

Guatemala y las acciones ante el cambio climático

Genners Arturo Barrios Garay¹

Resumen ejecutivo

Debido a su posición geográfica, Guatemala es uno de los países de la región centroamericana mayormente afectado por el impacto de fenómenos naturales, tanto de origen geológico como hidrometeorológico — estos últimos asociados al cambio y variabilidad climática, los cuales cada vez son más frecuentes e intensos, generando pérdida de vidas humanas, bienes y medios de vida.

Las actividades antrópicas como la industrialización de procesos, medios de transporte, incendios forestales y no forestales, cambios en el uso del suelo, deforestación, ocupación de áreas susceptibles a sequías están entre las causas inmediatas del cambio climático. El incremento de gases de efecto invernadero eleva la temperatura promedio de manera acelerada y limita las condiciones de vida de las familias y su seguridad alimentaria.

Guatemala busca minimizar el impacto del cambio y variabilidad climática a través de sus políticas, leyes y compromisos a nivel internacional. Coordinación y superación de barreras políticas — como la falta de interés de gobiernos de turno en dar continuidad a compromisos y acuerdos — y económicas son desafíos para la conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales del país. El apoyo de instancias nacionales públicas y privadas, de la academia, de institutos de investigación y la cooperación internacional también son herramientas para el cumplimiento de las metas y compromisos internos e internacionales.

Aunque Guatemala no genera altas emisiones de gases de efecto invernadero, es muy vulnerable al cambio climático. La acción climática podría adaptar el país al cambio y, al mismo tiempo, apoyar la reducción de las brechas de pobreza y desigualdad en las poblaciones más vulnerables.

Para que las medidas de adaptación y mitigación, en busca de reducir la vulnerabilidad ante el impacto del cambio y la variabilidad climática en Guatemala, sean más efectivas, el desarrollo, monitoreo, evaluación y reporte de las acciones basadas en las políticas nacionales y compromisos internacionales, siendo inclusivas, considerando el conocimiento y prácticas ancestrales, cosmovisión y la diversidad cultural de Guatemala, deben ser prioritarios — un cambio con relación al modelo actual.

Recomendaciones políticas

- Guatemala cuenta con una base legal fortalecida en el tema de Cambio Climático por lo cual es necesario que los gobiernos de turno den el apoyo para que estas políticas se cumplan

1. Encargado desde enero del 2021 a la fecha, del departamento de Sistemas de Información Geográfica de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres SE-CONRED de Guatemala. Año 2020 como Facilitador de Resiliencia y Sistemas de Información Geográfica/PROJECT CONCERN INTERNATIONAL PCI. Enero del 2018 a abril del 2019, asesor del departamento de Adaptación y Vulnerabilidad de la dirección de Cambio Climático; de mayo a diciembre del 2019, asesor del departamento de gestión Integral de Riesgo Ambiental de la dirección de Coordinación Nacional, ambos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Contacto: barriosgaray@gmail.com.

en beneficio tanto de la población, así como de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales existentes, los cuales han sido subutilizados.

- Debido a la deficiencia de las condiciones políticas y sociales de Guatemala, factores como salud, educación, empleo, vivienda, entre otros, no permiten un desarrollo adecuado en referencia a la protección de los recursos naturales, esto a pesar de contar con marcos legislativos y políticas de protección. El panorama no es alentador si no se acciona de acuerdo a las sanciones que dicta la ley.
- Es importante que Guatemala adopte una política climática inclusiva, donde se considere el conocimiento y las prácticas ancestrales, para preservar el sentido de pertinencia y transmitir de generación a generación todo conocimiento de acuerdo a su contexto cultural como parte de una relación sana con la naturaleza.
- El apoyo que brinda la cooperación internacional tanto técnica como económicamente, para mejorar o reducir las condiciones de vulnerabilidad por efectos del cambio y variabilidad climática deben de plantearse en proyectos multianuales, para que estos no se vean afectados por los cambios de gobierno que se dan durante las transiciones de estos cada cuatro años.
- Es necesario que los gobiernos locales tomen dentro de sus acciones los temas de adaptación y mitigación como prioritarios, debido a que las poblaciones se ven afectadas cada vez más de forma recurrente por fenómenos derivados de cambio y variabilidad climática, perdiendo sus bienes y medios de vida.

PALABRAS CLAVES

KATUN 2032; PANCC; COP; NDC; Guatemala.

