectáreas, lo cual refleja

un cambio neto de -101.542 hectáreas⁷². Si bien las dinámicas de la cobertura forestal dan señales de pérdida, el país muestra incrementos significativos en la tasa de recuperación, lo que evidencia el éxito logrado por las diferentes políticas de protección y recuperación de bosques promovidas por el Estado. Es así como el país ha logrado disminuir la tasa de cambio neto de la cobertura, del -1,5% al -0,5% (INAB, 2019) (cuadro 74).

Cuadro 74. Dinámica de la cobertura forestal 2001-2016

Dinámica	Período		
	2001-2006	2006-2010	2010-2016
Ganancia anual (hectáreas)	73 686	116 212	104 635
Pérdida anual (hectáreas)	-127 292	-150 873	-122 985
Cambio neto anual (hectáreas)	-53 606	-34 660	-18 350
Tasa de cambio neto (%)	-1,5	-1,0	-0,5

Fuente: INAB, 2019.

Los principales motores de deforestación en Guatemala están relacionados con: i) la expansión de frontera agrícola y ganadera, tanto para autoconsumo y de índole comercial; ii) el crecimiento de las zonas urbanas y comunidades rurales como resultado del crecimiento poblacional, y (iii) el crecimiento de la infraestructura productiva (por ej. minería, hidroeléctricas, carreteras, entre otros), especialmente promovido por el sector privado. Por otro lado, la degradación forestal se ha visto impulsado por procesos como: i) la extracción no sostenible y no controlada de leña; ii) la extracción ilegal y no sostenible de madera y otros productos forestales, y iii) los incendios forestales (MARN, s.f.).

Como se mencionó anteriormente, desde el punto de vista institucional la gestión de los bosques en Guatemala es una responsabilidad compartida de CONAP e INAB. En el caso de la primera, por medio del SIGAP, el Estado ha podido establecer una amplia red de áreas de conservación en todo el territorio nacional. Hoy en día el país cuenta con 336 áreas protegidas dentro de categorías como Reservas de la Biosfera (un 49% del total de las áreas protegidas) (por ej. Maya, Montañas Mayas Chiquibul, Trifinio, Sierra de las Minas y Visis Cabá), los Refugios de Vida Silvestre (un 9% del total de áreas protegidas) (por ej. El Pucté, Petexbatún, Machaquilá, Xutilhá, Bocas del Polochic y Punta de Manabique), y los Parques Nacionales (un 22% del total de áreas protegidas) (por ej. Tikal, Atitlán, Semuc Champey y Grutas de Lanquín) (MARN, s.f.).

Por otro lado, INAB, es la entidad responsable de gestionar los recursos forestales en manos de privados. Por medio del establecimiento de iniciativas como el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), el Programa de incentivos para poseedores de pequeñas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal (PINPEP), el Programa de Incentivos para establecimiento, recuperación, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala (PROBOSQUE), así como de iniciativas de pago por servicios ecosistémicos (por ej. Municipalidad de Olinstepeque, Cantón Barrios y Finca Nacional El Durazno) la entidad ha promovido el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos forestales (INAB, 2015). Como resultado, para el 2019 INAB reportó

⁷² Según INAB (2019), las pérdidas y ganancias de la cobertura forestal a nivel departamental, reflejan que las mayores pérdidas de bosques ocurrieron en los departamentos de Petén y Baja Verapaz, mientras que las mayores ganancias están en Quiché y San Marcos.

alcanzar una superficie de bosques bajo manejo (protección y aprovechamiento) de 436.211 hectáreas de bosques naturales con manejo (299.403 hectáreas con PROBOSQUE y 136.808 hectáreas con PINPEP) (INAB, 2019).

Para definir un valor de referencia de los bosques en Guatemala (bienes ambientales) se tomó el costo de restauración por hectárea/año establecido por la Ley Probosque. De esta manera, el costo de restaurar un bosque degradado es de US\$ 288 por hectárea/año⁷³.

Servicios ecosistémicos de los bosques en Guatemala

Los servicios ecosistémicos consisten en todos los beneficios que la naturaleza (ecosistemas) aportan a la sociedad. Estos se pueden categorizar en servicios de aprovisionamiento (por ej. alimento, agua), regulación (por ej. regulación del clima), culturales (por ej. espirituales), y de apoyo (por ej. ciclo de nutrientes). Los servicios ecosistémicos están directamente vinculados con elementos del bienestar de la sociedad como lo son la seguridad y la salud (EEM, 2005). Al contar con una amplia cobertura forestal y gran diversidad de zonas de vida, se puede afirmar que los bosques en Guatemala proveen una serie de servicios ecosistémicos de gran importancia para la población.

La Cuenta Experimental de Ecosistemas de Guatemala (IARNA, 2019) identificó los principales servicios ecosistémicos de prioridad para el desarrollo de Guatemala de acuerdo con el tema, destacando el hídrico, la seguridad alimentaria, y el cambio climático (cuadro 75). Dentro de estos temas se identificaron servicios ecosistémicos consistentes con la categorización de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, entre ellas, provisión (por ej. energía, agua para beber), regulación (por ej. purificación del agua y calidad química del agua) y culturales (por ej. recreación).

Cuadro 75. Servicios ecosistémicos relacionados con las prioridades para el desarrollo de Guatemala

Tema	Servicios ecosistémicos relacionados
Agua-tema hídrico	<p>Provisión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agua para beber y agua para otros usos-abiótico 2. Energía (agua superficial, costera/marina)-abiótico <p>Regulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Purificación de agua y tratamiento de agua (filtración de desechos) biótico 4. Regulación del flujo del agua (control de inundaciones y protección costera) biótico 5. Calidad química del agua
Seguridad alimentaria	<p>Provisión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentos (plantas cultivadas o silvestres, hongos cultivados o silvestres, animales criados o silvestres) biótico 2. Material/recursos genéticos- biótico <p>Regulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Polinización-biótico 4. Dispersión de semillas-biótico 5. Control de plagas y enfermedades, especies invasoras-biótico 6. Formación de suelo, mantenimiento de fertilidad, calidad de suelo-biótico <p>Culturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Valores espirituales/culturales de algunas especies
Cambio climático	<p>Regulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regulación del clima (calidad del aire)-biótico 2. Secuestro de carbono/almacenamiento de carbono 3. Barreras físicas ante flujos (masa y líquidos)-abiótico

Fuente: IARNA, 2019.

⁷³ Dicha Ley no contempla los servicios provistos por estos ecosistemas.

Respecto a la estimación de los valores monetarios de estos servicios ecosistémicos, diversos estudios han realizado estimaciones tanto para áreas protegidas como para bosques privados⁷⁴. Para efectos de presentar una referencia que refleje la gran diversidad de servicios que prestan los ecosistemas boscosos en Guatemala, se seleccionó el estudio “Sistematización y construcción de herramientas para posicionar el valor económico de los servicios ambientales de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas” (Villagrán, 2017)⁷⁵. En este estudio se contabilizan los servicios de secuestro de carbono, turismo, provisión de recursos forestales y producción agrícola⁷⁶. El autor establece un valor de US\$ 34 por hectárea/año, equivalente a Q 267 (cuadro 76). Dicho valor se calibró con la estimación teórica provista por de Groot et al. (2010) quien establece un valor de US\$ 5.264 hectárea/año (equivalente a Q 41.00). Es importante aclarar que este valor sirve únicamente de referencia y la provisión de servicios ecosistémicos varía según la zona de vida y su estado de conservación.

Cuadro 76. Estimación del valor monetario de los servicios ecosistémicos en Guatemala
(En quetzales)

Tipo de servicio	Servicio	Valor
Regulación	Secuestro de carbono	232 772,48
Culturales	Turismo	42 466,67
Provisión	Provisión de recursos forestales	370 064,03
Provisión	Productos agrícolas	411 752,24
Total		1 057 055,42
Dólares/hectárea ⁷⁷		267
Estimación de Groot et al. (2010)		41 059
Promedio		20 662

Fuente: Estimaciones realizadas a partir de datos disponibles en Villagrán, 2017 y de Groot et al. (2010).

2. Daños

A. Activos ambientales

Los daños causados por eventos de carácter hidrometeorológico a pesar de ser cuantiosos pueden pasar desapercibidos por la mayoría de la sociedad. Los fuertes vientos y prolongadas lluvias pueden alterar el estado de los activos ambientales, entendidos estos como la cobertura forestal o los bienes ambientales. Dichos daños interrumpen también los flujos de servicios ecosistémicos lo cual puede tener consecuencias considerables para el bienestar de las personas.

En este sentido, los impactos sobre el bienestar de las personas deberían ser evaluados a través de valor presente del cambio en el flujo de beneficios generados por el ecosistema proveedor del servicio afectado. Paralelamente, como una aproximación a la verdadera pérdida de bienestar, los costos de la restauración (o de recuperación) de este capital natural se puede utilizar como medida

⁷⁴ Como parte del proceso de elaboración de la Cuenta Experimental de Ecosistemas, el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar realizó una revisión bibliográfica amplia que arrojó como resultado más de 15 valoraciones monetarios de servicios ecosistémicos a diferentes niveles (cuenca, parque nacional, ecosistemas, entre otros).

⁷⁵ Se seleccionó esta referencia debido a que hace una valoración completa de los potenciales servicios ecosistémicos provistos por los bosques en Guatemala, llámese, secuestro de carbono, turismo, provisión de recursos forestales, productos agrícolas y fuente de energía.

⁷⁶ Para efectos de esta estimación se excluyó el rubro de generación de energía para ser consistente con la identificación de servicios ecosistémicos prioritarios detallados por IARNA (2019).

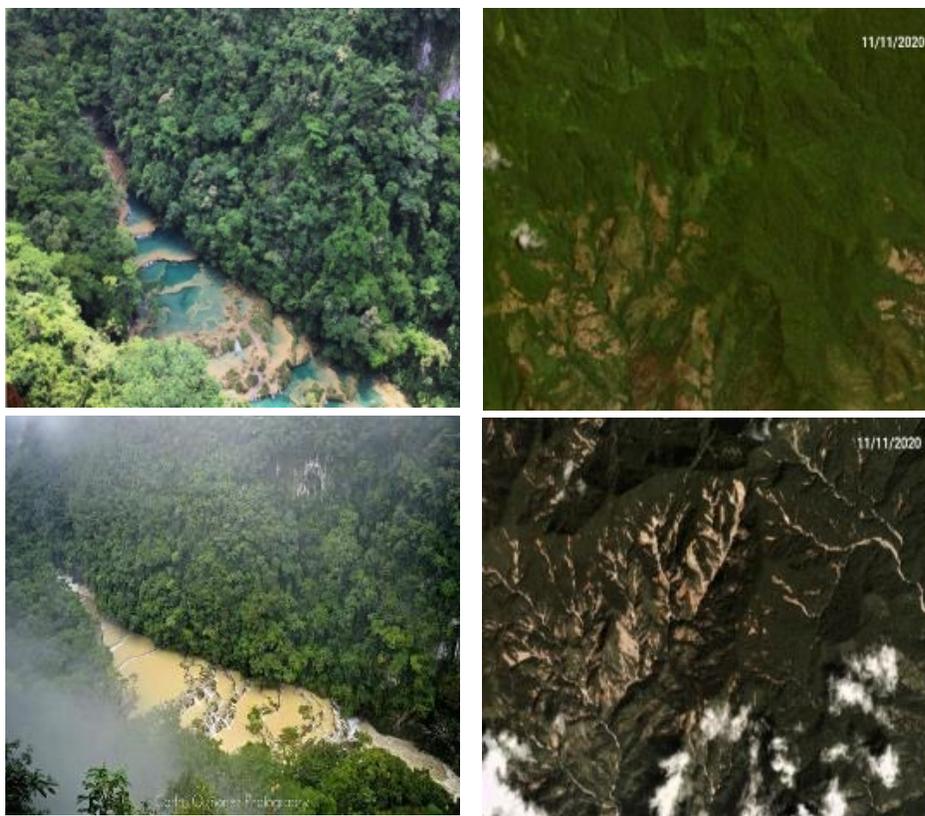
⁷⁷ La Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas cuenta con una extensión territorial de 240.803 hectáreas.

del daño, siempre que esta sea posible y que los costos económicos implícitos no sean mayores que los beneficios que proporcionan los activos dañados (CEPAL, 2005)⁷⁸.

En esta sección se presenta los principales resultados de la evaluación de daños sobre los ecosistemas en Guatemala. Debido a la trayectoria y localización de los impactos, así como a la disponibilidad de datos y metadatos, el análisis se realizó a nivel de Zonas de Vida de Holdridge, enfocándose primordialmente en la cobertura forestal de estos y en sus servicios ecosistémicos.

Si bien en el momento de elaboración de esta evaluación no se contó con un reporte detallado de los efectos sobre los bosques de Guatemala, se pudo obtener reportes oficiales y en medios digitales acerca de afectaciones en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas y en el Monumento Nacional Semuc Champey (imagen 4). También se pudo obtener reportes de afectaciones menores en ecosistemas de coníferas en las aldeas Samac y Sanimtacá de Alta Verapaz (30 y 20 hectáreas respectivamente), y en las subregiones de Poptún, Sayaxché y La Libertad en el Petén. Estos reportes no fueron contabilizados pero se consideró oportuno proveer la evidencia fotográfica y documental.

Imagen 4. Impactos del huracán Eta y Iota sobre el Monumento Natural Semuc Champey (izquierda) y la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (derecha)



Fuente: Perspectiva (2020) y Planet (2020).

⁷⁸ A pesar de que este enfoque de valoración y cuantificación sea similar al utilizado para los otros sectores, es importante tener en cuenta que la restauración de la productividad original del activo natural puede ser técnicamente imposible y que las fases de rehabilitación pueden ser de mayor duración que en el caso de otros sectores. Por otro lado, en el caso de los cambios en la capacidad de las personas para utilizar bienes y servicios ecosistémicos potencialmente disponibles, muchos de ellos ya van a estar contabilizados como daños directos e indirectos en otros sectores (por ej. turismo) (CEPAL, 2005).

2. *Identificación de Zona de Vida de Holdridge afectadas:* A partir de la información generada con los SIG se determinó que la principal Zona de Vida de Holdridge afectada en los departamentos en cuestión se dio en pisos latitudinales basales y en la zona de vida bosques húmedos tropicales (bh-T) (cuadro 77).
3. *Estimación del área afectada:* Para realizar la estimación de las áreas afectadas se calculó el peso relativo de cada una de las Zonas de Vida de Holdridge en los departamentos en cuestión. De esta manera se logró calcular que, en los departamentos seleccionados, hay un 5% de todos los bosques húmedos tropicales. Tomando como referencia el hectareaje total en áreas de susceptibilidad muy alta generado por medio de los SIG, se estimó la afectación de 15.800 hectáreas bosque húmedo tropical (cuadro 77).

Cuadro 77. Áreas afectadas de acuerdo a susceptibilidad de amenaza de inundaciones en zonas de vida seleccionadas

Piso altitudinal	Zona de vida	Muy alta	Área afectada (hectáreas)
Basal	Seco	551 919	15 800 (5%)
	Húmedo	315 409	
	Muy Húmedo	29 388	
	Muy seco	400	
Premontano	Húmedo	69 366	
	Muy Húmedo	6 049	
	Seco	17 198	
Montano bajo	Húmedo	1 489	
	Muy Húmedo	88	
Montano	Muy Húmedo	637	
Total		991 943	15 800

Fuente: Equipo evaluador.

A partir del hectareaje definido como afectado, y tomando en cuenta los valores de restauración (US\$288 por hectárea/año) y de los servicios ecosistémicos (US\$ 2650 por hectárea/año), se estima que Eta y Iota causaron daños cercanos a los Q 362 millones (cuadro 78).

Cuadro 78. Estimación de daños a activos ambientales

Zona de Vida	Área afectada	Valor de los bosques (US\$/hectárea)	Valor de los servicios ecosistémicos (US\$/hectárea/año)	Total (US\$)
Bosque húmedo tropical (bh-T)	15 800	4 550 400	41 854 200	46 420 600
			Total quetzales	362 079 120

Fuente: Equipo evaluador.

B. Equipo e infraestructura

En lo que respecta a equipos técnicos, el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) reportó daños totales y parciales de equipos hidrológicos, especialmente, y de infraestructura en sus sedes centrales y regionales que ascienden a los Q 365.800 (cuadro 79).

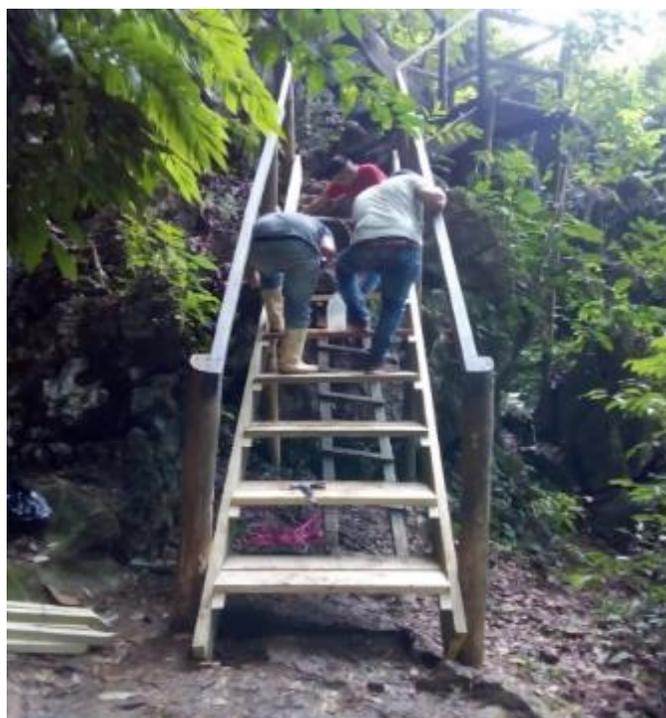
Cuadro 79. Daños informados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)

Detalle	Valor (Q)
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Estación convencional, daños por inundación	800
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar Pluviómetro	20 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar Pluviómetro	20 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar Pluviómetro	20 000
Datalogger Inactivo, Daño en sensor de Radar, Pluviómetro	25 000
Sistema cable vía daño total, Escalas y Limnígrafo pérdida total	75 000
Sistema cable vía daño total, Escalas pérdida total	75 000
Escalas pérdida total	5 000
Total	365 800

Fuente: Reporte de daños de INSIVUMEH.

En lo que respecta a los daños en la infraestructura, fue posible obtener información directamente de CONAP y de medios digitales. Se reportan daños principalmente en el Monumento Nacional Semuc Champey, Parque Regional Municipal Bosque Yul Ha Saj Ha, Parque Regional Municipal de Todos Santos Cuchumatán, Parque Nacional Las Victorias y Sierra de las Minas (imagen 6).

Imagen 6. Daños en la infraestructura en el Monumento Nacional Semuc Champey



Fuente: Perspectiva, 2020.

Gracias a insumos proporcionados por CONAP e INAB se estimaron daños por Q 8.000 (cuadro 80). Sin embargo, se tiene conocimiento de daños cuantiosos en graderíos, senderos y puentes de acceso en varios parques nacionales que no fueron estimados en esta evaluación.

Cuadro 80. Daños informados en áreas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)

Detalle	Departamento	Costo estimado (quetzales)	Costo estimado (dólares)
Daño en edificio administrativo resultado de las inundaciones y caída de árboles sobre la estructura	Parque Nacional Las Victorias, Alta Verapaz	8 000	1 026
	Total	8 000	1 026

Fuente: Reportes de daños de CONAP.

3. Pérdidas

El impacto de Eta y Iota generó pérdidas económicas en el sector del medio ambiente por concepto de la visitación a áreas naturales protegidas dentro del SIGAP.

Si bien las diferentes áreas protegidas dentro del SIGAP sufrieron la interrupción de la visitación desde inicios de marzo como resultado de las medidas de contención ante el brote de COVID-19, la temporada de huracanes extendió aún más la clausura. Una vez reiniciada la apertura de la economía y de los espacios públicos en septiembre, el CONAP también empezó a planificar la reactivación gradual de las operaciones de sus principales áreas para octubre. Si bien la apertura de las diferentes áreas del SIGAP no se dio de forma simultánea, para efectos de esta evaluación se asumió una interrupción en las operaciones durante dos meses, octubre y noviembre.

Para realizar la estimación de las pérdidas se tomaron en cuenta los datos proporcionados por CONAP para 2019. A partir de estos datos se supuso un valor bimensual de visitación. Paso siguiente, se tomó la visitación estimada para 2020 y se multiplicó por el costo promedio de los boletos para cada área bajo análisis. Estas estimaciones toman en cuenta únicamente los costos por concepto de entradas a los parques durante los meses seleccionados y no incluyen otros gastos como servicios de transporte, gastronómicos, guías turísticos, souvenirs, entre otros.

De esta forma, la presente evaluación estima pérdidas por concepto de visitación a áreas protegidas de Q 1,8 millones. El área protegida que más afectación sufrió por concepto de interrupción de la visitación fue el Monumento Nacional Semuc Champey en el departamento de Alta Verapaz con casi un 48% del total del SIGAP. Otras áreas con afectación importante fueron los Parques Nacionales Volcán Pacaya y Mirador Río Azul (cuadro 81).

Cuadro 81. Pérdidas estimadas por concepto de visitación en áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)

Área Natural	Visitación 2019	Estimado mensual	Visitación estimada 2020	Valor de entrada (Q)	Pérdidas estimadas (Q)
Yaxhá Nakum Naranjo	34 741	2 895	5 790	40	231 607
Monumento Nacional Semuc Champey	88 672	7 389	14 779	60	886 720
Mirador Río Azul	1 368	114	228	1500	342 000
Volcán Pacaya y Laguna de Calderas	59 514	4 960	9 919	35	347 165
K'oj Labl Te Tnom Todos Santos Cuchumatán	184	15	31	-	-
Volcán y Laguna de Ipala	37 162	3 097	6 194	5	30 968
Laguna del Pino	12 668	1 056	2 111	5	10 557
Las Victorias	4 096	341	683	25	17 067
El Rosario	10 153	846	1 692	-	-
Total	248 558	20 713	41 426	-	1 866 083

Fuente: Elaborado a partir de datos de la Memoria de Labores del CONAP, 2019.

Nota: Se consideran solamente 10 áreas naturales protegidas. Precio de entradas calculado a partir de valores promedio para cada sitio.

