

GUATEMALA

INTEGRACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ESTRATEGIAS Y PLANES NACIONALES DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

INFORME FINAL: ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y SUS PRINCIPALES RELACIONES CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN GUATEMALA



Organización de las Naciones Unidas

Departamento de Asuntos Económicos
y Sociales
División de Desarrollo Sostenible
2012



HURAKAN. En la mitología Maya, Hurakan representa un Dios que hace cambios en el fuego y en los vientos. Es el generador de cambios climáticos, tormentas y otros grandes fenómenos hidrometeorológicos. Su influencia fue tan grande que dio nombre a los huracanes del Océano Atlántico. Lo asocian con los diferentes diluvios y sequías que hubo en la parte norte de Centro América.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)
DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES (UN-DESA)
DIVISIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLE (DSD)

PROYECTO:

Integración del Cambio Climático en las Estrategias y Planes Nacionales de Desarrollo Sostenible de América Latina y el Caribe

INFORME FINAL:

1. EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y SUS PRINCIPALES RELACIONES CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN GUATEMALA, INCLUYENDO CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y UN PLAN DE ACCIÓN.
2. RESULTADOS DE LOS TALLERES SECTORIALES DE TRABAJO.

Agradecimientos

La División de Desarrollo Sostenible (DSD) del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas (UN-DESA) agradece el esfuerzo del Grupo de Expertos Nacionales que participó en la preparación de este documento. Este grupo estuvo conformado por Luis Alberto Ferraté, Sergio Vega, Edmundo Vásquez y Manuel Tay. Se contó con el apoyo especial de Carlos Mansilla. Expresa su gratitud y especial reconocimiento a Mohan Munasinghe, a los representantes de la Mesa Nacional de Cambio Climático y de la Comisión Interministerial de Cambio Climático, coordinado por la Vicepresidencia de la República de Guatemala. El estudio fue coordinado por Iván Vera de la DSD / UN-DESA. El estudio es parte de la implementación del proyecto sobre "Integración del Cambio Climático en las Estrategias y Planes Nacionales de Desarrollo Sostenible de América Latina y el Caribe" financiado por la Cuenta de Desarrollo de las Naciones Unidas.

Nota: Las apreciaciones y opiniones expresadas en este documento no necesariamente representan las de la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) o de UN-DESA/DSD. Las designaciones o terminología utilizada y concerniente al status legal de cualquier país, territorio, ciudad y/o área con autoridades, así como asuntos relacionados a delimitación de fronteras no implican la expresión u opinión de la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas o de UN-DESA/DSD. La designación de grupos de países en el texto, figuras, o tablas se ha realizado únicamente para aspectos analíticos y no representan ningún juicio sobre el estado de desarrollo alcanzado por un país en particular. La mención de nombres o firmas y productos comerciales no implica ninguna aprobación por parte de la ONU. Este documento ha sido preparado sin una formal edición.

Copyright 2012
UNDESA
1 UN Plaza, Nueva York, NY 10017, USA

Se permite la reproducción parcial o total de este documento siempre y cuando no se alteren los contenidos, ni los créditos de autoría o edición. Agosto de 2,012.

Equipo Responsable del Informe: INTEGRACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN DE GUATEMALA: Análisis del Proceso de Desarrollo Sostenible y sus Principales Relaciones con el Cambio Climático.

Oficina Encargada del Informe
UN-DESA

Jefe del Proyecto
Iván Vera, DSD

Consultor Principal
Luis Alberto Ferraté

Consultor en Economía, Planificación y Cambio Climático
Sergio Vega

Consultor en Seguridad Alimentaria y Energía
Manuel Tay

Consultor en Temas Institucionales
Edmundo Vásquez

Apoyos Especiales
Cambio Climático: Carlos Mansilla

Prólogo

El producto presentado en este documento es el informe final de la investigación sobre el Proceso de Desarrollo Sostenible y sus Principales Relaciones con el Cambio Climático en Guatemala y que es parte de un estudio internacional sobre la Integración de los Temas de Cambio Climático en las Estrategias y Planes Nacionales de Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe, liderado por la División de Desarrollo Sostenible (DSD) del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (UN-DESA) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y financiado por la Cuenta de Desarrollo de las Naciones Unidas.

Esta investigación intensiva a nivel nacional fue elaborada por un grupo de expertos guatemaltecos contratados directamente por la DSD/DESA y duró nueve meses, debido a la transición entre el pasado y el actual Gobierno de Guatemala. Se realizaron dos talleres donde participaron más de 70 científicos y expertos en planificación, desarrollo sostenible y Cambio Climático, cuyas recomendaciones fortalecieron el contenido y alcance de este documento. El grupo de expertos utilizó como la principal base de análisis la Política Nacional de Cambio Climático de Guatemala (Acuerdo Gubernativo 253-2009) e innovó su investigación con un instrumento de evaluación de las principales Fortalezas, Oportunidades, Necesidades y Amenazas del Cambio Climático (FONACC) a Guatemala y a su Sistema Nacional de Planificación y a la institucionalidad asociada, como es el caso de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN), los trece Ministerios de Estado, instituciones públicas autónomas y semiautónomas, iglesias, gremios privados, universidades y otras entidades.

Los resultados de la investigación muestran que en Guatemala el desarrollo es insostenible, agravado por los impactos y efectos negativos del Cambio Climático que multiplican, intensifican y magnifican los pro-

blemas socioambientales, económicos y territoriales, creando mayores tensiones sociales, inseguridad, ingobernabilidad y pobreza. Ha sido el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que ha tratado de impulsar una mejora institucional y operativa para incorporar la temática del Cambio Climático y del desarrollo sostenible a nivel de Estado, especialmente durante el periodo de 2,008 a 2,011, habiendo avanzado mucho en ese periodo.

El informe final contiene dos análisis sectoriales de la relación entre Cambio Climático y planificación integral. Uno, es sobre el tema candente de Seguridad Alimentaria donde el 49% de la población tiene déficit nutricional y/o proteico y el Cambio Climático que genera destrucción de cosechas de alimentos por sequías e inundaciones, agrava sustancialmente este déficit. El otro tema, se relaciona con el uso de la Energía y el Cambio Climático y donde la mayoría de la población utiliza leña, lo cual significa deforestación. Además, la matriz de energía eléctrica muestra una tendencia al uso creciente de combustibles fósiles para producir electricidad, lo que genera gases de efecto invernadero y disminuye las posibilidades de beneficios de pagos o compensaciones por dichos gases. Lo anterior, es insostenible en cuanto a la alta tasa de crecimiento poblacional que es de 2.5% anual con demandas crecientes de energía, principalmente leña y eléctrica.

Es indispensable y necesario incorporar la temática de Cambio Climático en el Sistema Nacional de Planificación de Guatemala para proteger los bienes patrimoniales naturales, culturales y construidos del país y de no hacerlo se irán perdiendo y deteriorando crecientemente y no habrá la posibilidad de un desarrollo sostenible, como fue concebido en la Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centro América (ALIDES) propuesta en 1,994. Este documento representa una guía para hacerlo.

Siglas

ALIDES:	Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centro América
BANGUAT:	Banco de Guatemala
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
BM:	Banco Mundial
CCA:	Cambio Climático Acelerado
CCAD:	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPRENAC:	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en Centro América
CICC:	Comisión Interinstitucional de Cambio Climático
CICC-PNCC:	Encuesta de Prioridades de la PNCC dirigida a los Representantes de la CICC
CIV:	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
CMNUCC:	Convención Marco de Naciones Unidas Sobre Cambio Climático
CODEDE:	Consejos de Desarrollo Departamental
CONAP:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED:	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado
CPRG:	Constitución Política de la República de Guatemala
DGPEA:	Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales
DTP:	Dirección Técnica de Presupuesto
ERAS:	Estrategia Regional Agroambiental y de Salud
ERCC:	Estrategia Regional Centroamericana de Cambio Climático
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FMI:	Fondo Monetario Internacional
FONA:	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Necesidades y Amenazas
FONACC:	FONA aplicado al Cambio Climático
GEI:	Gases Efecto Invernadero
GIRH:	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
GPCCA:	Gasto Público en Cambio Climático Amplio
GPCCR:	Gasto Público en Cambio Climático Restringido
HBA:	Hojas de Balance de Alimentos
IDH:	Índice de Desarrollo Humano
IGCPP:	Incide Global de Calidad de Políticas Públicas
IGSS:	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INAB:	Instituto Nacional de Bosques

INE:	Instituto Nacional de Estadística
INSIVUMEH:	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
IPCC:	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IVISAN:	Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria
MAGA:	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN:	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MAS-PNCC:	Metodología Alternativa de Seguimiento de la Política Nacional de Cambio Climático
MEM:	Ministerio de Energía y Minas
MIA:	Matriz Impacto Acción
MINDEF:	Ministerio de la Defensa
MINECO:	Ministerio de Economía
MINEDUC:	Ministerio de Educación
MINEX:	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINFIN:	Ministerio de Finanzas Públicas
MSAA:	Mesa Sectorial de Ambiente y Agua
MSPAS:	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OEA:	Organización de los Estados Americanos
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PEI:	Plan Estratégico Institucional
PIB:	Producto Interno Bruto
PNCC:	Política Nacional de Cambio Climático
PNUMA:	Programa de Naciones para el Medio Ambiente
POA:	Plan Operativo Anual
Ppa:	Paridad de poder de compra
PRRT:	Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación
PSMAA:	Plan Sectorial Multianual de Ambiente y Agua
SEGEPLAN:	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SENACYT:	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SESAN:	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SICA:	Sistema de Integración Centroamericana
SICOIN:	Sistema de Contabilidad Integrada
SIGAP:	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SNIP:	Sistema Nacional de Inversión Pública
SNP:	Sistema Nacional de Planificación
SPOT:	Subsecretaría de Planificación y Ordenamiento Territorial
SPP:	Subsecretaría de Políticas Públicas
UCC:	Unidad de Cambio Climático

Contenido

Prólogo	7
Siglas	9
Resumen Ejecutivo	15
1. Perspectiva General: Desarrollo Sostenible, Planificación y Cambio Climático en Guatemala	19
1.1. Marco Referencial	19
1.1.1. Desarrollo Sostenible.....	19
1.1.2. Planificación	20
1.1.3. Cambio Climático.....	23
1.2. Propuesta Teórica Metodológica	24
1.2.1. Marco Teórico sobre el Desarrollo Sostenible	24
1.2.2. Propuesta Metodológica para Priorizar Acciones.....	26
2. Diagnóstico Institucional sobre Cambio Climático: Avances y Retos	31
2.1. Avances en Cambio Climático.....	31
2.1.1. Socialización del Cambio Climático	31
2.1.1.1. El Cambio Climático en la Agenda Nacional	31
2.1.1.2. El Cambio Climático en la Agenda Regional Centroamericana.....	32
2.1.1.3. Posicionamiento de Guatemala en las Negociaciones Internacionales sobre Cambio Climático	32
2.1.2. Ejercicios de Planificación (Formulación)	34
2.1.2.1. Incorporación del Cambio Climático a Nivel Estratégico.....	34
2.1.2.1.1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.....	34
2.1.2.1.2. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia	35
2.1.2.2. Incorporación del Cambio Climático a Nivel Operativo	36
2.1.2.2.1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.....	36
2.1.2.2.2. Comisión Interinstitucional de Cambio Climático.....	36
2.1.2.3. Temas Emergentes, el Cambio Climático como Multiplicador e Intensificador de los Problemas Sociales, Económicos y Ambientales.....	37
2.1.3. Casos de Estudio.....	39
2.1.3.1. Seguridad Alimentaria.....	39
2.1.3.2. Matriz Energética	41
2.1.3.3. Conclusiones de los Estudios de Caso	44
2.1.3.4. Recomendaciones de los Estudios de Caso.....	44
2.2. Barreras en la Integración del Cambio Climático en el Sistema de Planificación	45

2.2.1.	Barreras Estructurales.....	45
2.2.2.	Barreras Organizacionales	47
2.2.3.	Barreras Coyunturales	48
2.2.4.	Casos de Estudio.....	49
2.2.4.1.	Retos en Seguridad Alimentaria	49
2.2.4.2.	Cambios en la Matriz Energética	50
3.	Análisis de Principales Resultados.....	53
3.1.	Análisis del Desarrollo Sostenible	53
3.2.	Planificación del Desarrollo en Guatemala.....	55
3.3.	Integración del Cambio Climático en el SNP	56
4.	Lineamientos para Integrar Efectivamente el Cambio Climático en el SNP	61
4.1	Directrices de la Presidencia de la República para Integrar el Cambio Climático en el SNP	61
4.2.	Mecanismos de Ejecución y Seguimiento de la PNCC	62
4.3.	Capacitar al Capital Humano que se encuentra en el SNP	62
5.	Plan de Acción	65
5.1.	Bases del Plan de Acción.....	65
5.1.1.	Gestión de Riesgo	65
5.1.2.	Seguridad Alimentaria.....	67
5.1.3.	Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH).....	69
5.1.4.	Mejoramiento de la Infraestructura	71
5.1.5.	Ordenamiento Territorial.....	75
5.1.6.	Educación y Sensibilización	75
5.1.7.	Aprovechamiento de los Recursos Naturales	76
5.2.	Plan de Acción y sus Elementos Principales	80
5.2.1.	Gestión de Riesgo	80
5.2.2.	Seguridad Alimentaria	81
5.2.3.	Gestión Integrada del Recurso Hídrico	81
5.2.4.	Mejoramiento de la Infraestructura	82
5.2.5.	Ordenamiento Territorial	82
5.2.6.	Educación y Sensibilización	83
5.2.7.	Aprovechamiento de los Recursos Naturales (Bienes y Servicios Naturales)	83
6.	Conclusiones.....	85
7.	Recomendaciones.....	87
	Bibliografía	89

Sitios web visitados	91
Documentos adicionales	91
Anexo 1. Resultados, Conclusiones y Recomendaciones Complementarios de los dos Estudios de Caso.....	93
A1. Resultados Complementarios sobre Seguridad Alimentaria.....	93
A2. Resultados Complementarios sobre la Matriz Energética	94
B. Conclusiones Complementarias sobre la Matriz Energética y Seguridad Alimentaria	94
C. Recomendaciones Complementarias para Seguridad Alimentaria y la Matriz Energética.....	95
Anexo 2: Resultados de los Talleres de Trabajo.....	97
Resumen y Recopilación del Primer Taller del Proyecto: “Metodología MIA”	97
Resumen y Recopilación del Segundo Taller del Proyecto: “CICC-PNCC”	97
Anexo 3. Metodología para la Construcción del Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)	99

Resumen Ejecutivo

“El Cambio Climático es la consecuencia global más grave de la inequidad ambiental y que está causando una crisis humanitaria” (ONU, 2,009) y en el caso concreto de Guatemala es un multiplicador y magnificador de sus problemas sociales, económicos y ambientales, exacerbando la distribución desigual de los beneficios y costos. Dadas las vulnerabilidades de Guatemala¹, el Cambio Climático es una grave amenaza al desarrollo de su sociedad, que ya tiene y “tendrá impactos significativos en la producción, infraestructura, medios de vida, la salud, seguridad y el debilitamiento de la capacidad del ambiente de proveer bienes y servicios vitales” (ONU, 2,010).

Ejemplos de ello, se encuentran en eventos hidrometeorológicos extremos recientes que reportan impactos económicos significativos superiores al 4% del PIB, equivalentes a cerca del 25% del presupuesto de la República, generando cargas fiscales (pasivos públicos contingentes) y sacrificando inversiones para el desarrollo. Cuestión neurálgica, conocidos los escenarios de Cambio Climático que muestran mayor recurrencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos, por lo que es imperativo equipar a las políticas de gobierno para su acción efectiva.

Las políticas públicas en Guatemala se han desarrollado en paralelo al proceso de planificación, que convergió con el desenlace de la “década perdida” y la aplicación del Consenso de Washington, de forma que se cambió del enfoque tecnocrático de elaborar políticas a uno basado en la participación, resultando en una adaptación negociada de intereses, entre ellos, los del mismo gobierno (BID, 2,006). El desarrollo formal de las políticas tiene su expresión mediante procesos anuales de planificación (formulación), restringidos por el modelo de programación financiera del Presupuesto Nacional de Ingresos y Gastos del Estado².

La sinergia entre el Sistema Nacional de Planificación (SNP) y el Cambio Climático, ha incursionado por varios procesos e instancias, que al avanzar, se han enfrentado a limitaciones inherentes a la planificación

y el Cambio Climático *per se* y a barreras vinculadas con las características de orden más institucionales y emergentes que reviste el caso de Guatemala. El principal avance en su integración se canalizó por medio de la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC).

Se definieron tres barreras para integrar el Cambio Climático en el SNP: las barreras estructurales, las organizacionales y las coyunturales. Las barreras estructurales se refieren a las limitaciones en el SNP y el entendimiento y apropiación del Cambio Climático, expresadas en los hábitos y comportamientos neutrales hacia el Cambio Climático, las disyuntivas temporales entre el SNP y la planificación del Cambio Climático, el empalme de la planificación estratégica orientada por objetivos y por resultados, la débil cohesión de la planificación institucional y la exclusividad legal. Las barreras organizacionales se refieren al conjunto de obstáculos derivados de las organizaciones gubernamentales en la integración del Cambio Climático en los SNP, formuladas en términos de la percepción del Cambio Climático como un tema ambiental, la carencia de organización y coordinación interagencial fuera del sector ambiental, de protocolos y metodologías de seguimiento efectivo del SNP y de una estructura programática de asignación financiera. Las barreras coyunturales se expresan en la preparación de las instituciones y organizaciones de gobierno para enfrentar la temporalidad y eventualidad de eventos naturales cuyos impactos adversos magnifica el Cambio Climático, evidenciadas a través de protocolos y metodologías de planificación para este tipo de eventos, así como de brechas financieras significativas y baja capacidad de ejecución.

