



PERFIL DE RIESGO CLIMÁTICO GUATEMALA

INFORME GENERAL SOBRE EL PAÍS

Guatemala ha logrado importantes avances económicos y políticos a lo largo de la última década, pero el país aún lucha ante un alto riesgo de desastres naturales y altas tasas de pobreza (59 por ciento), malnutrición (54 por ciento) y mortalidad materno-infantil. Guatemala también tiene uno de los índices más altos de delincuencia y de desigualdad socioeconómica en América Latina. El cambio climático presenta desafíos aún mayores para los objetivos de desarrollo a largo plazo.

Aproximadamente un tercio de la población depende de recursos naturales para su subsistencia, y esa base de recursos naturales ya está degradada por la explotación excesiva, la deforestación y las prácticas agrícolas de roza tumba y quema, lo que conduce a una baja de productividad. Las altas temperaturas y lluvias más variables entorpecerán aún más la productividad, aumentando el riesgo de inseguridad en materia de alimentos y de agua potable entre las personas más vulnerables, en particular los grupos indígenas, principalmente agricultores de subsistencia en zonas geográficas aisladas que representan al menos el 40 por ciento de la población. El fenómeno de El Niño de 2015/2016 causó una de las peores sequías en 35 años en América Central. La región sureste de Guatemala (conocida como el Corredor Seco) se vi especialmente afectada, dando lugar a fallos generalizados en las cosechas y a la inseguridad alimentaria. Además de potencialmente exacerbar estos efectos adversos, el cambio climático aumentará los riesgos de desastres en áreas de rápido crecimiento urbano ocasionando una infraestructura física altamente inestable, tales como en el altiplano (vulnerable a los deslizamientos de tierra) y las regiones costeras del Pacífico (vulnerables a inundaciones y marejadas de clima severo). (1, 4, 10, 11, 15)



PROYECCIONES CLIMÁTICAS



Aumento de 2.5°-4°C en temperaturas hacia la década de 2050



Mayor incidencia e intensidad de eventos extremos de lluvias, sequías, inundaciones



Más frecuentes y prolongadas olas de calor, sequías y canículas

IMPACTOS CLIMÁTICOS CLAVE

Agricultura

Pérdida/falla de cosechas
Desplazamiento de zonas de producción
Aumento del precio de alimentos e importación



Recursos Hídricos

Escasez de agua
Reducción de la cantidad y calidad del agua, especialmente durante la temporada seca



Salud Humana

Mayor riesgo de transmisión de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores



Energía

Reducción del potencial de producción de energía
Interrupción en la prestación de servicios



Ecosistemas

Pérdida de ecosistemas críticos, defensa costera y sumideros de carbono
Expansión de zonas áridas



RESUMEN DEL CLIMA

Guatemala tiene un clima cálido y tropical, que varía en función de la topografía del país, incluidas las zonas costeras húmedas, los altiplanos fríos, las selvas tropicales en la región de Petén al norte y en el corredor seco en el Este. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 25° y 30°C a lo largo de la costa, a 20°C en los altiplanos altos, y a 15°C en altitudes superiores. Existen dos estaciones distintivas: una estación seca, entre noviembre a abril, y una estación lluviosa, entre mayo a octubre. La estación lluviosa comprende un receso de 5 a 15 días con poca o ninguna lluvia en julio o agosto, llamado la *canícula*. La precipitación lluviosa media anual varía entre 600 mm en la zona seca de la parte oriental y 5,000 mm en las zonas costeras, con la mayoría del país recibiendo alrededor de 1,100 mm. El clima es afectado por la Oscilación Sur de El Niño. Los eventos de El Niño aumentan las temperaturas, disminuyen precipitaciones y prolongan la *canícula*, mientras que los eventos de La Niña disminuyen las temperaturas y aumentan las precipitaciones. La temporada de huracanes es entre junio a noviembre para la costa atlántica y de mayo a octubre para la costa del Pacífico. (2, 4, 10, 15)