1. Contexto geográfico y cultural de Guatemala

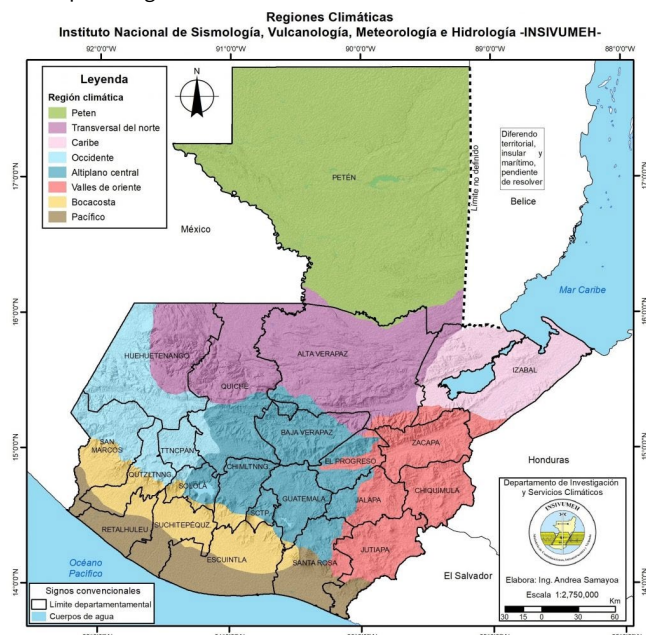
El nombre de Guatemala se origina del idioma mexicano Nahuatl, que significa lugar de muchos árboles, tiene una superficie de 108,889 km², y el territorio está dividido en 22 departamentos y 340 municipios. Las altitudes van desde los cero hasta los 4,272 metros sobre el nivel medio del mar y que, por su ubicación en la franja tropical y la influencia de los océanos pacífico y atlántico, han sido determinantes para las condiciones climatológicas del país, contando con varias regiones, cada una con sus propias características climáticas debido al efecto de la topografía regional, vegetación, geología y tipos de suelo. La actividad volcánica está asociada a la conformación geológica por la interacción de tres placas tectónicas: Norteamérica, Caribe y Cocos, así como, la diversidad biológica bajo la categoría de países megadiversos, es un destino turístico de mucho interés natural, y su diversidad cultural es conformada por distintos grupos étnicos, plurilingües distribuidos en todo el país.

Esto ha permitido que el país sea considerado como megadiverso, además generando las condiciones ideales para producción agrícola, tanto para consumo local y exportación, distintas especies de bosques, entre otras actividades que son parte importante de la economía del país, los cuales se basan en el uso de los recursos naturales (Guatemala, s.f.; MARN, SGCCC y PNUD, 2021).

1.1. Regiones climáticas del país

Guatemala registra posiblemente más de 1,171 especies vegetales endémicas, cerca del 15% de endemismo respecto al total de especies reportadas. Se han identificado al menos 8 regiones consideradas particularmente importantes y prioritarias para la conservación por el endemismo de especies que representan (United Nations Decade on Biodiversity, 2020).

Imagen 1. Mapa de regiones climáticas



Fuente: INSIVUMEH, 2017.

Región Caribe

Las altitudes oscilan entre 0 y 900 metros sobre el nivel del mar. El ascenso se realiza mientras se interna en el territorio, se presentan climas cálidos, variando entre muy húmedos; húmedos y semisecos; y sin estación seca bien definida.

Región Valles del Oriente

La característica principal es la deficiencia de lluvia. El factor que define las condiciones de la región es la Sierra de las Minas, que la deja sin humedad, filtrándose únicamente aire cálido. Se manifiestan climas de género cálido, variando su carácter de semisecos sin estación seca bien definida.

Región del Occidente

Es la región más montañosa del territorio nacional. Las montañas tienen altitudes que oscilan entre 1600 y 4200 metros sobre el nivel del mar. Estos accidentes geográficos permiten la generación de una gran diversidad de microclimas. Existen climas que varían de templados y semifríos, de carácter húmedo y semiseco.

Región Boca Costa

Es el descenso desde el altiplano hacia la planicie costera del pacífico. Tiene juntamente con la transversal del norte los índices más altos de precipitación en el país. Los niveles de temperatura aumentan a medida que desciende hacia el litoral. Alcanzan cierta estabilidad en las regiones próximas al mar. Existe un clima generalizado de género semicálidos y sin estación fría bien definida; con carácter de muy húmedo sin estación seca bien definida.

Región Costa del Pacífico

Desciende de 600 a 0 metros sobre el nivel del mar. Con precipitaciones menos intensas que la Boca Costa, que tienden a disminuir conforme se acerca al litoral marítimo. Los registros de temperatura son altos. Existen climas cálidos sin estación fría bien definida; con carácter húmedo variando a semisecos.

Región del Altiplano Central

Se considera como una región montañosa, lo que favorece al desarrollo de microclimas, sus elevaciones oscilan entre 1000 y 2500 metros sobre el nivel del mar. Existen climas que varían de templados y semifríos de carácter húmedo y semiseco.

Región Franja Transversal del Norte

Las altitudes oscilan entre los 900 hasta los 2000 metros sobre el nivel del mar. Es muy lluviosa y los registros más altos se obtienen de junio a octubre. Los niveles de temperatura descienden conforme aumenta la altitud, los registros más altos se obtienen entre mayo y septiembre. Existen climas de género cálidos muy húmedos sin estación fría bien definida.