La integración efectiva del Cambio Climático reclama al menos tres imperativos: (1) Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas, tanto en el ámbito internacional como en el nacional; (2) Quien Contamina Paga y Restituye³ y; (3) La acción Proactiva, Preventiva y Prospectiva más que reactiva, particularmente

1 Económicas, sociales, institucionales, naturales y ambientales.

2 Existen tres momentos en el conjunto de políticas, la formulación y actualización, la ejecución y la evaluación. Estos momentos permiten un proceso de mejora, juzgando su desempeño a través de indicadores precisos de política.

3 El principio 16 de Río 92 prescribe: Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

en los ámbitos que demandan mayor atención, ya sea por ser más vulnerables o por apelar a costos de oportunidad significativos.

En este sentido, se puede apelar a dos grandes procesos: uno, el de recursos financieros que en el marco del SNP, está relacionado con la vinculación plan-presupuesto, y dos, el de los Instrumentos Económicos relacionados con el Cambio Climático (IECC).

El esfuerzo financiero de Guatemala para enfrentar el Cambio Climático palidece frente a los enormes daños ocurridos y desafíos constantes. Por ejemplo, la Tormenta Tropical Ágatha del 2010 dejó un impacto económico total superior a Q 12,000 millones, mientras el esfuerzo financiero del Gobierno solo registró un programa con Q 10 millones, cifra menor al 1% del impacto económico total.

Con la aplicación de los ejercicios MIA, CICC-PNCC y el ejercicio deliberativo de Fortalezas, Amenazas, Necesidades y Oportunidades ante el Cambio Climático aplicado en este estudio, se puede concluir que las políticas vigentes en Guatemala tienen un alcance limitado en términos de los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC, aun así, existe material de trabajo para vincular el Cambio Climático con las políticas vigentes.

Considerando lo anterior, se plantean dos vías complementarias para la integración del Cambio Climático en el SNP. Una, la de modificaciones amplias, dados los vacíos temáticos, organizacionales, financieros e incluso conceptuales y otra, con modificaciones parciales y leves dada la estructura vigente en el país para internalizar el Cambio Climático en el SNP. Con modificaciones amplias, se requiere reclasificar la PNCC a transversal; crear un comité de ejecución de la PNCC; generar instrumentos financieros de la PNCC; integrar los temas deficitarios de infraestructura, capacidades y ordenamiento territorial al inventario de políticas y el impulso político al más alto nivel, vigorizando la CICC.

Con cambios leves, se requiere viabilizar el Sistema Nacional de Monitoreo de Políticas Públicas de Desarrollo o generar una Metodología Alternativa de Seguimiento de la PNCC implementada por MARN-SEGEPLAN-MINFIN para triangular, evaluar y direccionar la información para determinar la adicionalidad de las medidas de las políticas vigentes o implícitas ejecutadas por las organizaciones gubernamentales.

Durante el desarrollo de este estudio en Guatemala, se realizaron dos estudios de caso; el primero relacionado con el tema Seguridad Alimentaria y Nutricional

y Cambio Climático y el segundo relacionado con el análisis de la Matriz Energética Nacional y el Cambio Climático. Para cada uno de ellos, se identificaron y analizaron los respectivos marcos legales, normativos e institucionales relacionados con cada actividad. Los principales hallazgos se presentan a continuación.

En el tema de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático, se presenta como el descubrimiento más importante el encontrar que todos los gobiernos (contados desde 1986 a la fecha) han presentado políticas y planes de acción y que a pesar de contar con una plataforma legal, institucional y organizativa claramente definida no han logrado reducir de forma relevante las condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional en el país. Se encontró que las causas son variadas; sin embargo, se identificaron como principales: la falta de coordinación entre los mismos actores nacionales, entre los actores nacionales y la cooperación internacional, la ausencia de una participación activa por parte de los grupos afectados y/o beneficiarios y la falta de liderazgo institucional.

El actual gobierno, que comenzó su gestión a mediados de enero 2012, ha lanzado dos iniciativas relacionadas con la seguridad alimentaria y nutricional y que ha denominado Pacto Hambre Cero y Campaña Tengo Algo que Dar, que pueden hacer contribuciones importantes para establecer una adecuada coordinación interinstitucional que se traduzca en mejorar los niveles de la seguridad alimentaria en las regiones más afectadas. A la fecha no se conocen los resultados obtenidos.

En la propuesta de los planes de trabajo para incorporar la variable de Cambio Climático como factor que incide significativamente en la seguridad alimentaria se proponen relaciones numéricas sencillas que permitan obtener resultados significativos a corto plazo. En particular, se utiliza el concepto de balance de alimentos. Para estos efectos, se propone cuantificar, por familia, comunidad, localidad y otros estamentos, el balance entre oferta y demanda de alimentos. Los resultados que pueden ser deficitarios, de superávit o tener un balance cero, orientan la toma de decisiones que permite reducir y prever situaciones de crisis y resolverlas de antemano.

Se propone, así mismo, introducir la variable de Cambio Climático cuando se procede a realizar los balances de alimentos considerando, por lo menos dos casos: el primero hacer el balance sin Cambio Climático y luego, hacer el balance incorporando los

impactos del Cambio Climático en la producción de alimentos. Se considera, entonces, la incorporación de escenarios de Cambio Climático en la proyección futura de la oferta de alimentos.

En el tema Matriz Energética y Cambio Climático, en particular durante la investigación sobre las instituciones encargadas de la matriz energética nacional, se encontró que existen actores e instituciones con funciones plenamente definidas pero que presentan bajos niveles de participación y coordinación. Se encontró también que la variabilidad y el Cambio Climático como factores que pueden modificar significativamente los planes de operación y de expansión del sistema energético no han sido considerados explícitamente. Es decir, los criterios de diseño, operación, mantenimiento y planificación de la infraestructura energética no han tomado en cuenta los conceptos de adaptación y mitigación al Cambio Climático y por lo tanto, no se considera que en Guatemala se tenga una infraestructura energética robusta y resistente a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

Además, se encontró que criterios utilizados para la instalación de centrales generadoras se basan en consideraciones económicas de corto plazo que propician la preferencia por la generación térmica y que no están internalizados los costos ambientales ni el incremento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). La instalación de centrales termoeléctricas se traduce en un incremento en las emisiones de GEI.

En la reducción de gases de efecto invernadero de la generación de electricidad, se parte del hecho que en Guatemala, debido a sus características fisiográficas, es necesario combinar la generación hidroeléctrica con generación térmica para lo que se requiere siempre el uso de combustibles derivados del petróleo. Se plantea como propuesta concreta, utilizar una combinación de centrales eléctricas operando con fuentes energéticas renovables acompañadas con centrales de combustibles fósiles, que presenten menores índices de carbono en su operación conjunta. Se propone usar como indicador el "Índice de Carbono" como discriminador entre las distintas combinaciones posibles desde el punto de vista téc-

nico, económico, ambiental y socialmente factible. Este indicador deberá ser el referente en los planes de expansión eléctrica.

Por otro lado, para vincular el tema de la energía, la salud y la seguridad alimentaria, dadas las características singulares de la matriz energética de Guatemala, se hace una propuesta para la reducción del consumo de leña y el mejoramiento de la salud de las personas y del ambiente. Para estos efectos, se recomienda el establecimiento de planes locales de estufas ahorradoras de leña y plantación de bosques energéticos. De esta forma, además de contribuir a mejorar las condiciones de salud y ambientales se aumenta la oferta energética a través de biomasa como alternativa energética, frente a las variaciones de los precios de los combustibles fósiles que provocan incrementos del uso de la leña, principalmente por parte de la población con menos recursos financieros.

También, durante el desarrollo de los estudios de caso, resalta el hecho que a pesar que en los últimos 15 años se han producido eventos negativos por la variabilidad y el Cambio Climático, con pérdidas de vidas humanas, pérdidas de producción, daños a infraestructura y a medios de vida en el área rural, las respuestas y formas de contrarrestar estos impactos no se han integrado en planes y programas. Es decir, no se han implementado acciones de reducción de la vulnerabilidad y mejoramiento de la adaptación relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional, ni con el diseño, construcción y mantenimiento de una infraestructura robusta y resistente a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático y su variabilidad.

Como conclusión de los estudios de caso, se considera que es necesario lograr cambios de actitudes y comportamientos en las personas que representan a las instituciones para traducirlos en resultados concretos en los planes y programas que se tienen plasmados en documentos. Por lo tanto, se recomienda que en el corto, mediano y largo plazo, se desarrollen planes de educación y sensibilización ciudadana que permitan a las autoridades de gobierno mejorar la gestión de riesgo, reducir la vulnerabilidad y mejorar la adaptación a la variabilidad y al Cambio Climático.

1. Perspectiva General: Desarrollo Sostenible, Planificación y Cambio Climático en Guatemala

1.1. Marco Referencial

1.1.1. Desarrollo Sostenible

Satisfacer las necesidades de desarrollo de hoy sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas, involucra un reto lo suficientemente colosal e imposterizable para la sociedad mundial y para naciones como Guatemala, que llaman la atención a varias esferas de la idea de desarrollo, donde su multidimensionalidad sitúa a la persona como el sujeto sobre el cual recae la acción del desarrollo sostenible, de forma que el país lo entiende como:

“El proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y los patrones de consumo que se sustenta en el equilibrio ecológico. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las futuras generaciones (ALIDES, Guácimo, Costa Rica, 1994)”.

En este sentido cabe apuntar que el Desarrollo Sostenible (DS) descrito por Brundtland en 1987 es tal, si y solo si, el ser humano es quien goza de los frutos del desarrollo, de forma que el criterio de calidad generacional adquiere un sentido más elevado llevándolo al Desarrollo Humano Transgeneracional, el cual debe ser necesariamente sano, seguro y perdurable.

El planeta ha cambiado desde la concepción de Brundtland, la población se ha incrementado de cinco mil millones a más de siete mil millones de personas⁴. Desde una perspectiva de la teoría de las capacidades debe definirse antes del desarrollo sostenible, el desarrollo humano sostenible como “la expansión de las libertades fundamentales de las personas del presente, mientras realizamos esfuerzos razonables para evitar comprometer gravemente las libertades de las futuras generaciones” (ONU, 2,011)

Los cambios en el modelo económico, los ajustes estructurales de las economías, la liberalización del mercado, el ritmo vertiginoso de las telecomunicaciones y la globalización han alterado la lógica del funcionamiento de la producción, el intercambio, el comercio y consumo que han conducido a cambios en el transflujo de insumos y residuos que usa y genera la actividad socioeconómica.

El informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático del 2,007 (IPCC, por sus siglas en Inglés), evidencia que el calentamiento en el sistema climático es inequívoco, observando aumentos en el promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado y el aumento del nivel del mar, cuestión que se confirma con los 13 de los 15 años más cálidos desde 1,850 en el periodo 1,997-2,011 (IPCC, Durban, 2,011).

Según el GEO 4, el capital natural representa el 26% de la riqueza de los países y también está asociado con el 20% de la carga total de enfermedades (PNUMA 2,007). Desde 1987 se han perdido bosques a una razón media de 73,000 km² por año a nivel planetario. Más recientemente, la FAO (2,007) estimó que entre el 2,000 y el 2,005, el mundo ha perdido el 3% de la cobertura forestal total.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2,003) sugiere que aproximadamente el 60% de los servicios que prestan los ecosistemas se están degradando y usando de manera no sostenible. Entre ellos, señala la pesca de captura y el agua dulce (suministro y purificación del agua) que en la actualidad se encuentran muy arriba de los niveles que pueden ser “sostenibles” a la demanda actual y mucho menos con respecto a las demandas futuras.

La precisión sobre el entendimiento del desarrollo ha transitado varias etapas entre las cuales destacan: el entendido como Crecimiento Económico⁵, el que

4 Ver: <http://www.census.gov/ipc/www/popclockworld.html>

5 Existen diversas manifestaciones entre las cuales destacan: (a) basado en el ahorro –Lewis y Rostow–, el que se afirmaba sobre el (b) crecimiento desequilibrado de Hirschman, los enfoques de (c) Industrialización Cepalina –Prebich, Rodríguez, Furtado, Sunkel y Cardoso– o el de (d) Protección Selectiva –Salazar, Scitowsky, Gereffi, Ocampo–, además de los enfoques más recientes centrados en el (e) Paradigma Tecnológico –Schumpeter, Solow, Gereffi y Castells– y

centra su atención en las personas, Desarrollo Humano y el que aborda la multidimensionalidad de lo económico, social y ambiental, entendido como Desarrollo Sostenible, definido inicialmente en el informe Brundtland: Nuestro Futuro Común.

Con indiferencia de esta precisión, sus orientaciones en Guatemala han marcado la trayectoria que ha definido los rasgos distintivos de la situación actual en materia social, económica, política, ambiental e institucional, entre otras.

La economía de Guatemala es pequeña, abierta y vulnerable. Su trayectoria durante las últimas cuatro décadas muestran un crecimiento volátil, particularmente en la década de los años 70`s y 80`s por períodos de inestabilidad política, rupturas institucionales y el enfrentamiento armado interno; además de shocks externos derivados de la crisis de la deuda y los efectos adversos de fenómenos naturales.

En las últimas dos décadas se observa una senda más estable del crecimiento, aunque inferior a los años 70`s (Era de Oro del Mercado Común Centroamericano), resultado entre otras cosas, de las políticas del Consenso de Washington, especialmente en términos de la estabilización, liberalización, la desregulación, la privatización y "la modernización del sector público".

Después de una guerra de 36 años que culminó con los acuerdos de paz de 1996, Guatemala se encontraba con un tejido social desmantelado, se insertaba a la comunidad internacional en medio de una clara sacudida económica a través de estas medidas (Consenso de Washington), condicionando el ya débil Estado democrático en gestación. Este proceso ha conllevado a signos de diferente índole. La meta de crecimiento y desarrollo se convirtió en más económica promoviendo la estabilidad en los principales macro-precios y fomentando la inversión extranjera en varias formas.

Uno de los resultados de este proceso fue la privatización de empresas estatales, entre ellas, las de telecomunicaciones, ferroviaria, aviación, bancos, electricidad y otras. Asimismo, se estimuló un marco normativo permisivo a la inversión extranjera, en el caso particular de la industria minera se cambió la ley, reduciendo las regalías de 7% al 1%.

los Sistemas Nacionales de Innovación, de capacidad empresarial, de comercio internacional o la teoría de Big Push. Todos con criterios de medición centrados en elementos económicos como el PIB, el PIB per cápita o algún índice de tecnología o de industrialización.

La planificación y las políticas implementadas a través de los gobiernos han apuntado en distintas direcciones, concluyendo en la ausencia de proyectos y compromisos de Estado en favor del "desarrollo nacional" y sobre todo, en el mejoramiento de la calidad de vida y del bien común. En este contexto, el estilo de desarrollo de Guatemala se encontró primariamente asociado a la dependencia de la demanda mundial relacionada a la especialización productiva basada en pocos productos de agroexportación, dependencia que persiste, aunque en menor magnitud.

Esta dependencia refuerza la idea de un estilo de desarrollo dual, donde existe un sector pequeño, homogéneo, moderno, con altos niveles de calidad de vida y acceso a mercados, y otro sector, tradicional, menos desarrollado, muy heterogéneo (desigual) y con niveles de vida bajos. Cuestión que resulta consistente en el plano internacional, es decir, el desarrollo tiene características de dualismo estructural.

En consecuencia, la evolución reciente de la economía, las reformas institucionales y la dinámica social han condicionado el estilo de desarrollo, arrojando estadísticas desdeñables, resaltando el IDH último en Centroamérica, condicionando al país a ser uno de los más vulnerables a eventos extremos, dentro de ellos, al Cambio Climático.

1.1.2. Planificación

Desde 1,997 Guatemala cambió el estilo de planificación del desarrollo, de una planificación indicativa a una estratégica y de un Consejo Nacional de Planificación Económica, integrado por ministerios, institutos y secretarías de Estado a una Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

La planificación indicativa fue considerada como un instrumento determinante para hacer un uso racional de los recursos del país, estableciendo metas y tiempos a cumplir. Su concreción se expresó en los planes quinquenales de desarrollo que fijaron metas por ejemplo de crecimiento del 5% del PIB, la promoción de núcleos industriales y la colonización agraria.

Este tipo de planificación se orientó a las actividades productivas, haciendo énfasis en el estímulo a las inversiones, marco jurídico e institucional estable, la disposición de infraestructura para el desarrollo y la dinamización de los sectores productivos y estratégicos.

En el marco del Consenso de Washington, la planificación "estratégica" del Estado se orientó a implemen-

tar las medidas impulsadas para corregir los desequilibrios macroeconómicos, mediante la reconversión basada en una menor iniciativa gubernamental y un mayor esfuerzo en crear un clima favorable a la inversión nacional y extranjera, principalmente mediante menores regularizaciones al capital privado, así como la liberalización de la política comercial y financiera.