4. Costos adicionales

Como parte de las acciones conjuntas dentro del Centro de Operaciones de Emergencia (COE), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) e INAB, apoyaron a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) en la logística e implementación de diversas actividades. Estas actividades incluyeron la recolección y disposición de residuos sólidos, traslado de individuos, limpieza de terrenos, reparaciones, desarrollo de evaluaciones ambientales para obras, inspecciones, entre otras. Si bien estas actividades no necesariamente correspondieron a costos relacionados con el medio ambiente, al suponer un gasto adicional no planificado por parte de una entidad del sector se contabilizarán para efectos de esta evaluación. De acuerdo con reportes de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala (SEGEPLAN) e INAB en total se contabilizaron costos adicionales por más de Q 1,9 millones (cuadros 82 y 83).

Cuadro 82. Costos adicionales del sector ambiental reportados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)
(En quetzales)

Actividad	Costo
Recolección y traslado de residuos	1 021 400
Limpieza de terrenos y rehabilitación de sitios	4500
Evaluación ambiental	609 300
Reparaciones	500 000
Apoyo general a la emergencia	252 000
Inspecciones	200
Total	1 937 400

Fuente: Reportes de SEGEPLAN, 2020.

Cuadro 83. Costos adicionales del sector ambiental reportados por el Instituto Nacional de Bosques (INAB)
(En quetzales)

Detalle	Departamento	Costo estimado
Remoción de escombros	Alta Verapaz	16 850
Servicio de traslado de víveres	Huehuetenango y Quiché	1 500
Traslado de personas damnificadas	Alta Verapaz	1 500
	Total	19 850

Fuente: Reportes de INAB, 2020.

SECTOR MACROECONÓMICO

Impacto macroeconómico

En esta sección se efectúa un análisis económico para determinar el impacto que tendrán los fenómenos meteorológicos Eta y Iota en la economía de Guatemala en 2020. Para ello, se examinan los impactos sobre las principales variables macroeconómicas, incluyendo el producto interno bruto, las finanzas públicas, el sector externo, la inflación y el empleo, antes y después de los desastres.

1. La situación económica en Guatemala antes de la pandemia de COVID-19 y los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota

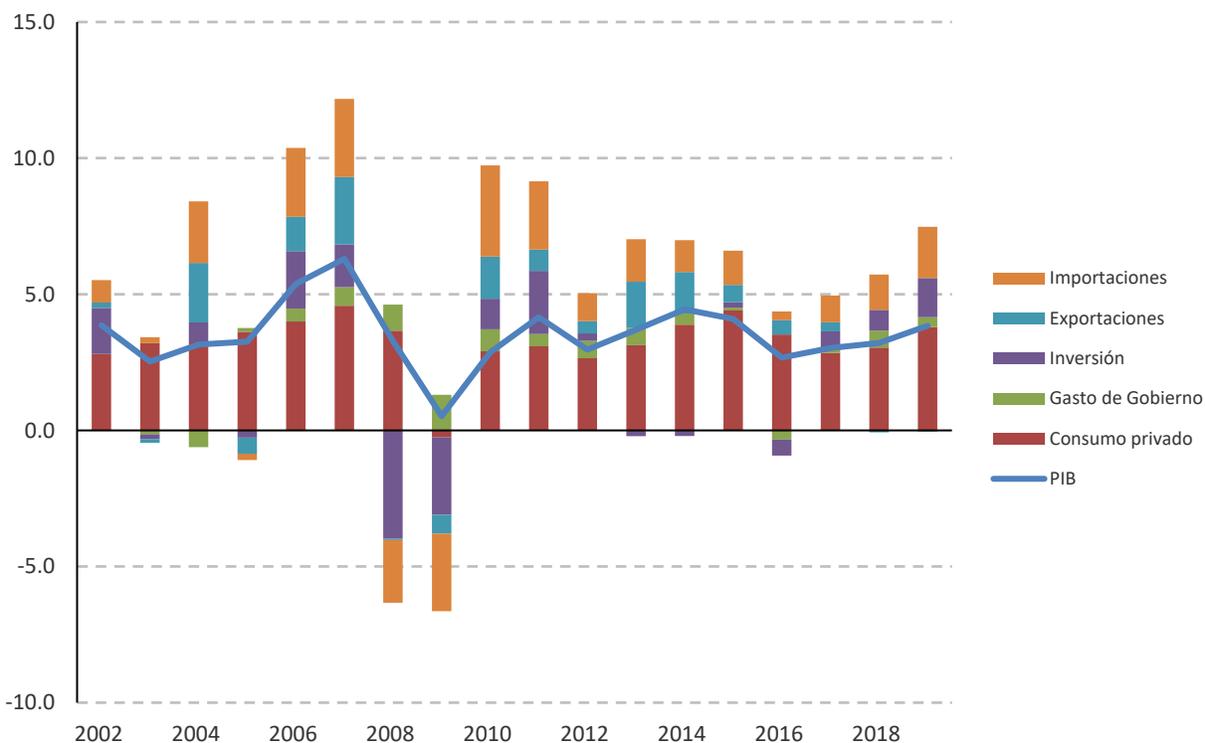
A. Actividad económica

En los cuatro años recientes la economía en Guatemala creció a un ritmo del 3,5% (gráfico 26). En 2016 hubo una desaceleración en el crecimiento económico (un 2,7% en comparación con un 4,1% del año anterior), producto de una fuerte disminución del gasto público. En 2017 el PIB registró un crecimiento del 3,0% impulsado por el consumo, el cual fue estimulado por el mayor ingreso de los hogares (sobre todo por las remesas familiares), el aumento real de los salarios mínimos y el incremento del nivel de crédito bancario al sector privado. En 2018 la actividad económica mejoró, el crecimiento registrado fue del 3,2%. Nuevamente el consumo privado fue la base del crecimiento económico, alrededor de tres puntos porcentuales se debieron a este componente. Esto se explica por el mejoramiento del salario medio y el nivel de empleo, así como el flujo de remesas familiares.

Para 2019, el crecimiento económico siguió acelerándose hasta alcanzar el 3,8%. El consumo privado (3,8 puntos porcentuales) y las inversiones (1,4 puntos porcentuales) contribuyeron en mayor medida a esto. Las inversiones privadas se recuperaron con mayor fuerza en ese año, crecieron un 5,5% con respecto a 2018 y constituyeron el 88,0% de la inversión total.

La inversión bruta fija promedió un 3,5% entre 2016 y 2019, siendo la pública la más dinámica, pero, es la que pesa menos en el monto total de las inversiones. En 2017 creció un 11,0%, en 2018 un 44,4%, mientras que en 2019 lo hizo un 20,8%. Un componente importante de la inversión privada fue el sector de la construcción, se dio mucho impulso a la propiedad vertical a finales de 2018 y durante todo 2019, lo que redundó en muchas edificaciones para vivienda.

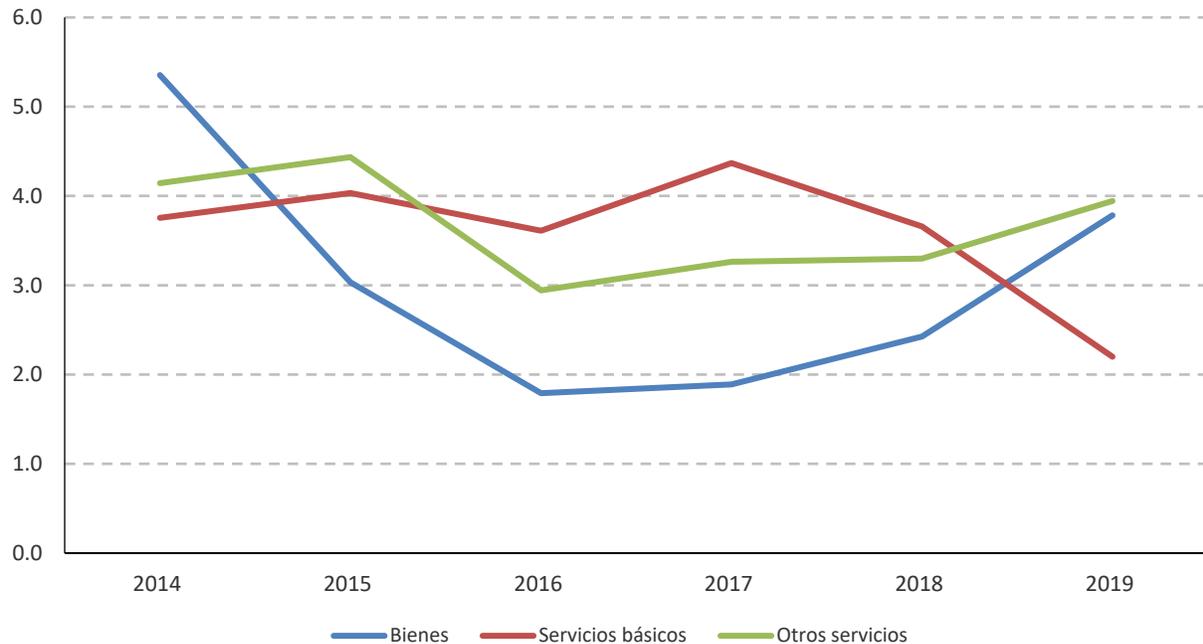
Gráfico 27. Guatemala: producto interno bruto y contribuciones de la demanda, 2002-2019
(Tasas de crecimiento, base 2000=100)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

Abundando sobre la dinámica sectorial, los sectores más vigorosos han sido aquellos ubicados en el sector servicios. Desde 2014, los sectores considerados como otros servicios (comercio, hoteles y restaurantes, finanzas, vivienda, actividades profesionales, servicios administrativos, administración pública, educación, salud y otros) han crecido a un ritmo del 3,7% promedio anual, mientras que los servicios básicos (electricidad, transporte y comunicaciones) y bienes (agricultura, sector minero, manufactura y construcción) lo han hecho a un promedio anual del 3,6% y el 3,0%. En 2019, la construcción (8,3%), las actividades inmobiliarias (4,5%), el comercio (3,6%) y el sector manufacturero (3,1%) fueron los sectores que mostraron mayor dinamismo. La construcción y el sector inmobiliario se beneficiaron de la edificación de viviendas en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, proyectos comerciales y de recreación al interior del país. Destacada fue la participación del programa de urbanización y vivienda gubernamental, así como de la ampliación y rehabilitación de carreteras. El sector comercial tomó impulso gracias al incremento de la producción interna de bienes, pero también por el crecimiento de las remesas e importaciones. Por último, la manufactura se vio beneficiada por la mayor demanda de materiales de construcción, productos de plástico, productos químicos y productos de papel.

Gráfico 28. Guatemala: producto interno bruto en bienes y servicios, 2014-2019
(Tasas de crecimiento, base 2000=100)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

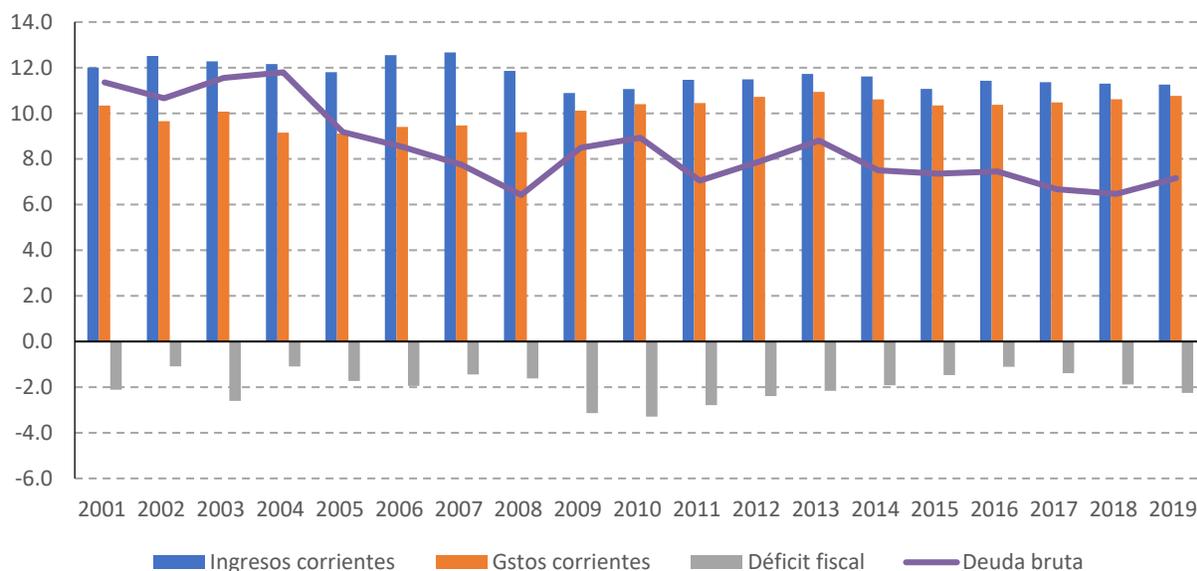
Es importante mencionar que, aunque en este período hubo crecimiento económico, a partir de 2018 se observó una desaceleración de la economía guatemalteca. Los factores externos, como la desaceleración de su principal socio comercial (los Estados Unidos) y la caída de las exportaciones de bienes y servicios (0,3% en 2018 y -0,2% en 2019) impactaron en la desaceleración económica.

B. Finanzas públicas

En años recientes se ha alcanzado un incremento gradual y significativo del déficit fiscal del gobierno central, que pasó del -1,1% del PIB en 2016 al -2,2% del PIB en 2019. A partir de 2016, ha habido un incremento consistente del gasto de capital (del 2,2% en 2016 al 2,8% en 2019).

En 2019, la política fiscal se distinguió por su corte expansivo, en comparación con la de 2018, lo cual se vio reflejado en un moderado déficit primario (un 0,7% del PIB en 2019, frente al 0,4% en 2018). Cabe agregar que, el presupuesto original fue ampliado en varias ocasiones, por lo que el presupuesto alcanzó un 12,7% con respecto del presupuesto de 2018. Ese fue el segundo año consecutivo que el gobierno central reportó un saldo negativo, después de tres años seguidos de superávit primario.

Gráfico 29. Guatemala: ingresos, gastos y déficit del gobierno central y deuda externa total, 2001 a 2019
(En porcentajes del PIB)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial

En este año, los ingresos públicos totales registraron un crecimiento real del 2,9% y alcanzaron un monto equivalente al 11,3% del PIB, igual que en 2018 (11,3%). Los ingresos tributarios se expandieron un 2,6% y representaron un (10,6%) del PIB. La recaudación del IVA (4,0%) y los ingresos por impuestos al consumo del petróleo y derivados (5,6%) tuvieron la mayor expansión, mientras que el impuesto sobre la renta (1,6%) y los derechos arancelarios de importación (1,5%) registraron un menor dinamismo.

Los gastos totales reportaron un incremento real anual del 5,9% y alcanzaron un monto equivalente al 13,5% del PIB en 2019 (13,2% en 2018). Los gastos de capital mostraron un aumento del 9,4%, con una expansión notable de la inversión (23,3%). El incremento del gasto es el resultado del dinamismo en la ejecución del presupuesto durante el año.

En 2019 el déficit fiscal representó un 2,2% del PIB; el 52,0% fue financiado con fuentes externas y el restante internamente. En el ámbito externo, en mayo de 2019 el Gobierno de Guatemala colocó eurobonos por un monto de 1.200 millones de dólares. La deuda pública total, como proporción del PIB, se incrementó de un 26,3% en 2018 a un 26,9% en 2019.

C. Sector externo

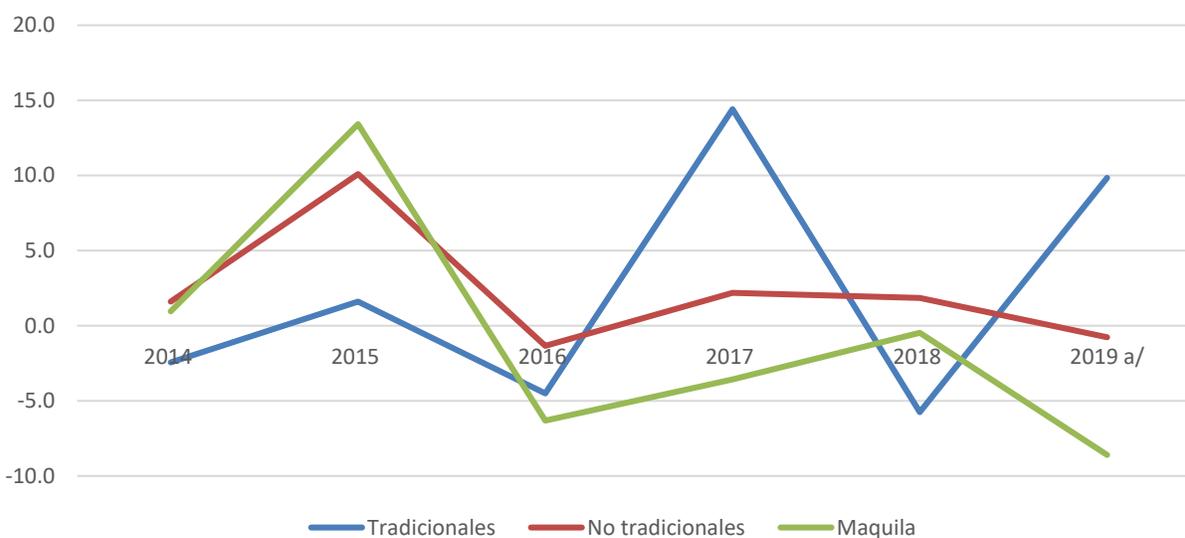
Existen cuatro productos importantes en la canasta exportadora de Guatemala que están enmarcados dentro del sector agrícola: banano (7,4% del total en 2019), azúcar (6,2% del total en 2019), café oro (5,9% del total en 2019) y cardamomo (5,8% del total en 2019), que suman casi un quinto de las

exportaciones totales. Estos productos tienen cierta ciclicidad, así como mucha variabilidad a lo largo de los años. En promedio, desde 2016, la tasa de crecimiento de las exportaciones tradicionales (entre los que se encuentran el banano, el café oro, el azúcar y el cardamomo) se ubicó en un 2,7%, mientras que los no tradicionales fue del -0,4% y el de la maquila fue del -4,7% (gráfico 29).

En 2019 el valor de las exportaciones de bienes creció un 1,8% después de una contracción del 0,1% en 2018. Las ventas externas de cardamomo se expandieron un 49,3%, gracias a un mayor precio, mientras que las de azúcar subieron un 9,7%. Las exportaciones de productos tradicionales, mayormente agropecuarios, aumentaron un 9,8% en 2019, mientras los no tradicionales disminuyeron un 0,8%. Entre las no tradicionales, destaca el caso de las prendas de vestir, que disminuyeron un 4,6%, después de dos años consecutivos de crecimiento (5,7% en 2017 y 8,4% en 2018). Por su parte, las exportaciones de servicios disminuyeron un 2,8% en 2019 (3,0% en 2018). Los principales mercados de destino de las exportaciones en 2019 fueron los Estados Unidos (32,2% del total), el resto de los países centroamericanos (30,1%) y México (5,0%).

El valor total de las importaciones fue de 19.881 millones de dólares en 2019, un 1,1% más que en 2018. Las importaciones de bienes de consumo y de capital crecieron un 3,4% y un 5,9%, respectivamente. El valor de las importaciones de petróleo y otros combustibles disminuyó un 0,1%, debido a menores precios internacionales.

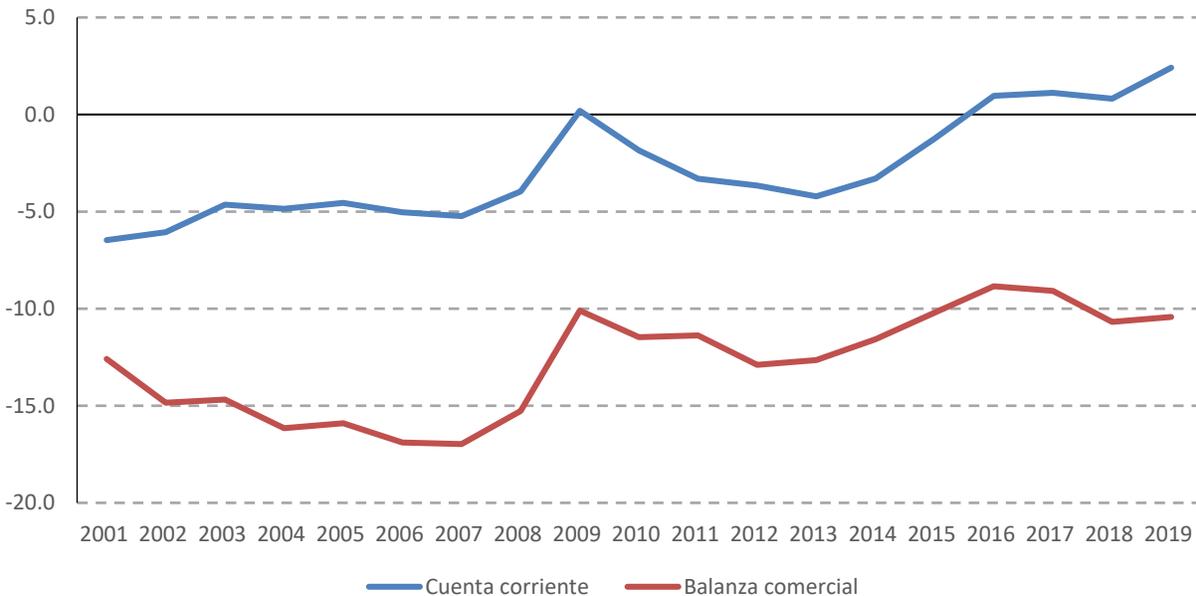
Gráfico 30. Guatemala: valor de las exportaciones de productos seleccionados, 2014-2019
(Tasas de crecimiento anual)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

El déficit de la balanza comercial de bienes y servicios alcanzó los 8.019 millones de dólares (un 10,4% del PIB) en 2019, tres décimas menos que en 2018 (gráfico 30). Las remesas familiares crecieron un 13,1% y representaron un 13,7% del PIB, alentadas por la expansión de la economía de los Estados Unidos (2,3%) y una baja tasa de desempleo hispano (4,3%).