Región del Norte

Las altitudes oscilan entre 0 y 900 metros sobre el nivel del mar. Es una zona muy lluviosa, llueve durante todo el año, aunque de junio a octubre se registran las precipitaciones más intensas. Los registros de temperatura promedio oscilan entre los 20 y 30 °C. En esta región se manifiestan climas de género cálido muy húmedo, húmedo, semiseco y sin estación seca bien definida.

2. Marco jurídico y compromisos internacionales relacionados al cambio climático

Debido a las condiciones políticas, violencia y crimen, la población guatemalteca se ve afectada o excluida en el ejercicio de sus derechos. Otros factores como el bajo acceso a salud, educación, empleo, vivienda digna, seguridad alimentaria, agua, discriminación, entre otros,

“Aunque Guatemala cuenta con una base legal sustentada en leyes, planes y estrategias para la acción climática (...) las condiciones sociales y la vulnerabilidad del territorio crían condiciones aún más complejas para la acción climática y para la disponibilidad de los recursos naturales.”

“En su NDC, Guatemala, ha presentado dos propuestas para la reducción de emisiones de GEI. La primera es una “Propuesta No Condicionada”, en la cual el país planifica, con sus propias capacidades, una reducción del 11.2% de sus emisiones de GEI totales del año base 2005 proyectado al 2030. La segunda es una “Propuesta Condicionada”, que plantea una reducción de hasta 22.6% de sus emisiones de GEI totales del año base 2005 proyectado al 2030, cuyo logro está condicionado de contar con el apoyo técnico y financiero de recursos internacionales públicos y privados, nuevos y adicionales.”

también influyen y no permiten desarrollo adecuado, siendo más notorio en los pueblos indígenas y mujeres del área rural del país.

Aunque Guatemala cuenta con una base legal sustentada en leyes, planes y estrategias para la acción climática — como la Constitución Política de la República, Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013 del Congreso de la República, Política Nacional de Cambio Climático, Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC), Estrategia Nacional para la Reducción de la Deforestación y Degradación de los Bosques en Guatemala, entre otras, las condiciones sociales y la vulnerabilidad del territorio crían condiciones aún más complejas para la acción climática y para la disponibilidad de los recursos naturales.

La Constitución Política de la República indica, en el artículo 19, que son obligaciones del estado, en el literal: “c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.”

El objetivo general de la Política Nacional de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 329-2009) es:

(...) Que el Estado de Guatemala, a través del Gobierno Central, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la ciudadanía en general, adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático, y contribuya a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en su territorio, coadyuve a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes y fortalezca su capacidad de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático (...) (MARN, 2009, p. 10).

Sin embargo, datos presentados en la Tercera Comunicación Sobre Cambio Climático, indican que 14 de las 38 cuencas mayores de Guatemala presentan elevada contaminación física, biológica y contaminantes tóxicos, y que la tasa de deforestación anual estimada es de 38,356 hectáreas, por actividades no sostenibles de productos forestales, expansión de territorios para ganadería, agricultura, expansión de la infraestructura urbana e industrial. Otro dato importante es que solo el 49% de la población cuenta con red de alcantarillado para las aguas residuales (MARN, SGCCC y PNUD, 2021).

Guatemala, por medio del decreto 15-95 del Congreso de la República, forma parte de la Convención Marco de la Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), con el fin de estabilizar los niveles de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generados por la actividad humana.

El Acuerdo de París (2015) busca realizar acciones en conjunto para reducir los GEI, por compromisos de reducción de emisiones presentados por cada país — las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), que incluyen medidas de mitigación y de adaptación a los efectos del cambio climático. El 27 de octubre del año 2016, Guatemala se agrega a los países que ratifican el Acuerdo de París, por medio del Decreto Número 48-2016 del Congreso de la República.

En su NDC, Guatemala, ha presentado dos propuestas para la reducción de emisiones de GEI. La primera es una “Propuesta No Condicionada”, en la cual el país planifica, con sus propias capacidades, una reducción del 11.2% de sus emisiones de GEI totales del año base 2005 proyectado al 2030. La segunda es una “Propuesta Condicionada”, que plantea una reducción de hasta 22.6% de sus emisiones de GEI totales del año base 2005 proyectado al 2030, cuyo logro está condicionado de contar con el apoyo técnico y financiero de recursos internacionales públicos y privados, nuevos y adicionales (MEM, 2013). La acción climática guatemalteca también incorpora el Plan Nacional de Desarrollo — KATUN 2032 —, en un esfuerzo articulado, coherente y sistemático de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030, con un enfoque bajo en emisiones.

3. Acciones de adaptación, mitigación en Guatemala ante el cambio climático

Como guía para el presente documento, se toma de base La Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013, para identificar las distintas acciones que se han logrado desde su creación en beneficio y mejor aprovechamiento de los recursos naturales del país. Es de considerar las prioridades o planes de los gobiernos de turno en el tema de cambio y variabilidad climática le den el empuje necesario para que estas acciones tengan los resultados esperados. No solo el gobierno es el responsable del mejor aprovechamiento de los recursos naturales, también los habitantes, sociedad civil organizada, las organizaciones empresariales, entre otros. Todos debemos de aportar con acciones desde nuestras actividades diarias, como el mejor aprovechamiento del recurso hídrico, manejo adecuado de los desechos sólidos, uso racional de la energía eléctrica y combustibles fósiles, entre otras.