CLIMA HISTÓRICO

Tendencias históricas desde el decenio de 1970:

- Aumentos en temperaturas máximas de 0.2°C y una temperatura mínima de 0.3°C por decenio, con los mayores aumentos observados en el altiplano occidental.
- Períodos secos más largos y más cálidos, ya que el número de días y noches fríos disminuyó en 2.2 y 2.4 por ciento por década, y el número de días y noches calurosos aumentó en 2.5 y 1.7 por ciento.
- La precipitación media anual aumentó entre 13 y 27 por ciento en todo el país, con el mayor incremento en el norte y en la costa del Pacífico.
- Comienzo irregular de la temporada de lluvias y lluvias más intensas en cortos períodos de tiempo.
- Aumento de la frecuencia y la intensidad de los ciclos de El Niño/La Niña, causando frecuentes y severas sequías en el corredor seco del Este.

CLIMA FUTURO

Los cambios previstos en el clima incluyen:

- Aumento de temperaturas entre 2.5° y 4°C en 2050, con mayores incrementos en el norte, la costa del Caribe, al este y al sur de la costa.
- Aumentos anuales de lluvias hasta el 2030, luego una reducción entre el 9.5 y 12.4 por ciento en las lluvias en 2050.
- La reducción en las precipitaciones parece ser mayor al inicio de la temporada de lluvias y en el altiplano central, y en las regiones occidental y oriental.
- Expansión de regiones de clima semiárido.
- Duración prolongada de la *canícula* (+18 días).
- Aumento de las lluvias variables con eventos de precipitaciones intensas, seguidos por días secos, desencadenando más sequías e inundaciones.
- Aumento en los niveles del mar entre 9 y 13 cm para el año 2050.

IMPACTOS Y VULNERABILIDADES DEL SECTOR

RECURSOS HÍDRICOS

Guatemala cuenta con abundantes recursos hídricos, pero la escasez de agua se produce en todo el país, especialmente durante la temporada seca; los altiplanos oriental y centro-occidental, la costa sur y la región Petén del norte son las zonas más afectadas. El agua superficial es la principal fuente de agua para las zonas rurales y urbanas; sin embargo, se espera que la reducción de lluvias y el aumento de temperaturas reduzcan los flujos de las aguas superficiales entre un 10 y 50 por ciento en el 2030 y el total de la disponibilidad de agua entre 5 y 30 por ciento en el 2050. Por otra parte, lluvias intensas aumentan la escorrentía, reducen la recarga de aguas subterráneas y reducen la calidad del agua a través de la contaminación y el aumento de la sedimentación. El agua es de mala calidad en todo el país, con cada cuerpo de agua en Guatemala considerado biológica y/o químicamente contaminado debido a niveles extremadamente bajos de tratamiento de aguas residuales y la falta de regulación en materia de descarga de aguas residuales. El agua subterránea de los pozos más profundos se considera potable y proporciona alrededor del 30 por ciento del suministro urbano de agua. La intrusión del agua salada, si bien en la

ECOSISTEMAS

Importantes ecosistemas, como los manglares, selvas tropicales y bosques de coníferas ya bajo presión a causa de la deforestación (Guatemala perdió la mitad de su cubierta forestal entre 1950-2002), se enfrentarán a una mayor presión debido al cambio climático. Los bosques de coníferas mitigan los deslizamientos de tierra, protegen las cuencas hidrográficas y contribuyen con casi el 80 por ciento de los productos nacionales y para exportación relacionados con los bosques. El aumento de las temperaturas y las lluvias se espera que reemplace a grandes zonas de bosques de coníferas con ecosistemas de bosques secos. Los bosques secos cubren el 20 por ciento del país, pero se prevé que cubran el 40 por ciento para el año 2050 y 65 por ciento en 2080. Esto aumentará el riesgo de incendios forestales, reducirá la salud de las cuencas, afectará negativamente a los medios de subsistencia basados en la agrosilvicultura y agravará la severidad de sequías. A lo largo de las costas, el aumento del nivel del mar provoca inundaciones y erosión que dañan valiosos humedales y estuarios que apoyan los medios de