Gráfico 31. Guatemala: saldo de la cuenta corriente y balanza comercial, 2001 - 2019
(En porcentajes del PIB)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

Los flujos de inversión extranjera directa (IED) sumaron unos 998,2 millones de dólares en 2019, un 0,4% más que el año anterior. Más de la mitad de la IED se destinó a comercio e industria manufacturera (20,3% y 28,5%, respectivamente). Los principales países de origen de la IED fueron los Estados Unidos (21,4% del total), Colombia (18,2%), México (13,7%) y Rusia (12,6%).

D. Política monetaria y cambiaria

Desde noviembre de 2017, la tasa de interés líder se mantuvo en un 2,75%. La decisión de mantener la tasa estuvo basada en que, el ente regulador, consideró que las presiones inflacionarias (tanto externas como internas), se encontraban contenidas y las expectativas de inflación continuaban ancladas.

Referente a la tasa de interés bancaria pasiva, en todo 2019 se mantuvo en torno al 5% en términos nominales (1,3% real), ligeramente inferior a la de 2018 (5,2% nominal y 1,4% real). De la misma manera, la tasa de interés activa nominal de préstamos disminuyó dos décimas y pasó del 12,9% en 2018 al 12,7% en 2019 (8,8%, en 2018 y 8,7% en 2019, en términos reales). En 2019 los préstamos del sistema financiero al sector privado mostraron un incremento del 8,6%, frente al incremento del 5,4% observado en 2018, en términos reales.

El tipo de cambio de Guatemala se rige por un régimen de flotación administrada. A fines de diciembre de 2019 se situó en 7,7 quetzales por dólar, sin una variación nominal en comparación con el mismo mes de 2018, pero sí una apreciación real del 0,8% interanual. Este desempeño está

asociado a un incremento sustancial de las remesas familiares (13,1%, con respecto de 2018), y una mejora en los términos de intercambio (2,7%, con respecto de 2018).

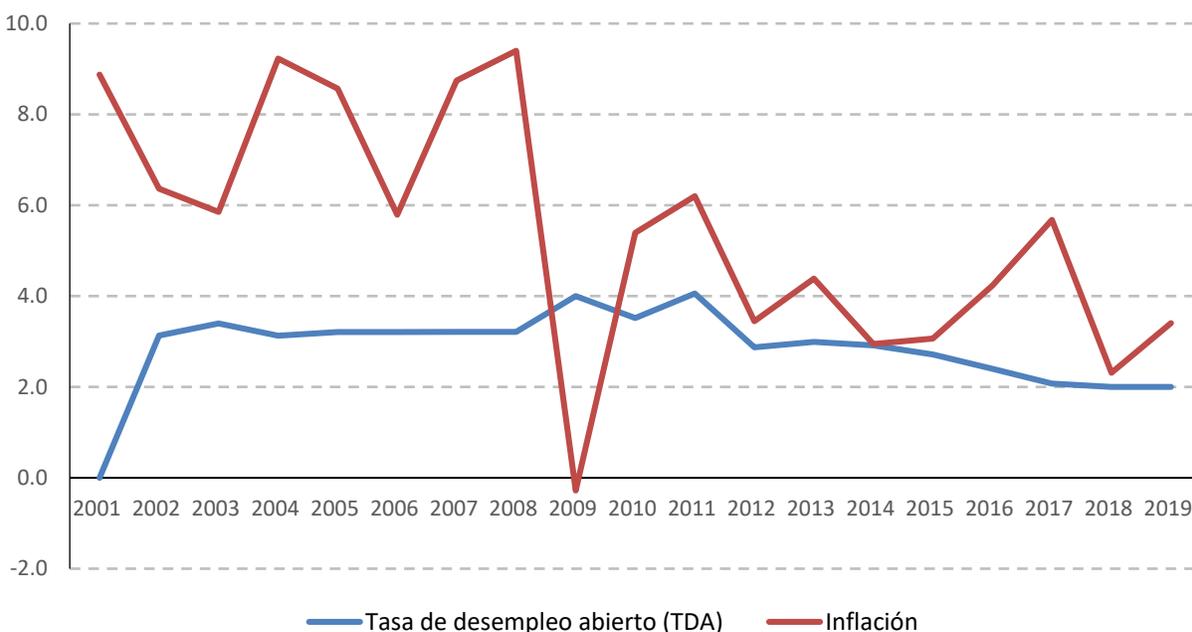
A fines de diciembre de 2019 las reservas internacionales sumaron 14.789 millones de dólares, equivalentes a un 19,5% del PIB y casi nueve meses de importaciones, lo que supone un aumento interanual nominal del 15,9%.

E. Inflación y desempleo

En diciembre de 2019 la inflación registró un repunte respecto al cierre de 2018 (3,4% en 2019, frente a un 2,3% en 2018), derivado de un alza de los precios de los energéticos al inicio del año (aumentó un 1,4%). En ese aumento también influyeron factores estacionales y daños a la producción, el incremento del precio de ciertos productos agrícolas, por ejemplo, el tomate, la cebolla, la papa y el maíz. La aceleración de la demanda agregada también impactó el nivel de precios.

De acuerdo con la información más reciente de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos de mayo de 2019, la tasa de desempleo abierto a nivel nacional fue del 2,5% (en comparación con el 2,0% de 2018). El 70,2% de las personas se empleaban en el sector informal (frente al 70,8% de 2018). La tasa global de participación de la población económicamente activa se ubicó en un 59,3% (60,9% en 2018). El total de afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) fue de 2.069.837 personas, un 3,0% más que en 2018.

Gráfico 32. Guatemala: tasa de desempleo abierto, 2001 - 2019
(Tasa de crecimiento anual)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

2. Evolución económica en 2020 en Guatemala antes de los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota, pero posteriores a la pandemia de COVID-19⁸⁰

A. Actividad económica

Las medidas de confinamiento y restricción de movilidad implementadas para enfrentar la pandemia de COVID-19 tuvieron repercusiones significativas en la economía de Guatemala. El martes 17 de marzo de 2020, el Gobierno de Guatemala, basado en el decreto No. 5 2020, puso en marcha medidas de distanciamiento social, la restricción de horarios laborales en los sectores manufacturero, comercial y turístico, así como limitaciones a la movilidad. Estas medidas llevaron a una reducción significativa del consumo y la inversión, y gran parte de las actividades productivas. Estas medidas han sido levantadas gradualmente. Dada la dimensión global de la crisis, la economía guatemalteca está siendo afectada también por una contracción de la demanda externa. En este escenario, el gobierno de Guatemala estimaba que en 2020 el PIB del país se contraería un 1,5%, sin considerar el paso de Eta y Iota por territorio centroamericano.

El PIB trimestral experimentó una caída interanual del 4,4% al primer semestre de 2020. El sector agrícola, ganadero, silvícola y pesca mostró un desempeño positivo (3,3%), al igual que las actividades financieras (3,1%), las inmobiliarias y empresariales (3,1%) y los servicios que otorga la administración pública y defensa (1,8%), mientras que las actividades de alojamiento y de servicios de comida (-25,4%), el transporte y almacenamiento (-16,7%), y la construcción (-10,8%) mostraron el más negativo. Por el lado de la demanda, el único componente que mostró crecimiento fue el consumo del gobierno (0,3%); la inversión reportó una contracción del 11,3%.

B. Finanzas públicas

En los primeros nueve meses de 2020, los ingresos totales del gobierno central registraron una disminución real del 8,9% con respecto al mismo período de 2019, con una caída notable de los ingresos tributarios (-8,9%, en términos reales) y los no tributarios (-8,3%). Entre los tributarios directos, el impuesto sobre la renta registró una reducción del -5,3% real, con respecto a 2019. Entre los indirectos, el impuesto sobre el valor agregado disminuyó un -9,1% en términos reales. Los gastos totales del gobierno central de enero a septiembre de 2020 registraron un incremento interanual del 12,0% en términos reales, debido principalmente a mayores gastos corrientes (14,4%), mientras que los de capital aumentaron un 2,3%. El incremento de los gastos de capital fue producto de las inversiones que el nuevo gobierno está impulsando. La expansión de los gastos corrientes se debe a los programas sociales implementados como parte del decreto del "Estado de Calamidad Pública", el "Bono Familia", el "Fondo para la protección al empleo" y el "Crédito para Capital de Trabajo".

⁸⁰ Este apartado se basa en el Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, 2020.

A septiembre de 2020, la deuda del sector público no financiero equivalía al 31,7% del PIB (30,0% al cierre de 2019); la deuda externa representaba el 13,5% del PIB y la deuda interna, el 18,2% restante. Su servicio supone el 19,6% de los ingresos totales del gobierno central, 2,2 puntos porcentuales más que en 2019. Durante 2020, Guatemala ha contratado siete préstamos con tres organismos internacionales —el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)—, de los cuales tres ya se han recibido, por un monto total de 450 millones de dólares. El FMI autorizó ya un préstamo por 595 millones de dólares por 5 años para apoyo presupuestario, que se encuentra para aprobación del Congreso de la República. Adicionalmente, se han colocado bonos públicos en el mercado internacional. La principal fuente interna de financiamiento ha sido la colocación de bonos del tesoro emitidos por el Ministerio de Finanzas Públicas, cuyo principal acreedor es el Banco de Guatemala (BANGUAT). Esta colocación se realizó basada en una excepción a la Ley, el estado de calamidad pública, que permite al BANGUAT financiar al Gobierno.

C. Sector externo

Se estimaba que en 2020 el saldo de la cuenta corriente alcanzaría un superávit del 4,4% del PIB (2,4% en 2019), ante un crecimiento moderado de los flujos de remesas familiares y una contracción de las importaciones. En los primeros ocho meses de 2020, el valor de las exportaciones totales de bienes decreció a una tasa interanual del -0,3%, mientras que el de las importaciones se redujo en 11,9%. El valor de los envíos de café y azúcar se contrajo en -0,6% y -5,0%, respectivamente, mientras que las de banano se expandieron un 1,7%. Las importaciones de bienes de consumo disminuyeron un 8,3% durante los primeros ocho meses del año y las de los bienes de capital un 10,1%.

Los flujos netos de la inversión extranjera directa (IED) en Guatemala sumaron 504,5 millones de dólares en el primer semestre de 2020, lo que representó un monto 4,8% superior al recibido en el mismo período de 2019. Sin embargo, se espera que al final de 2020 los flujos de IED sean un 10,0% menores a los de 2019.

D. Política monetaria y cambiaria

Entre enero y octubre de 2020, el BANGUAT disminuyó la tasa de política monetaria en tres ocasiones. En la primera, el 19 de marzo, bajó del 2,75% al 2,25%. En la segunda, el 25 de marzo, disminuyó 25 puntos básicos adicionales. Desde el 24 de junio de 2020, el banco central mantiene la tasa de política monetaria en un 1,75%.

En el tercer trimestre, la tasa de interés real activa del sistema financiero era del 8,1% (frente al 9,4% de 2019), mientras que la pasiva fue del 0,5% (1,9% en 2019). Medidas adicionales para incrementar la liquidez constituyeron la apertura de ventanillas (*standing facilities*) para la compra de bonos y recompra de títulos, una nueva norma para computar el encaje legal, y una mayor cantidad de dólares a la establecida en las reglas del Mercado Institucional de Divisas. Esta disminución de las tasas de interés reales activas, las medidas adicionales para apoyar la liquidez y el desincentivo a ahorrar por las bajas tasas de interés pasivas han contribuido a mantener cierto dinamismo del crédito. A septiembre de 2020, los préstamos del sistema bancario al sector privado registraron un incremento real interanual promedio del 4,9% (7,3% en el mismo período de 2019).

El tipo de cambio nominal promedio, al tercer trimestre de 2020, se ubicó en 7,7 quetzales por dólar, con una depreciación nominal del 0,5%. En términos reales, se observó una apreciación del índice del tipo de cambio del 2,2%. Las reservas internacionales netas sumaron 17.611,2 millones de dólares al 30 de septiembre de 2020, un 21,3% más que en el mismo mes de 2019 y representaron 12 meses de importaciones.

E. Inflación y desempleo

En octubre de 2020, la inflación interanual se ubicó en un 5,3%, tres décimas por arriba del límite superior del rango meta del banco central (entre el 3,0% y el 5,0%). Los grupos de artículos y servicios que presentaron mayores incrementos de precios fueron alimentos y bebidas no alcohólicas (9,9%), transporte y comunicaciones (9,0%) y salud (2,0%). Los factores del lado de la oferta han tenido un mayor peso que los factores de la demanda en la formación de precios. Guatemala ha sido golpeada por lluvias intensas a partir del segundo semestre del año, lo que ha incidido en la cosecha y distribución de los productos agrícolas.

La tasa de desempleo abierto registrará un importante repunte ante la contracción de la actividad económica. En agosto de 2020 el número de afiliados cotizantes al régimen de seguridad social disminuyó un 5,2% a tasa interanual (2,8% en 2019).

3. La evolución económica esperada en 2020 en Guatemala después de los desastres ocasionados por las depresiones tropicales Eta y Iota

A. Impacto sobre la actividad económica

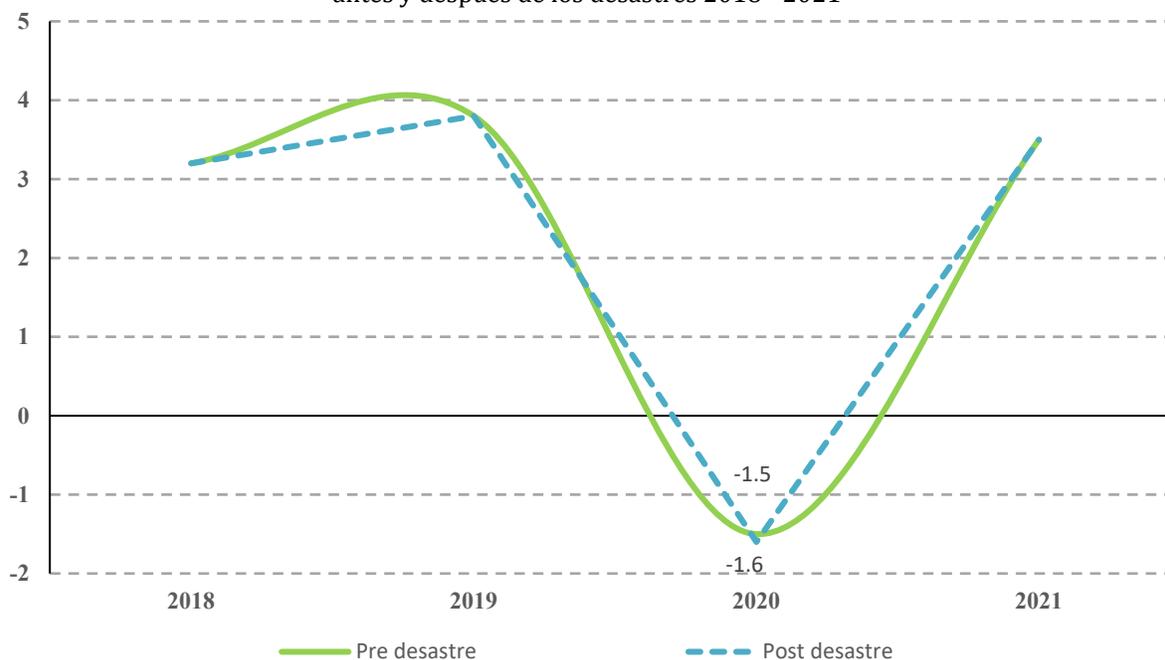
Los desastres ocasionados por los fenómenos meteorológicos Eta y Iota no representan por sí mismos un problema de desajuste importante de los principales agregados macroeconómicos.⁸¹ Sin embargo, es posible que el PIB experimente una leve desaceleración, dependiendo de la velocidad de las obras de reconstrucción. De hecho, considerando la expansión de la demanda por la vía de la construcción y por el posible aumento de remesas puede esperarse cierto dinamismo de la actividad económica para finales de 2020 e inicios de 2021.

De acuerdo con las estimaciones del gobierno de Guatemala, en 2020 se esperaba una caída del PIB del país de un 1,5% para 2020 debido a la pandemia. Pero, dados los efectos del desastre causado por Eta y Iota, es factible esperar un menor crecimiento. De acuerdo con modelos estadísticos y econométricos desarrollados por el equipo evaluador, es probable que la tasa de variación del PIB de Guatemala en 2020 experimente una caída adicional de alrededor de 0,1 puntos porcentuales. Aunque el desempeño económico de Guatemala al final del año dependerá de la efectividad de las acciones de reactivación económica.

⁸¹ Los efectos acumulados de los desastres y su dinámica intertemporal tienen efectos que pueden ser cuantificados, usando técnicas cuya aplicación escapa al propósito de este documento.

El impacto económico de los desastres ocasionados ascendió a Q 5.597,0 millones, que equivalen a un 0,95% del PIB del país en 2019. Si bien, los desastres no son capaces por sí solos de alterar la senda de crecimiento económico del país en el largo plazo, sí lo hará en el corto plazo, por lo que se desviarían algunos recursos financieros y se generarían moderadas presiones fiscales en un contexto de crisis económica nacional y mundial. El gráfico 33 muestra las tasas de crecimiento del PIB en el escenario pre-desastre y post-desastre⁸².

Gráfico 33. Escenarios sobre el desempeño anticipado del PIB de Guatemala, antes y después de los desastres 2018 - 2021



Fuente: Equipo evaluador, con base en información oficial.

B. Impacto sobre la inflación y el desempleo

Durante el período de emergencia sanitaria, entre octubre y noviembre, se produjeron alzas de precios en Guatemala en algunos artículos debido a cierto desabasto de mercancías en zonas rurales y urbanas ante la aparición de los fenómenos meteorológicos Eta y Iota y la interrupción de las vías de comunicación. En vista de que la emergencia tuvo una duración menor, se espera que las variaciones de precios ocasionadas por los desastres sean contrarrestadas por la desaceleración de la actividad económica en las zonas afectadas. Por ello, se prevé que los desastres tendrán efectos muy limitados y transitorios sobre la tasa de inflación del país.

⁸² Los datos de esta gráfica provienen de estimaciones preliminares por lo que es posible que no se represente adecuadamente la realidad sino más bien una tendencia del PIB, de tal manera que los resultados obtenidos en este ejercicio deben servir como una aproximación solamente y pueden cambiar sujetos a la disponibilidad de información más reciente.

Se espera que a raíz de los desastres se pierdan algunos empleos, ya precarios debido a la pandemia. Sin embargo, el aumento temporal del desempleo será contrarrestado hacia finales de 2020, debido al proceso de reactivación de la actividad económica en todo el país.

C. Impacto sobre las finanzas públicas

En esta ocasión, dado el pequeño impacto económico de los desastres no se espera que haya efectos notables por el lado del gasto público, ya que los gastos destinados tanto a la atención de la emergencia como la inversión en reconstrucción provendrán de la reorientación de algunos rubros del presupuesto. Además, aunque se espera una leve reducción en la actividad económica, se prevé un impacto poco significativo por el lado de los ingresos tributarios. Así, la mayor parte de estos efectos se verán reflejados en 2021, ya que los desastres tuvieron lugar al final de 2020. Por ello, se estima que el balance público reportará al cierre de 2020 un déficit de alrededor de un 4,9% del PIB, estimación similar a la que se tenía prevista antes de los desastres (ya incluyendo los efectos por la pandemia de COVID-19).

Como se dijo, aunque se está trabajando en la información fiscal, de acuerdo con datos del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala, lo más probable es que las entidades cubrirán el gasto de emergencia con programas vigentes de su actual presupuesto. Los programas y proyectos de reconstrucción tendrán su impacto en 2021, lo cual podría incluso ser positivo para la actividad económica del país. Por el lado del ingreso, debido al rezago en la liquidación de los impuestos a los sectores que fueron afectados y el tipo de cultivos (algunos gozan de exenciones), el impacto no será alto.

Además, no se tiene previsto para este año y el siguiente la emisión de deuda a causa de los desastres, por lo que la deuda pública mantendrá su evolución. Hasta el momento del cierre de la evaluación, únicamente el Ministerio de Desarrollo Social, realizó una modificación a su presupuesto para atender el Estado de Calamidad por Depresión Tropical Eta (Oficio circular No. DTP-003-2020), la cual fue por Q 15 millones. Financiado con la colocación de Bonos del Tesoro, mediante una modificación en el destino de los recursos, es decir, proviene de la colocación de Bonos emitida con anterioridad.

De tal forma, cualquier efecto tanto en 2020 como en 2021 debería ser balanceado en el mediano y largo plazo con una política fiscal que busque una combinación óptima entre el uso más eficiente del gasto y el aumento de los ingresos públicos.

D. Impacto externo

El aumento de las importaciones, principalmente por el componente asociado a la agricultura y a la reconstrucción, y la caída temporal en las exportaciones derivada de la interrupción de las vías de comunicación por los desastres, será contrarrestado por una mayor actividad económica al cierre de 2020 y por el creciente flujo de remesas familiares, lo que no impactará en el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos.

Como se dijo, se espera un leve repunte de las transferencias corrientes a través de remesas familiares por razones de solidaridad, ya que este ha sido el caso de otras ocasiones. Al 30 de noviembre de 2020 el Banco Central de Guatemala reportó un incremento del 6,4% en el flujo de remesas, comparado con igual período de 2019. Por el lado de la cuenta de capital y financiera puede anticiparse un aumento moderado a raíz del aumento de flujos de capital orientados a las actividades de reconstrucción y por aumentos originados por donaciones.

E. Consecuencias sociales

De acuerdo con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en 2018 (la más reciente información disponible) Guatemala se ubicó en la posición 126 de 189 países evaluados en el mundo en lo que respecta al Índice de Desarrollo Humano (IDH), con un valor de 0,651. Dado el pequeño impacto de los desastres a nivel de país, es posible esperar que el IDH de Guatemala no registre cambios vinculados a los desastres, sin embargo, si es posible que se genere un impacto considerable en algunos municipios y comunidades muy afectadas por los desastres. Como se ha mencionado previamente, es importante recordar que los departamentos más afectados tienen importantes carencias que pueden ser acentuadas por el desastre causado por estas depresiones.