3.1 Desarrollo de capacidades nacionales

Desde el punto de vista institucional, la Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013, específicamente en el Capítulo III, Desarrollo de Capacidades Nacionales, apunta la creación de instancias como:

Consejo Nacional de Cambio Climático presidido por la Presidencia de la República, con participación pública y privada de diferentes sectores del país. Las funciones de este Consejo incluyen la regulación, supervisión de la implementación de acciones, resolución de conflictos, y seguimiento de las acciones derivadas de esta ley, incluyendo la política nacional de cambio climático, el fondo de cambio climático, estrategias y los planes y programas de acción en mitigación (reducción de emisiones) y la adaptación a los impactos del cambio climático (Gobierno de Guatemala, 2013).

Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), para que todas las instancias públicas y privadas proporcionen información relacionada a las emisiones y reducción de GEI, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático que requiera el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, necesaria para realizar las comunicaciones nacionales obligatorias del país (Gobierno de Guatemala, 2013).

Ordenamiento Territorial para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) elaboró, en el año 2018, la Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala (Gobierno de Guatemala, 2013).

Esta guía metodológica busca gestionar la planificación y el ordenamiento territorial a nivel municipal en los procesos de coordinación y organización, decisiones políticas de las autoridades locales, traspasar los períodos gubernamentales, concretar las actividades técnicas, contar con el presupuesto para la planificación estratégica y fortalecimiento de capacidades, tomar decisiones sobre el desarrollo, a partir del conocimiento del territorio, dinámicas sociales, económicas, culturales, ambientales y político-institucionales, es decir, del reconocimiento de problemáticas y potencialidades que limitan o promueven el progreso (SEGEPLAN, 2018).

Para el año 2022, únicamente 06 de 340 municipios han implementado un plan de ordenamiento territorial: Guatemala, Antigua Guatemala, Quetzaltenango, Salcajá, Poptún y Villa Nueva; aunque 91 municipios cuentan con este documento, en cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032 y la Agenda 2030 de los ODS (Martínez, 2022).

A pesar del Código Municipal, en el artículo 142, establecer como obligatorio los Planes de Ordenamiento Territorial, los avances han sido pocos, principalmente en razón de los

“A pesar del Código Municipal, en el artículo 142, establecer como obligatorio los Planes de Ordenamiento Territorial, los avances han sido pocos, principalmente en razón de los cambios de autoridades municipales cada cuatro años, falta de recursos económicos y apoyo del gobierno central para su implementación.”

cambios de autoridades municipales cada cuatro años, falta de recursos económicos y apoyo del gobierno central para su implementación. Otros factores que retrasan la implementación de los planes de ordenamiento territorial son la falta de participación y consenso de la población, presión sobre los recursos naturales, por el acelerado cambio de usos del suelo, oposición de algunos propietarios debido a los usos y regulaciones que dichos planes podrían aplicar a sus propiedades, entre otros.

Guías para la reducción de vulnerabilidad, estas fueron desarrolladas en base al artículo 14, de la Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013, en el tema de adaptación, en el año 2018, con el apoyo de La Alianza por la Resiliencia. Estas consisten en acciones para la reducción de la vulnerabilidad, el mejoramiento de la capacidad de adaptación. Además, son herramientas técnicas que describen los pasos a seguir en los procesos de planificación e implementación de medidas de adaptación ante el riesgo de eventos hidrometeorológicos extremos, en los siguientes sectores: Infraestructura, Biodiversidad, Agropecuario, Zona Marino Costera, Salud.

La Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) con soluciones basadas en la investigación para las crisis mundiales de desnutrición, cambio climático, pérdida de biodiversidad y degradación ambiental, han apoyado desde el año 2018 la implementación de servicios climáticos que integran información adaptada a las necesidades de los usuarios para apoyar la toma de decisiones en campo y evitar pérdidas a nivel local, en particular, las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA). La Alianza de Bioversity International y el CIAT cuentan con el apoyo de varias instancias, principalmente el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) como socios estratégicos para el desarrollo de las MTA.

(...) Las MTA en Guatemala son espacios abiertos de diálogo entre actores representantes de diferentes instituciones públicas, privadas, asociaciones, academias, cooperativas, Organizaciones No Gubernamentales y de cooperación internacional, entre otras, unidas a los productores agropecuarios locales de cada región, con el propósito de procurar comprender el posible comportamiento del clima en una localidad. Basados en la información climática estacional y la información meteorológica que emite el INSIVUMEH, se analizan, discuten y emiten recomendaciones agroclimáticas que ayuden a disminuir los riesgos relacionados con la variabilidad climática (...) (Hernández-Quevedo, 2022, p. 13).