En teoría la planificación estratégica posee características deseables como son los mecanismos de anticipación al futuro, el reconocimiento de niveles de incertidumbre altos y de flexibilidad y adaptación. La planificación estratégica ha experimentado dos variantes, una la gestionada a través de objetivos y otra, más reciente, la gestionada a través de resultados. La gestión por resultados descansa en el proceso de mejora continua de producción de bienes y servicios de las instituciones, conforme su mandato, deben entregar a la sociedad (SEGEPLAN 2,010).

En términos de planificación, la gestión por resultados busca lograr consistencia entre los objetivos estratégicos, objetivos operativos y los resultados de cada una de las instituciones de la administración pública, orientando los procesos y toma de decisiones a la obtención de resultados. En 1,997, mediante el Decreto 117-97, la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica se establece como una Secretaría bajo la Presidencia de la República y cambia su denominación a Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Dentro de sus funciones destacan las siguientes:

Coadyuvar a la formulación de la política general del gobierno y evaluar su ejecución; integrar y armonizar los anteproyectos de planes sectoriales recibidos de los ministerios y otras entidades estatales con los anteproyectos remitidos por los consejos de desarrollo, regionales y departamentales; elaborar conjuntamente con el MINFIN los procedimientos más adecuados para lograr la coordinación y armonización de los planes y proyectos anuales y multianuales del sector público con los correspondientes presupuestos anuales y multianuales; preparar conjuntamente con el MINFIN y de acuerdo con la política general del gobierno y en consulta con los demás ministerios de Estado, el anteproyecto de presupuesto de inversión anual y multianual y coordinar el proceso de planificación y programación de inversión pública a nivel sectorial, público y territorial.

La SEGEPLAN cuenta con cuatro subsecretarías, dentro de ellas la Subsecretaría de Planificación y Ordenamiento Territorial (SPOT), que tiene dentro de sus

funciones el diseño, normativa, gestión e implementación del Sistema Nacional de Planificación (SNP).

En particular, señala en sus incisos: (a) Implementar, administrar, monitorear y evaluar el SNP con el objeto que el mismo articule las políticas públicas, oriente estratégicamente la inversión pública y los recursos provenientes de la cooperación internacional; (d) Diseñar y promover instrumentos y mecanismos para la articulación efectiva de los procesos de planificación y su financiamiento entre los actores públicos de los distintos niveles e instancias del SNP.

El SNP es donde se realiza la articulación de los procesos de planificación municipal, departamental, regional y de ordenamiento territorial, a través de las instancias de planificación desconcentrada del Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Su objetivo es articular de manera eficiente y eficaz, los procesos de planificación sectorial, institucional y territorial para contribuir al desarrollo sostenible del país y elevar la calidad de vida de la población⁶.

El SNP cuenta con dos componentes básicos: (1) la planificación sectorial basada en políticas públicas y (2), la planificación territorial emanada del Sistema Nacional de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

La planificación sectorial parte de las políticas públicas, leyes vinculadas con el sector y planes estratégicos nacionales e institucionales existentes y aprobados para hacerlos operativos en el mediano plazo. La planificación sectorial e institucional descansa en cuatro pilares de gestión: (a) políticas públicas,

6 Dentro de los objetivos específicos señala: (a) Establecer directrices para que la asignación de los recursos responda a la solución de los grandes problemas que aquejan a la población; (b) Generar los criterios técnicos necesarios que permitan una eficiente asignación de recursos y establecer un sistema de prioridades que haga eficiente el uso de los recursos públicos; (c) Proporcionar a la administración pública un sistema conceptual y metodológico que facilite el cumplimiento de sus funciones en planificación; (d) Fortalecer el proceso de análisis situacional que permita una adecuada definición de problemas; (e) Integrar el SNP con otros sistemas como el Sistema de Inversión Pública; (f) Proyectar las políticas públicas en el territorio, para que de manera participativa y descentralizada, coadyuve a la construcción de planes de desarrollo territorial; (g) Orientar a las instituciones para que de manera uniforme, las acciones estén basadas en los planes de desarrollo sectorial; (h) Orientar y definir geográficamente las intervenciones y las inversiones de los agentes públicos y privados en proyectos de beneficio departamental y municipal e (i), Orientar los procesos de ocupación y transformación del territorio para la distribución y localización ordenada de las actividades económicas y sociales y el aprovechamiento del espacio en armonía con el medio ambiente.

(b) planificación y ordenamiento territorial, (c) inversión pública y (d), cooperación internacional.

La planificación territorial, encuentra su expresión en un modelo que descansa en los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, donde son indispensables las metodologías participativas; el ordenamiento territorial, que orienta y articula las políticas públicas y la inversión pública, que es donde encuentra su expresión real.

En general, el SNP busca realizar en el territorio la planificación sectorial e institucional del país. El SNP opera en cuatro niveles. (1) El Nacional, cuya rectoría es de SEGEPLAN, conformando una alianza estratégica con el MINFIN y en coordinación con el conjunto de instituciones públicas a través de sus unidades de planificación y/o financieras; (2) el Regional, en donde se encuentran los Consejos de Desarrollo Regional, que cuentan con la representación regional de SEGEPLAN; (3) el Departamental, en el que se encuentran los Consejos de Desarrollo Departamental (CODEDE) que cuentan con oficinas departamentales de planificación de SEGEPLAN y (4), el Municipal, donde operan la direcciones de planificación municipal.

Según la Ley Orgánica del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado (Decreto 101-97), el presupuesto público es la expresión anual de los planes del Estado, captando y asignando recursos, que busca desarrollar programas y proyectos de inversión para alcanzar metas y objetivos sectoriales, regionales e institucionales. La vinculación plan presupuesto, ocurre en dos niveles distintos. Uno vinculado con el mediano plazo, el cual tiene como base el plan estratégico y el presupuesto multianual y el otro, que tiene como base el POA y el presupuesto anual.

Según el MINFIN, la elaboración del presupuesto institucional ha cambiado fuertemente, de una visión de quién gasta y compra, a un presupuesto de programas que indiquen los bienes y servicios que las instituciones ponen a disposición de la población. Estos programas deben agrupar las actividades necesarias para que las instituciones públicas cumplan con los objetivos planteados y para cada actividad que forman los programas, se les asigna un gasto, llamado renglón presupuestario.

Para lograr la vinculación plan presupuesto, durante toda la formulación del Plan Operativo Anual (POA), las instituciones deben analizar el proceso de producción de bienes y servicios y estimar los costos de producción, en la cual es necesaria la asignación de recursos.

La planificación estratégica es el instrumento de Gobierno que precisa, jerarquiza y establece prioridades

de interés público que los ciudadanos han invocado para entregar atribuciones a los poderes públicos y por lo tanto, define la estrategia, las políticas, las metas y los objetivos (SEGEPLAN 2,010).

Responde al mediano plazo y está dirigida a fortalecer la capacidad de las instituciones para pensar y actuar estratégicamente. El plan estratégico es un instrumento de gestión institucional de mediano plazo y facilita llevar a cabo el proceso de planificación, estableciendo acciones y la consecución de objetivos.

La planificación operativa es un símil de la planificación anual que es una herramienta de la planificación estratégica que relaciona las políticas y los objetivos estratégicos de la institución, que se realiza en el corto plazo (un año) para cumplir con las metas e indicadores propuestos para facilitar el seguimiento, control y evaluación de la producción de los bienes y servicios contenidos en los programas, subprogramas, proyectos y actividades (SEGEPLAN 2,010).

El POA es un documento de gestión de corto plazo que contiene la estimación de los recursos financieros necesarios para ejecutar los programas, subprogramas, proyectos y actividades, dirigidos al logro de los objetivos estratégicos de la institución para mejorar la ejecución, seguimiento y control de la producción de bienes y servicios. El POA requiere que se llene una matriz de planificación como la descrita en el cuadro uno, donde la vinculación con el Plan Estratégico Institucional (PEI) se establece mediante la relación con la visión, misión, objetivo (s) estratégico (s) y el resultado (s) (en filas).

Por otra parte, el Decreto 101-97 obliga a los organismos del Estado y sus instituciones descentralizadas y autónomas a presentar al MINFIN sus anteproyectos de presupuesto, adjuntando sus respectivos POAs.

Asimismo, el Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto, Acuerdo Gubernativo 240-98, establece que el 15 de junio de cada año se deben presentar los anteproyectos de presupuesto. Estos deben estructurarse según las categorías programáticas y clasificaciones señaladas, así como los formularios e instructivos que proporcione la Dirección Técnica de Presupuesto (DTP), debiéndose acompañar de su respectivo POA elaborado según los lineamientos de SEGEPLAN.

Según la DTP, el presupuesto de cada institución se estructura por las categorías programáticas de programa, subprograma, proyecto y ac-

tividad u obra, cuestión que debe vincularse por completo con los procesos de formulación de la planificación.

La planificación institucional define dos procesos, la formulación y la programación. En el proceso de formulación intervienen las etapas de: (1) Método y formato de recopilación de información, (2) Recopilación de información secundaria a través de talleres de trabajo y (3), La priorización de actividades. En el proceso de programación intervienen las etapas de: (4) Programación física de metas terminales e intermedias, (5) Programación financiera y (6), Registros digitales, tales como el Sistema de Contabilidad Integrada (SICOIN) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

1.1.3. Cambio Climático

Guatemala es el país más septentrional del Istmo Centroamericano, está situado entre las latitudes 13° 44' y 18° 30' norte y longitudes 87° 24' y 92° 14' oeste. Se ubica sobre las placas tectónicas de Cocos, del Caribe y de Norteamérica; tiene 34 volcanes (4 activos) y está situada en la ruta de los huracanes del Océano Atlántico y Tormentas Tropicales (TT) del Océano Pacífico. El país cuenta con 38 cuencas distribuidas en tres vertientes (Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe); dos cadenas montañosas (la Cadena Volcánica frente a las costas del Pacífico y la Sierra Madre, en la región norte-central del país).

En atención a las características geográficas indicadas anteriormente, Guatemala está ubicada en una zona geográfica de alto riesgo y vulnerabilidad a los impactos y efectos de fenómenos naturales de tipo geológico, tectónico, volcánico e hidrometeorológico. Estos fenómenos naturales no son una amenaza *per se* y se convierten en una amenaza cuando existe una inapropiada ocupación del territorio, representando un peligro a la vida, salud y seguridad humana, a la pérdida de los medios de subsistencia y producen daños a los sistemas de producción y a la infraestructura básica. Estos impactos y sus efectos, afectan la calidad de vida de los habitantes de estas áreas vulnerables, agravando también las condiciones socioeconómicas de la población. Estas situaciones aumentan los conflictos sociales y la inseguridad humana.

El Cambio Climático es una de las principales amenazas para el progreso social, crecimiento económico y protección ambiental del país y representa

uno de los principales retos socio-ambientales que tiene efectos negativos sobre la economía global, la salud y el bienestar social, la situación geográfica y las características socioeconómicas. El crecimiento de la población y el deterioro ambiental en Guatemala, son factores críticos que son magnificados por la variabilidad climática y el Cambio Climático.

Para el país en general y en especial para las regiones más vulnerables de la República, el Cambio Climático representa uno de los riesgos más graves que enfrenta la población guatemalteca. Los impactos negativos ponen en peligro no sólo las vidas humanas, sino también el crecimiento económico y el progreso social de la población y la vulnerabilidad estructural de los ecosistemas naturales.

El Cambio Climático, a través del incremento de la variabilidad climática, también influye negativamente en el cambio de uso del suelo, en la salud, en la seguridad alimentaria y nutricional, en la prestación y obtención de bienes y servicios naturales, en la educación y en la paz social.

El IPCC ha indicado que el calentamiento global es indiscutible y se atribuye al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por la acción de los seres humanos, principalmente de aquellos que viven en los países industrializados. En los últimos 100 años la temperatura global media en la superficie terrestre se ha incrementado en promedio 0.74° C, con un mínimo de 0.55° C y un máximo de 0.92° C (IPCC, 2,007 a).

Las investigaciones del IPCC consideran que el comportamiento futuro del clima podría incrementar la temperatura promedio de la Tierra hasta los 6° C y que se podría presentar una gran variabilidad tanto espacial como temporal de las precipitaciones y aumentos en el nivel del mar. Esta situación provocaría el aumento de eventos hidrometeorológicos extremos como los mencionados anteriormente y que estarían impactando al país, afectando primariamente a la población rural y urbana marginal que son las más vulnerables.

En los últimos años, en Guatemala, se han sufrido las consecuencias negativas del incremento de la frecuencia e intensidad de estos fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, tormentas, depresiones tropicales y eventos de sequía) que están ocurriendo en períodos y lugares en donde no habían ocurrido en el pasado. Los eventos extremos como el fenó-

meno océano-atmosférico ENOS (El Niño, Oscilación del Sur) han incrementado su período de recurrencia e impactos negativos.

El Niño ha afectado al país en el pasado y en años recientes. Basta recordar que en 1,992, después de “El Niño” de 1,991, se produjo en Guatemala la peor crisis de energía eléctrica del país debido a la baja generación eléctrica que entonces dependía en gran medida de la generación hidroeléctrica.

En el país se han venido registrando los efectos negativos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad. En 1,998 se sufrieron los impactos del Huracán Mitch; sequía en el año 2,001 (específicamente en el Oriente de Guatemala) y en el 2,005 se enfrentaron los estragos de la Tormenta Tropical Stan. También se enfrentaron sequías e inundaciones en el 2,009, en el 2,010 ocurrieron los impactos de Ágatha y en el 2,011, los daños causados por la Depresión Tropical 12E. Se evidencia de esta forma, una mayor recurrencia e intensidad de eventos extremos que los reportados en el pasado.

En el Reporte Técnico 2,011 del Proyecto “La Economía del Cambio Climático en Centro América” se documenta la evolución temporal de los eventos extremos registrados en los diferentes países de la región centroamericana desde 1,930 al 2,009 (CEPAL, 2,011). En particular, se puede apreciar un incremento sostenido de la frecuencia e intensidad de los eventos extremos entre los años 1,970 y 2,009.

Las evaluaciones e investigaciones realizadas por el Programa Nacional de Cambio Climático/Unidad de Cambio Climático del MARN, a través de la “Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático” y los Proyectos “Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba”, los “Estudios de Cambio Climático con Énfasis en Adaptación” y en especial, durante el desarrollo de la “Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático”, concluyen que los eventos naturales aunados a las malas prácticas agrícolas y malos usos del territorio exacerban las condiciones de vida de los habitantes, afectando la disminución de calidad y cantidad de recursos hídricos y las pérdidas de la biodiversidad biológica.

Recurrentemente, se presentan impactos negativos en los ecosistemas naturales, aumentos en los procesos de erosión del suelo, pérdidas de producción de granos básicos, pérdida de cobertura boscosa e impactos en los recursos hídricos del país.

1.2. Propuesta Teórica Metodológica

1.2.1. Marco Teórico sobre el Desarrollo Sostenible

La precisión sobre el concepto y definición de desarrollo sostenible ha evolucionado. En un sentido restringido, entre otras razones, por principios termodinámicos es falaz argumentar que el desarrollo sea sostenible. En cambio, sí podemos apuntar sobre un desarrollo más sano, seguro y perdurable.

Aun cuando la definición de Brundtland supone este argumento, en términos de la satisfacción transgeneracional de necesidades es comprometido presumir la perpetuidad. Si se hacen los esfuerzos necesarios para establecer un desarrollo más sano, seguro y perdurable es aceptar que aún en condiciones favorables, el desarrollo tiene límites y se agotará.

Otra de las dificultades inherentes, es que la satisfacción transgeneracional de necesidades, no necesariamente conduce a mejoras en las actitudes y comportamientos “sostenibles”. Puede existir contaminación y derroche. Valga destacar la tesis de Dasgupta (PNUMA 2,007) referida a que el crecimiento económico no es sostenible en países subdesarrollados, en parte porque este sí es sostenible en países más prósperos, elemento que refuerza la tara del dualismo estructural.

En este sentido, un desarrollo transgeneracional, advierte la necesidad de una integración más equitativa de los beneficios y costos del desarrollo, no sólo en la deslocalización de los costos y las externalidades y la extracción de la utilidades. Otra de las taras asociadas a las actitudes y comportamientos sobre el desarrollo sostenible, resulta en el cliché de razonar visiones ambientales o ecológicas románticas y concluir que es desarrollo sostenible, sin incorporar otras dimensiones de forma sustantiva. Es decir, existe una propensión reduccionista del desarrollo sostenible a un desarrollo ambiental.

El desarrollo “transgeneracional” demanda el reconocimiento de los efectos adversos de las actividades, tal es el caso de la inequidad ambiental más grande de la historia, el Cambio Climático y que expresa la urgente necesidad del cambio de actitudes y comportamientos hacia un desarrollo más sano, seguro y perdurable que no genere pasivos ambientales, que reduzca insistentemente los efectos adversos sobre la sociedad y el ambiente, reconociendo principios

ya expresados pero poco revelados, como el de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas y el que Contamina Paga y Restituye.

El estilo de desarrollo, particularmente en países subdesarrollados, se encuentra amenazando la gobernanza por la conflictividad generada a partir de procesos económicos, sociales y ambientales que fomenta la globalización y que no son más que un reflejo de esa deslocalización de costos y externalidades y extracción de utilidades. Esta amenaza a la gobernanza, tiene incluso potenciales efectos irradiadores sobre la seguridad humana en sus múltiples facetas. En consecuencia, antes que desarrollo sostenible, resulta más plausible exclamar por un desarrollo más perdurable, un desarrollo más sano y un desarrollo más seguro, es decir, un desarrollo transgeneracional.