Con datos del Ministerio de Desarrollo Social y del Índice de Pobreza Multidimensional de Guatemala (IPM-Gt), en Guatemala el 61,6% de las personas viven en pobreza multidimensional, es decir, seis de cada 10 guatemaltecos enfrentan privaciones en el 30% más de los indicadores ponderados incluidos en el IPM-Gt. La intensidad de la pobreza estimada para 2014 fue de 48,6%, esto refleja que las personas multidimensionalmente pobres en promedio están privadas en casi la mitad de los indicadores ponderados del IPM-Gt. Finalmente, el IPM-Gt para el año 2014 se estima en 0,299. Esto implica que las personas multidimensionalmente pobres experimentan el 29,9% de privaciones ponderadas respecto al máximo posible de privaciones que tendrían si todas las personas en Guatemala fueran pobres y privados en todas las dimensiones.

Dado el corto número de días de afectaciones debido a las inundaciones y por la pérdida temporal de empleo, es posible esperar una muy leve disminución de los ingresos de las familias. Sin embargo, considerando la situación patrimonial de algunas familias, es probable que parte de las comunidades afectadas no tengan los recursos monetarios suficientes para recuperarse de forma acelerada después de los desastres, por lo que es posible un aumento leve de la pobreza y la desigualdad en el mediano plazo de forma muy focalizada, en las zonas más afectadas.

PARTE II: RECOMENDACIONES

Recomendaciones para una reconstrucción resiliente

Guatemala ha avanzado en sus procesos de identificación del riesgo y preparación para la atención de las emergencias. Este enfoque reactivo, pese a que ha cambiado paulatinamente, desaprovecha oportunidades de prevención e inversión en medidas estructurales de reducción de riesgo. En general, este enfoque refleja la poca disponibilidad de recursos financieros para la prevención; el limitado entendimiento de las amenazas y vulnerabilidades, y sus costos potenciales; y la discontinuidad política e institucional de las estrategias. Sumado a las limitaciones presupuestarias y al abordaje del tema en silos, esto provoca un desaprovechamiento de oportunidades para la transversalización de la gestión de riesgo de desastre, de creación de sinergias intersectoriales, y de planificación de inversiones multipropósito, como el vínculo estrecho entre el abordaje del cambio climático y la gestión del riesgo.

Las condiciones socioeconómicas de la población afectada también resaltan los efectos de la pobreza y la desigualdad en la gestión del riesgo. Es necesario recordar que los desastres ocurren por una serie de vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales exacerbadas por una amenaza natural. Por lo tanto, la gestión del riesgo de desastre (GRD) debe estar fundamentada en una estrategia inclusiva de reducción de la desigualdad.

El proceso de reconstrucción tras las depresiones tropicales, sumado a la recuperación tras la pandemia en curso, puede ser una oportunidad para corregir los problemas estructurales que incrementan la vulnerabilidad y los impactos negativos durante los eventos climáticos. No obstante, para que esto sea posible, es necesario adoptar principios rectores que incrementen las probabilidades de éxito, no solo durante la reconstrucción, sino al enfrentarse con futuras amenazas. En esta sección se muestran recomendaciones basadas en los cinco pilares de acción del Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (GFDRR).

Cuadro 84. Pilares de acción para la reducción del riesgo de desastres

Pilar 1	Identificación de riesgo	Mejor identificación y comprensión de los riesgos de desastres mediante la creación de capacidad para evaluaciones y análisis
Pilar 2	Reducción de riesgos	Evitar la creación de nuevos riesgos y buscar la reducción de riesgos en la sociedad a través de una mayor consideración del riesgo de desastres en las políticas e inversiones
Pilar 3	Preparación	Mejorar la capacidad para gestionar crisis mediante el desarrollo de capacidades de pronóstico y gestión de desastres
Pilar 4	Protección financiera	Aumentar la capacidad de recuperación financiera de los gobiernos, el sector privado y los hogares a través de estrategias de protección financiera
Pilar 5	Recuperación resiliente	Recuperación más rápida y resiliente mediante el apoyo para la planificación de los procesos de reconstrucción

Fuente: Global Facility for Disaster Risk Reduction (GFDRR), "Strategy 2013-2015. Managing Disaster Risks for a Resilient Future."

Las recomendaciones presentadas en esta sección se basan en las conclusiones de la información recopilada de fuentes oficiales. Dichas recomendaciones están destinadas a proporcionar un marco para un proceso de reconstrucción resiliente que considera los hallazgos más relevantes de cada sector. Debe señalarse que un amplio proceso de reconstrucción requiere una combinación de medidas estructurales y no estructurales para reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental, en lugar de medidas aisladas. Teniendo en cuenta las limitaciones financieras del país, se sugiere que una estrategia multisectorial sea diseñada para hacer un uso eficiente de los recursos.

El establecimiento de prioridades, los recursos necesarios y el calendario dependerá del Gobierno de Guatemala sobre la base de recursos humanos y financieros internos, iniciativas en curso, la evolución prevista, y las prioridades. Dichas prioridades deben construirse de forma participativa con las comunidades afectadas y con un amplio involucramiento de toda la institucionalidad del país y de los principales aliados internacionales.

Pilar 1. Identificación del riesgo

Este pilar sugiere que, para administrar los riesgos de desastres, primero es necesario comprender los peligros, la exposición y las vulnerabilidades que enfrenta una comunidad. Al identificar los riesgos, es posible prever los posibles efectos e impactos de un desastre en una sociedad y su economía. La implementación del intercambio de datos, el mapeo y el modelado de procesos son algunas actividades que podrían guiar mejor este proceso. La identificación del riesgo se enfoca en dos aspectos. En primer lugar, considera la evaluación de múltiples amenazas, incluidas la frecuencia, la intensidad y la magnitud. En segundo lugar, identifica la infraestructura expuesta, los servicios, las comunidades y otros elementos, así como sus vulnerabilidades.

En general, se identifica la necesidad de mejorar la información disponible para todos los procesos de gestión del riesgo de desastre (GRD). Pese a que varios sectores han dado importantes pasos de avance en la estandarización, publicidad, georreferenciación o recolección continua de información, no se observa una estrategia coordinada en cuanto a la GRD. Por una parte, deben crearse nuevos repositorios de información, a la vez que se consolidan sistemas existentes, como los que se encuentran en educación y agricultura.

Para ello, es fundamental hacer mayor uso de herramientas tecnológicas, tales como SIG e inteligencia artificial, para el mapeo de amenazas y comunidades vulnerables; procesamiento y difusión de información; modelación y proyección; y recolección continua de datos. Esta tarea debe ir acompañada de construcción de capacidades institucionales para el aprovechamiento de estas tecnologías y para la mejora regulatoria en el uso de datos, la cual debe considerar la protección y privacidad de datos, así como la interoperabilidad de sistemas públicos de información.

Asimismo, deben diseñarse estrategias territoriales y sectoriales alineadas con la estrategia nacional de GRD. Esto permitirá que sectores tan diversos como educación, telecomunicaciones y agricultura cuenten con lineamientos estandarizados para la gestión del riesgo. Es importante recordar que estos lineamientos deben acatarse también por proveedores privados de servicios públicos o esenciales.

En resumen, una mejora en la calidad y disponibilidad de los datos permitiría una alta personalización de las intervenciones de política pública, llegando a la gestión del riesgo a niveles comunitario y municipal.

A. Estrategia de datos para la gestión de riesgo de desastre

Guatemala cuenta con un acervo de productos de información georreferenciada de gran utilidad para dar soporte a la GRD en sus distintas etapas, y con buenos desarrollos en materia de plataformas para la administración y despliegue de datos geoespaciales. Entidades como CONRED, MAGA, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), entre otras, cuentan con bases de datos y metadatos de gran utilidad para la planificación previa y la atención a los desastres. Esto representa una gran ventaja para el país ya que la comprensión del riesgo y las amenazas requiere de contar con información actualizada que permita tomar decisiones de manera oportuna y efectiva. Los mapas de amenaza y riesgo consisten en un recurso fundamental para todos los procesos de la gestión del riesgo, la reducción del riesgo, la protección financiera, la preparación, la recuperación y la atención a las emergencias. Sin embargo, no se observa una coordinación y consolidación de dicha información. Esto limita su utilidad para la toma de decisiones, asimismo, fue un obstáculo durante el proceso de evaluación del desastre.

Es recomendable contar con una estrategia de información para la GRD, en la que se indique la información requerida de cada sector o institución. Es recomendable que se diseñen sistemas abiertos e interoperables, que permitan al rector la consolidación y análisis de la información.

La estrategia de datos debe ser parte de una estrategia nacional de GRD que considere la elaboración de lineamientos⁸³ y manuales para su implementación a nivel sectorial y territorial. La estandarización y transversalización de la GRD permitiría que cada institución y actor en el territorio genere datos relevantes para la reducción del riesgo.

B. Uso de información geoespacial para dar soporte a la gestión de riesgos

Se sugiere robustecer plataformas como el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) de SEGEPLAN, con tal de asegurar que esta información sea de acceso público y abierto. Por otro lado, es importante que los mapas se puedan actualizar incorporando nuevos enfoques e información disponible y considerando las modificaciones en las condiciones de amenaza,

⁸³ La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres cuenta con una amplia gama de lineamientos para la elaboración de evaluaciones y planes (véase <https://www.undrr.org/words-action-all-guides-series>).

vulnerabilidad y riesgo en los territorios. De igual manera, es importante el aprovechamiento de datos abiertos, libres e interoperables, que faciliten el uso de la información disponible en distintas plataformas y sistemas.

Para optimizar esta contribución de manera sistemática y sostenible, se recomienda implementar los lineamientos planteados por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas para la Gestión Global de la Información Geoespacial (UN-GGIM) en el Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres⁸⁴. El marco estratégico se basa en los principios incluidos en el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030); la resolución 69/243 de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre cooperación internacional para la asistencia humanitaria en los casos de desastre natural, desde el socorro hasta el desarrollo; la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, y el Marco Geoespacial Estadístico Global de UN-GGIM. Sus recomendaciones se organizan en cinco áreas prioritarias:

- i. Gobernanza y políticas
- ii. Sensibilización y construcción de capacidades
- iii. Gestión de datos
- iv. Infraestructura común y servicios
- v. Movilización de recursos

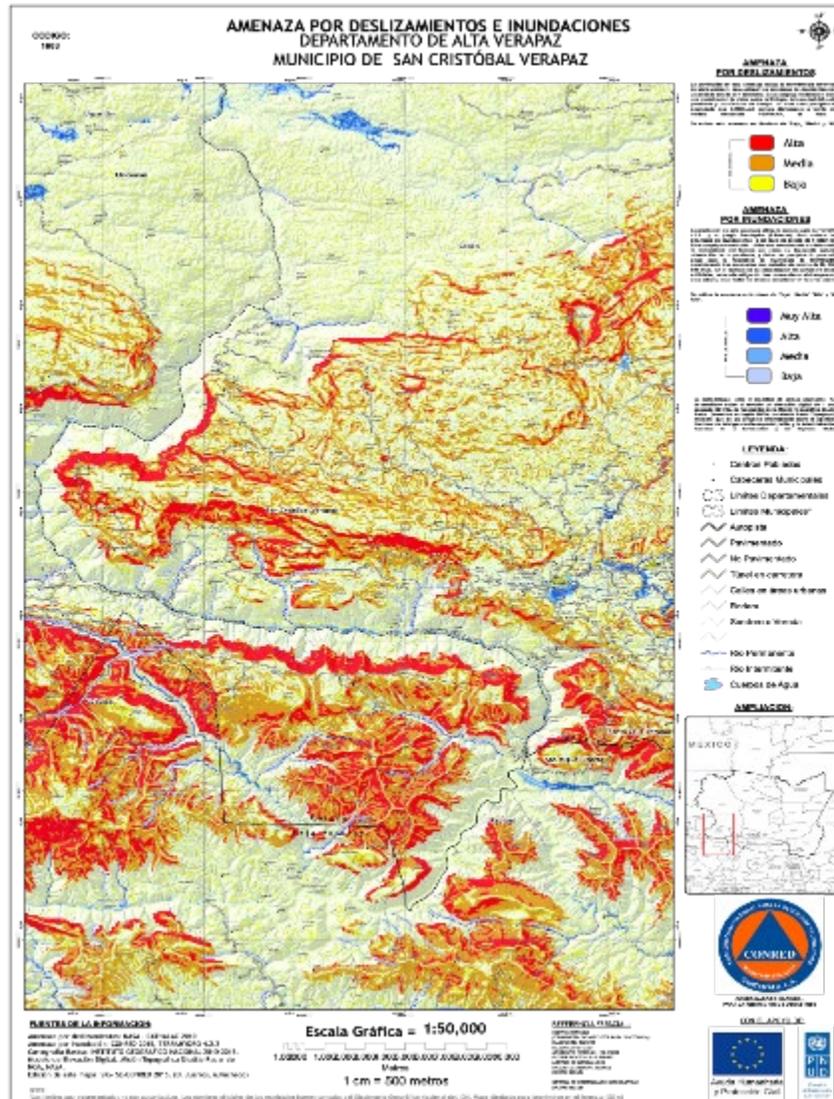
C. Actualización y publicación de mapas de amenazas

CONRED actualmente cuenta con mapas de amenaza por deslizamientos e inundaciones para todos los municipios de Guatemala. Contar con acceso a estos mapas en línea es un avance importante, pues provee insumos para un diálogo sobre riesgo previo a las emergencias (Imagen 7). Es evidente que, de acuerdo con los criterios establecidos para determinar el grado de amenazas, una gran parte del territorio del municipio se encuentra de nivel medio a alto de sufrir deslizamientos y esto lleva a dos reflexiones generales.

La metodología utilizada para elaborar el mapa de amenazas de deslizamientos depende de los factores de susceptibilidad intrínseca, determinados por la pendiente, la litología y las condiciones de humedad del suelo, y los disparadores, determinados por las intensidades sísmicas y de precipitación a las que está expuesto el territorio (Mora y Varhson, 1994; Barillas, 2008). En el caso de Guatemala, la pendiente es un factor que ha preponderado en los cálculos dejando vastas áreas bajo amenazas simplemente por su topografía. Este carácter de macrozonificación de los estudios actuales que define vastas áreas del escarpado territorio nacional como propensas a deslizamientos puede contribuir a la inacción.

⁸⁴ Este documento tiene como objetivo propiciar el trabajo colaborativo de todos los organismos involucrados en la reducción del riesgo de desastres y en la gestión de emergencias para asegurar la disponibilidad de información geoespacial de manera oportuna y coordinada, y para apoyar la toma de decisiones y las operaciones dentro y entre todos los sectores y fases de la gestión del riesgo de desastres. Para más información consultar: https://ggim.un.org/documents/UN-GGIM_Strategic_Framework_Disasters_final.pdf

Imagen 7. Ejemplo de mapa de amenaza por deslizamientos e inundaciones para el municipio de San Cristóbal Verapaz en el departamento de Alta Verapaz



Fuente: CONRED, 2020.

Se sugiere agregar el uso del suelo a la hora de construir estos mapas. Entre las principales ponderaciones en esta materia se encuentran el uso inapropiado de suelos para agricultura, el sobrepastoreo, la deforestación, la construcción de carreteras y oleoductos, y el desarrollo urbano arbitrario, entre otros a las ponderaciones. Posteriormente esta medida se puede refinar con modelos estadísticos multivariantes, bivariantes o basados en algoritmos de *machine learning*, que permitan precisar las zonas propensas a deslizamientos. Otras metodologías, como métodos analíticos basados en el talud infinito puedan contribuir a precisar mejor las zonas propensas a deslizamientos e incluso estimar el riesgo en términos de vidas humanas y pérdidas económicas al que está expuesta la población.

Estos insumos pueden ser aprovechados por diferentes sectores (por ej. agricultura, vivienda, turismo, etc.) para mejorar la toma de decisiones respecto a la planeación del territorio, la mitigación de la amenaza y el aumento de la resiliencia. Esto implica realizar un ejercicio de análisis respecto a cómo convertir esta información técnico-científica en elementos que puedan apoyar a las comunidades en la toma de decisiones ¿Qué significa para una familia o una comunidad tener un terreno agrícola, una vivienda o un negocio en una zona clasificada como de riesgo medio o alto de deslizamientos? ¿Qué puede hacer? ¿Cómo se puede preparar? ¿Qué otros determinantes entran en juego antes de tomar una decisión? Ciertamente, existieron condiciones precarias en las comunidades que mostraron deslizamientos que con visión retroactiva perfecta se asegura que podían haber sido predichas y evitadas, pero hay cientos de otras comunidades que contaban con las mismas características (o peores) que no tuvieron deslizamientos importantes. Se necesita profundizar y entender qué pasó.

Se recomienda que estas metodologías de macrozonificación se puedan acompañar con estudios técnicos con mayor detalle y con procesos de creación de capacidades institucionales y de participación permita a los ejecutores y pobladores apropiarse de la información. Esto permitirá contar con un abanico de posibles acciones a tomar para mitigar el riesgo antes que se presenten los desastres, combinando tecnologías modernas con prácticas ancestrales exitosas con un costo aceptable para sus economías. Decretar como inutilizables grandes áreas sugeridas por las macrozonificaciones no es una solución realista. Al contrario, la zonificación debe ser un llamado a la acción proactiva y la información valiosa de los mapas de riesgo debe estar acompañada desde un inicio de recomendaciones accionables a nivel familiar, comunitario, municipal, departamental y gubernamental.

Las tecnologías móviles con sus altos niveles de penetración, en coordinación con las empresas de telecomunicaciones, pueden proveer mecanismos sencillos y de bajo costo que pueden permitir que la información que ahora está en mapas en formato PDF se convierta en alertas vía SMS o similares basadas en la ubicación de los teléfonos para darle valor accionable, no solo durante los eventos, sino en los meses previos a la temporada de huracanes que se espera se incremente con las condiciones climáticas cambiantes en el futuro.

D. Construcción de líneas de base y mapas de infraestructura sectorial

La recolección permanente de datos de línea de base multisectorial permite anticipar riesgos y orientar intervenciones de políticas públicas para abordar los problemas subyacentes que exacerban el riesgo de desastres. La región ha avanzado en la identificación de riesgos y amenazas naturales. Sin embargo, es necesario ir un paso más allá y avanzar en la exposición elaborando inventarios de activos sectoriales con énfasis en aquella infraestructura que se encuentra en las áreas identificadas con mayor incidencia de las amenazas naturales. Es recomendable contar con inventarios georreferenciados de infraestructura esencial, para transporte y salud, así como infraestructura para sectores claves como educación, vivienda y productivos. Líneas de base robustas permitirían diseñar intervenciones para reducir el riesgo de desastres, elaborar proyecciones de posibles daños y pérdidas sectoriales, priorizar las intervenciones en sectores expuestos de manera crítica, especialmente aquellos que sirven a la población en general, y mejorar la respuesta. Esta información proporcionaría evidencia sobre los activos y servicios expuestos y la posible vulnerabilidad financiera.

Asimismo, mejoraría la evaluación de desastres, dado que la principal limitante enfrentada fue la falta de datos. Algunos retos incluyen información recopilada de manera inconsistente, dispersión metodológica, datos desactualizados, falta de desagregación (por sexo, edad, sector, entre otros) y falta de difusión de información pública. Asimismo, se observa un abordaje de silos, donde se asume que la GRD recaerá únicamente en las instituciones encargadas de responder a los desastres.

La capacidad para identificar espacios de sinergia, comprender la integralidad de una verdadera GRD, y abordar el tema multisectorialmente, pasan indudablemente por un entendimiento profundo de los desastres, sus causas y efectos. Por esta razón, la creación de capacidades es un elemento fundamental en la GRD. Instituciones y funcionarios expertos en el tema, capaces de identificar espacios de colaboración, de aprovechar los datos existentes, y de diseñar políticas públicas integrales son un pilar fundamental de la GRD. Asimismo, permite evidenciar los efectos de los desastres en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y estimar los indicadores de desastres asociados a los ODS.

La capacitación debe ser tan transversal como los efectos de los desastres, por lo tanto, deben considerarse, entre ellos: finanzas, mipymes, educación, salud, cultura y patrimonio, vivienda, transporte, energía, agua, telecomunicaciones, medioambiente, y sectores productivos como turismo y agricultura, entre otros. Al demostrar los efectos sectoriales que un desastre puede tener en sectores tan diversos como educación, energía o transporte, es posible elaborar políticas públicas focalizadas, convirtiéndose en una gestión realmente integral del riesgo. Es recomendable evaluar tanto los efectos de desastres de gran magnitud, como eventos de alta frecuencia/baja intensidad, dados sus efectos continuos y cumulativos sobre las finanzas públicas.

E. Evaluación sistemática de desastres

Un inventario de eventos pasados y la evaluación de desastres futuros permitiría construir un perfil claro de los desastres y cuantificar sus impactos en las finanzas nacionales. Al comprender los eventos pasados, es posible incorporar cambios en proyectos futuros e identificar áreas propensas a riesgos. Conocer el costo y los efectos de desastres anteriores también brindaría información que motive el establecimiento de estrategias integrales de reducción de riesgos de, como la incorporación de análisis de riesgo en proyectos de inversión pública.

Las evaluaciones posteriores al desastre revelan debilidades y fortalezas en el proceso de GRD y brindan oportunidades para superar las deficiencias identificadas y promover una reconstrucción resiliente. Cabe señalar que la evaluación de desastres se propone no solo para eventos a gran escala, sino también para desastres de alta frecuencia y baja intensidad, que tienen efectos acumulativos en el desarrollo local y nacional. Esto nos lleva a proponer el desarrollo de equipos nacionales y departamentales de evaluación de desastres. La CEPAL podría brindar apoyo en la tarea de entrenar a esos equipos. Al evaluar constantemente los efectos de todos los tipos de desastres, es posible recopilar evidencia sobre sus impactos en la economía y el desarrollo, informar políticas públicas con contenido de GRD, e identificar oportunidades de protección financiera.

F. Sensibilización y construcción de capacidades tecnológicas

Esta acción contiene dos temas principales: i) difusión de información al público y actores involucrados en la GRD y ii) fortalecimiento de capacidades institucionales y de sus funcionarios.

La generación de datos debe ser traducida en servicios e información útiles para la población. Para ello, debe ser fácil de entender por distintos tipos de audiencia, representar escenarios de la realidad local y ser difundida por distintas plataformas y redes de comunicación. La región presenta alta penetración de teléfonos móviles e inteligentes, así como uso intensivo de plataformas y redes sociales. Por lo tanto, es recomendable elaborar información transmisible, accesible e inclusiva por estos medios en los diferentes idiomas oficiales de Guatemala. En este sentido, también debe salvaguardarse la integridad y veracidad de la información. En tiempos de emergencia tienden a surgir noticias falsas o incorrectas, lo cual puede ser combatido mediante procesos de comunicación proactivos, oportunos y transparentes por parte de la Administración Pública.