Al año 2023 se contabilizan 19 MTA activas, cuya área de influencia cubre el 100% del territorio nacional, como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 2. Mesas Técnicas Agroclimáticas en Guatemala y áreas de influencia de las diferentes iniciativas



Fuente: Hernández-Quevedo, 2022, p. 14.

“Estos pronósticos diseñados a la medida de los usuarios están permitiendo ofrecer productos para la implementación de mejores servicios climáticos en Guatemala en lo referente a la gestión de agricultura y seguridad alimentaria, agua, reducción del riesgo de desastres, salud y energía, mejor rendimiento de los cultivos, índices de vegetación, entre otros.”

Los pronósticos climáticos utilizados y presentados en las MTA son desarrollados con la Nueva Generación de Pronósticos “NextGen”. Estos pronósticos probabilísticos estacionales generados por el INSIVUMEH con el apoyo de *International Research Institute for Climate and Society* (IRI) proporcionan información útil para la toma de decisiones climáticamente inteligentes. Estos pronósticos diseñados a la medida de los usuarios están permitiendo ofrecer productos para la implementación de mejores servicios climáticos en Guatemala en lo referente a la gestión de agricultura y seguridad alimentaria, agua, reducción del riesgo de desastres, salud y energía, mejor rendimiento de los cultivos, índices de vegetación, entre otros.

En el informe de Monitoreo y Evaluación de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Guatemala 2022, se identifica que:

(...) el 84% manifestó que el pronóstico de cantidad de lluvia fue acertado, mostrando el grado de confianza de los usuarios de la información climática que genera el servicio meteorológico. Existen algunas variaciones de la confianza entre algunas MTA, particularmente en mesas como Quiché, Huehuetenango y Totonicapán, donde entre el 35-40% manifiesta tener confianza media en la información. Únicamente en dos casos se computó nada acertada la información, siendo estas las mesas de El Progreso e Izabal (...) (Hernández-Quevedo, 2022, p. 39).

Los boletines agroclimáticos se considera que son los productos tangibles de las MTA. Estos tienen información sobre las condiciones de los últimos meses o años de variables climáticas de interés, la predicción climática local, probabilidad de ocurrencia de lluvias por encima de lo normal, normal o debajo de lo normal, las implicaciones de la predicción climática en diferentes fases fenológicas de los cultivos, y un conjunto de recomendaciones para disminuir los impactos negativos o aprovechar las oportunidades en relación con el pronóstico dado.

Imagen 3. Mesa Técnica Agroclimática PETÉN



Fuente: CGIAR, 2022.

Los boletines destacan las buenas prácticas e información general sobre agricultura y son escritos de manera sencilla, de fácil comprensión. Estos están diseñados para que puedan ser utilizados como una guía para los técnicos y promotores agrícolas, quienes a su vez puedan trasladarlo a los agricultores. Existen boletines que se traducen a los principales idiomas mayas que son utilizados en las MTA en donde los agricultores hablan estos idiomas (Hernández-Quevedo, 2022).

Imagen 4. Mesa Técnica Agroclimática Quetzaltenango en idioma Mam - CDRO

Fuente: CGIAR, 2022.

El PANCC surge en cumplimiento del artículo 11 del Decreto 7-2013. Cuenta con dos versiones: la primera de octubre del año 2016, y la siguiente versión se actualizó en el año 2018. El Objeto General de este es:

(...) definir, de forma clara y ordenada, las principales acciones y lineamientos que las instituciones de gobierno y demás sectores del Estado deberán seguir a efectos de contribuir de manera efectiva a la reducción de la vulnerabilidad en que se encuentra la mayoría de la población nacional, a ampliar la capacidad de adaptación del país y a reducir las emisiones de gases efecto invernadero, ante la amenaza de los efectos del fenómeno del cambio climático y la variabilidad del clima (Guatemala, 2018, p. 17).

Además:

Los Objetivos Específicos del PANCC (OE) se refieren a lo que se espera del Plan como instrumento que sirva para la mejor conducción del gobierno y la toma de decisiones en términos generales. Se trata de un ámbito que se ubica por encima de la gestión temática y más bien atañe a las más altas esferas - aquellas con capacidad dispositiva para la planificación y la coordinación interinstitucional - porque son de carácter transversal.

OE1: Hacer operativos la Ley Marco de Cambio Climático, la PNCC y los demás instrumentos nacionales e internacionales vinculados a la temática.

OE2: Orientar la institucionalidad pública y demás sectores del Estado vinculados a la temática, respecto a las acciones a ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo.

OE3: Orientar la elaboración de los planes estratégicos institucionales, definiendo las prioridades en la planificación sectorial, territorial e institucional.

OE4: Definir criterios de priorización de la inversión pública vinculada a la implementación de acciones para reducir la vulnerabilidad y promover la adaptación ante los efectos del cambio climático.