El desarrollo transgeneracional está orientado a la protección y mejoramiento de la vida en todas sus manifestaciones y expresiones y de los medios que la sustentan a nivel planetario, continental, regional y especialmente local, que es donde se ejecutan las acciones de los proyectos con la participación de las comunidades que deberían tener los mayores beneficios. Como propósitos ineludibles de este desarrollo transgeneracional, están el derecho y acceso a un ambiente sano, satisfaciendo las necesidades vitales y esenciales y el respeto a los derechos humanos.

La gestión del desarrollo transgeneracional requiere de una transformación de los valores y principios que inciden directamente en modelos de desarrollo y estilos de vida dominantes, que son actualmente insostenibles debido al crecimiento poblacional, al acelerado deterioro del ambiente y la pérdida del equilibrio ecológico, a los patrones crecientes de producción y consumo y principalmente a las actitudes y comportamientos derrochadores.

Particularmente en Guatemala, el desarrollo muestra tres procesos que derivan en una pauperización de la sociedad, de las instituciones, de la economía y del ambiente. Estos son: el Continuo y Creciente Empobrecimiento Socio-ambiental, la Economía del Delito y el Cambio Climático.

El continuo y creciente empobrecimiento socio-ambiental, cultural y territorial que encuentra su caldo de cultivo en: (a) El patrón de crecimiento económico excluyente, generador de externalidades ambientales y males sociales, favoreciendo la inversión privada internacional y nacional individual sobre los intereses

nacionales estratégicos y sociales, propiciando la privatización neta de las ganancias y beneficios y la socialización de las pérdidas y costos económicos y ambientales y humanos; (b) El incremento poblacional que presiona los sistemas sociales, naturales y económicos más allá de su capacidad, detonando en una pérdida absoluta de resiliencia de las poblaciones a los shocks externos que se ven magnificados por el Cambio Climático y (c), Los principios "éticos y morales" que favorecen el bien particular, el lucro y el estilo de vida despilfarrador y el irrespeto hacia la vida y los principios naturales, sobre la bioética nacional que valora la vida y la seguridad humana en su amplio espectro y protege y fomenta las libertades fundamentales en el marco de los sistemas políticos, culturales, económicos y ambientales, favoreciendo la seguridad económica, alimentaria, sanitaria, ambiental, personal, comunitaria y política.

La Economía del Delito encuentra su expresión en el irrespeto a la vida en todas sus manifestaciones, el desdén por el Estado de Derecho; que favorece la corrupción en todos los niveles y estratos socioeconómicos y que fomenta el robo, el narcotráfico (nacional, regional e internacional y beneficiado por encontrarse entre los consumidores principales y los productores) y que impulsa el contrabando, el lavado de dinero, el impago de impuestos, el trasiego internacional de personas, órganos, biodiversidad y arqueología, afectando negativamente los bienes y servicios naturales de los ecosistemas a través del aumento de la deforestación, la pérdida de biodiversidad y el cambio de uso de la tierra para ganadería, entre otros⁷.

El Cambio Climático⁸ que es un multiplicador de los dos procesos anteriores y sus impactos y efectos negativos crecientes dependerán principalmente del incremento de la variabilidad climática, especialmente de la temperatura y precipitación pluvial. Guatemala no tiene control sobre los impactos, efectos y riesgos

7 El Istmo Centroamericano también está ubicado entre los países consumidores de narcóticos de América del Norte bordeando los 42 millones de consumidores, principalmente marihuana, cocaína y otras drogas que son producidas en algunos países de América del Sur y con una demanda creciente, convirtiendo al istmo en un corredor de narcoactividad que crea pérdidas de valores y principios, violencia, inseguridad y muerte y alimenta algunas de las otras causas de la Economía del Delito.

8 El Cambio Climático es un proceso exógeno y sus efectos al menos para el 2,050 se verán magnificados en la región por un mayor aumento de temperatura promedio (1.73°C) y una menor reducción de la precipitación media (14%).

negativos del Cambio Climático y debe reducirlos con medidas de adaptación y mitigación.

Guatemala por su posición geográfica tiene un régimen bimarítimo, expuesta al incremento del número e intensidad de los huracanes del Océano Atlántico y de las tormentas del Océano Pacífico, lo que la hace una de las regiones más vulnerables y riesgosas ante el Cambio Climático, lo que se evidencia por las cuantiosas pérdidas de vidas humanas, cosechas, infraestructura, bosques y biodiversidad. En las zonas vulnerables y directamente afectadas por sequías e inundaciones las poblaciones emigran temporalmente y se refugian en las zonas altas y boscosas, debido a que los bosques son los mejores amortiguadores a los impactos, efectos y riesgos de la variabilidad climática.

El índice del Riesgo Climático del 2010 confirma los niveles de riesgo existentes en Guatemala, al ubicarlo segundo en su clasificación (Germanwatch: Global Climate Risk, 2012).

1.2.2. Propuesta Metodológica para Priorizar Acciones

Dada la complejidad y diversidad de actores e intereses involucrados en la integración del Cambio Climático en la planificación del desarrollo sostenible en Guatemala, se consideró pertinente partir de un análisis multicriterial soportado por tres etapas que se complementan y facilitan la identificación y priorización de acciones: la primera, el uso de la Matriz Impacto Acción (MIA⁹); la segunda, un análisis priorizado de las áreas de incidencia de la PNCC y la tercera, análisis de grupos de expertos a través de la deliberación de las Fortalezas, Oportunidades, Necesidades y Amenazas del Cambio Climático (FONACC) en Guatemala. (Para mayor información ver Anexo 2)

En la primera etapa, se utilizó la MIA que es una herramienta analítica que se enfocó en las áreas donde

el Cambio Climático puede generar impactos significativos. El propósito es identificar y priorizar las interacciones clave entre los objetivos nacionales para el desarrollo sostenible y las áreas vulnerables al Cambio Climático.

Existen muchos avances institucionales en Guatemala. Entre ellos, la PNCC es el instrumento del sector público más importante hoy para dirigir esfuerzos de intervención en el país y en el ámbito internacional. En consecuencia, se consideró prudente realizar un análisis, a partir de una valoración de las áreas de incidencia de la política por parte de los integrantes de la CICC, que se constituyó en la segunda etapa.

La tercera etapa, se realizó mediante el análisis de grupos de expertos, que se configuró con los insumos de las primeras dos etapas. Este proceso multietápico, involucró un análisis continuo de retroalimentación que sirvió para actualizar, refinar, detallar y mejorar el análisis derivado inicialmente de la MIA.

Los actores vinculados con los ámbitos prioritarios para atender el fenómeno del Cambio Climático en Guatemala son cuatro: (1) Los relacionados con la adaptación, (2) Los relacionados con la mitigación, (3) Los que se vinculan con la mejora en las capacidades nacionales y (4), Los relacionados con las actividades de apoyo que son necesarias para que cada una de las anteriores se fortalezca. De estos ámbitos prioritarios se desprendieron documentos significativos para el Cambio Climático en Guatemala tales como la PNCC, la propuesta de Ley de Cambio Climático¹⁰, y la Identificación de Brechas y Capacidades para la implementación de la PNCC en Guatemala.

9 Según Munasinghe, derivado de los documentos disponibles en Guatemala se pueden determinar las siguientes metas y políticas nacionales (más importantes): Seguridad alimentaria; reducción de la pobreza; reducción del desempleo; reducción de la deuda y déficit presupuestario; crecimiento económico; y el mejoramiento de comercio y negocios; así como infraestructura, ambiente y gobernanza; mientras que las áreas más vulnerables al Cambio Climático son: agricultura; asentamientos humanos; salud humana; recursos hídricos; recursos forestales; humedales y zonas costeras; infraestructura, transporte y comunicación; energía hidroeléctrica, e industria y comercio.

10 Para cada uno de los ámbitos de intervención priorizados, una serie de instituciones gubernamentales deben ejercer rectoría en las mismas y otras que deben prestar su concurso y coordinar con ellas, como lo establece la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República, en su Artículo 23. Rectoría Sectorial: "Los ministros son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de cada Ministerio. Ejercen un papel de coordinación y facilitación de la acción del sector o sectores bajo su responsabilidad, para lo cual deben coordinar y propiciar la comunicación y cooperación entre las diferentes instituciones públicas y privadas que corresponda. Todas las instituciones públicas que tengan funciones relacionadas con el o los ramos de cada Ministerio forman parte del sector o los sectores correspondientes y están obligadas a coordinar con el rector sectorial".

Cuadro 1		
Método de Análisis de Ayuda a la Decisión de Áreas de Intervención (Trietápico y Multicriterial)		
Incorporación de la Variable de Cambio Climático en la Planificación Nacional		
Método	Objetivo	Instrumento
Matriz Impacto Acción	<p>Determinar las metas y políticas nacionales más importantes.</p> <p>Determinar las áreas vulnerables críticas al Cambio Climático.</p> <p>Determinar primero el estatus de las áreas vulnerables sujetas solo a una variabilidad climática natural y después determinar los impactos del Cambio Climático en las áreas vulnerables más allá o por encima de la variabilidad natural.</p>	Cuestionario enviado y llenado previo a un taller, donde se discuten y validan los resultados, que se tipifican con impactos negativos altos (-3) en una escala discreta hasta impactos positivos altos (+3).
Política Nacional de Cambio Climático	<p>Determinar los componentes críticos del desarrollo de capacidades nacionales y transferencia de tecnología.</p> <p>Conocer los elementos priorizados en la reducción de la vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo.</p> <p>Establecer las variables más importantes en términos de la mitigación de GEI.</p>	Cuestionario llenado in situ (taller de trabajo), y retroalimentado por la CICC, bajo los mismas calificaciones que en la MIA, de -3 a +3.
Análisis de Expertos	Considerar y priorizar los criterios lógicos en el abordaje de acciones en el país para integrar el Cambio Climático dentro del Sistema de Planificación Nacional.	Matriz de entrada y salida interactiva que deriva una ordenación lógica de acción según funcionalidad y viabilidad, en el marco del sistema de planificación nacional, bajo criterios de fortalezas, oportunidades, necesidades y amenazas al Cambio Climático FONACC.

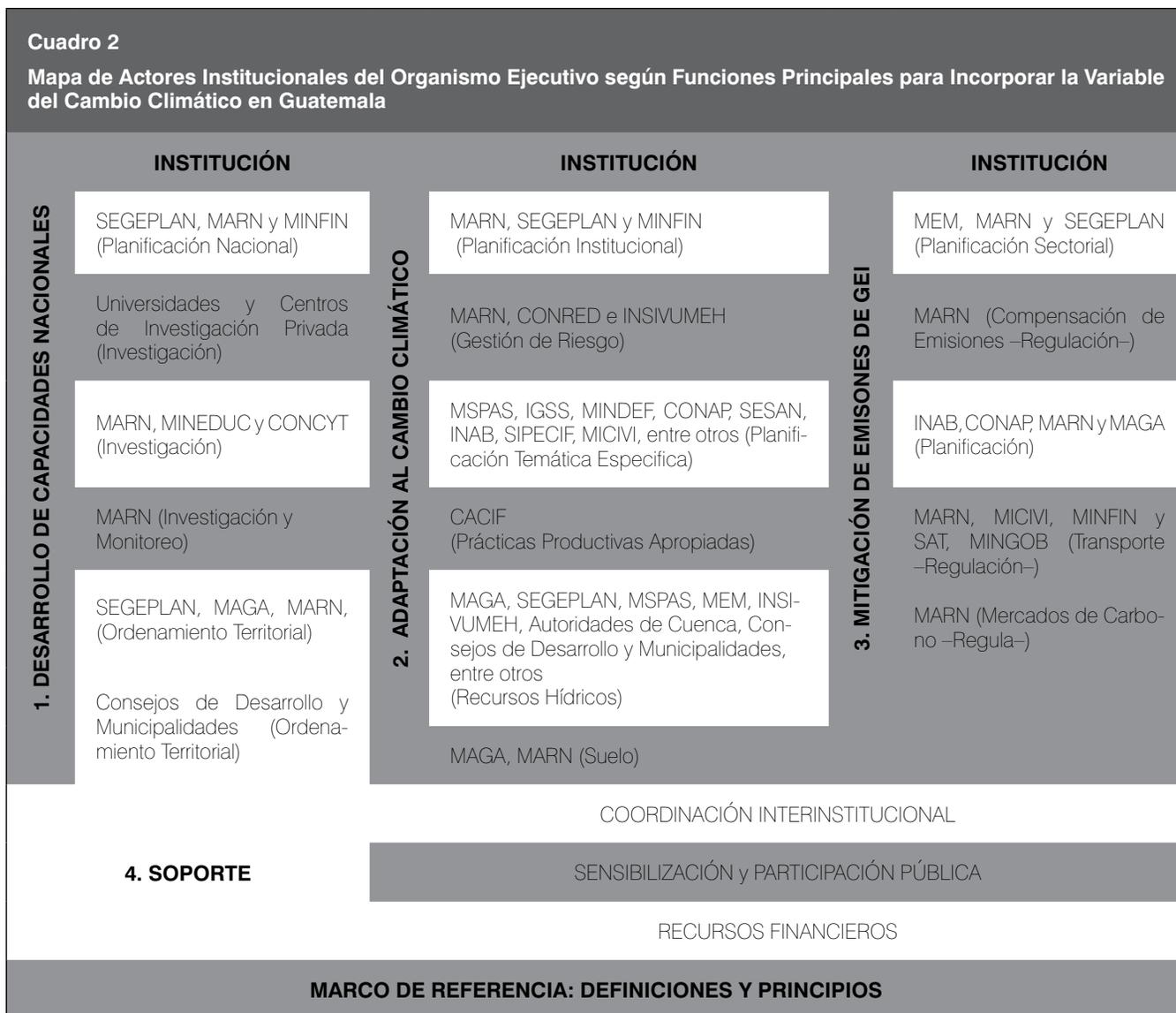
Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012

El Cuadro 2 refleja la estructura de la propuesta de Ley de Cambio Climático que a su vez refuerza la PNCC. Además, facilita la identificación de áreas de intervención que se espera de las instituciones, según actividad en cumplimiento de la PNCC y de la propuesta de Ley de Cambio Climático.

En términos de lo que corresponde a la PNCC y la Propuesta de Ley, estas se enfocan en el desarrollo de tres áreas de intervención: (a) El desarrollo de capacidades nacionales y transferencia tecnológica, (b) La reducción de vulnerabilidad y mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo y (c), La mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Es deseable contar con un cuerpo consistente de capacidades nacionales antes de tomar decisiones, planificar y ejecutar acciones tanto en el ámbito de adaptación y mitigación del Cambio Climático. Sin embargo, se debe avanzar en todas las áreas, pues los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático ya los experimenta el país.

Adicionalmente, es necesario contar con actividades e instituciones que den soporte y/o apoyen a las áreas de intervención sustantiva. Tal es el caso de la coordinación interinstitucional necesaria para hacer frente a los desafíos de manera integrada.



Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012

La participación pública y la sensibilización resulta ser una importante actividad que es transversal en cada una de las áreas de intervención, dada la inercia en términos de la percepción del fenómeno del Cambio Climático en las instituciones y la población en general.

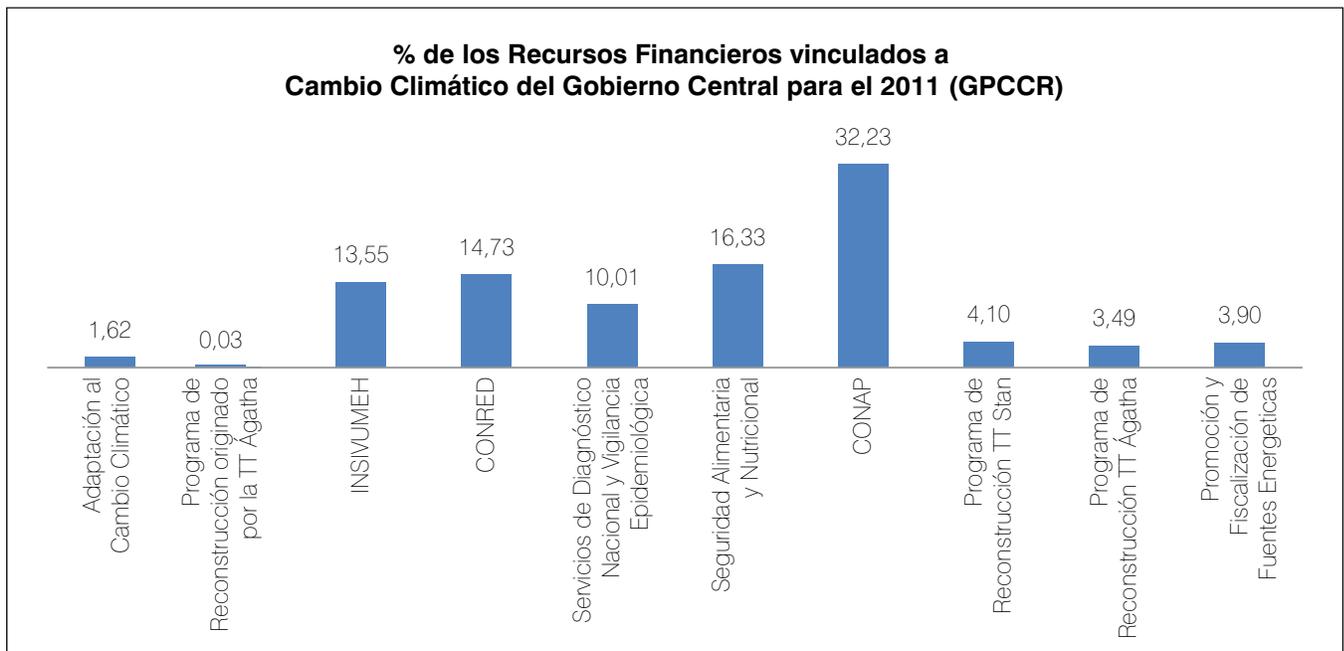
Los recursos financieros tienen especial interés en Guatemala por su ubicación y tendencia en el IDH mundial y sus reiteradas reinversiones en infraestructura física y vial derivados de eventos hidrometeorológicos extremos que continúan ocasionando pasivos públicos contingentes y desvíos de inversiones de índole social, económica y ambiental, rezagando el desarrollo nacional.