La construcción de capacidades y el fortalecimiento institucional son claves para aumentar el uso de datos en el diseño de políticas y programas. Se requieren de funcionarios y funcionarias públicas capaces de utilizar herramientas disponibles y que conozcan su utilidad en el campo de la GRD. Es recomendable contar con equipos encargados de diseñar e implementar la estrategia de GRD en cada institución, en coordinación con el ente rector de la GRD. Asimismo, es recomendable contar con un programa de capacitación continua que acompañe la estrategia de gestión de datos. Aparte de proveer información práctica al servicio civil, también permitiría identificar espacios de mejora o creación regulatoria para facilitar el uso seguro de datos para la toma de decisiones, y otras actividades productivas.

G. Recomendaciones sectoriales

1. Educación

La evaluación de los daños en las escuelas estuvo condicionada por la existencia de información de línea de base limitada. Si bien desde el 2011 se cuenta con una georreferenciación del 80% de centros educativos del país, el censo de infraestructura data de 2005. El Ministerio de Educación cuenta con el Sistema de Información de Registros Educativos (SIRE) el cual se enfoca en el registro e inscripción de los alumnos. A través de la herramienta se cuenta con un espacio para información general de los centros educativos, sobre la cual se puede construir elementos para poder dar seguimiento a elementos de evaluación rápida provenientes del Índice de Seguridad de Centros Educativos (ISCE), que existe, pero no se ha implementado. En este sentido, se sugiere desarrollar un Sistema de Información de Infraestructura Escolar compatible con el SIRE, que sea la base para el monitoreo continuo y para el análisis de riesgo de los centros escolares.

De igual manera, se recomienda hacer una evaluación del estado de las escuelas y su mobiliario, análisis de riesgo de su localización para decidir si es costo eficiente y seguro reconstruir en los sitios actuales o si es preferible reubicar las escuelas a sitios que mantengan su cercanía y accesibilidad al estudiantado. Además, es necesario contar con protocolos para establecer el nivel de daño de los

edificios escolares, por tipología, es decir, daño total, daños graves inhabilitadores, daños graves semi habilitados, daños moderados o daños leves. También se deben desarrollar mecanismos que permitan saber exactamente la condición del mobiliario y equipo de los edificios escolares.

Por otro lado, se debe fortalecer la unidad de gestión de riesgo que existe en el nivel central del MINEDUC. Dicho ministerio actualmente da lineamientos para los protocolos de emergencia en escuelas, por lo que podría ser aprovechada como plataforma para la generación de una línea de base de los centros educativos, lo que permitiría simplificar y estandarizar el levantamiento de información durante las emergencias. El personal del MINEDUC, establecido en una Dirección Estratégica de ese ente, podría dedicarse exclusivamente a la gestión integral de riesgo por medio del diseño, revisión y elaboración de planes, protocolos, sistemas de recolección de información, materiales educativos, leyes y reglamentos para la prevención, mitigación, respuesta y recuperación.

2. Agricultura

Los desastres tienen efectos diferenciados en el sector agrícola. Estos dependerán directamente de las características de los cultivos afectados por desastres ocasionados por distintas amenazas (por ej. lluvias, vientos, deslizamientos, etc.); los estratos y escalas de la agricultura (por ej., pequeños, medianos y grandes agricultores), y el tipo de agricultura (por ej. agricultura de subsistencia, agroexportación y consumo interno). Esto obliga a los encargados de tomar decisiones y a las instituciones a cargo de la atención de los desastres a entender mejor el riesgo diferenciado que existe en sector. De esta manera se logrará desarrollar estrategias de atención y recuperación que sean acordes con las diferentes necesidades del sector y que prioricen a los sectores más vulnerables.

Un paso importante en esta dirección fue la creación del Centro de Información Estratégica Agropecuaria y de la Comisión de Emergencia. Ambas entidades fueron creadas para monitorear, coordinar estrategias e implementar acciones para atender las emergencias ocasionados por desastres y que impacten en el sector agropecuario. Gracias a este nuevo entramado institucional se ha fortalecido también el Plan Institucional de Respuesta (PIR).

No obstante, es necesario que las lecciones aprendidas durante las emergencias previas (por ej. Erupción del Volcán de Fuego y Tormentas Agatha y Stan) y en la de las depresiones Eta y Iota se traduzcan en acciones de GRD y que sirvan de orientación sobre los mecanismos de recolección de datos y la naturaleza de la información que es necesario recolectar de manera periódica y previa. Esto permitirá agilizar el levantamiento de información durante los desastres, que se facilite su estandarización, y que permita la integración de la vulnerabilidad diferenciada de las áreas (por ej. tamaño de productor, cadena en las que participa, acervo de activos, generación de empleo y otras características diversas del productor y sus tierras) previo al incidente.

En términos de generación de información, es crucial que las cámaras agrícolas, de comercio e industria tengan un rol más importante en la generación de información sobre las pérdidas de empleo, daños a la infraestructura productiva, situaciones de incumplimiento de obligaciones financieras y otras de empresas de todos los tamaños, pues esto puede constituirse en la base para el diseño de programas gubernamentales de recuperación productiva. Esta información puede

incentivar al sector privado a identificar oportunidades de servicio durante la reconstrucción y también pueden ayudar al sector financiero a diseñar paquetes de refinanciamiento de deuda acordes a la magnitud de los eventos.

Otra medida que podría tener un impacto positivo sobre la identificación del riesgo es la utilización de SIG en el sector. Por ejemplo, la construcción de mapas de susceptibilidad agrícola o áreas de producción recomendadas podrían ser una importante herramienta de prevención en la política agropecuaria y para la generación de políticas de planificación resiliente agropecuaria.

Finalmente, sería importante promover la generación y utilización de información de carácter climatológica para el sector agrícola. Tener en cuenta perspectivas del clima periódicas podría ayudar a mejorar la toma de decisiones respecto a siembra, cosecha, selección de cultivos, entre otros. De igual manera, podría permitir tomar medidas de mitigación para evitar daños en la infraestructura del sector.

Actualmente el INSIVUMEH, en conjunto con el Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH) en conjunto con el Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la región SICA (PROGRESAN), y el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), todos del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), organizan de manera trimestral el Foro de Aplicación de los Pronósticos Climáticos a la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Como parte de esta actividad se desarrolla una mesa específica para el sector agrícola en la cual se presentan las perspectivas del clima y se ofrecen insumos específicos para los cultivos más importantes de los países de la región. Es recomendable aprovechar este tipo de plataformas regionales para mejorar la comprensión de los efectos del clima sobre la agricultura, para conocer potenciales medidas para aumentar la resiliencia y evitar grandes pérdidas en el sector, así como para fortalecer la cooperación interinstitucional a nivel regional.

3. Turismo

Parte importante de la infraestructura de turismo se encuentra en zonas de riesgo, bien sea por la proximidad a los volcanes, cuerpos de agua, o por estar localizados en zonas sísmicas. Es recomendable como parte de la identificación de riesgo que esta infraestructura expuesta sea detalladamente georreferenciada y valorizada.

Además de lo anterior, no solo los activos turísticos están en zonas de riesgo, también los flujos de viajeros se ven afectados por los desastres bien sea por las perturbaciones en los flujos usuales de viajeros y la destrucción de la infraestructura conexas para llegar a los sitios turísticos. Ya se vio hace algunos años con lo ocurrido en la RN-14 con el volcán de Fuego y como eso afectó el flujo de turistas hacia Antigua. Las vulnerabilidades de esta infraestructura también deben ser incorporadas en el análisis de riesgo.

4. Agua y saneamiento

En términos de identificación del riesgo, la información disponible es anecdótica y carece de estandarización. Durante la respuesta, el sector de agua y saneamiento se han constituido como el ámbito de información más débil, a pesar de figurar en todas las propuestas de atención de la cooperación internacional. Esto está relacionado con que la responsabilidad del sector recae en las municipalidades y, por tanto, la información y acciones se encuentran descentralizadas y descoordinadas.

Se recomienda contar con una línea de base del estado de los sistemas y su exposición a las amenazas previo a los desastres. Para esto es necesario construir arreglos institucionales y el Instituto de Fomento Municipal (INFOM) es el mejor candidato para establecer una unidad de identificación de riesgo de la infraestructura de agua y saneamiento del país que permita anticipar los posibles problemas que ocurrirán con los eventos climáticos extremos. Este sistema debería estar integrado dentro de la Matriz de Monitoreo de Desplazamiento (DTM) para procurar la centralización a nivel nacional de la información con lo cual se mejore la toma de decisiones para atender la emergencia y planificar una reconstrucción resiliente.

5. Transporte

La identificación de riesgos en carreteras solamente puede hacerse con información actualizada sobre el estado de la red vial. En Guatemala se han realizado evaluaciones de la situación de la red consignada en mapas de la red vial con anterioridad pero de manera irregular. Actualmente existe un inventario de puentes del país por parte de la Dirección General de Caminos (DGC), pero también ha sido un esfuerzo aislado con información básica. La DGC cuenta con un registro de rutas oficiales del país, el cual se puede fortalecer para contar con información actualizada sobre riesgo.

Se recomienda recolectar información detallada y datos geoespaciales de los diferentes tipos de infraestructura de transporte existente (por ej. puentes, carreteras, etc.), acceso y riesgos. De igual manera es necesario realizar un análisis de la exposición de la infraestructura de transporte en las zonas afectadas para identificar los riesgos y contribuir a una mejor planificación, diseño y materiales utilizados para construir nuevas estructuras de transporte, tomando en cuenta las zonas de riesgo.

Durante la emergencia, la rehabilitación de vías de acceso demanda la mayor parte de los recursos financieros y esto puede preverse generando información de vulnerabilidad antes que sucedan los eventos. Esto también permitirá planificar mejoras de bajo costo a caminos secundarios que permitan que los tramos tengan drenajes adecuados y ofrezcan mayor resiliencia durante las emergencias.

6. Medio ambiente

Guatemala es frecuentemente catalogado como un país con elevada vulnerabilidad ambiental por diversos índices. En el índice de riesgo climático global de la organización German Watch, Guatemala ocupa la posición 11 de 183 países con mayor afectación por cuestiones climáticas en el período 1997-2016. Dicho índice considera eventos como tormentas, inundaciones, temperaturas extremas,

olas de calor y frío. De igual forma, el índice del Monitor de Vulnerabilidad Climática de DARA (2012) ubicó al país en un nivel de vulnerabilidad “moderado” en 2010, y lo proyecta en “agudo” para 2030; el mayor grado de vulnerabilidad por este índice. El Índice Global de Adaptación de la Universidad de Notre Dame (Indiana), el cual mide la vulnerabilidad y preparación de los países frente al cambio climático, en 2014 clasificó a Guatemala con una vulnerabilidad muy alta y una preparación muy baja, ubicándolo en el lugar 116 de 180 países.

Si bien estos índices tienen sus limitantes metodológicas y no representan una evaluación total de la vulnerabilidad en el país, brindan una visión general de los principales aspectos a mejorar y a contextualizar el debate sobre las políticas públicas en materia de gestión de riesgo de desastres. Las diferentes métricas presentadas por cada indicador pueden ayudar a los tomadores de decisiones a identificar y priorizar las medidas de mitigación, adaptación y aumento de la resiliencia para asignar de manera más efectiva los recursos financieros. Estos índices cuentan con un nivel de aceptación muy bueno en la comunidad internacional por lo que el conocimiento y su consulta por parte de las autoridades competentes en Guatemala podría ayudar a homogenizar el lenguaje en las discusiones con las diferentes organizaciones cooperación internacional.

Pilar 2. Reducción de riesgos

Cuando se identifican y comprenden la exposición al riesgo y sus efectos, es posible tomar medidas para reducir dicho riesgo. En este pilar, los instrumentos como políticas y programas de inversión son fundamentales para reducir los riesgos existentes y evitar que surjan otros nuevos. En este sentido, es necesario considerar también los efectos asociados con el cambio climático. Dependiendo del tipo de riesgo, podría reducirse, o al menos reducir la exposición de una comunidad o activo a una amenaza en particular. Por lo tanto, las medidas de prevención y mitigación estructurales y no estructurales son componentes centrales de este pilar.

Las recomendaciones presentadas a continuación deben ser parte de una agenda amplia de reducción de la pobreza y la desigualdad. Las condiciones socioeconómicas de las personas en los departamentos afectados exacerbaban los efectos de las amenazas naturales.

A. Inversiones públicas

El papel del Estado, como dueño de la infraestructura pública, así como prestador de asistencia, resalta la necesidad de proteger sus inversiones, tanto por su efecto en las finanzas públicas, como por su responsabilidad en la protección de la población. Por lo tanto, es fundamental que estas inversiones sean resilientes y cuenten con protección financiera. La importancia de la resiliencia de la infraestructura radica en diferentes razones: permite la continuidad de actividades y limita la interrupción de la vida cotidiana de las personas; la infraestructura y los servicios como electricidad, saneamiento y salud limitan los potenciales efectos adversos adicionales de un desastre, como la propagación de epidemias por mal manejo de aguas o falta de acceso a agua potable; estas infraestructuras tienden a albergar a grandes cantidades de usuarios, por lo que debe garantizarse su seguridad y salud mientras se encuentren en ellas, y su rol en la atención misma de la emergencia.

Se recomienda la incorporación de un componente multiamenaza para la reducción del riesgo de desastres en cualquier nueva inversión en infraestructura pública como medida crítica para la protección de las inversiones y la infraestructura desde las fases de diseño o factibilidad. Es más, esta es quizás una de las medidas más contundentes para transversalizar la gestión de riesgo y escapar del enfoque reactivo al incluirla en la planificación de programas y presupuestos gubernamentales mediante acciones de protección financiera. Su efecto sería potenciado al combinarse con una gestión presupuestaria plurianual, permitiendo que las cuentas públicas sean menos afectadas por un desastre. Esta iniciativa tiene el doble propósito de reducir el riesgo mediante desarrollos resilientes y proteger las inversiones públicas. Para ello, se recomienda:

1. Estimar el costo fiscal de desastres pasados y compilar evidencia para demostrar los efectos de los desastres en sectores que aglomeran inversiones públicas y demostrar los beneficios de medidas *ex ante* de protección financiera en dichas inversiones;
2. Identificar buenas prácticas e intercambiar experiencias para la incorporación de criterios de GRD en las inversiones públicas;
3. Desarrollar instrumentos metodológicos para la incorporación de criterios de GRD en las inversiones públicas. Las guías⁸⁵ y cursos desarrollados por el BID pueden ser una buena referencia;
4. Sensibilizar a tomadores de decisión sobre la importancia y beneficios de incorporar criterios de GRD en las inversiones públicas.

B. Gestión del territorio

Mayor disponibilidad y uso de datos facilitarían la gestión del riesgo a nivel territorial, permitiendo la focalización de estrategias a nivel comunitario y municipal. Para esto, es vital fortalecer las capacidades institucionales a nivel municipal y la capacidad de coordinación de los entes rectores nacionales.

Se recomienda elaborar los planes de ordenamiento territorial y aceptación de los diferentes usos del suelo en las zonas de amenaza de forma participativa con la comunidad. Es importante que estos planes sean aprobados de manera consensuada y velar porque existan las capacidades a nivel municipal para su aplicación. Generar los planes de ordenamiento territorial de manera participativa permitirá asegurar que las personas estén convencidas que las reglas representan sus intereses sociales y económicos y que están diseñadas para su beneficio.

Se debe procurar que el ordenamiento territorial tenga congruencia con el marco de política pública y regulatorio para evitar conflictos que mermen su aplicabilidad. También es importante desarrollar políticas nacionales y municipales orientadas a la protección de la población residente en áreas de riesgo y ejecutar inversiones públicas y privadas en congruencia con los planes de ordenamiento territorial y los usos compatibles del suelo.

⁸⁵ Para más información consultar: <https://publications.iadb.org/es/metodologia-de-evaluacion-del-riesgo-de-desastres-y-cambio-climatico-para-proyectos-del-bid>

Los planes de ordenamiento territorial son de particular importancia para el sector vivienda. De acuerdo con la evaluación, el sector de vivienda sufrió cuantiosos daños debido a la limitada existencia y poca aplicabilidad de lineamientos en este sentido y a la poca concordancia con la GRD. Es recomendable elaborar manuales, tanto para las municipalidades como para la población general, sobre los lineamientos adecuados de construcción, así como las amenazas más comunes en la zona.

Se sugiere que el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda (CIV) trabaje en el fortalecimiento de estos lineamientos de forma que se incorporen en subsecuentes planes de ordenamiento territorial y en los proyectos de inversión, priorizando los departamentos y municipios afectados. De igual manera es necesario que por medio de estos planes de ordenamiento territorial se identifiquen las áreas de expansión urbana, priorizando aquellas que sean seguras para la relocalización de las comunidades en alto riesgo que necesiten ser reasentadas. En los casos en que no se pueda evitar ubicar viviendas en zonas de inundación recurrentes, se sugiere promover la construcción de vivienda palafítica.

Los planes de ordenamiento territorial también pueden ser un insumo importante para la creación de instrumentos de protección financiera para múltiples sectores ya que pueden utilizarse como elemento base para el diseño de opciones de aseguramiento. El desarrollo de opciones de aseguramiento con criterios de ordenamiento territorial puede ser un factor que incentive la mejora en la toma de decisiones respecto a la ubicación de activos (por ej. vivienda, infraestructura productiva, etc.). Esto es especialmente relevante si se considera que el sector vivienda representó el 61% de los daños registrados. Es más, pese a que se clasifica como una afectación al sector privado, tiende a ser el sector público el que apoya el proceso de reconstrucción. Por lo tanto, es importante proteger este tipo de infraestructura en los planes de ordenamiento. Igual atención debe brindarse a infraestructura esencial, como centros de salud, centrales eléctricas e infraestructura de telecomunicaciones.

Finalmente, debe considerarse el balance entre los distintos usos de suelo, reconociéndose las actividades productivas y los servicios ecosistémicos de la zona.

C. Recomendaciones sectoriales

1. Educación

El sector educativo en Guatemala debe promover la construcción y rehabilitación de escuelas de manera resiliente. Como primer paso, se recomienda establecer un programa de reducción de riesgos para el sector educativo. En este programa se debe estimar las normas de prevención, mitigación y respuesta en los diferentes ámbitos del sector. Esto implica desarrollar protocolos de respuesta ante una emergencia y el establecimiento de lineamientos para la recuperación efectiva y resiliente. Los centros educativos cumplen una función social muy importante de apoyo psicoafectivo y nutricional del estudiantado. Es importante asegurar que esos servicios complementarios a la educación no se vean interrumpidos por mucho tiempo después de un desastre.

De igual manera, se sugiere trabajar en planes anuales y multianuales de mantenimiento y protección de los centros escolares con tal de que estos estén adaptados y reforzados ante la eventualidad de un desastre. El abandono sostenido de los centros educativos los hace más propensos a sufrir afectaciones severas durante los desastres. A partir de la experiencia con Eta y Iota, es necesario establecer criterios de calidad y medidas generalizadas de mejoramiento de los centros educativos para su implementación a nivel nacional. De igual manera, se debe procurar que los centros educativos que no cumplan con estos criterios y no puedan ser mejorados, sean reemplazados en el menor plazo posible.

2. Agricultura

Las políticas de planificación agrícola son recomendables para la reducción del riesgo a este tipo de fenómenos naturales. La creación de zonas seguras de producción y almacenamiento de alimentos deben analizarse de acuerdo con la política de soberanía y seguridad alimentaria del país. En zonas alta susceptibilidad es recomendable establecer infraestructura de drenaje para incentivar lineamientos en la creación de canales de drenaje en zonas agrícola y pecuario.

Investigación agropecuaria en el uso de variedades agrícolas resistentes o tolerantes a los impactos generados por este tipo de eventos es recomendable. Prácticas culturales destinadas a cubrimiento de la superficie de la tierra agrícola es sugerido en la prevención de la erosión del suelo. El uso de diferentes prácticas agrícolas de recubrimiento del suelo puede reducir sustancialmente la pérdida de suelo por efecto de los vientos o escorrentías. El análisis de políticas forestales en articulación con la producción agrícola y pecuario es recomendable en zonas de importante recurrencia de estos eventos. El uso de árboles específicos —arbustos con el objetivo de formar barreras naturales— puede minimizar las afectaciones en la producción agropecuaria.

En la generación y formulación de políticas agropecuarias y forestales es recomendable la articulación con un sistema fortalecido de información geoespacial y estadístico del sector para contar con información oportuna, precisa y confiable que permitirá la generación de mapas de vulnerabilidad agropecuaria para delimitar políticas de reducción de riesgos. La identificación de zonas de vulnerabilidad puede permitir formular políticas de relocalización de unidades productivas en zonas de marcada recurrencia, donde el costo acumulado de reconstrucción es mayor que la relocalización.

La reducción del riesgo mediante el uso de esta información es recomendable para la determinación de áreas que no son aconsejables para la producción durante ciertos períodos productivos o años de recurrencia. Este es cuando la ocurrencia del fenómeno excede ciertos niveles de intensidad y las pérdidas proyectadas superan la utilidad del agricultor. Este tipo de información articulada con una política de comunicación a los agricultores permitirá disminuir el riesgo a la producción y la economía del sector agropecuario de Guatemala.

3. Turismo

La reducción de la vulnerabilidad estructural implica que la infraestructura turística debe primero contar con una evaluación de riesgo y en segundo lugar realizar las inversiones en reducir la vulnerabilidad estructural. Por ejemplo, en los casos de la infraestructura turística ubicada en proximidad con los ríos que potencialmente puedan desbordarse, establecer bordos y defensas que puedan contener o mitigar el desborde. Otro de los daños en infraestructura ocurrió a raíz de los deslaves, al igual que en aquellas infraestructuras en proximidad de zonas de inundación, las instalaciones turísticas deben contar con una evaluación del riesgo de deslaves y adoptar medidas para la mitigación de estos riesgos. Otro de los daños causados por los huracanes está asociados a los vientos y a las mareas ciclónicas. Toda infraestructura turística en proximidad con el mar debe contar con una evaluación de los riesgos a los que está sometida y realizar las inversiones en la infraestructura para mitigar estos riesgos.