OE5: Definir prioridades para la cooperación internacional (Guatemala, 2018, p. 17).

“El Plan Nacional de Energía 2017-2032 fue elaborado en el año 2016, para dar cumplimiento al artículo 18 de la Ley Marco de Cambio Climático, para mejorar el consumo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, implementación de tecnologías para mejorar la eficiencia y ahorro de energía y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.”

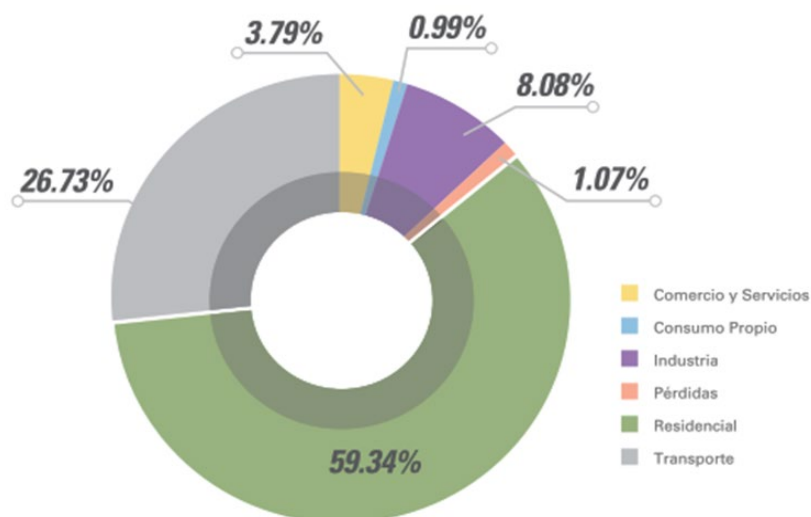
El Plan Nacional de Energía 2017-2032 fue elaborado en el año 2016, para dar cumplimiento al artículo 18 de la Ley Marco de Cambio Climático, para mejorar el consumo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, implementación de tecnologías para mejorar la eficiencia y ahorro de energía y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Este cuenta con tres ejes estratégicos:

- 1) Aprovechamiento de los Recursos Renovables
- 2) Eficiencia y Ahorro Energético
- 3) Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Cada uno de estos ejes indica acciones para todos los subsectores y actores que componen el sector energético.

En el consumo energético nacional, el consumo propio se refiere a la energía que se genera y utiliza para la transformación de un energético primario en un secundario, por ejemplo, la energía que se necesita para el funcionamiento de servicios auxiliares en una central de generación eléctrica. A su vez, las pérdidas representan a toda aquella energía que no tiene un aprovechamiento. El sector transporte corresponde al traslado de carga o pasajeros. Finalmente, el sector industrial, residencial, comercio y servicios se refieren según la actividad económica en la cual se aprovecha y necesita la energía.

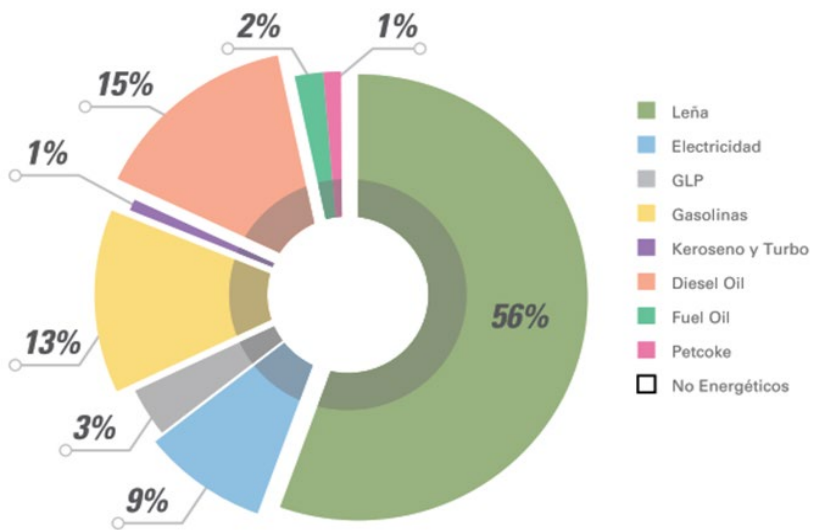
Imagen 5. Consumo Energético Nacional



Fuente: MEM, 2013, p. 45.

Además, Guatemala utiliza diferentes energéticos, para diferentes usos finales y de eso depende el consumo de los mismos. Por ejemplo, para el sector transporte, corresponden los derivados del petróleo como la gasolina y diesel, la leña y GLP se utilizan en el sector residencial con fines de cocción y calefacción.

El energético más usado en Guatemala para el año 2016 era la leña, y esto se corresponde con una economía donde se poseen pocas industrias energéticamente intensivas, como la siderurgia o la minería; el sector de Comercio y Servicios es el sector con mayor participación en el PIB nacional, el cual tiene su intensidad energética muy baja. Esto conlleva a una matriz energética dominada por el uso que se les da a los energéticos tanto en el sector residencial como en el sector transporte. El sector transporte está representado a través del consumo de gasolina y diésel, aunque el sector industrial también consume diésel, su participación es muy poca al compararlo con los transportes de carga y pasajeros (MEM, 2013).