Para el 2,011 el Gasto Público en Cambio Climático definido en este informe adoptó dos orientaciones,

la primera el Gasto Público en Cambio Climático en un Sentido Amplio (GPCCA) en el que figuran las erogaciones declaradas por las entidades del Gobierno Central, vinculadas con los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC. Este refleja un monto de Q 596.9 millones equivalentes al 0.16% del PIB y al 1.09% del Presupuesto del Estado, que se distribuyó en un 62% funcionamiento y un 38% en inversión.

Por otra parte, se cuantificó el Gasto Público en Cambio Climático Restringido (GPCCR) que filtra el monto del GPCCA, ubicando únicamente aquellas erogaciones que declaran su objetivo expresamente en Cambio Climático. Para el 2,011 el GPCCR fue de Q 286.6 millones distribuidos en un 92% para funcionamiento y 8% en inversión. El GPCCR representó el 0.5% del Presupuesto del Estado y el 0.078% del PIB.

Gráfica 1



Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012

Las instituciones que más erogan en la gestión de los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC, son el CONAP, el MAGA a través de las actividades de seguridad alimentaria y nutricional, la CONRED, el INSIVUMEH y el MSPAS mediante los servicios de diagnóstico nacional y vigilancia epidemiológica. Valga destacar el gasto declarado por el MARN en el Presupuesto del 2011 que fue una de las menores erogaciones y tuvo réditos importantes, particularmente con el Programa de Adaptación al Cambio Climático y el Programa de Recuperación y Reconstrucción con Transformación después de Agatha que en su conjunto pesan 1.65% respecto al total del GPCCR.

En lo que respecta a los diferentes papeles (actividades) que deben asumir las distintas instituciones del sector público, se encuentran: (a) la planificación¹¹, (b) control y monitoreo y (c), la coordinación y la ejecución directa.

Según lo anterior, las entidades que deben actuar principalmente en la planificación referida al Cambio Climático son: el MARN, la SEGEPLAN, el MINFIN y el MEM, particularmente en lo que se refiere al Plan de

Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, en la elaboración de los Planes Estratégicos Institucionales de Reducción de Vulnerabilidad, Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y en la elaboración del Plan Nacional de Energía.

En la ejecución se ubican los ministerios y dependencias especializadas y las municipalidades y los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. A los primeros como son el MSPAS, el IGSS, el MARN, el MAGA, el MINDEF, el CONAP, la SESAN, el SIPECIF y el CIV, les corresponde la elaboración de sus correspondientes planes estratégicos institucionales (elaborados a partir de las pautas contenidas en el Plan de Acción Nacional) y dentro de su presupuesto.

En el caso de las municipalidades y los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el MARN, la SEGEPLAN y el MAGA, la SE-CONRED y el INSIVUMEH les deben prestar la colaboración que necesiten para lograr adecuar sus planes de ordenamiento territorial a los nuevos desafíos que implican el CC.

Debe destacarse que es al MARN al que corresponde, de manera principal, hacer efectivas las rectorías sectoriales que detenta y desarrollar las regulaciones necesarias para hacer efectiva la ejecución de la PNCC y el *Cabildeo* para aprobar la Ley de Cambio Climático mediante la cual se institucionaliza y convierte en coercitiva.

11 Implica la participación directa o el apoyo indirecto a diferentes instituciones para el diseño y elaboración de políticas, planes, programas, proyectos, acciones, planes de acción, etc.

2. Diagnóstico Institucional sobre Cambio Climático: Avances y Retos

2.1. Avances en Cambio Climático

2.1.1. Socialización del Cambio Climático

2.1.1.1. *El Cambio Climático en la Agenda Nacional*

Guatemala es un país multiétnico, multicultural y mega-diverso y ha sido líder en plantear y solicitar que los conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales, no solo sean reconocidos sino incluidos en los textos de negociación en las diferentes Conferencias de las Partes (CPOs) sobre Cambio Climático y ha insistido en todos los debates que a pesar que sus GEI son muy bajas y que contribuyen en mínima parte al calentamiento global, es uno de los países particularmente más vulnerables del Istmo Centroamericano, del Continente Americano y del Planeta a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

Los gobiernos de Guatemala han tenido éxito en colocar el tema de Cambio Climático en la agenda nacional, especialmente a partir de 2,008. Una de las primeras acciones consistió en presentar y evidenciar que el Cambio Climático era mucho más que un tema ambiental y que en realidad es un tema que, además, tiene aristas sociales, económicas, políticas e incluso ideológicas.

Posteriormente, se trabajó en la documentación para validar los impactos y efectos negativos del Cambio Climático en los principales sectores sociales tales como salud, alimentación, recursos hídricos y recursos forestales, sin olvidar a la infraestructura. También se ha documentado los impactos y efectos del Cambio Climático en diferentes regiones del país, aquellas afectadas por inundaciones, como la región suroccidente y aquellas impactadas por sequías, tales como la región oriental y en el denominado corredor seco. Estas acciones permitieron establecer claramente que el Cambio Climático en Guatemala "magnifica e intensifica" las ya precarias condiciones sociales, económicas y territoriales del país y que por consiguiente debe ser considerado como un tema transversal en las actividades de planificación y gestión del desarrollo en el país. A la fecha, tanto el MARN, como otras instituciones como el MAGA, la SESAN, la CONRED y la SEGE-

PLAN han publicado estudios sectoriales sobre los impactos y efectos negativos del Cambio Climático en Guatemala.

Este proceso de considerar al Cambio Climático como un magnificador e intensificador de las vulnerabilidades del país fue denominado "Fortalecimiento Legal, Institucional y Normativo del Cambio Climático" y que promocionó la creación de unidades administrativas y/o virtuales en varias instituciones del gobierno. De esta forma, se creó la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) conformada por varios Ministerios, Secretarías de Estado e Instituciones Descentralizadas. La CICC es presidida por la Vicepresidencia de la República y el MARN es su Secretaría Técnica. Además, como consecuencia de estos esfuerzos se han creado unidades de Cambio Climático en el MAGA, el MINFIN, el MINEX, el CONAP y el INAB.

Este enfoque del Cambio Climático como un eje transversal, con elementos sociales, económicos y políticos además del ambiental, también propició que otros sectores sociales respondieran a estas iniciativas; se cuenta en Guatemala con la participación de la sociedad civil, organizaciones indígenas y el sector privado trabajando en el tema de Cambio Climático. La sociedad civil participa en actividades de Cambio Climático a través de la Mesa Nacional de Cambio Climático (que ya ha organizado filiales regionales y departamentales) y de la Mesa Indígena de Cambio Climático. También el sector privado del país ha respondido a través de la creación del Instituto Privado de Investigación sobre el Cambio Climático, asociado a la agroindustria cañera azucarera de Guatemala. A estos esfuerzos hay que añadir el interés de las universidades de Guatemala, las cuales han iniciado estudios de post grado en el tema de Cambio Climático.

En un esfuerzo liderado por el MARN y con el apoyo de la sociedad civil y universidades permitió la elaboración de una iniciativa de Ley sobre Cambio Climático en Guatemala. Esta iniciativa denominada "Ley Marco para la Adaptación Forzosa y la Mitigación Obligada del Cambio Climático" se encuentra en discusión en el Congreso Nacional donde está pendiente su tercera lectura por artículos.

2.1.1.2. El Cambio Climático en la Agenda Regional Centroamericana

El Istmo Centroamericano que está conformado por Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, se encuentra ubicado entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico y por lo tanto, sujeto a un régimen bimarítimo. Estas circunstancias hacen de Centroamérica una de las regiones más vulnerables a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

La región centroamericana ha venido sufriendo, desde hace más de 20 años los impactos y efectos adversos de la variabilidad climática y del Cambio Climático. Estudios regionales, realizados tanto por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), por la Oficina Regional en México de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL-México) y por el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en Centro América (CEPREDENAC) han venido demostrando la alta vulnerabilidad de la región. En particular, se ha demostrado que las consecuencias del aumento de la temperatura y de la variación de precipitación son amplias, múltiples y con elevados costos para los centroamericanos, especialmente para su salud, su alimentación (agricultura y recursos hídricos) y diversidad biológica de sus territorios. Las pérdidas económicas ocasionadas por desastres en la región, entre los años 1,970 y el 2,002 ascendieron a más de US\$ 10,000 millones equivalente a una pérdida anual de US\$ 318 millones (SICA, CEPREDENAC, 2010).

A partir de los años 90, en la región centroamericana se ha incrementado el número de eventos extremos asociados a fenómenos hidrometeorológicos, principalmente sequías, inundaciones y tormentas tropicales. Sin embargo, también los deslizamientos, temperaturas extremas, plagas, vectores epidemiológicos e incendios forestales comienzan a manifestar una tendencia creciente en años recientes (CEPAL, 2,011). La evolución temporal de estos eventos extremos en la región centroamericana se ha exacerbado a en los períodos 1,970-1,989 y 1,990-2,010.

El análisis de los diferentes escenarios futuros de Cambio Climático a nivel de la Región Centroamericana indica que los impactos específicos de la variabilidad climática y del Cambio Climático varían en intensidad y frecuencia para cada uno de los países en particular, pero que como región son negativos.

Ante la frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos cada vez más frecuentes, con mayores y

crecientes impactos y tomando en cuenta que los escenarios futuros de Cambio Climático presentan mayores variaciones en temperatura, precipitación y aumento del nivel del mar, los países de la Región Centroamericana en el marco de la CCAD, han diseñado la Estrategia Regional Centroamericana de Cambio Climático (ERCC) y la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS).

La ERCC presenta cinco áreas de acciones centradas en: (a) Vulnerabilidad y Adaptación, (b) Mitigación (reducción) de emisiones de gases de efecto invernadero, (c) Desarrollo Institucional y de Capacidades, (d) Educación, Concienciación y Sensibilización Pública y (e), Gestión Internacional. Para cada una de estas acciones, se identificaron y definieron líneas de trabajo específicas. La ERCC fue aprobada por los Presidentes de la CCAD a solicitud de sus respectivos Ministros de Ambiente y Recursos Naturales.

Por su parte, la ERAS representa la iniciativa regional de los Consejos de Ministros de Agricultura, Ambiente y Salud del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) para enfrentar los desafíos del Cambio Climático en cada uno de sus respectivos sectores. La ERAS contiene cinco ejes estratégicos interrelacionados que incluyen: (a) Manejo Sostenible de la Tierra, (b) Cambio Climático y Variabilidad Climática, (c) Biodiversidad, (d) Negocios Agroambientales y (e), Espacios y Estilo de Vida Saludables.

La ERCC y la ERAS son estrategias que se complementan y que van mucho más allá de sus respectivos espacios sectoriales. En realidad, se trata de un llamado a la acción al sector gubernamental y municipal, a la sociedad civil, al sector privado y a las comunidades locales e indígenas para que en sus respectivas actividades tomen en cuenta los impactos negativos del Cambio Climático y las oportunidades que también plantea.

2.1.1.3. Posicionamiento de Guatemala en las Negociaciones Internacionales sobre Cambio Climático

Para el país, el principal campo de acción en el tema de variabilidad climática y Cambio Climático es la reducción de la vulnerabilidad y el mejoramiento de la capacidad de adaptación, asociados al desarrollo y transferencia de tecnología para la adaptación y mitigación al Cambio Climático. Los eventos hidrometeorológicos extremos y el aumento de la variabilidad climática y el Cambio Climático ya están aumentando

do la obligación, tanto política como financiera, para enfrentar estos fenómenos y por lo tanto aboga para que los países cuenten con regímenes legales y económicos que protejan la vida, desde su concepción, para contar con un suministro estable, permanente y continuo de los bienes y servicios naturales que sustentan esta vida.

Se ha insistido también en la vigencia y respeto del Principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas y se han desarrollado estrategias y acciones para la reducción de emisiones de GEI. En ese campo, Guatemala se encuentra participando en las negociaciones internacionales para lograr el establecimiento de nuevos mecanismos que permitan mejorar el manejo forestal sostenible en sus bosques, a través de la puesta en marcha de una Estrategia Nacional para la Reducción de la Deforestación que incluya programas de reforestación y reducción de la degradación de bosques.

Por lo tanto, Guatemala reitera en los foros internacionales que en las agendas políticas de desarrollo local, subnacional, nacional y regional se incluya la variable de Cambio Climático desde aquellas perspectivas que permitan reducir sus causas, principalmente en aquellos países que más han contribuido a sus efectos.

En este sentido, el país insiste en que los países que son mayoritariamente responsables del calentamiento de la atmósfera y del Cambio Climático, deben asumir sus responsabilidades históricas para propiciar un nuevo orden mundial que genere un cambio de paradigma en las relaciones entre los seres humanos con la Naturaleza, con el Planeta y con la Madre Tierra.

El posicionamiento de Guatemala se resume en la forma siguiente: Guatemala es un país mega-diverso, con un régimen bimarítimo, la cuna de la grandiosa civilización maya y un país particularmente vulnerable a los efectos de Cambio Climático, que multiplican, magnifican e intensifican los problemas sociales, económicos, ambientales y territoriales del país, creando grandes y crecientes cantidades de migrantes climáticos, recordando que la migración es la última medida de adaptación de las especies.

Los efectos del Cambio Climático son un asunto de vida y sobrevivencia, así como de seguridad humana, derechos naturales y humanos, debido a que crean inseguridad alimentaria, destrozan los medios de

vida, aumentan los riesgos, disminuyen la productividad y resiliencia de los ecosistemas, aumentan los vectores epidemiológicos y rompen las redes sociales que son las que generan crecimiento económico, progreso social y protección ambiental.

Las principales causas del Cambio Climático en Guatemala provienen de un modelo de desarrollo excluyente, depredador, consumista, que no respeta las leyes y principios naturales y cuyos excedentes continúan contaminando al planeta, calentando la atmósfera y acidificando los océanos y creando comportamientos y actitudes en las elites económicas y en la Economía del Delito que propician la exclusión, la codicia y prefiere dar seguridad a los sistemas financieros y transnacionales, que tienen primacía sobre la vida misma.

Como en cada Conferencia de las Partes la delegación de Guatemala hace los mayores esfuerzos para lograr consensos en los textos de negociación relacionado a: El Plan de Trabajo de Nairobi, el Comité de Adaptación, los Planes Nacionales de Adaptación, Daños y Pérdidas, Desarrollo de Capacidades, Transferencia de Tecnologías, el Fondo Climático Verde y a un Segundo Período de Compromisos del Protocolo de Kioto.

Para Guatemala la adaptación es la mayor prioridad y es urgente continuar con su implementación. No se debe olvidar el principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas para reducir las emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero. En Guatemala ya se han implantado las medidas siguientes:

- la compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, desde 2,008 a los combustibles usados para generación eléctrica.
- incentivos forestales para la reducción de la deforestación durante 18 años (PINFOR, PINPEP, REVERDECER GUATEMALA) por más de US\$ 300 millones.

Además, el gobierno de Guatemala ha implementado medidas de fortalecimiento institucional, legal, normativo y educacional a través del Gabinete Socioambiental, el Gabinete Específico del Agua y la Comisión Inter-Institucional de Cambio Climático que están bajo la Vicepresidencia de la República, tales como la PNCC y otras normativas regulatorias y numerosas direcciones y unidades de Cambio Climático en los Ministerios de Estado. Además, ha fomentado la creación del Instituto Privado de Investigación sobre el

Cambio Climático (ICC), el Doctorado de Cambio Climático en la Universidad de San Carlos (Universidad Nacional Autónoma), Cambio en la Ley de Educación con Énfasis en Adaptación al Cambio Climático, el rescate de los saberes y tecnologías ancestrales de los pueblos indígenas, la inversión de 10 millardos de dólares de EEUU en emergencias, rehabilitaciones y reconstrucción de infraestructura y servicios en la última década con recursos propios (de Guatemala).

Guatemala reitera que el Cambio Climático es un asunto de Respeto a la Vida y a los Bienes y Servicios Naturales que la mantienen y el Cambio Climático los degrada y deteriora la vida y su calidad. Es un asunto de Seguridades Humana y Nacional, debido a que el Cambio Climático afecta severamente la seguridad alimentaria, los medios de vida y la productividad del país, creando tensiones sociales y violencia.

Es un asunto de transgeneracionalidad debido a que si no se toman acciones y soluciones, nuestros hijos y nietos se verán más severamente afectados. El Cambio Climático se está convirtiendo en un fenómeno continuo de destrucción masiva para los países particularmente vulnerables, como es el caso de Guatemala.