El segundo factor sobre el que se puede incidir es en la reducción en la exposición de la infraestructura. Es poco lo que se puede hacer para relocalizar infraestructura que se encuentre en una zona de riesgo, pero sí se puede evitar la construcción de nueva infraestructura en las zonas que hayan sido determinadas como riesgosas.

Adicionalmente a esto, dada la cercanía a los ríos y la importancia que tiene el turismo para la economía esas zonas, una política integral de cuencas debe considerar como un beneficio la protección de esas áreas.

4. Agua y saneamiento

El manejo sostenible de cuencas empodera a municipalidades para llevar a cabo acciones que permiten pensar en la infraestructura como un todo que confiere derechos y obligaciones a individuos aguas arriba y abajo. El país cuenta con varios ejemplos positivos en que ha sido utilizada la figura de mancomunidad para la coordinación entre municipalidades en este sentido. Adicionalmente, la creación de organismos de cuenca permite contar con una institucionalidad más cercana al territorio que puede reaccionar de manera más rápida en casos de emergencia.

5. Medio ambiente

Es recomendable incrementar la capacitación del personal del sector ambiente (técnicos de campo y profesionales que trabajan en asistencia directa a los habitantes del área rural y usuarios de los servicios ecosistémicos) y generar una mayor vinculación del sector ambiente con protección civil, desarrollo social, planificación y ordenamiento territorial, educación, academia e investigación, y otros actores de la sociedad civil, privados y actores comunitarios. Lo anterior, para identificar los beneficios de los ecosistemas, pero también para tomar acciones que reduzcan riesgos futuro.

Pilar 3. Preparación

La preparación se refiere al conocimiento y las capacidades desarrolladas por los gobiernos, las empresas y las comunidades para anticipar, responder y recuperarse de los efectos de un peligro natural o un desastre. Este pilar debe contribuir para una transición organizada de la respuesta a la recuperación. La mayoría de los países de América Latina y el Caribe han centrado sus esfuerzos en este pilar a través de sistemas de alerta, planes de contingencia y respuesta de emergencia. Al mismo tiempo, esto ha resultado en una menor atención a otras áreas de gestión del riesgo de desastres, destacando la necesidad de fortalecer otros pilares.

A. Población afectada

La principal limitación que enfrenta Guatemala para atender a la población afectada primaria es contar con registros que permitan no solo cuantificarla, sino identificarla, ubicarla y caracterizarla. Esta necesidad implica, además de la habilitación de sistemas de información que levanten y centralicen los datos, una armónica coordinación del flujo de información entre los diferentes niveles del gobierno y los otros entes que participen en la atención de la emergencia. Cualquier esfuerzo en esta línea debe garantizar la seguridad y protección de datos personales.

El manejo de los albergues bajo los auspicios del Plan Nacional de Respuesta y la SOSEP han mostrado mejoras en su capacidad de respuesta durante los últimos desastres en Guatemala. No obstante, durante la emergencia predominaron los albergues considerados no oficiales. Esta situación merma el establecimiento de medidas de preparación por parte de la institucionalidad gubernamental.

Adicionalmente, se recomienda iniciar los procesos necesarios para institucionalizar el Sistema Integrado de Registro en Albergues (SIRA), desarrollado por la OIM en 2018, como mecanismo de registro y control de albergues dentro de los procesos de la SOSEP, haciendo énfasis en la capacitación sobre su uso y alcance (protocolos) desde la base de los gobiernos locales (a las municipalidades, COCODES y otras instituciones de soporte). La institucionalización del SIRA, no solo fortalecería la gestión de albergues de SOSEP, sino que contribuiría a: i) centralizar los esfuerzos del registro, ii) monitorear de la evolución en tiempo real (ingreso y egreso) de personas albergadas, y iii) identificar las necesidades de cada albergue a través de reportes con diferentes indicadores. Además, SIRA ofrecería una base censal que permitiría focalizar las necesidades diferenciadas de los afectados, sirviendo así como un valioso insumo en el diseño de políticas públicas orientadas a este grupo.

Es relevante recordar que la población albergada enfrenta mayores niveles de vulnerabilidad no solo por la pérdida de sus hogares o medios de vida, sino porque las condiciones de hacinamiento que puedan enfrentar en los albergues aunadas a carencias básicas, las puede ubicar en situaciones sujetas a relaciones de poder y de violencia con agresores tradicionales y no tradicionales. Es por ello, que las condiciones de los albergues cobran importancia, ya que al contar con espacios iluminados y separados tanto para las actividades de higiene como de descanso para hombres y mujeres se contribuye a reducir los riesgos de Violencia Basada en Género (VBG), violencia sexual

(VS) y otras vulneraciones que los diferentes subgrupos que integran la población albergada puedan sufrir. De igual forma, es importante que la gestión de albergues incorpore capacidades, rutas y protocolos diferenciados para la protección de mujeres, niñas y otros grupos en situación de vulnerabilidad y riesgo orientadas a prevenir VBG y VS posdesastres.

Es importante mencionar que, dado el tamaño de las instalaciones, muchas escuelas continúan siendo la primera opción para convertirse en albergues. Sin embargo, dado que en las estimaciones actuales 26% de 156 albergues de Alta Verapaz, Izabal, Zacapa y Chiquimula no tienen definido por cuánto tiempo permanecerán habilitados, usar escuelas puede traer más problemas relacionados con retrasos en el ciclo escolar y deterioro a las ya precarias instalaciones educativas en muchos casos.

Por otro lado es imperativo mejorar la capacidad de monitoreo con énfasis en la alerta temprana, con tecnología apropiadas y adaptadas a las realidades culturales de las comunidades. Se deben diseñar mecanismos de comunicación de la amenaza inminente, y desarrollar de manera permanente la capacitación en formas de evacuación y preparación para la respuesta a toda la población en áreas de riesgo a inundaciones y deslizamientos. Recordando que la apropiada respuesta de la población depende de su nivel de internalización de los riesgos que enfrentan y su capacidad de responder a ellos, lo que a su vez, será resultado de la calidad y la continua capacitación que reciban.

B. Consolidación de la Matriz de Monitoreo de Desplazamiento (DTM)

Con tal de dar seguimiento a las poblaciones desplazadas en materia humanitaria la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP) ha cubierto 156 sitios colectivos a través de una adaptación local a la metodología de Matriz de Monitoreo de Desplazamiento (DTM) de la Organización Mundial para las Migraciones (OIM, 2020). Dicha matriz utiliza la metodología ESFERA⁸⁶ para identificar brechas en servicios humanitarios y tiene el objetivo de proveer información multisectorial relevante y actualizada sobre las condiciones de los sitios colectivos temporales y la población albergada. Esta cubre varios temas entre los que se incluye alojamiento y asentamiento; artículos no alimentarios y protección; agua, saneamiento e higiene, y salud y seguridad alimentaria. Gracias a este instrumento, se ha podido apoyar la acción humanitaria de gobierno y el sistema de las Naciones Unidas ante la emergencia ocasionada por Eta y Iota.

Por ejemplo, la implementación de la DTM descrita ha identificado que 1.535 familias de las 3.147 que se encuentran en albergues, es decir cerca de la mitad (49%), no podrán regresar a sus viviendas, pues estas se encuentran destruidas. Además del seguimiento durante su estadía en los albergues se debe definir un seguimiento para una transición acompañada por el gobierno a la recuperación, para evitar que las familias desciendan a situaciones de pobreza extrema y descomposición del tejido social.

⁸⁶ La metodología ESFERA fue creada en 1997 por un grupo de organizaciones no gubernamentales humanitarias y el Movimiento de la Cruz Roja y la Medialuna Roja. Tiene como objetivo mejorar la calidad de las respuestas humanitarias y de que las organizaciones rindan cuentas por sus acciones. Para más información consultar: <https://spherestandards.org/wp-content/uploads/El-manual-Esfera-2018-ES.pdf>.

Se sugiere consolidar este tipo de instrumentos por medio del fortalecimiento interinstitucional de las entidades involucradas en la atención de los desastres en Guatemala, entre ellas el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Es importante capacitar al personal de atención a los desastres para que estén familiarizados con la metodología y el tipo de datos que se recolectan. Esto permitirá asegurar que durante una emergencia la información recabada sea de calidad y veraz para que permita la toma de decisiones informada.

C. Recomendaciones sectoriales

Se recomienda fortalecer la capacidad de gestión y respuesta a nivel comunitario y municipal, dado lo importante papel que juegan en la primera línea de acción. Las recomendaciones sectoriales presentadas a continuación, deben ir acompañadas de un proceso de gestión del riesgo en el territorio. Para ello, es necesario fortalecer los espacios de gobernanza, permitiendo la participación de las instituciones nacionales y municipales, la población y el sector privado.

1. Salud

Evaluación del estado de las infraestructuras de salud, equipo y mobiliario, análisis de riesgo de su localización (si se va a reconstruir).

Asegurar la prestación de los servicios de salud, así como una vigilancia activa para la identificación de potenciales riesgos de brotes de enfermedades es una acción que el sector de la salud debe mantener y reforzar, sobre todo en los albergues y comunidades donde el acceso a agua apta para consumo humano aún es limitado. La vigilancia de dichos factores implicará el desplazamiento de salubristas, con capacidad de identificar e intervenir en dichos riesgos para la salud de la población, coordinar con los responsables de los albergues y campamento para reforzar las medidas sanitarias, la información y educación en salud a la población.

2. Educación

Se sugiere que cada unidad educativa del MINEDUC realice de manera conjunta con las comunidades un mapeo participativo para identificar los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos a escala local (por ej. volcán, río, cerro, montaña caída de agua, otros). Este mapeo participativo debe servir como insumo para elaborar un plan para la GRD a nivel comunitario que establezca las acciones pertinentes durante las diferentes etapas de los desastres. Como parte de este plan, se deben establecer los roles y responsabilidades de los diferentes actores de manera clara con tal de promover su implementación efectiva. También debe procurarse que los planes de GRD a nivel municipal se enmarquen en estrategias a niveles superiores para poder canalizar los apoyos tanto financieros como en recursos humano para la atención de posibles eventos catastróficos.

3. Turismo

La preparación ante un evento de este tipo comienza por informar a la población sobre la situación a la que habrá que hacer frente. Afortunadamente en la actualidad, los ciclones tropicales suelen ser anticipados días antes de que lleguen a las zonas afectadas. Esto permite un grado de preparación superior al que existe frente a otros riesgos naturales como pueden ser los terremotos.

Cada instalación turística debe contar con un plan de contingencia ante el advenimiento de un ciclón tropical u otros eventos potencialmente catastróficos. Este plan debe incluir las medidas de mitigación sobre las instalaciones y las medidas de resguardo del personal. Además, estas instalaciones deben contar con planes de evacuación diseñados, no solo para su personal sino para los potenciales turistas que se encuentren en las instalaciones. La preparación también implica la evaluación periódica de las instalaciones buscando determinar los riesgos estructurales existentes.

4. Electricidad

Se debe incluir a las empresas distribuidoras como socios en el proceso de preparación y restauración. Un punto de partida podría ser la inclusión de la dirección de las organizaciones del sector de electricidad en las reuniones de CONRED. Una práctica útil en la preparación para cualquier desastre sería contar con stock de materiales esenciales en almacenes seguros, para facilitar la rehabilitación. También será útil que las empresas distribuidoras compartan con el gobierno los detalles sobre donde están situadas la infraestructura estratégica (como subestaciones de electricidad). Este ayudará con la respuesta y la evaluación de los efectos de cualquier desastre. Además, esos datos serán útiles para el proceso de reconstrucción.

5. Agua y saneamiento

Se recomienda fortalecer las funciones de rectoría y regulación del sector en el MSPAS ante la variedad de instituciones que participan en el sector de agua y saneamiento, tanto a nivel central como local, además de organismos internacionales y no gubernamentales.

Se recomienda fortalecer a las comunidades rurales en la gestión de sus servicios de agua y saneamiento. Las comunidades rurales principalmente necesitan apoyo en la gestión de sus servicios dado que las municipalidades tienen a priorizar en su planificación e implementación de proyectos a los cascos urbanos que son los que son atendidos directamente por la municipalidad.

Pilar 4. Protección financiera

Este pilar intenta crear estrategias para proteger a los gobiernos, empresas y domicilios del impacto económico de un desastre. Teniendo en cuenta que los riesgos no pueden eliminarse, es importante que los países protejan su equilibrio fiscal de las crisis mientras aún puedan responder a la emergencia. La protección financiera se refiere a los seguros a nivel soberano y de los hogares, pero también incluye la protección social para las poblaciones vulnerables.

Las estrategias de protección financiera respaldan la capacidad de los gobiernos para manejar los choques causados por desastres y los efectos del cambio climático, reducir la volatilidad del presupuesto, mejorar los procesos de planificación y presupuestación, y establecer prioridades y cursos de acción. Otros beneficios incluyen transparencia, eficiencia en el uso de recursos, disciplina financiera y reducción de niveles de riesgo. Una estrategia de protección financiera debe considerar medidas *ex ante* y *ex post* para abordar todo el ciclo de la GRD. El Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala desarrolla con apoyo del Banco Mundial la Estrategia Financiera ante el Riesgo de Desastres (Acuerdo Ministerial 206-2018) y, simultáneamente, la Estrategia Fiscal Ambiental (que incluye un eje específico de riesgos y contingencias ambientales) (Acuerdo Ministerial 442-2018).

A. Identificación de riesgos y vulnerabilidades

Los gobiernos deben primero identificar los riesgos y las vulnerabilidades que pueden reducirse y, sobre la base de esa información, construir una estrategia que priorice las acciones para abordar los impactos potenciales o esperados más graves.

Cabe señalar que la protección financiera es solo un componente de una estrategia de GRD, debe ir de la mano con los programas de reducción del riesgo de desastres, ya que se refuerzan mutuamente. Además, y considerando el fuerte vínculo entre la GRD y la adaptación al cambio climático, el financiamiento del riesgo de desastres puede aumentar la resiliencia a la variabilidad climática y a los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

B. Política financiera

Los desastres causados por Eta y Iota resaltan la necesidad de una política financiera que le permita atender las emergencias sin generar grandes problemas en las cuentas fiscales. El COVID-19 y las depresiones tropicales Eta y Iota muestran cuán vulnerable pueden ser las finanzas públicas de Guatemala, y en general de los países de Centroamérica, a los desastres. Esto hace que la visión fiscal no solamente debe centrarse en la atención de la emergencia.

Se sugiere que el país desarrolle una política de previsión presupuestaria para la cobertura de sucesos catastróficos, la administración eficiente y transparente de los recursos para la reducción del riesgo de desastres, con el objeto de fortalecer la resiliencia fiscal del país y la capacidad de respuesta ante un desastre. Entre los instrumentos y mecanismos de financiamiento ante el riesgo de desastres se encuentran: presupuesto para la gestión del riesgo de desastres, reasignación presupuestal, fondos para la atención de emergencias, seguros, reaseguros, bonos catastróficos, créditos contingentes, créditos posdesastre y donaciones.

El punto de partida para el diseño de una estrategia financiera ante el riesgo de desastres es contar con datos de modelos catastróficos de riesgo. A partir de estos datos se diseña una combinación óptima entre los distintos instrumentos y tipos de inversiones posibles.

La importancia de la estrategia financiera ante el riesgo de desastres radica en la posibilidad de que el país pueda tener una mayor resiliencia. La estrategia es parte de un programa de política pública con enfoque de atención emergente ante catástrofes y pretende fortalecer la estructura organizacional y funcional de la gestión ante el riesgo de desastres incluyendo la revisión de la normativa y ley para la prevención, coordinación y gestión de emergencias.

Dos instrumentos que están siendo utilizados por algunos países de América Latina y el Caribe y con los que cuenta Guatemala dentro de su mencionada estrategia de desastres son los seguros paramétricos y las líneas de créditos contingentes a desastres. Estos instrumentos, que se describen a continuación, no fueron diseñados para cubrir todos los daños causados por un desastre, sino para que los gobiernos obtuvieran liquidez de corto plazo con el objeto de atender la emergencia y reducir la volatilidad presupuestaria⁸⁷.

i. Seguros paramétricos

Un seguro paramétrico, a diferencia de un seguro de indemnización, hace sus desembolsos en función de la ocurrencia de un nivel predefinido de intensidad de un evento e impacto. La *Caribbean Catastrophic Risk Insurance Facility Segregated Portfolio Company* (CCRIF SPC), creada en 2007, es el primer fondo de riesgos para países, basado en un seguro de este tipo. Fue originalmente diseñado para los países del Caribe y para atender catástrofes relacionadas con huracanes y terremotos. En la actualidad provee servicios a 19 gobiernos del Caribe⁸⁸ y 2 gobiernos de Centroamérica⁸⁹. Además, desde 2013 provee servicios relacionados con la atención de catástrofes generadas por el exceso de lluvias⁹⁰. Es importante destacar que el seguro relacionado con huracanes está relacionado con viento y con marejadas. El exceso de lluvia es un producto independiente, por lo que no tiene cobertura bajo el relacionado a los ciclones tropicales. El Gobierno de Nicaragua recibió un pago de USD 3,7 millones el 5 de noviembre y de USD 10,7 millones el 17 de noviembre después de que el fenómeno Eta activara su póliza de seguro paramétrico contra ciclones tropicales con la CCRIF SPC.

ii. Líneas de créditos contingentes

Estos productos se contratan antes de la ocurrencia un desastre y se activan en caso de una emergencia. Estos créditos proporcionan liquidez inmediata y las tasas de interés suelen ser más bajas que las líneas de crédito tradicionales, pero el uso de este producto incrementa la deuda de los países. El BID, la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Banco Mundial ofrecen estos

⁸⁷ El pago que genera este seguro se estima de la siguiente manera: en primer lugar, CCRIF SPC inmediatamente toma en cuenta las amenazas para cada tipo de producto. Esto es la velocidad del viento y la marejada (ciclones tropicales) o el movimiento del suelo (terremotos) o el volumen de lluvia (exceso de lluvia). En cada caso la información es incorporada en los modelos de simulación de daños del CCRIF SPC, que están basados en una información de línea base donde hay una medición de los activos físicos expuestos. El daño simulado en el punto anterior se compara con el nivel mínimo asegurado. Si lo supera se genera un pago hasta el límite de cobertura. CCRIF SPC realiza los pagos 14 días después del evento.

⁸⁸ Anguila, Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Dominica, Granada, Haití, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, Montserrat, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, San Martín y Trinidad y Tabago.

⁸⁹ Panamá y Nicaragua.

⁹⁰ En la actualidad la CCRIF SPC está desarrollando productos para la atención de desastres en los sectores agrícola (en coordinación con el Banco Interamericano de Desarrollo y la Unión Europea), pesquero y eléctrico, así como los generados por sequías y otro destinado a atender inundaciones.

instrumentos. Los fondos obtenidos a través de estos créditos normalmente se utilizan durante la fase de emergencia y durante la primera etapa de la fase de recuperación. Un ejemplo de un país que se benefició de ambos instrumentos en un desastre reciente fueron las Bahamas. El huracán Dorian, de categoría 5, afectó las islas de Gran Bahama y Ábaco. El Gobierno de ese país recibió USD 12,5 millones de la activación de su seguro con la CCRIF SPC y USD 100 millones de la línea de crédito contingente que tenía contratada con el BID (ECLAC IDB, 2020).

C. Aseguramiento y protección de inversiones

Toda vez que reducción del riesgo no puede ser total, es necesario contar con la mejor protección financiera posible para poder transferir la mayor parte de este riesgo. En Centroamérica la penetración de los seguros suele ser bajo. Como suele ocurrir en otros países, la contratación de seguros suele estar vinculada a la contratación de hipotecas y créditos, en lo que estos expiran, mucha de la infraestructura cesa en la contratación de seguros.

Previamente se ha discutido la importancia de incorporar análisis de riesgos en las inversiones públicas como una medida contundente para la reducción del riesgo y la protección financiera. Este esquema debe considerar el aseguramiento de infraestructura pública, sea desarrollada por entes públicos o privados. Los seguros de infraestructura pública deben considerar todos los acervos y ser actualizados de manera continua. Cabe recordar que la ubicación en zonas seguras y la calidad de los ecosistemas deben contribuir a mejores costos de aseguramiento.

Esta cultura de aseguramiento también debe ser facilitada para usuarios del sector privado, especialmente en cuanto a vivienda y medios de producción. Se evidencian altas afectaciones en el sector vivienda, para lo que, probablemente, el Estado apoyará en la reconstrucción. Este apoyo debe evitar reproducir los riesgos que desataron el actual desastre. Para ello, debe contarse con planes de ordenamiento territorial actualizados que promuevan la urbanización segura, disminuyendo los costos de los seguros.

En cuanto a sectores productivos como turismo, comercio y agro, es recomendable promover su formalización y contar con alternativas de aseguramiento colectivo. Su ubicación también debe ser sujeta de las capacidades establecidas en los planes de gestión territorial.

D. Recomendaciones sectoriales

1. Salud

Reforzar los procesos de aseguramiento de los servicios de salud, a fin de reducir las pérdidas directas del Estado ante situaciones de emergencias y desastres como medida de transferencia de riesgo. Para ello, es importante contar con información adecuada de las instancias técnico-científicas para facilitar el aseguramiento de acuerdo con las amenazas de mayor prevalencia en las distintas localidades.

2. Educación

En Guatemala se cuenta con diversas opciones de seguros para infraestructura por terremoto inundación y otros desastres. Sin embargo, debido a que muchos de los edificios del sector (por ej. direcciones generales y departamentales y centros educativos) están en manos privadas o no se tiene certeza jurídica acerca de los derechos de propiedad, el MINEDUC se ve imposibilitado para acceder a estos instrumentos.

Como alternativa para paliar esta situación se recomienda incluir la compra de un seguro contra desastres como parte del contrato de arrendamiento con propietarios privados. Esto implicaría que los costos por concepto del seguro se transfieran a al arrendador. De igual forma se debe trabajar en aclarar los derechos de propiedad de los terrenos e inmuebles arrendados por el MINEDUC para lograr esa certeza jurídica que permita acceder a instrumentos de aseguramiento y a tener control sobre los activos ante la eventualidad de un desastre.

3. Agricultura

En materia de control hacendario, se requiere redoblar los importantes esfuerzos en los que Guatemala ha avanzado en identificar y clasificar presupuestalmente los recursos destinados a la prevención de riesgos, incluyendo al sector agropecuario y la atención de emergencias. Además, los fondos fiduciarios del MAGA deberán de orientarse a reducir las vulnerabilidades ante amenazas generando iniciativas para que dichos fondos amplíen la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de cuentas bancarias, uso de créditos, creación de fondos de garantías y programas de micro seguros a fin de fortalecer el blindaje del sector agropecuario.