Imagen 6. Participación de los distintos energéticos a nivel nacional

Fuente: MEM, 2013, p. 46.

Para el año 2016, la generación eléctrica nacional fue predominante de la generación hidroeléctrica, con un aporte de energía de 3,951 GWh, seguido por la generación de carbón, con un aporte de 3,533 GWh.

Adicionalmente, es importante mencionar la participación de las energías renovables en la matriz energética eléctrica, ya que durante el año 2016 el 58% de la generación eléctrica nacional se obtuvo a partir de fuentes de energía renovable, mientras que el otro 42% se obtuvo de fuentes no renovables.

En el año 2016, se estimó que se emitieron 18.44 millones de toneladas de dióxido de carbono, de estas aproximadamente el 50% corresponden al transporte terrestre y seguidamente el 32% corresponden a las actividades de generación eléctrica.

Para cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Energía, se han planteado tres ejes estratégicos de intervención para orientar y aportar los lineamientos de crecimiento del sector energético del país. Estas acciones están orientadas a dar cumplimiento a los objetivos de los diferentes instrumentos de las diversas políticas del país:

Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Renovables

Tiene como objetivo priorizar el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, para la generación y consumo de energía eléctrica. Los recursos renovables deben ser aprovechados de manera sostenible en el tiempo para no comprometer los recursos de las generaciones futuras, logrando beneficios ambientales y climáticos a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Eficiencia y Ahorro Energético

El segundo eje de este plan, fortalece los objetivos y acciones del cuarto eje de la Política Energética 2013-2027, para fomentar el uso eficiente de los consumos energéticos en los sectores residencial, comercial, institucional y comercial del país. El plan también hace énfasis en los mecanismos de implementación existentes y nuevas metodologías para el Ahorro y Uso Eficiente de la Energía.

Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

El tercer eje enmarca la importancia de llevar a cabo las acciones planteadas en este Plan, en sus dos ejes anteriores, demostrando las cantidades de emisiones de gases de efecto invernadero que se pueden reducir por sector, aportando a la mitigación de los efectos del cambio climático.

“...es importante mencionar la participación de las energías renovables en la matriz energética eléctrica, ya que durante el año 2016 el 58% de la generación eléctrica nacional se obtuvo a partir de fuentes de energía renovable, mientras que el otro 42% se obtuvo de fuentes no renovables.”

La meta de reducción de emisiones de GEI propuesta por este Plan Nacional de Energía (PNE) es de 29.2% para el año 2032. Esta reducción del 29.2% implica que las emisiones, en un escenario tendencial (BAU por sus siglas en inglés) de 16.82 Millones de toneladas de CO₂ equivalentes para el año 2032, serán reducidas a un valor de 11.91 Millones de toneladas de CO₂ equivalentes en ese año. Es importante hacer mención de que el cumplimiento de las acciones planteadas en este plan promueve una reducción de emisiones más allá del 11.2% establecido como contribución a la reducción de emisiones descrita en el NDC para el sector energía.

4. Consideraciones finales

El propósito de este artículo es evidenciar que Guatemala posee una base legal sustentada en el tema de Cambio Climático, como la Ley Marco de Cambio Climático, de la cual se derivan varias acciones, como el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, Plan Nacional de Energía, Las Guías Metodológicas para la Reducción de la Vulnerabilidad, entre otras, las cuales involucran el actuar de instancias tanto públicas y privadas, para la reducción de los efectos derivados del cambio y variabilidad climática. No obstante, la degradación que Guatemala ha sufrido en los últimos años por las actividades antrópicas, mal aprovechamiento de los recursos naturales, la deforestación, los incendios forestales, extensos episodios de sequía, los fenómenos hidrometeorológicos extremos se ven exacerbados debido a la poca capacidad de recuperación, afectando infraestructura vital, bienes y medios de vida. Dichos eventos, los cuales han sido de manera recurrente, han generado un estancamiento en el desarrollo, debido a la falta de la correcta aplicación de las leyes y normativas relacionadas al cambio climático. En un país en el cual su economía se basa especialmente en la agricultura, es importante la disponibilidad de recursos hídricos y mantener la diversidad de ecosistemas.

Otros factores que influyen son que, aunque existan programas y proyectos de adaptación para reducir la vulnerabilidad ante el cambio y variabilidad climática, estos son lentos o descartados debido a que no son considerados prioritarios por los gobiernos de turno, además de los reemplazos de personal con conocimientos del tema en las instituciones. La falta de proyectos orientados al manejo integral de cuencas y al ordenamiento territorial, el cual está a cargo de cada una de las municipalidades, han generado un uso inadecuado del suelo, provocando una degradación acelerada del mismo, deslizamientos de tierra, inundaciones debido a la escorrentía superficial, como consecuencia, afectando recurrentemente a los habitantes con menos recursos económicos.