2.1.2. Ejercicios de Planificación (Formulación)

2.1.2.1. Incorporación del Cambio Climático a Nivel Estratégico

2.1.2.1.1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

El MARN ensayó la incorporación de la temática del Cambio Climático en la planificación a partir de tres instancias a nivel estratégico: (1) a través de PEI coordinado por la Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales (DGPEA); (2) mediante la PNCC a través de la UCC y (3), por medio del Plan Sectorial Multianual de Ambiente y Agua (PSMAA) a través de la Mesa Sectorial de Ambiente y Agua (MSAA).

En junio de 2008, el MARN, a través de la Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales (DGPEA) coordinó, elaboró y publicó el PEI 2,008-2,011 que planteó como tema estratégico, la adaptación y mitigación al Cambio Climático y como su primer objetivo estratégico, mejorar la calidad de vida de la población guatemalteca en el contexto del Cambio Climático global a través del ejercicio de competencias ambientales.

Mediante el Acuerdo Gubernativo 329-2,009, nace la PNCC y al ser un instrumento legal de observancia general, se convierte en un mandato y en una directriz estratégica y obligatoria para la elaboración de los PEI en las instituciones de gobierno de forma que su examen e internalización es indispensable en todas las esferas de gobierno. A partir de allí, la Unidad de Cambio Climático del MARN (antes del 2,011, Programa Nacional de Cambio Climático), mejoró su posicionamiento en el tema, aumentó en personal y en capacidad de incidencia, mostrando resultados visibles, dentro de los cuales destacan:

- Propuesta de Ley de Cambio Climático (Iniciativa de Ley número 4139)
- Aprobación de la Comisión Interministerial de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 253-2,009)
- Propuesta del Fondo Nacional de Cambio Climático
- Preparación del Canje de Deuda por Adaptación y Mitigación al Cambio Climático con el Gobierno de Alemania y la elaboración de estudios vinculados con el Cambio Climático, entre los que se encuentran: El Impacto de Cambio Climático en la Agricultura de Guatemala, la Economía del Cambio Climático en Centroamérica, y la Primera y Segunda Comunicación Nacionales de Cambio Climático, entre otros¹².

Por otro lado, a través mediante la MSAA¹³ se elaboró el PSMAA 2,011-2,013 como un instrumento para hacer operativo en el mediano plazo, los planes estratégicos y las políticas del Sector Ambiental. Según la

¹² Para ampliación véase http://www.marn.gob.gt/sub/portal_cambio_climatico/index.html

¹³ La MSAA busca la aplicación de los principios de la Declaración de París (Sobre la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo suscrita en París el 3 de Marzo de 2005: (1) Apropiación, (2) Alineamiento, (3) Armonización) y los acuerdos suscritos en las Declaraciones de Antigua I y II. Se encuentra bajo el liderazgo del MARN y la Secretaría Técnica del Gabinete Específico del Agua (STGEA) y el acompañamiento del MINFIN, la SEGEPLAN y el MINEX. Fue instalada desde el 17 de junio de 2,009. Funciona como una instancia de coordinación interagencial que busca contribuir a mejorar la eficiencia de las instituciones públicas del Sector Ambiental y que los Cooperantes (G-13 – el principal grupo de donantes e instituciones multilaterales que trabajan en conjunto con el Gobierno de Guatemala.–) se alineen con las políticas, prioridades, sistemas, procedimientos y herramientas gubernamentales para que Gobierno y Cooperantes, establezcan compromisos en el marco de la mutua responsabilidad.

secretaría de la MSA, las principales características del Plan son:

- Es un instrumento de planificación a tres años (2,011-2,013), orientado al logro de resultados, que desarrolla un marco estratégico definido a partir de las políticas públicas, las leyes vinculadas al sector y de los planes estratégicos, nacionales e institucionales ya existentes y aprobados.
- Es un plan que se actualiza anualmente en función de: ejecución, resultados y estimaciones de presupuesto.
- Es elaborado a partir de la producción de servicios finales de 21 entidades gubernamentales vinculadas al Sector Agua y Ambiente y que aportan a los resultados del Sector para el logro de los objetivos estratégicos del mismo.
- Combina las redes de producción institucionales para lograr el enfoque sectorial.
- Es para las siete instituciones del núcleo del Sector, la base para los POAs institucionales y el presupuesto anual, asignando recursos a servicios finales. Cuenta con un sistema robusto de seguimiento y evaluación que viabilizará la transparencia y rendición de cuentas.
- Ha sido la base para la alineación de la Cooperación Internacional.

En el Plan se estableció un marco estratégico definido a partir de leyes, políticas públicas, planes estratégicos nacionales e institucionales vinculados con el sector y fija su misión, visión, principios sectoriales y objetivos estratégicos, donde destaca el primer objetivo estratégico que es disminuir la vulnerabilidad de Guatemala a los eventos hidrometeorológicos extremos, a través de la capacidad de adaptación al Cambio Climático y el uso racional de los recursos naturales renovables. Los otros tres principios giran sus temas sobre agua, biodiversidad y responsabilidad socioambiental (http://www.marn.gob.gt/subportal_samya/docs/mesa.pdf).

Emanaron de la MSA 58 resultados que abordan los principales problemas del ambiente y el agua de Guatemala que se vinculan con la producción de servicios finales de las instituciones del Sector.

Resulta muy significativo que el MARN a través de la MSA haya iniciado un proceso interinstitucional de

planificación multianual con las organizaciones gubernamentales, cuya misión converge sobre un mismo ámbito de actividad y competencia.

2.1.2.1.2. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

En cumplimiento con la función de orientación desde la Política General del Gobierno, SEGEPLAN durante el período 2,008-2,011, consideró la variable del Cambio Climático en el SNP al menos en dos direcciones: una, desde una perspectiva transversal en el marco de gestión socioambiental y la otra, como una perspectiva reactiva, particularmente ante dos eventos hidrometeorológicos extremos, la Tormenta Tropical Ágatha en el 2,010 y la Depresión Tropical 12E en el 2,011.

Desde la perspectiva transversal, la planificación se apoya en la Política General del Gobierno que por convención implícita, versa sobre los ejes de acción del plan general que para el período 2,008-2,012, atendió los ejes de solidaridad, gobernabilidad, productividad, y regionalidad; mientras que para el período 2,012-2,016 desarrollará cinco ejes: (a) Seguridad, democracia y justicia, (b) Desarrollo económico competitivo, (c) Infraestructura productiva y social para el desarrollo, (d) Inclusión social y (e), Desarrollo rural sostenible. Los ejes se vincularán directamente con los PEI y POAs, de forma que la vinculación con las políticas explícitas resulta ser más indirecta y/o "transversal" y más directa con los ejes de política de gobierno¹⁴.

Desde la perspectiva reactiva en el 2,010 y 2,011, Guatemala vivió dos eventos hidrometeorológicos magnificados por el Cambio Climático en los cuales se declaró el Estado de Calamidad Pública para los cuales la SEGEPLAN, en coordinación con la CONRED, el MARN y las instituciones del Ejecutivo se vio en la necesidad de generar planes generales para atender la reconstrucción del país¹⁵.

¹⁴ Resulta interesante que, en el Plan de Gobierno 2,012-2,016, "la Agenda del Cambio" en el eje de desarrollo rural sostenible, se afirme la implementación de medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático.

¹⁵ La elaboración de los planes demandó, además, la estimación del impacto económico total de los eventos; la creación de la Comisión de Reconstrucción con Transformación y la generación de un conjunto de instrumentos para la gestión de las acciones y proyectos derivados, dentro de los cuales destacan: el Protocolo de Certificación de Causa y Daño de la CONRED, las Guías Socioambientales del MARN y la normalización de los proyectos en el SNP, por parte de la SEGEPLAN.

De estos planes, se derivó la conclusión de reconstruir el país con transformación, en el sentido de reducir el riesgo que tiende a magnificar el Cambio Climático. Su objetivo se centró en orientar el accionar del Estado hacia la generación de condiciones para el Desarrollo Humano Transgeneracional. "Sus fases fueron la recuperación, reconstrucción y la transformación y los ejes fueron el de asistencia humanitaria y rehabilitación, el de recuperación de medios de vida y reactivación económica, el de adaptación y mitigación al Cambio Climático y el de fortalecimiento institucional" (www.segeplan.gob.gt). En paralelo, se generó un portafolio de proyectos con un costo de Q 15,368.8 millones (US\$ 1,995.9 millones), equivalentes al 28% del presupuesto general de Estado del 2,011.

2.1.2.2. Incorporación del Cambio Climático a Nivel Operativo

2.1.2.2.1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

En el 2,009 y el 2,010 el MARN, a través de la Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales orientó el POA del MARN según el PEI 2,008-2,012, donde se establece con toda claridad que el tema de Cambio Climático es estratégico para la gestión y en consecuencia se realizaron esfuerzos por vincular las actividades que se propusieron con la adaptación y mitigación al Cambio Climático. Este proceso fue de mejora continua en su sistema de planificación y en las unidades administrativas del MARN. Sin embargo, aun cuando se vinculaba funcionalmente no se lograba el empalme de los procesos formulación-programación.

En el POA del 2,011 es cuando se ve con toda claridad la inclusión de las áreas de incidencia de Cambio Climático instrumentales en la planificación descritas en la PNCC orientadas al desarrollo de capacidades, la reducción de la vulnerabilidad y la mejora en la adaptación y reducción de GEI.

El trámite con la DTP y la creación de la estructura presupuestaria en su red de categorías programáticas, permitió trabajar al MARN en la programación de actividades asociadas, logrando empalmar las metas físicas con las financieras, vinculando los procesos de formulación-programación, cuestión que se expuso mediante la generación del programa 13, Cambio Climático, dentro de la estructura programática del MARN. Este ejercicio se convirtió en la punta de lanza de los lineamientos emanados por la Vicepresidencia

de la República que encabeza la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC).

2.1.2.2.2. Comisión Interinstitucional de Cambio Climático

La CICC se creó con una temporalidad de cuatro años (2,010-2,013) y cuyo objeto es proponer a las dependencias del organismo ejecutivo las políticas, estrategias y acciones concretas orientadas a la adaptación y mitigación del Cambio Climático. La CICC depende directamente de la Presidencia de la República y está coordinada por la Vicepresidencia de la República.

Los integrantes de la CICC son los Ministerios de: (1) Ambiente y Recursos Naturales que se desempeña como su secretaría; (2) Agricultura, Ganadería y Alimentación; (3) Energía y Minas; (4) Finanzas Públicas; (5) Educación; (6) Salud Pública y Asistencia Social; (7) Economía; (8) Relaciones Exteriores; (9) Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda y las Secretarías de: (10) Planificación y Programación de la Presidencia; (11) Coordinación Ejecutiva de la Presidencia; (12) Seguridad Alimentaria y Nutricional; (13) del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y (14), la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado.

Las atribuciones de la CICC son:

1. Promover las políticas, estrategias y acciones que permitan reducir los impactos y efectos negativos del Cambio Climático en el país desde un enfoque ecosistémico e integrarlas transversalmente en los planes nacionales de desarrollo y en los planes estratégicos y operativos de las instituciones públicas.
2. Propiciar acciones nacionales y sectoriales para el mejoramiento de las capacidades de adaptación al Cambio Climático, priorizando las áreas de población nacional, que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema, así como de vulnerabilidades territorial y ambiental.
3. Analizar el sistema normativo nacional que regula la protección y mejoramiento del sistema climático, presentando propuestas legales de creación, reforma y/o derogación, tendientes a la protección efectiva del clima.
4. Analizar e informar al Organismo Ejecutivo sobre las decisiones de las Partes de la Convención

Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) para orientar e implementar las acciones nacionales a ejecutar sobre el tema.

5. Asesorar de manera directa sobre Cambio Climático a las instituciones que poseen competencias específicas en el desarrollo de medidas para la reducción de emisiones de GEI y el aprovechamiento de recursos naturales y energéticos, así como de producción limpia.
6. Proponer lineamientos y contenidos en los foros nacionales e internacionales que celebre la CMNUCC.
7. Promover y propiciar estrategias orientadas al establecimiento de medidas de compensación nacional sobre la emisión de GEI.
8. Conformar grupos específicos (Ad Hoc) de trabajo para analizar temas de la variabilidad y Cambio Climático.

En el 2,010 la Vicepresidencia de la República instruyó al MARN, MINEDUC, MICUDE, MEM, MSPAS, MINFIN, INAB y CONAP, así como a las SENACYT, SESAN, CONRED y SEGEPLAN de vincular cada uno de sus POAs con la variable del Cambio Climático.

Según el plan de trabajo de la CICC 2,011, las instituciones que forman el CICC, en coordinación con el MINFIN y la SEGEPLAN elaboraron los POAs institucionales con la integración de la variable del Cambio Climático¹⁶.

2.1.2.3. Temas Emergentes, el Cambio Climático como Multiplicador e Intensificador de los Problemas Sociales, Económicos y Ambientales

Las inundaciones y sequías recientes confirman la expresión: Guatemala es uno de los países de más alto riesgo a mortalidad múltiple (relativa) en el mundo y en consecuencia, también uno de los más vulnerables a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

16 Asimismo, se realizaron capacitaciones sobre los principales componentes de la PNCC; se utilizó y divulgó el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación; se integró el Plan Multianual Sectorial de Ambiente y Agua a las actividades de la CICC y su Plan de Trabajo; se analizaron las recientes estrategias de Reducción de la Deforestación, Seguridad Alimentaria, Agendas Nacionales de Bosques y Cambio Climático y Áreas Protegidas y Cambio Climático.

Según la SEGEPLAN y la CEPAL, desde 1,998 las inundaciones y sequías han reportado un impacto económico total de alrededor de cerca de Q 29 mil millones (US\$ 3,800 millones) por concepto de daños y pérdidas económicas, valor que deflactándolo a precios de 1,998, se eleva a Q 51 mil millones.

Las tormentas tropicales han sido las que han registrado más daños y pérdidas¹⁷ con el agravante de su crecimiento en el tiempo, como se aprecia en la Gráfica 1. Esto ha significado impactos mayores al 4% del PIB y de hasta el 30% del presupuesto del Estado, que al confrontarlo con la actualización fiscal de Guatemala 2,012, sigue siendo dramático, pues esta obtendrá entre el 0.25% y 1% del PIB o un aumento entre el 1.7% y cerca del 8% del Presupuesto del Estado.

Esto se magnifica si se transforma el territorio estratégicamente, se reduzca el riesgo y se promueva la adaptación al Cambio Climático, se coteja el impacto económico de los eventos extremos acumulados del 2,010 (Q 12,426.8 millones¹⁸) y el gasto de inversión del gobierno en el 2,010 (Q 10,956.10 millones¹⁹), pues existen pasivos públicos contingentes implícitos²⁰ que condicionan las inversiones y gastos de futuros ejercicios presupuestarios, debido a que se tiene que reinvertir en muchos de los activos y capitales ya generados, profundizando la brecha para el desarrollo sostenible de Guatemala, lo que supone transitar del enfoque convencional de contracción, administración y gestión de la infraestructura, del aparato productivo y de la organización social, entre otros, a uno donde se transforme el territorio estratégicamente, se reduzca el riesgo y se promueva la adaptación al Cambio Climático.

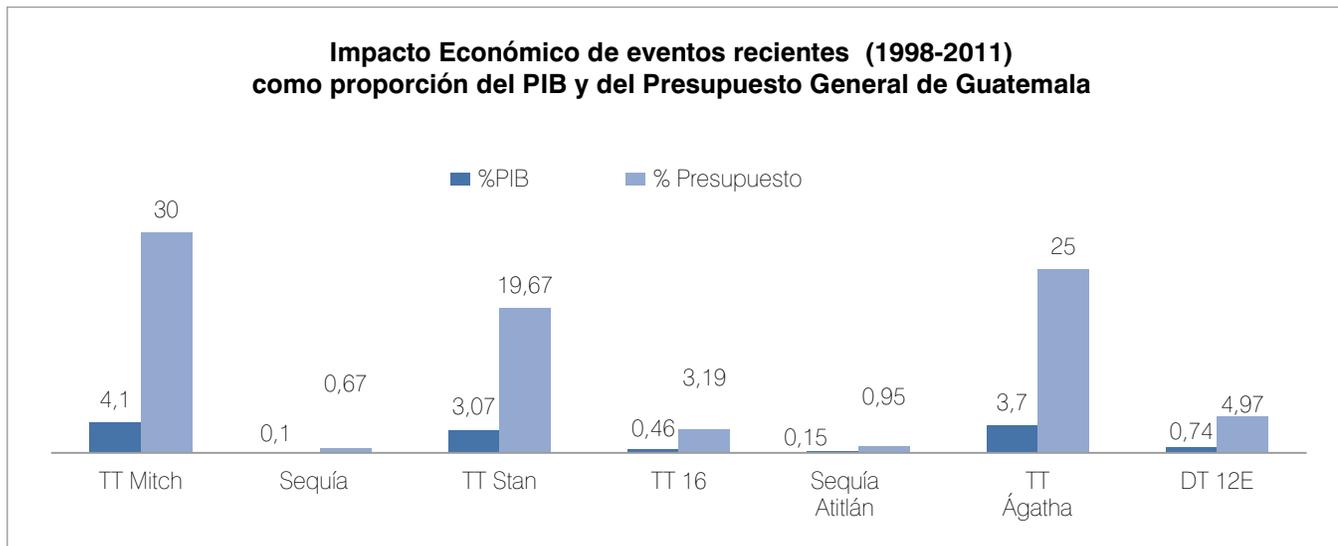
17 Es de notar, que la afirmación se complementa con las sequías, pues existe menos documentación al respecto, sin embargo, sus efectos en general tienden a tener iguales o mayores efectos estructurales sobre las condiciones sociales y económicas del país.