RECURSOS HÍDRICOS	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento en temperaturas	Reducción de los flujos de los ríos y la recarga de aguas subterráneas, reducción de la calidad del agua y del abastecimiento estacional
Disminución de precipitaciones	Reducción del agua para ecosistemas, consumo humano, producción de energía hidroeléctrica y riego
Aumento en la intensidad de precipitaciones intensas	Menos calidad del agua
Aumento del nivel del mar	Una mayor dependencia en aguas subterráneas, posiblemente induciendo la intrusión de agua salada en los acuíferos costeros,

actualidad no es un problema para las zonas costeras, puede ocurrir en el futuro si los pozos son demasiado bombeados debido a aumentos de demanda y la reducción de corrientes de superficie. El crecimiento de la población, que se espera aumente la demanda de agua en un 300 por ciento en el 2050, junto con la reducción de las corrientes de superficie y las fuertes lluvias, aumentarán la escasez de agua y reducirán aún más la calidad. (4, 11, 12, 15)

ECOSISTEMAS	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas	Pérdida de ecosistemas críticos, la subsistencia dependiente de la agrosilvicultura, la defensa costera y sumideros de carbono
Reducción de lluvias	Pérdida de bosques de coníferas y expansión de bosques secos; aumento del riesgo de incendios forestales
Aumento de eventos meteorológicos severos	Pérdida de la biodiversidad
Aumento del nivel del mar	Aumento de la erosión costera y inundaciones costeras, estuarios y humedales degradantes
	Daños a los manglares proveniente de la sedimentación y bajos caudales de agua

subsistencia costeros y la pesca. Los manglares son sensibles a las bajas corrientes de agua durante la estación seca y al aumento de la sedimentación durante eventos de lluvias fuertes, ambos de los cuales son exacerbados por el cambio climático. (4, 9, 10)

AGRICULTURA

La mayoría de la producción agrícola en Guatemala es de secanos (71 por ciento) y se lleva a cabo en terrenos montañosos escarpados, lo que los hace muy vulnerables a la sequía, el exceso de lluvia y la erosión del suelo. Se proyecta que temperaturas más altas y precipitaciones más variables afectarán adversamente el rendimiento de los principales cultivos alimentarios, con las más grandes disminuciones de hasta el 66 por ciento en frijoles y un 34 por ciento en el arroz en la región oriental del "corredor seco". Temperaturas más altas restringirán la zona viable para la producción de café (una de los principales productos de exportación), obligando con ello a que la producción tenga que realizarse en áreas de mayores altitudes, conduciendo potencialmente a conflictos de tierras, deforestación, erosión y pérdida de la biodiversidad. Una *canícula* prolongada afectará las cosechas de maíz y frijol, así como el momento de la segunda temporada de siembra. La agricultura contribuye significativamente a la economía (14% del PIB, el 31 por ciento del empleo total y el 50 por ciento de los ingresos de exportación), por lo que el cambio climático impactará negativamente tanto a la economía como a la seguridad alimentaria. Por

SALUD HUMANA

El cambio climático aumentará el riesgo de muchas enfermedades y problemas de salud que ya son las principales causas de morbilidad y mortalidad en Guatemala, tales como infecciones respiratorias y gastrointestinales. Durante las épocas de sequía, el riesgo de leishmaniasis, virus Hanta y las infecciones de vías respiratorias aumenta. El lavado de manos y la higiene pueden desaconsejarse para conservar el agua, aumentándose con ello la propagación de las enfermedades infecciosas, como la enfermedad gastrointestinal. Durante la temporada de lluvias, enfermedades transmitidas por el agua tales como el cólera aumentarán debido a la diseminación de bacterias a través de fuentes de agua contaminada. El riesgo de enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria y el dengue, probablemente aumentará debido al aumento de temperaturas, lo cual aumenta el alcance, la cría y el período de maduración del patógeno, permitiendo que los mosquitos sean infecciosos más rápidamente. Por ejemplo, El Niño de 2014-2015 fue identificado como una fuerza amplificadora del brote de Zika en las Américas. La disminución de la producción agrícola va a agravar