Los micro y pequeños productores son muy vulnerables a eventos extremos y no siempre cuentan con los instrumentos financieros para transferir riesgos, volviéndose menos resilientes y más frágiles y expuestos a la recurrencia de las amenazas. Algunos medianos o grandes productores agropecuarios “transfieren los riesgos a terceros” a través de mecanismos financieros como el seguro agropecuario. En el caso de los productores rurales de subsistencia se plantea el apoyo con financiamiento público para garantizar su acceso a los mecanismos de mercado para la transferencia de riesgos.

Se recomienda ampliar la accesibilidad y uso de seguros agropecuarios con tal de garantizar la sostenibilidad de la producción y la sustentabilidad de la economía de los productores agropecuarios. Estos instrumentos cumplen un rol muy importante en garantizar la continuidad de la actividad agrícola con lo cual se contribuye a la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional del país y a garantizar actividad comercial que permita a los productores generar ingresos. El valor de la póliza y su cobertura deberá ser estudiado para garantizar la accesibilidad a la mayoría de los agricultores y la sostenibilidad en el tiempo del instrumento con una complementaria participación del sector privado.

4. Turismo

La gran industria turística, en particular la transnacional suele estar bien asegurada; a medida que se baja en el tamaño de los negocios la penetración de los seguros suele descender. Es importante fomentar el aseguramiento de la infraestructura de turismo, e involucrar a las cámaras y asociaciones de turismo en el proceso de promoción del aseguramiento. En muchos casos los negocios no contratan seguros debido a la falta de información. Los seguros son productos financieros sofisticados, que con frecuencia generan ciertas reticencias en los empresarios y dueños de negocios producto de la desinformación. De igual forma sería deseable que las cámaras y asociaciones de turismo llevaran información sobre el número de sus agremiados que contratan seguros.

Si la contratación de seguros a la propiedad es baja, la contratación de seguro de contra pérdidas de ingresos lo es aún más. La actividad turística es extremadamente vulnerable a las malas noticias. Un desastre puede no haber causado daños en las instalaciones turísticas y aun así tener un profundo impacto en el sector. Existen productos financieros que permiten asegurar los ingresos. En conversaciones con el sector de seguros se manifestó que estos productos están disponibles pero que rara vez las empresas turísticas los toman. Al igual que con el aseguramiento de las instalaciones, a medida que se baja en la escala del negocio, suele disminuir la penetración. Es importante que los empresarios y los dueños de los negocios turísticos conozcan este tipo de instrumentos financieros y en este caso nuevamente, la labor de las cámaras y asociaciones puede ser crucial en la promoción de este tipo de protección financiera.

5. Agua y saneamiento

Se debe promover la creación de seguros de contingentes a nivel municipal para hacer frente a los daños causados por los desastres. Muchos gobiernos municipales no cuentan con capacidad financiera para llevar a cabo grandes reparaciones debido al poco flujo de caja que resulta de la existencia de tarifas que no permiten cubrir estos gastos o de una recaudación deficitaria.

Otra posibilidad podría ser el desarrollo de mecanismos de pago por servicios ambientales para grandes empresas usuarias de los recursos hídricos o un canon de agua para particulares. Por medio de los ingresos generados con estos instrumentos, se podría crear un fondo contingente que permita financiar adaptaciones a la infraestructura actual para hacerla más resiliente a los desastres o tener una reserva para hacer frente a potenciales eventos.

6. Medio ambiente

Actualmente existen una serie de fuentes de financiamiento climático internacional que podrían traer recursos frescos a Guatemala para desarrollar proyectos de adaptación. Instrumentos como el Fondo de Adaptación, Fondo Verde para el Clima y la *Global Environmental Facility* cuentan con líneas de crédito con condiciones muy favorables para el desarrollo de proyectos multisectoriales. El Gobierno de Guatemala podría apoyarse de entidades ejecutoras de estos fondos como el BID o el PNUD, entre otros, para elaborar propuestas que le permitan acceder a estos fondos para atender sus necesidades más urgentes. Acceder a estos fondos implica un esfuerzo que no se limita a la

acción de Ministerio de Finanzas Públicas (MIFIN) o MARN. Es necesario procurar la articulación de otros ministerios (por ej. MAGA, DGT) para generar propuestas que permitan distribuir estos recursos entre muchos sectores.

Otra opción que podría resultar de valor es la consolidación de esquemas de PSA o REDD+ los cuales pueden promover el abordaje de los motores de la degradación de los recursos naturales. Estos esquemas pueden representar fuentes de ingresos importantes tanto para dueños de tierras como para la mano de obra del sector. Guatemala tiene experiencias e importantes en el desarrollo de instrumentos de PSA como el Programa de Incentivos Forestales del Estado de Guatemala (PINFOR), y cuenta actualmente con una estrategia REDD+. En este sentido sería importante diversificar la oferta de instrumentos de PSA y promover el avance del país hacia una fase de pago por resultados de REDD+.

Pilar 5. Recuperación resiliente

Los desastres tienen efectos nocivos en las sociedades y las economías, pero también son una oportunidad para cambiar las políticas y prácticas que no incorporan la gestión del riesgo de desastres. Es importante planificar un proceso de reconstrucción de múltiples riesgos que pueda responder no solo al peligro que causó el desastre, sino también a cualquier peligro al que esté expuesto el país o la comunidad.

A. Balance entre la inmediatez y la visión de resiliencia de largo plazo

La situación de desastre provocada por la pandemia de COVID-19 exacerba los efectos de Eta y Iota. Así, se complejiza la situación en un año marcado por afectaciones a los sistemas socioproductivos. En este sentido, una clave de la reconstrucción resiliente será lograr un balance entre la respuesta inmediata y la visión de largo plazo. Para ello, deben analizarse los sistemas sociales y productivos previos y promover transformaciones tendientes hacia una sociedad inclusiva y basada en el conocimiento y la innovación⁹¹.

El bienestar de las personas debe tomar precedente, especialmente la satisfacción de sus necesidades básicas. Asimismo, deben priorizarse apoyos a la recuperación de los medios de producción de las personas, especialmente de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) por su peso en el empleo, incluyendo el auto empleo, el empleo de subsistencia y las empresas familiares. Estas acciones deben tener visión de largo plazo, en las que se promueva el empoderamiento, la vinculación con el territorio, la creación de capacidades modernas, y la capacidad de innovación de personas y empresas.

⁹¹ Véanse las propuestas de la CEPAL para un cambio estructural progresivo en CEPAL 2016, *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*, LC/G.2660(SES.36/3).

B. Diseño de una estrategia de reconstrucción

La atención a la emergencia tiende a mezclarse con el proceso de reconstrucción. Es importante separar las acciones necesarias para atender las necesidades básicas e inmediatas de la población, de aquellas tendientes a la reconstrucción con resiliencia y sostenibilidad.

Es recomendable elaborar un plan de acción que guíe y organice los esfuerzos y recursos disponibles para la reconstrucción. Se debe evitar la reconstrucción de infraestructura destruida antes de elaborar planes de gestión territorial. Asimismo, deben reconocerse especificidades de la población, sus medios de producción y cambios necesarios para evitar nuevos desastres.

Este plan de acción debe ser ejecutado por instituciones nacionales y locales mediante la guía del rector en planificación o GRD. Deben establecerse responsables, indicadores de cumplimiento, recursos disponibles (técnicos, financieros, humanos), plazos de entrega, y mecanismos de comunicación y de rendición de cuentas.

C. Fortalecimiento institucional para la implementación

Durante el proceso de evaluación se encontró un acervo importante de guías, manuales y protocolos sectoriales para la gestión de riesgo de desastre, o parte de ella. Sin embargo, es necesario fortalecer las capacidades para la implementación, monitoreo y seguimiento de estos planes. Asimismo, se requerirán importantes capacidades para implementar el proceso de recuperación.

La CEPAL ha identificado algunas áreas estratégicas que favorecen los procesos de implementación:

- i. Oportunidad política
- ii. Gobernanza
- iii. Planificación y gestión por resultados
- iv. Recursos humanos, técnicos, financieros, tecnológicos e institucionales, entre otros
- v. Organización del trabajo (objetivos, responsables, plazos, relaciones, canales de comunicación y mecanismos de rendición de cuentas)
- vi. Involucramiento de actores de los sectores público, privado, académico y social
- vii. Temporalidad
- viii. Apropiación y transferencia

La implementación de estos planes presentaría avances importantes en la GRD y abordaría muchas de las recomendaciones contenidas en este documento.

D. Sistema de gestión de riesgo de desastre

A pesar de que se ha avanzado mucho en el fortalecimiento de capacidades de respuesta de CONRED, aún existe un vacío de coordinación con entidades locales que puedan convertir los dictámenes y alertas de la institución en acciones preventivas y regulatorias. Construir un país más resiliente requiere fortalecer la institucionalidad, tanto a nivel de coordinación, como en sectores clave como

agricultura e infraestructura vial, que incorporen la resiliencia como parte de su mandato. Los códigos de construcción y zonificación no deben quedar en meros ejercicios académicos entre corporaciones municipales y la cooperación. Se debe tener un poder regulatorio que no entre en conflicto con cosmovisiones de los ciudadanos.

La clara gobernanza del sector, permitiría al rector contar con información sobre cada sector. Es deseable la estandarización de requerimientos de información para la consolidación de una línea de base nacional georreferenciada y bajo sistemas interoperables y abiertos. Asimismo, un rector proactivo contribuiría en la elaboración de estrategias de GRD que contemplen las necesidades y particularidades de cada sector, desde el nivel nacional hasta el municipal.

E. Alineamiento de agendas de cambio climático y gestión de riesgos

Los desafíos planteados por los desastres y el cambio climático, y el impulso que disfrutan ambos campos indican que la asistencia internacional y cualquier nuevo proyecto deben ser sensibles al riesgo y al clima para poder acceder a toda la gama de beneficios de desarrollo y evitar inversiones insostenibles. Las oportunidades para la colaboración abundan y son especialmente relevantes teniendo en cuenta las limitaciones financieras nacionales y las limitaciones de asistencia internacional.

El cambio climático y los desastres comparten una agenda de creación de resiliencia que evidencia claramente los vínculos entre ambos campos, pero también con otros sectores, como el uso de la tierra y la zonificación, la gestión de la energía, el agua y las aguas residuales, el transporte, la salud y la agricultura, por nombrar algunos. El cambio climático, los desastres y el desarrollo están inextricablemente vinculados, provocando que el cambio climático no planificado y los riesgos de desastres amenacen seriamente los logros del desarrollo, especialmente considerando que los desastres exponen y exacerbaban las vulnerabilidades y desigualdades preexistentes, y afectan desproporcionadamente a las poblaciones pobres y marginadas.

Por otro lado, se espera que los procesos de planificación integral que consideren ambos problemas sean más eficientes en el uso de los recursos y tengan beneficios sociales multisectoriales de gran alcance, así como también sean más sostenibles e integrados con otros sectores. Además de mejorar la colaboración e integración entre sectores e instituciones, este enfoque sensible al riesgo y al clima mejorará la financiación y se centrará en apoyar las inversiones que propongan contribuciones más amplias al desarrollo sostenible.

Los proyectos compartimentados y autónomos de reducción del riesgo de desastres ya no son prácticas sostenibles, y la planificación y la elaboración de presupuestos desempeñan un papel crucial al poner las medidas integrales de gestión de riesgos en el centro de las agendas nacionales de desarrollo para que los desastres y los efectos del cambio climático no descarrilen los logros en desarrollo obtenidos. Así, una forma de transversalizar la gestión de riesgo de desastre, es incluirla en la planificación de programas y presupuestos gubernamentales mediante acciones de protección financiera. Es más, su efecto sería potenciado al combinarse con una gestión presupuestaria plurianual, permitiendo que las cuentas públicas sean menos afectadas por un desastre.

Nuevamente, es necesario insistir en la importancia de la construcción de capacidades y el fortalecimiento institucional para llevar adelante estos análisis. Asimismo, es deseable que las instituciones rectoras guíen a la cooperación internacional sobre la base de necesidades identificadas con el uso de datos.

La construcción de capacidades institucionales es un pilar fundamental para mejorar la alineación de la cooperación internacional con las necesidades de desarrollo y resiliencia del país. En parte, el enfoque reactivo a la gestión de riesgo seguido por los países, también se refleja en la asistencia internacional. Se estima que, entre 1991 y 2010, se invirtieron US\$ 3,03 billones en asistencia para el desarrollo a nivel global, de los cuales US\$ 106.700 millones fueron dedicados a la gestión de riesgo de desastre. La distribución de esta asistencia demuestra el énfasis en actividades *ex post*: un 65,5% destinados a la respuesta y un 21,7% para reconstrucción, mientras que solo el 12,8% se dedicó a la reducción de riesgos (ODI, 2015). Funcionarios y funcionarias capacitados permitirían guiar los esfuerzos de la cooperación hacia áreas de reducción del riesgo, análisis prospectivo y protección financiera.

F. Transformación digital

La pandemia de COVID-19 ha demostrado la ubicuidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para la continuidad de las actividades socioproductivas. Es recomendable considerar dos temas centrales: i) la implementación del gobierno digital para optimizar la función pública, ya que un uso más intensivo de las TIC permitiría acercar los servicios públicos a la ciudadanía, optimizar el uso de recursos públicos escasos, diseñar políticas públicas focalizadas que respondan a las necesidades particulares de cada territorio, facilitar la tramitología para el funcionamiento de establecimientos productivos y aumentar la transparencia, entre otros. ii) el aprovechamiento de las TIC en el sector productivo: las tendencias prepandemia indicaban la importancia de la tecnología para los negocios, tanto para optimizar su operación, como para mejorar la comunicación con sus clientes. Igualmente, abren espacios para acceder a financiamiento moderno (*Fintech*) ante la obsolescencia del sistema bancario, especialmente para mipymes y mujeres; y permiten la formación continua de las personas, empresas e instituciones.

G. Recomendaciones sectoriales

1. Vivienda

El momento de la recuperación es una oportunidad para corregir problemas estructurales de los asentamientos humanos. Las lecciones aprendidas de otras emergencias han dejado claro que no se puede dar una respuesta masiva y homogénea para todos los casos y que se debe planificar una reconstrucción con rostro humano. En términos de capacidad de respuesta y recuperación se debe distinguir entre las familias que no tienen recursos para salir adelante y aquellas que cuentan con posibles soluciones a su situación; las que se encontraban en montañas o en valles y márgenes fluviales; las que trabajaban en agricultura de subsistencia y las que eran empleadas de grandes plantaciones, entre otras formas de diferenciación. Eso debería permitir crear un abanico de posibles respuestas y apoyos gubernamentales diferenciados por la capacidad de autogestión y las

condiciones de los individuos previas al evento. Estos apoyos pueden ir desde la provisión de materiales para la reconstrucción y transferencias temporales en dinero para alquiler, hasta la recuperación de comunidades completas y su refuerzo estructural en acuerdo con autoridades comunitarias y gobiernos locales.

Se recomienda evitar las declaraciones de inhabilitación de grandes zonas, pues se ha observado que, por el sentido de pertenencia a un territorio, en muchas ocasiones las familias desafían estas prohibiciones. El gobierno por su parte, al haber declarado inhabitable, no tiene responsabilidad de prestar servicios básicos, lo que genera a la precarización de los asentamientos que quedan atrás y a la creación de zonas de eternos damnificados que entran en círculos viciosos pobreza y deterioro del tejido social. En este sentido las declaraciones de inhabilitación deben basarse en análisis técnicos profundos y limitarse a las zonas de riesgo no mitigable, priorizando el incremento de la resiliencia y la reducción del riesgo de las comunidades frente a las soluciones de reubicación.

Se deben evitar las decisiones impositivas de otras índoles, pues las comunidades deben apropiarse de su proceso de recuperación. Para esto son importantes los intercambios con comunidades que comparten características y han encontrado solución, tanto para salir adelante después de una emergencia, como para desarrollar esquemas que les permitan prepararse para eventos futuros. Como parte de los procesos participativos se debe partir de conocer cuál es la propuesta que tienen las familias para su recuperación y cómo la visualizan, para así apoyar con soluciones técnicas y financieramente viables que contribuyan de manera virtuosa a procesos deseados por las personas.

El papel de los municipios es fundamental. En la planificación y ejecución de la recuperación se debe fortalecer el papel municipal y de autoridades comunitarias, para encontrar soluciones desde abajo hacia arriba, seleccionadas por las comunidades mismas entre las diferentes soluciones técnicas, que permitan crear normas de construcción más resilientes y que las mismas personas estén convencidas que las necesitan acatar para su propio bien, sabiendo que son pertinentes según su cosmovisión y acordes con sus capacidades financieras. La parte técnica de las normativas de construcción y zonificaciones deben entenderse como un insumo para el diálogo, pero que no debe ser impuesto. Se debe partir de una propuesta técnica y se debe discutir hasta llegar a un acuerdo que las comunidades deseen se convierta en normativa.

Para que las soluciones sean sostenibles, los medios de vida de las familias deben ser un aspecto central. La provisión de viviendas que no consideran aspectos de medios de vida no representa una solución sostenible para las familias. En ese sentido, se deben promover soluciones que permitan que las familias afectadas preserven su tejido social y su cultura. Estas pueden incluir el pago de alquileres o el desplazamiento temporal con familiares mientras se reparan o reconstruyen las viviendas, proveyendo ayudas para esas familias dispuestas a acoger a sus parientes. Se recomienda evitar la construcción de colonias de damnificados, donde generalmente no se contemplan los medios de vida y se pierde el tejido social comunitario.

2. Salud

En el sector salud es necesario abordar la reconstrucción y recuperación de los 234 centros de atención de primer y segundo nivel desde una perspectiva de largo plazo, pensando en la probabilidad de otros eventos de similar magnitud en el futuro. Es necesario evaluar la ubicación del centro para evitar volver a hacer inversiones en zonas de alto riesgo y considerar la reubicación de estos. Será necesaria la rehabilitación de centros de *triage*, limpieza, reposición de mobiliario y se deberá realizar acciones focalizadas de atención a la pandemia en zonas afectadas. Cualquier reconstrucción deberá considerar resiliencia para futuros eventos en términos de refuerzo de la infraestructura de los edificios y la de protección de las zonas en que estos se encuentran. Se debe considerar que las condiciones de precipitación pueden incrementarse en el futuro y las especificaciones técnicas deben tomar esto en cuenta.

Como se mencionó anteriormente, debe preguntarse a las familias si identifican soluciones inmediatas a su situación, como ir a vivir con familiares de manera temporal. Este tipo de soluciones, apoyadas por programas de gobierno que, por ejemplo, hagan transferencias a dichos familiares dispuestos a acoger a los damnificados, permitirá evitar que las familias permanezcan en los albergues por tiempo indefinido, en donde las condiciones incrementan su posible exposición al COVID-19. Actualmente, entre los individuos que se encuentran en los albergues los mayores problemas preexistentes son diabetes, presión arterial alta, problemas de corazón, problemas renales y asma (OIM, 2020). Estas condiciones precisamente son aquellas que incrementan las probabilidades de complicación en caso de infectarse con COVID-19.

3. Educación

En el corto plazo, tomando en cuenta que se reportan 340 centros educativos afectados, es previsible que su limpieza, reposición de mobiliario, habilitación de edificios temporales y reparaciones demandarán la atención de las autoridades. No obstante, es pertinente evaluar si es conveniente volver a hacer inversiones en áreas de alto riesgo o se puede pensar en soluciones temporales que permitan acelerar los procesos de reubicación de las instalaciones a zonas más seguras.

Después de las emergencias es común hacer una planificación muy optimista de los tiempos de reconstrucción, así que las soluciones temporales deben contar con las mejores características posibles para operar por el tiempo que sea necesario. Anteriormente se ha evidenciado la tenencia irregular en el caso de las escuelas, lo cual dificulta la adquisición de seguros y los esfuerzos mencionados anteriormente pueden buscar ir superando esas limitaciones.

Muchos de los 156 albergues oficiales y no oficiales que se han habilitado ocupan escuelas (OIM, 2020). Esto no es recomendable dado a que esa situación puede retrasar el inicio del ciclo escolar y dañar la ya precaria infraestructura y mobiliario educativo. Como se mencionó en las secciones anteriores, indagar sobre las posibles soluciones inmediatas con las que cuenta la población y potenciar las mismas con ayudas gubernamentales y de la cooperación puede ayudar a inhabilitar como albergue las instalaciones educativas más rápidamente.

4. Agricultura

Se debe tener una estrategia diferenciada por tipo de productor y cadena productiva a la que pertenece, por condiciones de riesgo y afectación de la unidad productiva, por capacidad de respuesta propia, entre otras condiciones. Las acciones de reconstrucción en zonas de deslizamientos son diferentes a las que deberían tomarse en las áreas inundadas. Los impactos agrícolas en minifundios de ladera pueden estar relacionados con agricultura de subsistencia algunas cadenas de hortalizas y cardamomo, mientras que los impactos en zonas extensivas ganaderas y de cultivos de alto valor están más relacionados con la incapacidad de proveer empleos en las fincas inhabilitadas (por ejemplo, café y palma africana).

Después de la emergencia, las familias que pierden sus hogares también pierden sus traspacios. Con ello, la pérdida de animales representa un deterioro del capital vivo de las familias que puede resultar en situaciones de inseguridad alimentaria al perder fuentes de lácteos, huevos y carne. Las soluciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación deben comprender estos delicados balances entre activos vivos y capital monetario para diseñar respuestas integrales.

La zona afectada es productora de arroz y los daños a la producción pueden resultar en situaciones de escasez de este grano básico que tengan un impacto sobre los precios de la canasta básica. Sobre todo, porque las zonas productoras de arroz en Guatemala también sufrieron graves impactos.

En el caso de las mipymes, algunas de las viviendas pueden haber sido negocios y fuentes de ingreso y necesitan una atención especial. Como se mencionó anteriormente, es necesario indagar qué capacidad de respuesta propia tienen los individuos afectados y cuál es su percepción sobre lo que necesitan para reactivar sus economías. Como se mencionó en la sección relacionada con la vivienda, los medios de vida deben estar fundamentalmente vinculados a las soluciones de reconstrucción o reubicación. Esto es aún más importante si la vivienda era además el principal activo comercial del hogar.