18 Aun descontando los sectores social, productivo y transversal, el peso de la pérdida y daño es excesiva y equivalente al 60.5% de la inversión pública para ese año.

19 Ver: http://www.minfin.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=537:entrega-de-presupuesto&catid=22:comunicados

20 Son pasivos públicos contingentes implícitos las obligaciones estatales que tienen su origen en hechos específicos e independientes que se refieren a la situación en la que el Estado no está contractualmente obligado a prestar asistencia, pero decide hacerlo, porque cree inaceptable el costo de abstenerse a intervenir.

Gráfica 2



Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2,012 en base a <http://www.marn.gob.gt/documentos/ecoamb/pesg.pdf>

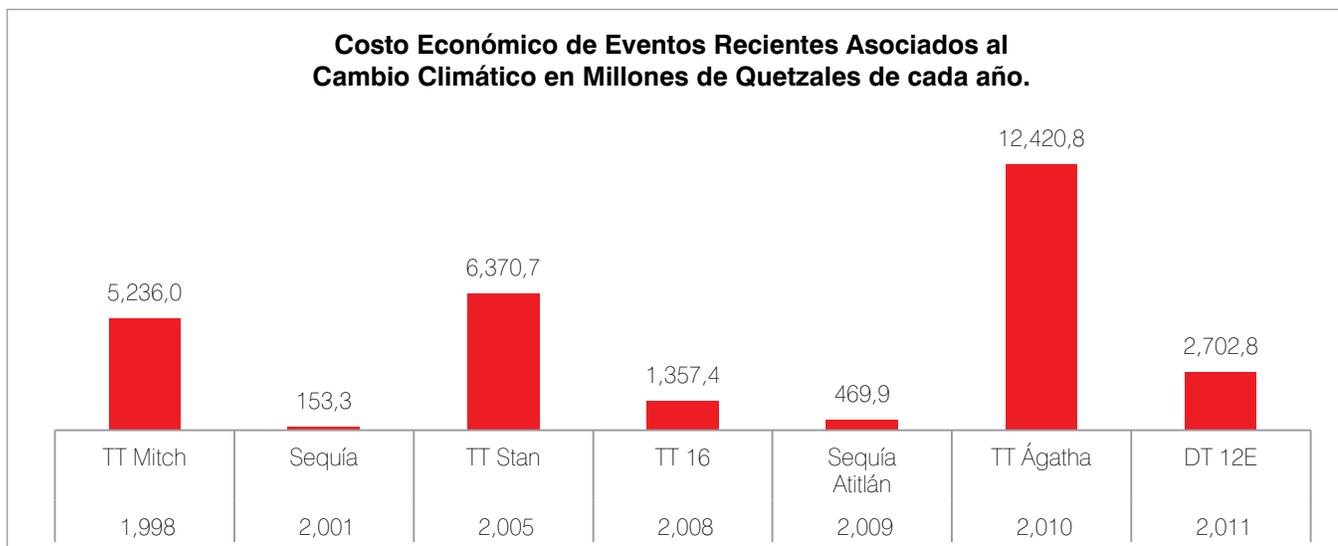
Es evidente la socialización de los costos que condiciona y reduce el crecimiento económico, el progreso social, la vulnerabilidad territorial y la degradación ambiental, convirtiendo al Cambio Climático en la consecuencia global más grave de la inequidad ambiental causando incluso una crisis humanitaria, como lo sugiere el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (ONU 2,009).

La respuesta a la Tormenta Tropical (TT) Ágatha en el 2,010 y a la Depresión Tropical (DT) 12E en el 2,012, avizoró la capacidad del Estado de Guatemala en térmi-

nos de la coordinación, estimación y diseño de planes, costos y herramientas para hacer frente a estas calamidades. Testimonio de ello, la estimación del impacto económico total de estos eventos, el Plan Recuperación y Reconstrucción con Transformación (PRRT), las Certificaciones de Causa y Daño, las Guías Socioambientales y los Sistemas de Proyectos, entre otros.

Estas herramientas desembocaron en proyectos que revelaron la preparación de Guatemala para enfrentar este desafío en el marco de los lineamientos-guía del PRRT y de la restricción de recursos.

Gráfica 3



Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012 en base a <http://www.marn.gob.gt/documentos/ecoamb/pesg.pdf>

El PRRT se configuró en cuatro ejes: (1) Asistencia humanitaria y rehabilitación; (2) Recuperación de medios de vida y reactivación económica; (3) Adaptación y mitigación al Cambio Climático y (4), Fortalecimiento institucional y expresó un costo de Q 15,368.8 millones para su implementación en cinco años.

Según el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) a junio de 2011, existían 467 proyectos por un monto de Q 1,305.0 millones, equivalentes al 8.5% del PRRT. Estos se vincularon con los ejes uno y dos. Sin embargo, en materia de adaptación y mitigación al Cambio Climático se evidenció escaso avance.

2.1.3. Casos de Estudio

Durante el desarrollo de las consultorías realizadas sobre "Seguridad Alimentaria y el Cambio Climático" y sobre la "Matriz Energética y Cambio Climático" se realizaron investigaciones, revisiones y análisis de los marcos legales, institucionales y normativos sobre estos dos temas.

2.1.3.1. Seguridad Alimentaria

La inseguridad alimentaria y la desnutrición son problemas que limitan y en muchos casos reducen el desarrollo sostenible de Guatemala y el Cambio Climático y la variabilidad climática, están magnificando y aumentando estos problemas. En Guatemala se han presentando crisis de seguridad alimentaria y nutricional que se han acentuado, tornándose más frecuentes y presentando mayores impactos y efectos negativos debido a la variabilidad climática y al Cambio Climático. En los últimos años sucedieron serios episodios de hambruna en el país, asociados unos a eventos extremos (Mitch en 1,998, Stan en el 2,005 y Ágatha en el 2,010) y otros a la variabilidad climática ocurrida durante la presente década (2,001, 2,005, 2,009 y 2,011).

En otro orden, también se han identificado y reconocido zonas o áreas específicas del país con desnutriciones críticas para los cuales varios gobiernos han generado diferentes iniciativas, medidas y acciones para enfrentar este problema. Progresivamente, se han asignado responsabilidades específicas a varias instituciones y se ha evolucionado en la definición de un marco jurídico e institucional.

La Seguridad Alimentaria existe cuando las personas en todo momento tienen acceso físico, social y económico a suficientes alimentos en buenas condi-

ciones y nutritivos y que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable. La disponibilidad de alimentos depende de lo que se produce, lo que se importa y está asociada a la existencia de vías de comunicación, medios de comercialización y sistemas o métodos de almacenamiento. El acceso se refiere a que, además de estar disponibles, los alimentos deben ser accesibles económica y socialmente para toda la población. Esto implica que los alimentos pueden ser producidos localmente o comprados y que el nivel educativo y de información de la población, le permite tomar las decisiones sobre el uso y distribución intrafamiliar.

El concepto de utilización es imprescindible en el tema de seguridad alimentaria. La utilización se refiere al conjunto de costumbres, prácticas, educación y cultura para realizar una selección y aprovechamiento de los alimentos en condiciones higiénicas y sanitarias apropiadas, según los criterios de cada comunidad y/o persona.

Por otro lado, se produce "Inseguridad Alimentaria" cuando las personas carecen de alimentos en cantidades y calidades para el crecimiento y desarrollo normal de los infantes, niños y adultos. La inseguridad alimentaria existe en el país por falta de disponibilidad o acceso de alimentos o por el insuficiente poder adquisitivo de las personas que los requieren.

Según el Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2,012-2,016 (SESAN, 2,011), la desnutrición crónica en niños, a nivel nacional, es del 49.8%, incluso llega a superar el 80% en algunos departamentos de Guatemala. Las sequías e inundaciones aceleradas por el Cambio Climático agudizan los problemas de producción de alimentos y generan conflictos en el uso del agua, así como la pérdida de cultivos y medios de vida.

Guatemala ha venido enfrentando esta problemática a través de una estructura jurídica, legal e institucional donde el rol de los diferentes actores está definido. La respuesta a la inseguridad alimentaria en el país ha tenido una evolución significativa en la asignación de recursos financieros y en la incorporación de un marco jurídico que le permite actuar en diferentes instancias. Esta perspectiva ha facilitado acciones de organización, la incorporación de actores y el diseño de diversos planes. No obstante lo anterior, el problema de la inseguridad alimentaria sigue latente y se ha agudizado en algunas regiones del país. El Cambio

Climático no se menciona expresamente en los planes. Sin embargo el Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria (IVISAN) incorpora fenómenos que aumentan el Cambio Climático como lo son las heladas, inundaciones y sequías²¹. (Para mayor información ver Anexo 3).

El gobierno actual, que comenzó su gestión a mediados de enero 2,012, ha definido como uno de los tres ejes de gobierno el "Pacto Hambre Cero", que considera apoyos financieros a los afectados e incluye espacios para la cooperación nacional e internacional. Así mismo, está implementando un programa de sensibilización pública sobre este problema denominado "Tengo algo que dar".

La variabilidad climática y el Cambio Climático han venido afectando al sistema alimentario, local, regional y nacional de Guatemala. La variabilidad y el Cambio Climático afectan la capacidad de producción alimentaria y nutricional de una sociedad en su aspecto más evidente: disminuye o cambia su productividad en ingresos monetarios o autoconsumo de alimentos e incrementa su dependencia alimentaria de otras fuentes, ya sean nacionales o internacionales.

También se presionan los recursos naturales afines a la venta, renta y explotación agrícola y pesquera. En general, las principales manifestaciones del Cambio Climático en la seguridad alimentaria se presentan de varias formas, entre ellas:

- La capacidad de resiliencia del suelo para adaptarse en forma natural a los diferentes cultivos de alimentos y pastos.
- La pérdida de biodiversidad que incide en el funcionamiento de los hábitats naturales.
- La pérdida de tierras arables y suelos debido a la creciente aridez, salinidad asociada y disminución del agua subterránea.
- La composición, productividad y distribución de los recursos marino costeros usados como alimentos.

- La distribución de agua de calidad para los cultivos, el ganado y la producción pesquera.
- Los riesgos a la salud humana por la incidencia de los vectores de diferentes tipos de plagas y enfermedades.
- La migración interna e internacional (Migrantes Climáticos).

Las fluctuaciones en la temperatura, las precipitaciones, la frecuencia y magnitud de eventos climáticos extremos y su incidencia en el ambiente físico, directamente o a través de relaciones interdependientes de naturaleza socioeconómica y cultural, producen efectos adversos en la salud y la nutrición. Se anticipa que el Cambio Climático tendrá los siguientes efectos:

- La reducción de la producción de alimentos conducirá a una mayor desnutrición y hambre que traerá las evidentes consecuencias en la salud de la población a corto, mediano y largo plazo. Estos efectos son evidentes en el corto plazo en los niños, al incrementarse los déficit en el crecimiento físico y otras expresiones de la desnutrición, la morbilidad y mortalidad infantil.
- Repercusiones a mediano y largo plazo en el desarrollo mental, el rendimiento escolar y la productividad del adulto, siendo estos costos medidos en términos de pérdidas de capital humano, capacidades y oportunidades productivas, así como de gastos incurridos para mitigar y cuidar los efectos del hambre y la desnutrición, por parte del sector educativo y de salud pública.
- En climas más cálidos, organismos como virus y hongos, que son plagas y enfermedades para los cultivos y seres humanos, expandirán sus zonas de acción hacia nuevas regiones y altitudes más elevadas. Cambios en estacionalidad y el funcionamiento de ecosistemas pueden traer consigo la formación del polen y esporas de hongos, incrementando desórdenes alérgicos y enfermedades asmáticas y cardiovasculares y respiratorias.
- El empeoramiento de las condiciones socio económicas, consecuencia de la situación de crisis global puede tener importantes efectos en la vulnerabilidad de la población. Resulta claro que las comunidades pobres y excluidas, muchas de las cuales ya padecen desnutrición crónica, serán más vulnerables a los impactos y efectos del

21 El IVISAN está compuesto por tres subindicadores: el de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (ISAN); el de Amenazas Ambientales (AAM) y el de Capacidad de Respuesta del Estado (CARE) y que de forma integrada es: $IVISAN = ISAN \pm AAM \pm CARE$

Cambio Climático en la seguridad alimentaria y nutricional y en la salud.

Además de la variable del Cambio Climático, la seguridad alimentaria y nutricional tiene determinantes multisectoriales, ligados a factores económicos, políticos, sociales, ambientales y culturales y se encuentra estrechamente correlacionada con la pobreza en general. Los grupos que pueden ser más afectados son aquellos que posean menor capacidad de reducción de vulnerabilidad y adaptación en cuanto a acceso a los recursos naturales y disponibilidad de recursos físicos y humanos. En particular, aquellos grupos poblacionales que están mayormente expuestos a cambios climáticos extremos y ubicados geográficamente en zonas vulnerables y de alto riesgo ambiental y territorial.

Las fases metodológicas para la Incorporación de la Seguridad Alimentaria y el Cambio Climático en el Sistema Nacional de Planificación están organizadas en tres fases, cuya descripción resumida se presenta a continuación.

- a. Fase de preparación. Incluye la realización de dos tareas: (i) Recopilación de información secundaria; y (ii), Generación de "imágenes-objetivo" y "Situaciones-objetivo". Estas tareas ya fueron desarrolladas en Guatemala según el planteamiento institucional que se encontró. En efecto, por un lado existe el respaldo legal para la implementación de las acciones que se proponen y por el otro, ya está integrada la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), a quien se le asignan las tareas de implementación de las estrategias y planes de acción correspondientes. Además, la CICC al ser coordinada por la Vicepresidencia de la República garantiza la atención a sus mandatos y funciones.
- b. Fase de sensibilización/capacitación. Se refiere a la sensibilización de los representantes institucionales y capacitación de los representantes expertos en planificación. La sensibilización es una actividad permanente que se realiza con los representantes institucionales ante la CICC. La capacitación se refiere a los temas sobre adaptación al Cambio Climático y mitigación que se exponen en este informe.
- c. Fase de seguimiento/afinación nacional. Comprende el seguimiento o acompañamiento al trabajo de los representantes institucionales que se

han encargado de incidir en los planes de desarrollo que se formulan en sus instituciones y que deben incorporarse en las "situaciones-objetivo" que han sido priorizadas. Se persigue instalar un sistema y mantener una dinámica que permita la revisión permanente de las "situaciones-objetivo" que se deben impulsar y que sean, cada vez, las más efectivas y apropiadas para el país. Esta parte se complementa con las actividades de coordinación intersectorial para evitar duplicaciones y reducir la vulnerabilidad estructural del país y la transversalización de los riesgos climáticos y la adaptación en los procesos de desarrollo.

2.1.3.2. Matriz Energética

Se realizó un análisis legal, institucional, normativo del sector energía haciendo énfasis en la evolución de la matriz energética entre los años 1,990, 1,994, 2,000 y 2,005, para los cuales se han estimado las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero. Como parte del estudio de caso, también se analizaron las políticas energéticas del país y su contexto legal e institucional.

El sector energía se caracteriza por: (a) el incremento de la demanda energética, (b) la dependencia en combustibles fósiles, (c) la disminución del abastecimiento de petróleo nacional y (d), el incremento de las importaciones de productos petroleros y carboníferos²². Actualmente en Guatemala la generación de energía eléctrica depende en un 46% de refinados del petróleo y el país importa el 100% de su demanda de productos refinados, lo que acentúa su vulnerabilidad en esta materia. Los efectos de estas circunstancias se traducen en incremento de los precios de la energía, inestabilidad en el suministro, repercusiones negativas en los procesos productivos, e inflación, entre los principales.

Desde el punto de vista socioambiental, el elemento que resalta en este estudio es el incremento de las emisiones nacionales y sectoriales de Gases de Efecto Invernadero que contribuyen al calentamiento global y en consecuencia al Cambio Climático. Aunque las emisiones totales de Guatemala y en particular las provenientes del sector energía contribuyen en mínima parte a ese fenómeno mundial, el incremento de las mismas en el período considerado (1,990-2,005) presentan una tasa de crecimiento con-

22 Política Energética de Guatemala. Ministerio de Energía y Minas.

siderable. En la vertiente del Pacífico se han construido varias centrales generadoras que tienen embalses de regulación diaria (por ejemplo, las hidroeléctricas de Jurún Marinalá y Aguacapa); mientras que la Central Chixoy (construida en la vertiente del Golfo de México) tiene un embalse de regulación anual.

Una de las primeras conclusiones de este estudio de caso se refiere a la necesidad que Guatemala fortalezca su capacidad de análisis y planificación de su sistema energético y sus relaciones con los sistemas ambientales, sociales y económicos con el fin de asegurar un desarrollo sostenible, eficiente y con la posibilidad de integrar la temática del Cambio Climático en sus planes y programas para hacer frente a sus efectos. Esto es, que permita el desarrollo de una matriz energética con bajas emisiones de carbono que satisfagan las necesidades energéticas de los guatemaltecos de una forma compatible con el ambiente natural y humano. La evolución de la matriz energética para los años 1,990-2,005 se analiza a través del análisis de la evolución de los balances energéticos para esos mismos años.