Todo lo anterior refleja un panorama no alentador en los próximos años ya que al perder la calidad de los recursos naturales, los más afectados será la población guatemalteca, quienes, ante un sistema de salud pobre, pudieran experimentar enfermedades respiratorias crónicas, problemas gastrointestinales, desnutrición, entre otros. Sin acción drástica en poco tiempo, los estudios, diagnósticos, proyecciones, documentos informativos y otros no servirán de nada ante la degradación ambiental en aumento.

La buena noticia es que el tema de Cambio Climático poco a poco ha empezado a llamar la atención de actores vinculados a la gobernabilidad del país, quienes están incidiendo ante esta problemática, debido a las altas pérdidas económicas que este fenómeno básicamente de construcción social ha causado en los últimos años. Tanto gobernabilidad como gobernanza deben apoyarse de todas las herramientas de investigación, desarrolladas por expertos en el tema, para tomar decisiones de solución inmediata. Todo apunta a la necesidad de priorizar la estabilidad del clima global, por lo que es necesario desarticular de forma radical las emisiones de CO₂, la tala de árboles, generar energías renovables e implementar de acuerdo a la Ley los Planes de Ordenamiento Territorial en todos los municipios del país.

Reiterando los tratados y las políticas ya existentes, falta el reto de hacerlas cumplir, falta fortalecer la educación en los niveles departamentales, municipales y sobre todo locales,

para que toda la sociedad tome conciencia del peligro de extinción al que se enfrenta los ecosistemas del país y la humanidad misma. Falta detener el enriquecimiento ilícito de la explotación de recursos naturales, falta proteger nuestro hogar llamado tierra antes que un evento climático extremo nos haga entender que no estamos preparados para responder y menos para recuperarnos, en conclusión, hace falta sentido común. ■

Referencias

1. CGIAR (2022) *CGSpaceA Repository of Agricultural Research Outputs*. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/home> (Consulta: 28 Octubre 2023).
2. Gobierno de Guatemala (2013) *La Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013*.
3. Guatemala, S. M. d., s.f. *Regionalización de la República de Guatemala*. Disponible en: <https://www.smg.gt/regionalizacion/> (Consulta: 27 Octubre 2023).
4. Guatemala, Consejo Nacional de Cambio Climático (2016) *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático*. En cumplimiento del Decreto 7-2013 del Congreso de la Republica. Guatemala: SEGEPLAN, 2016. Disponible en: <https://sgccc.org.gt/wp-content/uploads/2016/10/Plan-de-Accio%CC%81n-Nacional-de-Cambio-Clima%CC%81tico-ver-oct-2016-aprobado-1.pdf>.
5. Guatemala, Consejo Nacional de Cambio Climático (2018) *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático*. En cumplimiento del Decreto 7-2013 del Congreso de la Republica. Guatemala: SEGEPLAN, 2016. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales 2018. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/gua214800.pdf>.
6. Hernández-Quevedo, M. et al. (2022) *Monitoreo y evaluación de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Guatemala - 2022*. Alianza Bioersity International y CIAT. Roma, Italia. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/126470>.
7. INSIVUMEH (2017) *Servicio Meteorológico de Guatemala*. Disponible en: <https://www.smg.gt/regionalizacion/> (Consulta: 27 Octubre 2023).
8. MARN - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2009) *Política Nacional de Cambio Climático Guatemala (Acuerdo Gubernativo 329-2009)*. Disponible en: <https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2023/03/Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico-Guatemala.pdf> (Consulta: 28 Octubre 2023).
9. Martínez, B. (2022) 'Los 6 municipios que tienen planes para ordenar su territorio (y por qué tenerlos no es suficiente)', *Prensa Libre*, 26 Mayo 2022. Disponible en: <https://www.prensalibre.com/pl-plus/guatemala/comunitario/pot-gestion-adeuada-de-territorios-impulsa-la-prosperidad/> (Consulta: Septiembre de 2023).
10. MARN, SGCCC y PNUD (2021) *Tercera comunicación nacional sobre cambio climático de Guatemala*. Editorial Universitaria UVG. Disponible en: https://www.marn.gob.gt/wpfd_file/tercera-comunicacion-nacional-sobre-cambio-climatico-2/.
11. MEM - Ministerio de Energía y Minas (2013) *Plan Nacional de Energía 2017-2032*. Disponible en: <https://mem.gob.gt/wp-content/uploads/2020/10/15.-Plan-Nacional-de-Energia-2018-2032.pdf> (Consulta: 28 Octubre 2023).

12. SEGEPLAN (2018) *Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala*. Disponible en: https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2023/03/4_GUIA_PDM_OT.pdf

13. United Nations Decade on Biodiversity (2020) *Guatemala*. Disponible en: <https://www.cbd.int/2011-2020/actions/countries/gt>