AGRICULTURA	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas y la evaporación	Baja en rendimiento de los principales cultivos, debido a la alteración del inicio de la temporada de lluvias y a la prolongación de la <i>canícula</i>
Aumento en la intensidad de precipitaciones y tormentas extremas	Aumento del riesgo de infección por plagas/enfermedades de cultivos, tales como la roya del café
Mayor variabilidad de sequías y lluvias	Pérdida de tierras agrícolas y de la idoneidad de cultivos (especialmente para el café)
	Daños a los cultivos provocados por inundaciones, sequías y lluvias erráticas
	Incremento de los precios de alimentos, inseguridad alimentaria y flujos de migración

ejemplo, la sequía intensificada por El Niño desde 2014 redujo las cosechas de maíz y frijoles en más del 50 por ciento en el altiplano occidental y en el corredor seco del Este, lo que se traduce en inseguridad alimentaria en uno de cada cinco hogares. (1, 2, 3, 4, 5, 13)

SALUD HUMANA	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de Temperaturas	Mayor incidencia de enfermedades transmitidas por vectores debido a condiciones favorables para su reproducción y supervivencia
	Mayor incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, tales como la diarrea y leptospirosis
Disminución de precipitaciones	Aumento de la inseguridad alimentaria y la malnutrición
Aumento de la incidencia de sequías e inundaciones	Aumento de la mortalidad relacionada con el clima y la exposición a los riesgos de desastres
	Reducción de la disponibilidad y calidad del agua debido a la reducción de las lluvias

también la malnutrición generalizada y la inseguridad alimentaria. La falta de tratamiento del agua y el saneamiento, junto con la falta de acceso al cuidado de la salud y la educación, la desnutrición crónica y el bajo presupuesto dedicado por el gobierno a la salud pública, agravan la vulnerabilidad de la salud humana, siendo la población indígena la que se ve afectada en forma desproporcionada. (4, 7, 10, 14)

ENERGÍA

La energía hidroeléctrica genera actualmente el 34 por ciento de la electricidad de Guatemala, y se espera que aumente a 46 por ciento el 2027. El aumento de temperaturas, lluvias más variables y sequías prolongadas ya están afectando negativamente la producción de energía hidroeléctrica. Por ejemplo, las sequías del 2009 condujeron a una reducción del 34% en la generación hidroeléctrica en comparación con el año anterior. El aumento de temperaturas y lluvias más variables ejercerán presión sobre el suministro de energía del país frente a la creciente demanda. (1, 10)

ENERGÍA	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas y de fenómenos meteorológicos extremos	Aumento de la demanda de energía, disminución de la producción de energía hidroeléctrica Interrupción de servicios de energía
Reducción de precipitación anual y de la calidad del agua	Efectos adversos en las turbinas y otros equipos a través del agua contaminada, aumentando los costes operativos de la energía hidroeléctrica

CONTEXTO DE POLÍTICAS

Desde que se convirtió en parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992 y ratificó la Convención en 1995, Guatemala ha tomado medidas para cumplir con sus compromisos en virtud de la Convención, incluida la firma (1998) y ratificación (1999) del Protocolo de Kyoto, el establecimiento de una unidad de Cambio Climático (2001) dentro del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), presentando dos Comunicaciones de la CMNUCC, elaborando una Política Nacional de Cambio Climático, comprometiéndose con su Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC) para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (2015), y la firma (2016) y ratificación (2017) del Acuerdo de París. (6, 8)