Los impactos macroeconómicos pueden ser limitados, pero para aquellos que se encuentran cerca de la línea de pobreza, las pérdidas de activos pueden empujarlos hacia trampas irrecuperables de pobreza intergeneracional. Si los planes de reconstrucción se enfocan mayoritariamente en infraestructuras, se descuidará elementos del tejido social que pueden tener secuelas mucho más perdurables en el tiempo.

Por otro lado, la recuperación del sector agropecuario debe garantizar su sostenibilidad y la continuidad de la producción. La accesibilidad a líneas de crédito acorde al flujo financiero del agricultor posdesastre es recomendable para promover la recuperación resiliente. Plazos flexibles y tasas de interés convenientes son algunos componentes de estas líneas de crédito.

La restauración oportuna de caminos de acceso terciario y vías principales es recomendable para que la producción pueda acceder a sus lugares de destino nacional e internacional. Los caminos de acceso a predios agropecuarios y salidas de la producción para consumo deben restaurarse lo antes posible para evitar el riesgo de aumento en las pérdidas agropecuarias. En zonas inundables es importante

recuperar canales de drenaje o la creación infraestructura de drenaje en los terrenos y rutas agrícolas. Su restauración y creación son fundamentales para futuros desastres. Es claro que la reconstrucción de vías de acceso debe hacerse rápida y transparentemente, pues esto permitirá mover las economías locales. No obstante, debe entenderse que la obra gris no lo es todo y restablecer las economías de los individuos afectados requiere de recuperación de capitales sociales, humanos, naturales y financieros, además de los producidos y la infraestructura.

5. Turismo

El sector turístico mundial ha sido afectado por la pandemia y Guatemala no ha sido una excepción. Eta y Iota afectaron a un sector turístico que ya se encontraba haciéndole frente a un gran desastre biológico como el COVID-19. Es difícil separar las dificultades derivadas de las depresiones de aquellas causadas por la pandemia.

La afectación a la infraestructura turística ha sido relativamente reducida, la afectación ha sido fundamentalmente en el volumen del negocio. El sector debe recuperarse y para ello, necesita toda asistencia técnica y financiera que se le pueda dotar. La recuperación del sector debe profundizar a alianza y la confianza del sector público y privado.

Parte de los daños se registraron en sitios de interés cultural y arqueológico. Parte importante del turismo del país se sustenta en su gran legado cultural. Es importante que estos sitios de interés estén operativos lo antes posible y que la información se haga pública. Es usual que en momentos de desastres las imágenes de destrucción tengan amplia difusión y no necesariamente las de la recuperación. Contrarrestar estas tendencias es importante para dar la señal de que el país preserva sus sitios de interés y tiene capacidad de recibir y brindar una gran experiencia a los visitantes.

La recuperación debe implicar diversificación del origen de los turistas y la profundización del turismo nacional y regional. Para fomentar el desplazamiento de este tipo de turistas es necesario facilitar los requisitos para su desplazamiento y también la percepción de seguridad. La recuperación del sector turístico en última instancia depende de que se logre controlar la pandemia y de los turistas puedan regresar a disfrutar el gran atractivo turístico que Guatemala les puede ofrecer.

6. Agua y saneamiento

Se sugiere priorizar las acciones de corto plazo. En este sentido, la dotación de agua de emergencia y la habilitación de plantas de tratamiento de emergencia para usar fuentes de menor calidad debería preceder la perforación de nuevos pozos y la reparación de sistemas. De esta forma se puede canalizar mejor los recursos financieros y humanos provenientes del gobierno central o de la cooperación internacional en el desarrollo de medidas escalonadas que permitan una recuperación resiliente y efectiva.

De igual manera, se recomienda fortalecer al ente rector y las unidades a cargo del tema de GRD en el MSPAS, así como promover el trabajo articulado con las instituciones especializadas como el Instituto de Fomento Municipal (INFOM). Esto permitirá desarrollar estándares técnicos en agua y

saneamiento basados en condiciones locales y el desarrollo de soluciones simples y costo-efectivas que reduzcan la vulnerabilidad ante estos eventos catastróficos. El trabajo articulado también permitirá promover procesos de creación de capacidades y el intercambio de experiencias, con lo cual se fortalece la institucionalidad en torno a la GRD.

7. Transporte

En el período de recuperación será necesario reconstruir calles, dar soluciones definitivas para los taludes afectados, pensar en la realineación de calles y construir nuevos puentes entre otros. Para esto es imperativo reforzar la infraestructura y considerar la resiliencia al cambio climático para futuros eventos.

Inmediatamente después de la emergencia se ha atendido la infraestructura primaria buscando la rehabilitación más rápida de las vías de acceso a las diversas zonas incomunicadas. No obstante, es necesario poner atención al problema más estructural del deterioro de la red vial secundaria de caminos. Muchos de los caminos de terracería no cuentan con elementos básicos en su diseño y construcción para soportar los fenómenos tropicales que tienden a incrementarse. A pesar de que los gastos de reconstrucción se constituyen en un shock económico positivo, muchas veces se hacen a costa de deuda, reduciendo la riqueza en el largo plazo y si estos suceden con suficiente frecuencia, se puede llegar a situaciones de crisis que no puedan superarse con dichos gastos.

En este sentido la reconstrucción debe hacerse con estándares revisados para cumplir con las condiciones de precipitación y propensión a deslizamiento en estas zonas. Se recomienda la utilizar como referencia para el diseño de obras de paso el “Manual de consideraciones técnicas hidrológicas e hidráulicas para la infraestructura vial de Centroamérica”, así como la formación de capacidades en entidades como la Dirección General. Por otro lado, se recomienda la elaboración de guías que permitan diseñar mejores carreteras rurales de manera costo efectiva.

Bibliografía

Abuelafia, E., G. Del Carmen, y M. Ruiz-Arranz. "Tras los pasos del migrante: perspectivas y experiencias de la migración de El Salvador, Guatemala y Honduras en los Estados Unidos." (2020).

Barillas, E. (2008). Guía metodológica para la evaluación de zonas susceptibles a deslizamientos disparados por lluvias. Ciudad de Guatemala, Guatemala.

BREA (2018). Economic Contribution of Cruise Tourism to the Destination Economies. Volume II. Octubre 2018.

Centro de Información en Salud y Desastres de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (s.f.). Evaluación De La Vulnerabilidad Estructural De Los Edificios De Uso Público En El Municipio De Patulul, Departamento De Suchitepequez. Recuperado de: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0183/doc0183-parte04.pdf>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Guatemala: Evaluación de los Daños Ocasionados por el Huracán Mitch, 1998. Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medio ambiente. LC/MEX/R.677, México, 1998.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) - Secretaría General de Planificación y Programación de Guatemala (SEGEPLAN) Efectos en Guatemala de las Lluvias Torrenciales y la Tormenta Tropical Stan, Octubre de 2005. LC/MEX/R.895. 2005.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Guatemala: Evaluación de los Impactos Económicos, Sociales y Ambientales, y Estimación de Necesidades a Causa de la Erupción del Volcán Pacaya y la Tormenta Tropical Ágatha, Mayo-Septiembre De 2010. LC/MEX/L.1005, México, 2011.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Resumen Regional del Impacto de la Depresión Tropical 12-E en Centroamérica. Cuantificación de Daños y Pérdidas Sufridos por los Países de la Región en el mes de Octubre de 2011. Algunas reflexiones sobre la nueva "normalidad" de los desastres. LC/MEX/L.1060. México, 2012.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Manual para la Evaluación de Desastres (LC/L.3691). Santiago, 2014.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Balance Preliminar de las Economías para América Latina y el Caribe, 2020.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Medición de la pobreza por ingresos: actualización metodológica y resultados, Metodologías de la CEPAL, N° 2 (LC/PUB.2018/22-P), Santiago, 2018.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina, 2018 LC/PUB.2019/3-P, Santiago, 2019.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina, 2019 (LC/PUB.2019/22-P/Re v.1), Santiago, 2019a.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Evaluación de los efectos e impactos de la pandemia de COVID-19 sobre el turismo en América Latina y el Caribe, 2020.

CEPAL-UNESCO (2020), La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Santiago.

Centro de investigaciones económicas nacionales (CIEN) Crecimiento, Empleo e Infraestructura. Guatemala, abril de 2019.

CONAP. 2019. Memoria de labores. Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Congreso de la República. (2020). PLENO RATIFICA AMPLIACIÓN DE ESTADO DE CALAMIDAD PÚBLICA. Recuperado de: https://www.congreso.gob.gt/noticias_congreso/5439/2020/4.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Glosario de Gestión Integral del Riesgo de Desastre, 2017.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Plan Nacional de Respuesta, 2017a.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Informe Huracán, TT Y DT Eta - Iota - Elaboración: jueves, 19 de noviembre de 2020 | 20:00 horas | Informe 057, Mimeo, 2020.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Informe Huracán, TT Y DT Eta - Iota - Elaboración: viernes, 20 de noviembre de 2020 | 20:30 horas | Informe 060, Mimeo, 2020^a.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Informe Huracán, TT Y DT Eta - Iota - Elaboración: viernes, 04 de diciembre de 2020 – 08:00 horas | 096, Mimeo, 2020b.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Informe Huracán, TT Y DT Eta - Iota - Elaboración: domingo 06 de diciembre de 2020.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), Informe huracán, TT y DT Eta – Iota, miércoles 09 de diciembre 2020, Mimeo, 2020c.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) Protocolo Específico de Lluvias en la República de Guatemala 2020, junio, 2020d.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), cuadro de control de albergues oficiales con actas de apertura, listado de albergues atendidos por SOSEP por tormenta tropical Eta 2020 (documento de trabajo, 1 de diciembre 2020).

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), listado de albergues atendidos por SOSEP por tormenta tropical Iota 2020 (documento de trabajo, 1 de diciembre 2020).

Decreto Gubernativo Número 20-2020 – 5 de noviembre de 2020 - Presidencia de la República. Publicado en Diario de Centro América el Viernes 6 de Noviembre de 2020 No. 93 Tomo CCCXV.

Decreto Gubernativo Número 21-2020 – 6 de noviembre de 2020 - Presidencia de la República Publicado en Diario de Centro América el Sábado 7 de Noviembre de 2020 No. 93-A Tomo CCCXV.

Decreto Número 30-2020 – Congreso de la República de Guatemala. Publicado en Diario de Centro América el Jueves 19 de Noviembre de 2020 No. 2 Tomo CCCXVI.

EEM. 2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.

El Proyecto Esfera (2011) “Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria”.

Erickson C. L. (2008) Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape. In: Silverman H., Isbell W.H. (eds) The Handbook of South American Archaeology. Springer, New York, NY.

Encuesta Nacional de Condiciones de Vida de Guatemala (ENCOVI 2014).

Equipo de las Naciones Unidas para la Evaluación y Coordinación en Casos de Desastres (UNDAC) Guatemala Tormentas tropicales Eta y Iota – Misión UNDAC Alta Verapaz, Mimeo, 2020.

Equipo Humanitario de País Guatemala (EHP) Respuesta Eta-Iota, Diciembre 2020.

Hernández Bonilla, Sindy. Coordinadora Desplazamiento forzado interno en Guatemala: Diagnóstico 2010-2016. /Sindy Hernández Bonilla. /Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Editorial Kamar, 2018.

IARNA. 2018. Mapa interactivo de ecosistemas de Guatemala. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Disponible en: <http://www.infoiarne.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/mapas/>.

IARNA. 2019. Cuenta experimental de Ecosistemas de Guatemala. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/451591561110110128/pdf/Cuenta-Experimental-de-Ecosistemas-de-Guatemala.pdf>.

INAB. 2012. Mapa de cobertura forestal por tipo y subtipo de bosque para la República de Guatemala, 2012. Instituto Nacional de Bosques. Disponible en: http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Cobertura%20Forestal/Cobertura%202012/Informe_de_Cobertura_Forestal_20_julio_15.pdf.

INAB. 2019. Informe de labores 2019. Instituto Nacional de Bosques. Disponible en: http://portal.inab.gob.gt/images/memoria_de_labores/Memoria%20de%20Labores%202019.pdf.

Iniciativa de Gestión de Información de Movilidad Humana en el Triángulo del Norte (NTMI) Guatemala cifras oficiales de retornos – Enero – diciembre 2020.

Instituto de Investigación y Proyección sobre Dinámicas Globales (IDGT) y Territoriales de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección (VRIP) de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, Diagnóstico Desplazamiento forzado interno en Guatemala, Diagnóstico 2010-2018. Guatemala, 2018.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011 – Resumen Ejecutivo. Guatemala, 2013.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014 – Principales Resultados. Guatemala, 2015.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Compendio estadístico de Pueblos, 2016. Disponible en <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/03/31/AwqECVuEFsNSCmHu3ObGLbhZoraZXYgn.pdf>.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE), XII Censo de Población y VII de Vivienda (Censo 2018), Guatemala 2019, disponible en <https://www.censopoblacion.gt>.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Estimaciones y proyecciones nacionales y departamentales – metodología y principales resultados. Guatemala, 2019. Disponible en <https://www.censopoblacion.gt/proyecciones> <https://www.ine.gob.gt/ine/proyecciones/>.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos – ENEI 2 2019. Guatemala, 2019a.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) 1-2019. Principales resultados. Datos recolectados en el mes de mayo del 2019. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística.

MARN. s.f. Estrategia nacional para el abordaje de la deforestación y degradación de los bosques en Guatemala. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: https://www.marn.gob.gt/s/redd_/paginas/Estrategia_Nacional_para_el_Abordaje_de_la_Deforestacion_y_Degradacion_de_Bosques_en_Guatemala.

Mesa Técnica Interinstitucional (MTI) y Oficina Coordinadora Sectorial Especializada (OCSE) Homicidios en Guatemala 2018, Guatemala 2018.

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, Dirección General de Caminos.

Ministerio de Desarrollo Social, Índice de Pobreza Multidimensional de Guatemala (IPM-Gt), 2015. Guatemala, julio de 2019.

MINEDUC (2016) Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales.

MINEDUC (2020) Plan Integral para la Prevención, Respuesta y Recuperación ante el Coronavirus (COVID-19).

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Instituto Nacional de Estadística (INE) y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014-2015, Guatemala 2017.

Mora, S. y Vahrson, W. (1994). Macrozonation methodology for landslide hazard determination. Bulletin of the Association of Engineering and Geologist, 31(1), 49-58.

Musalo, Karen, and Pablo Ceriani Cernadas. "Niñez y migración en Centro y Norte América: causas, políticas, prácticas y desafíos." San Francisco y Buenos Aires: Center for Gender and Refugee Studies, UC Hastings y Universidad Nacional de Lanús (2015).

National Hurricane Center and Central Pacific Hurricane Center (NHC). (2020). Hurricane Iota Advisory Archive. Recuperado de: <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/Iota.shtml>.

National Hurricane Center and Central Pacific Hurricane Center (NHC). (2020). Hurricane Eta Advisory Archive. Recuperado de: <https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/Iota.shtml><https://www.nhc.noaa.gov/archive/2020/Eta.shtml>.

Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA). (2020). Plan de Acción, Guatemala - Respuesta Eta/Iota. Recuperado de: <https://reliefweb.int/report/guatemala/plan-de-acci-n-guatemala-respuesta-etaiota-diciembre-2020>.

Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) Guatemala: COVID-19 Informe de Situación No.09 Al 08 de octubre de 2020.

Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) Guatemala – Tormentas Tropicales Eta y Iota: Quién hace qué, dónde y cuándo por departamento y municipio. 18 de diciembre de 2020. 2020a.

ONU-Mujeres y CARE, Análisis Rápido de Género Eta y Iota Guatemala, diciembre 2020, 2020.

Organización de los Estados Americanos (OEA) Situación de derechos humanos de familias, niños, niñas y adolescentes no acompañados refugiados y migrantes en los Estados Unidos de América / Comisión Interamericana de Derechos Humanos. OEA/Ser.L/V/II.155 Doc.16, 2015.

Organización de los Estados Americanos (OEA) Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) Desplazamiento interno en el Triángulo Norte de Centroamérica Lineamientos para la formulación de políticas públicas. OEA/Ser.L/V/II. Doc.101/18. 2018.

Organización Internacional del Trabajo (OIT) “Impact of lockdown measures on the informal economy”. Ginebra, Suiza, 7 de mayo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/briefingnote/wcms_743523.pdf.

Organización Internacional del Trabajo (OIT)), Panorama Laboral 2019 DE América Latina, Lima, Perú, OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2019. 152 p.

Organización Mundial para las Migraciones (OIM) Encuesta sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas 2016. Guatemala, 2017.

Organización Mundial para las Migraciones (OIM) Reporte Situacional de Sitios Colectivos Temporales en Alta Verapaz, Izabal, Chiquimula y Zacapa. Ronda 1, 13 al 16 de noviembre 2020. Guatemala, 2020.

Organización Mundial para las Migraciones (OIM) Guatemala: Cifras Oficiales de Retornados Enero-Octubre 2020. Guatemala, 2020a.

Organización Internacional para las Migraciones (2020). Reporte Situacional de Sitios Colectivos Temporales en Alta Verapaz, Izabal, Chiquimula y Zacapa: DTM Tormenta Guatemala Ronda 1.

Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI) Country Global MPI Country Briefing 2020: Guatemala (Latin America and the Caribbean). Oxford, 2020.

Perspectiva. 2020. Logran la reapertura de Semuc Champey.

Planet. 2020. Landslides in Sierra De Las Minas (Guatemala) due to Hurricane Eta (Nov 2020). Disponible en: <https://www.planet.com/stories/landslides-in-sierra-de-las-minas-guatemala-due-to-44BlzE0MR>.

Portilla, E., Sánchez, A., Hernández, D. 2005. El impacto de los huracanes en la biodiversidad del Estado de Veracruz. Instituto de Investigaciones Biológicas. Universidad Veracruzana.

Poveda, G., J. Amador, T. Ambrizzi, J. Bazo, E. Robelo-González, J. Rubiera, y S. M. Vicente-Serrano. 2020. Tormentas y huracanes. En: Adaptación frente a los riesgos del cambio climático en los países RIOCC – Informe RIOCCADAPT.

Prensa Libre. (2020). Decretan Estado de Calamidad por Eta y estas son las medidas que regirán en nueve departamentos. Recuperado de: <https://www.prensalibre.com/guatemala/politica/decretan-estado-de-calamidad-por-eta-y-estas-son-las-medidas-que-regiran-en-nueve-departamentos-breaking/>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) Panorama general Informe sobre Desarrollo Humano 2019 - Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI - Nota informativa para los países acerca del Informe sobre Desarrollo Humano 2019. Nueva York, 2019.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) Índice de Desarrollo Humano, 2018.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Más allá del conflicto, luchas por el bienestar. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2015/2016.- Guatemala. –Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016.

Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe (RedLAC) Violencia y Protección en el Norte de Centro América y México. Boletín No. 9. Junio 2020.

S. Huenchuan (ed.), Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos, Libros de la CEPAL, N° 154 (LC/PUB.2018/24-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018.

SEGEPLAN (2020) Lineamientos Generales de Planificación 2021-2025.

SEGEPLAN (2010) Evaluación de daños y pérdidas sectoriales y estimación de necesidades ocasionados por desastres naturales en Guatemala entre mayo septiembre de 2010. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Disponible en: https://www.gfdrr.org/sites/default/files/Evaluacion_de_danos_y_perdidas_AGATHA_Y_PACAYA_oct_8_2010_reduced.pdf.

SIFGUA (2020) Cobertura Forestal 2012. Sistema de Información Forestal de Guatemala. Disponible en: <http://www.sifgua.org.gt/Cobertura.aspx>.

Thomson, W. (1883). Electrical Units of Measurement. Popular Lectures (1).

United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) (2020). SATELLITE DETECTED WATERS IN ALTA VERAPAZ, IZABAL AND ZACAPA DEPARTMENTS OF GUATEMALA AS OF 18 NOVEMBER 2020. Recuperado de: <https://unitar.org/maps/map/3196>.

United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) (2020). SATELLITE DETECTED WATERS IN PETÉN DEPARTMENT OF GUATEMALA AS OF 18 NOVEMBER 2020. Recuperado de: <https://unitar.org/maps/map/3197>.

United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) (2020). SATELLITE DETECTED WATERS IN PETEN DEPARTMENT OF GUATEMALA & CHIAPAS STATE OF MEXICO AS OF 22 NOVEMBER 2020. Recuperado de: <https://unitar.org/maps/map/3198>.

United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). (2020). SATELLITE DETECTED WATER IN IZABAL DEPARTMENT OF GUATEMALA AS OF 23 NOVEMBER 2020. Recuperado de: <https://unitar.org/maps/map/3203>.

United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). (2020). SATELLITE DETECTED WATERS IN PETEN DEPARTMENT OF GUATEMALA & CHIAPAS STATE OF MEXICO AS OF 22 NOVEMBER 2020. Recuperado de: <https://unitar.org/maps/map/3198>.

Villagrán, O. 2017. Sistematización y construcción de herramientas para posicionar el valor económico de los servicios ambientales de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas. Fundación Defensores de la Naturaleza.

Los huracanes Eta y Iota llegaron a Guatemala como depresiones tropicales, y las lluvias, inundaciones y deslizamientos asociados a estos eventos tuvieron un impacto importante en la población, sobre todo en las comunidades más vulnerables de Guatemala. La mayoría de las personas afectadas residen en zonas rurales, se autoidentifican como pertenecientes a pueblos indígenas y viven en niveles de pobreza por ingresos y pobreza multidimensional por debajo de la media nacional. En términos económicos, se estima que los efectos totales de estas depresiones tropicales equivalieron a aproximadamente 6.002 millones de quetzales. Los daños representaron el 52% de la afectación, las pérdidas el 31% y los costos adicionales el 17%. El impacto económico de estos eventos se estima en 0,1 puntos porcentuales del PIB. Estos desastres ocurrieron, además, en el contexto del COVID-19, y todo ello en conjunto tiene graves consecuencias de corto y mediano plazo. Los desastres son una oportunidad de repensar el desarrollo de los países y esta evaluación es un aporte en esa dirección, con un enfoque de desarrollo centrado en la resiliencia y la inclusión, lo que en un contexto de riesgo creciente de desastres causados por el cambio climático, permitirá acercar a Guatemala a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.