MARCO INSTITUCIONAL

La Política Nacional de Cambio Climático de 2009 esboza la base jurídica y política, y establece las directrices para el desarrollo de la adaptación y la mitigación nacionales. En el año 2013, el Congreso aprobó la Ley del Marco de Cambio Climático, que estableció el Fondo Nacional de Cambio Climático (FONCC) y el Consejo Nacional para el Cambio Climático (CNCC) para dirigir políticas nacionales sobre el cambio climático y supervisar el nuevo FONCC. El CNCC es un órgano asesor colegiado con participación pública y privada, presidido por el presidente.

PLANES Y ESTRATEGIAS NACIONALES

- [Comunicación Nacional Inicial](#) (2001)
- [Segunda Comunicación Nacional](#) (2016)
- [Política Nacional de Cambio Climático](#) (2009).
- La Política Nacional de Biodiversidad y la [Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan de Acción 2012-2022](#) (2011).
- [Ley del Marco de Cambio Climático](#) (2013).
- [Política Energética 2013-2027](#) (2013)
- [Plan de Desarrollo Nacional](#) (2014)

RECURSOS CLAVE

1. CIA. 2016. [World Factbook Guatemala](#).
2. FAO. 2015. [Guatemala AQUASTAT Profile](#).
3. FAO. 2014. [Guatemala Country Factsheet](#).
4. GFDRR. 2011. [Guatemala Country Profile](#).
5. Haggard, J. 2011. [Coffee and Climate Change](#).
6. Nachmany et. al. 2015. [Climate Change Legislation](#).
7. OPS: 2012. [Health in the Americas](#).
8. REDDdesk. 2013. [REDD in Guatemala](#).
9. The REDD Desk. 2013. [REDD in Guatemala](#).

10. UNFCCC 2016. [Second National Communication](#).
11. UNFCCC 2001. [First National Communication](#).
12. Uytewaal, E. 2016. [An Assessment of Business Development Opportunities in the Water Sector](#).
13. EI PMA. 2016. [Humanitarian Response Plan](#).
14. OMS. 2015. [Guatemala Country Profile](#).
15. Banco Mundial. 2016. [Climate Change Knowledge Portal](#).
16. GWP. 2014. [El agua se nos va de las Manos](#).

Fuente de Mapa: [Naciones Unidas](#).

EXPERIENCIAS EN CURSO SELECCIONADAS

Programa seleccionado	Monto	Donante	Año	Implementador
MásRiego	\$3.4 millones	USAID	2016–?	The Horticulture Innovation Lab, UC Davis
El clima, la naturaleza y las comunidades en Guatemala (CNCG)	\$25 millones	USAID	2013-2018	Rainforest Alliance
El desarrollo rural y la adaptación al cambio climático	~\$0.85 millones	GIZ	2013-2018	Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de Guatemala (MARN)
Paisajes Productivos Resilientes al Cambio Climático en Guatemala	\$5.4 millones	Fondo de Adaptación del PNUD	2015 - 2019	Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Proyecto de Nexos Locales	\$16.2 millones	USAID	2014 - 2019	DAI
Yo Me adapto	\$0.5 millón	USAID/OFDA	2015 - 2017	Fundación Panamericana de Desarrollo (FPD)
La gestión de los bosques sustentables y los múltiples beneficios	\$4.4 millones	GEF	2013 - 2017	El PNUD y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Programa del Cambio Climático Regional de América Central (PCCR)	\$23.5 millones	USAID	2013 - 2018	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (CARE), ATENCIÓN, Terra Global Capital LLC, y DAI
Empoderando a las Comunidades Indígenas de Guatemala para enfrentar el Cambio Climático	\$0.2 millón	Banco Mundial	2011 - 2013	Asociación Sotz'il
Programa de Apoyo a la Agenda de Cambio Climático de Guatemala	\$250 millones	BID	2010 - 2030	Ministerio de Finanzas (MINFIN)