La oferta de energía primaria evoluciona en el período 1,990-2,005, de 26,491 BEP a 36,449 BEP o sea un incremento del 37.6%. Sin embargo, a nivel de fuente primaria de energía se presentan grandes variaciones; por ejemplo, la producción nacional de petróleo crudo disminuyó significativamente (más del 82%), mientras que la hidroelectricidad aumentó en un 70%. También se aprecia crecimientos importantes en el aprovechamiento del bagazo de caña (241%) y la incipiente utilización de la geotermia, llamando la atención la importancia relativa que está cobrando el carbón mineral en Guatemala (aumentó su utilización en casi un 90% entre los años 2,000 y 2,005).

La energía secundaria en el país está constituida por la producción nacional y las importaciones netas (deducidas las exportaciones que pueden ocurrir). La evolución de la oferta de energía secundaria en Guatemala presenta características interesantes y creció en un 174% en el período 1,990-2,005. A nivel de producto energético puede verse que los principales energéticos fueron la electricidad (211%), el kerosene y turbo jet (162%) y el fuel oil (433%). El fuel oil se utiliza en Guatemala principalmente para la producción de energía eléctrica.

La oferta total de energía (suma de la oferta de energía primaria y energía secundaria) se incrementa durante el período 1,990-2,005 en forma irregular como

consecuencia de las grandes variaciones de sus componentes. Parte de 37,138 BEP para el año 1,990 alcanzando 65,571 BEP para el año 2,005 o sea un incremento del 76.6 % en ese período.

En Guatemala la leña, los desechos o residuos vegetales y otros subproductos son recolectados por la población rural y urbana, directamente, para satisfacer sus necesidades de cocción, calor y otros usos energéticos. Por ello se las denomina "no comerciales", aun cuando muchas veces el consumidor paga un precio al que lo colecta para la venta. En cualquier caso, su producción no está registrada. Algunas industrias artesanales como ladrilleras, caleras, panaderías y tortillerías, pueden consumir leña recogida en el lugar.

El carbón de leña consumido de manera no comercial por los hogares rurales o el comprado por la población urbana, es generalmente producido en forma no comercial. Por mucho, la leña continúa siendo el producto energético más consumido en Guatemala; el consumo de energía final en Guatemala se caracteriza por la participación de la leña en un porcentaje que supera el 55% del total. Esta circunstancia provee de características especiales al sector energético guatemalteco.

Los aspectos relevantes del análisis de la matriz energética de Guatemala son los siguientes:

- La oferta total de energía y el consumo final se incrementaron durante el período 1,990-2,005.
- Durante el período analizado han aparecido nuevas fuentes de energía para la generación eléctrica, tales como la geotermia y el carbón mineral.
- La cogeneración, producción simultánea de vapor de proceso, fuerza motriz y electricidad, ha incrementado su participación con el aporte de bagazo de caña y combustibles fósiles.
- La leña que mantiene altos niveles de participación y consumo. Estos valores le dan una configuración propia al balance energético de Guatemala.

Desde hace varios gobiernos, las entidades del sector energético han venido presentando y promoviendo acciones para aumentar la oferta de energía, principalmente eléctrica; para estos efectos, se han promovido licitaciones para aumentar la capacidad nacional de generación. Sin embargo, no se ha pro-

movido ni incentivado la generación eléctrica de bajo contenido de carbono; por el contrario, el concepto principal ha sido el costo del combustible. Estas señales para los inversionistas han propiciado que se prioricen inversiones en generación por medio de termoeléctricas que por un lado no internalizan los costos ambientales y por el otro, aumentan las emisiones de GEI significativamente. De hecho, las principales adiciones al parque generador eléctrico han sido principalmente carboeléctricas.

Para la estimación de los inventarios de emisiones y absorciones de GEI en Guatemala se utilizan las Guías Revisadas de 1996 para inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (IPCC, 1,997). Los inventarios de GEI representan la contabilidad de las emisiones de gases y partículas que resultan de las actividades antropogénicas producidas en las actividades energéticas en los procesos industriales, en las actividades agrícolas y pecuarias, en el cambio de uso de la tierra y silvicultura y en el manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos. Los GEI son el dióxido de carbono (CO_2), el óxido nitroso (N_2O), el metano (CH_4), el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano (COVDM) como gases de efecto directo. Las emisiones de CO_2 producidas en el sector energía son muy significativas, 49.4% del total de 1,990, 56.3% para 1,994, 43.8% para el 2,000 y 40.2% para el 2,005.

Las reducciones de GEI en la generación eléctrica están orientadas al uso de energías renovables. Sin embargo, dada la variabilidad climática y el Cambio Climático, Guatemala apuesta al menos en el mediano plazo, por una diversificación de fuentes energéticas que permitirá afrontar las sequías e inundaciones con generación termoeléctrica de bajo contenido de carbono.

Para estos efectos, se plantea establecer combinaciones de centrales eléctricas operando con energías renovables y con combustibles fósiles que presenten menores índices de intensidad de carbono. Es una propuesta concreta para utilizar como criterio de discriminación entre varias combinaciones la Intensidad (Índice) de Carbono. Para efectos de este informe, se define la Intensidad (Índice) de Carbono como relación entre toneladas de Carbono (o de dióxido de carbono- CO_2) por cada 1000 kWh (o por cada MWh). Uno de los primeros pasos sería calcular la Intensidad (Índice) de Carbono del parque generador de electricidad actualmente en operación en el país (sería la línea base) y posteriormente aplicar la metodología

de cálculo para los diferentes planes de expansión eléctrica y derivar acciones concretas de acuerdo con los resultados.

En general, existen tecnologías y medidas que pueden limitar y reducir las emisiones de GEI y/o mejorar los sumideros de carbono. De acuerdo con el IPCC, las reducciones de emisiones de GEI pueden lograrse aplicando medidas como las siguientes:

- Programas basados en el mercado según las cuales se proporciona a clientes o fabricantes asistencia técnica y/o incentivos económicos o de otra naturaleza.
- Normas obligatorias para el uso eficiente de la energía aplicadas en la producción, transporte y consumo energético.
- Normas voluntarias para el uso eficiente de la energía.
- Mayor incidencia en programas privados o públicos de investigación y desarrollo para obtener productos más eficientes. Es preciso considerar cuidadosamente medidas para afrontar los obstáculos al mercado.

Si bien todas las medidas tienen algunos costos administrativos y de transacción, el efecto global para la economía será favorable en la medida en que los ahorros de energía sean rentables.

Las acciones del Estado dirigidas a la reducción de GEI en el sector energía en general, con miras a contar con una matriz energética con bajas emisiones de carbono y con una mayor participación de recursos renovables, están basadas en los siguientes instrumentos de política: (1) Propuesta de la Política Energética de Guatemala; (2) Propuesta para modificar la Matriz Energética en la Generación de Electricidad y (3), Planes de desarrollo sectorial para mitigar emisiones de GEI en el Sector Energía.

Se identificaron otras opciones viables para la reducción de emisiones de GEI. Entre las principales se pueden mencionar: (a) Cambio de bombillos incandescentes por lámparas fluorescentes compactas (tanto a nivel domiciliario como a nivel de alumbrado público); (b) Medidas de ahorro energético; (c) Sustitución de combustibles por otros de menor contenido de carbono; (d) Estufas ahorradoras de leña y (e), El aprovechamiento y utilización de energías renovables, entre ellas, la leña.

El aprovechamiento sustentable de la leña como energético, considera la propuesta de evaluación del estado del arte de los equipos ahorradores de energía para la cocción de alimentos, su utilización en las diferentes regiones y localidades del país y la promoción de bosques energéticos. Se incluye asimismo, el análisis de la participación de este recurso en la matriz energética nacional y los impactos que puede tener en la economía del proceso de los alimentos en el hogar, la salud y la visión que se tiene en cuanto al impacto que tienen los precios de los combustibles fósiles en la demanda nacional de energéticos.

En atención a los incrementos en la demanda de energía y a las necesidades de aumentar la capacidad del país para sustentar la demanda actual con fuentes de energía alternas y renovables que no incrementen el costo de generación y que no aumenten las emisiones de GEI, se han planteado estrategias para enfrentar las necesidades actuales y futuras, con el uso de otros recursos que dispone Guatemala; dentro de las que destacan: (1) Re-potenciación de centrales hidroeléctricas y geotérmicas existentes; (2) Promoción de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica, con particular énfasis en los proyectos hidroeléctricos del INDE y en la construcción de pequeñas centrales hidroeléctricas con participación comunitaria; (3) Implementación de proyectos de generación para comunidades aisladas del Sistema Nacional Interconectado, mediante el uso de energía solar y/o otros renovables; (4) El posible apoyo a la ejecución de proyectos hidroeléctricos específicos con México y El Salvador; (5) La promoción y fomento del desarrollo geotérmico en el país y (6), La implementación del Plan de Expansión de la Transmisión.

Como complemento a estas acciones se propone implementar un programa nacional de educación, capacitación y concienciación pública que permita propiciar un cambio de actitudes y comportamientos orientados a la toma de decisiones relacionados con la variabilidad y el Cambio Climático. Se espera que los resultados a corto, mediano y largo plazo de un plan de formación/educación, permita que la ciudadanía en general y las autoridades de gobierno en particular, participen en la identificación y puesta en acción de planes orientados (a nivel personal, local, municipal, regional y nacional) a mejorar la gestión de riesgo, a reducir la vulnerabilidad y a mejorar la adaptación a la variabilidad climática y al Cambio Climático.

Estas acciones forman parte de los compromisos nacionales de reducción de emisiones de GEI consi-

derando el Principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas.

2.1.3.3. Conclusiones de los Estudios de Caso

- a. Existe un marco jurídico e institucional que respalda las actividades institucionales en seguridad alimentaria y nutricional. Se cuenta también con herramientas similares para el cambio de la matriz energética en Guatemala. Por lo tanto, se cuenta con las bases legales e institucionales para la aplicación de metodologías de la incorporación de la variable de Cambio Climático en los planes y programas sectoriales y nacionales.
- b. Situar el tema de Cambio Climático en los procesos de planificación nacional y sectorial de las organizaciones gubernamentales y políticas es un paso significativo y necesario. Sin embargo, es insuficiente para cambiar los hábitos y comportamientos en el mediano y largo plazo y que de esta forma las acciones para combatir el Cambio Climático sean eficientes y eficaces.
- c. El balance de alimentos a nivel familiar, local, municipal y nacional es necesario para tomar las medidas correspondientes a disminuir la inseguridad alimentaria y nutricional en Guatemala.
- d. El cálculo de las emisiones de GEI por institución y por actividad económica, los inventarios de GEI sectoriales, el indicador energético de la intensidad de carbono y el balance energético del país son los elementos técnicos fundamentales para el desarrollo de propuestas que incorporen de forma congruente todas las variables estudiadas con el Cambio Climático para el caso de la matriz energética. (Para mayor información sobre estas conclusiones Ver Anexo 1).

2.1.3.4. Recomendaciones de los Estudios de Caso

- a. La incorporación de la variable de Cambio Climático al sistema de planificación a nivel sectorial y nacional para la seguridad alimentaria y nutricional busca reducir las crisis a nivel familiar, local, municipal, regional y nacional y anticiparse a los déficit de alimentos permitirá apoyar efectivamente a las familias en riesgo y comenzar a disminuir los índices de inseguridad alimentaria.
- b. Guatemala está siendo apoyada por la cooperación internacional en sus esfuerzos para reducir este problema; en este sentido, el país debe so-

licitar el apoyo correspondiente a sus estrategias de intervención y asegurar que haya coordinación de esfuerzos a nivel local y regional.

- c. Otro aspecto que debe ser reforzado es el desarrollo de capacidades nacionales para la solución de los problemas relacionados con los impactos del Cambio Climático, así como las formas de adaptarse y los mecanismos de mitigación y no gestionar recursos externos que fomentan dependencia alguna.
- d. Se entiende que las capacidades nacionales implican todos los niveles; desde el diseño y planeación, pasando por el reconocimiento de las cadenas productivas y llegando hasta la producción familiar de los alimentos necesarios y/o de los ingresos necesarios.
- e. Continuar con el desarrollo del MISA a nivel nacional y no solo en plan regional incorporándolo como elemento que considera el Cambio Climático de forma integral, en sus efectos inmediatos y a largo plazo. (Para mayor información ver Anexo 3)
- f. Continuar con la recopilación y análisis de información sobre la actividad relacionada con el uso de la leña como un recurso para mitigar las emisiones de GEI en la quema de combustibles renovables. (Para mayor información sobre estas conclusiones Ver Anexo 1).

2.2. Barreras en la Integración del Cambio Climático en el Sistema de Planificación

2.2.1. Barreras Estructurales

Las barreras estructurales se definen como el conjunto de obstáculos que suponen limitaciones *per se* en el SNP, así como en el entendimiento y apropiación del Cambio Climático.

Respecto al entendimiento y apropiación del Cambio Climático en Guatemala, su discusión formal empieza a partir de la creación del Programa Nacional de Cambio Climático en el 2003 adscrito al MARN; sin embargo, se circunscribía a un círculo bastante reducido. Es a partir del 2008, cuando el tema pasa a otra categoría y emana un conjunto de instrumentos con la inclusión en el PEI del MARN, la creación de la CICC, la PNCC y otras iniciativas con las que cobra vigor.

Esta respuesta institucional convergió con la mayor recurrencia de eventos extremos asociados al Cambio

Climático en la época precedente de forma que se logró situar al tema en el contexto de las organizaciones gubernamentales y en la arena política, un paso significativo y necesario pero insuficiente para cambiar los hábitos y comportamientos neutrales en el mediano y largo plazo hacia los impactos y efectos negativos del Cambio Climático, aún cuando en el inmediato y corto plazo, se declare claridad de ello, verbigracia los pasivos públicos contingentes magnificados.

Estos cambios requieren de una transformación invocada en documentos de carácter coyuntural y que es desplazada por temas como la seguridad (la creciente Economía del Delito), empleo (economía), salud. Inseguridad alimentaria y educación en la agenda nacional, dadas las carencias inherentes en Guatemala en estos temas. En consecuencia, existe un desplazamiento en la asignación financiera, aún cuando es evidente el incremento presupuestario hacia el tema en términos relativos, pero totalmente insuficiente para los grandes impactos que ya constata Guatemala.

Estos desplazamientos temáticos condicionan la praxis y sabedores que Guatemala no es un emisor histórico ni actual de GEI significativo y con los impactos económicos inducidos por el Cambio Climático, el país requiere de soporte financiero adicional, particularmente de los responsables históricos de la generación de GEI en el marco de las Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas.

Por otra parte, respecto al SNP cabe destacar dos procesos, el *"trade off"* temporal entre la planificación y el Cambio Climático y las dificultades prácticas de la planificación estratégica.

El SNP tiene una trascendencia que va desde un año (POA) y los que son de tres o cuatro años (multianuales). Es decir de corto a mediano plazo. El Cambio Climático, admite que además de avanzar en estos plazos, se debe tener una planificación de largo plazo (20, 50 e incluso 100 años), por lo que se puede apuntar a la existencia de una disyuntiva entre los plazos del SNP actual y la atención del Cambio Climático, sobre todo si se consideran los hábitos y comportamiento neutrales. El SNP actual tiene una data relativamente corta y en consecuencia aún está en proceso de aprendizaje, particularmente en lo que se refiere a la discusión de la planificación estratégica. A este respecto, cabe destacar la dificultad de empalmar el primer esbozo de administración por objetivos al nuevo enfoque de gestión por resultados.

En este sentido, el ensayo del PSMAA generó un interesante proceso de planificación estratégica de ges-

ción por resultados a lo interior de cada institución a pesar de que la lógica de planificación siguió siendo de administración por objetivos. En las instituciones de la CICC sucede prácticamente lo mismo. Esto tiene varios factores, dentro de los cuales destacan:

- Falta de una adecuada socialización y sensibilización.
- Falta de una norma (comando y control) explícita.
- Resistencia al cambio, dado la comodidad de la forma tradicional de planificar por objetivos.
- Ausencia de capacitación en la planificación por resultados.

Por otra parte, en las instituciones del Estado el proceso de planificación institucional tiene débil cohesión, referida a la inadecuada interacción entre los procesos de formulación y programación. Este proceso, se evidencia en dos instancias, uno a nivel de rectoría y el otro a nivel institucional, que se retroalimentan y lo condicionan.

A nivel de rectoría el proceso de formulación liderado por SEGEPLAN, los mecanismos de dirección y seguimiento son bastante flexibles pero adolecen de un método y/o proceso que formule el proceder, volviéndolo relativamente discrecional, mientras que el proceso de programación es liderado por el MINFIN y aunque más rígido, sí tiene un método en el cual se adecúan las asignaciones presupuestarias de los productos y servicios de las instituciones. Esta dicotomía metodológica entre SEGEPLAN y MINFIN, parece evidenciar en primera instancia, la débil cohesión entre los procesos de formulación y programación.

A nivel institucional, la generación de la planificación operativa descansa en dos instancias, por una parte, las Unidades de Planificación (formulación) y por otra, las Unidades de Administración Financiera (programación) y es una condición necesaria aunque no suficiente para que los temas lleguen a una planificación real (la propuesta de acción con financiamiento) y que la interacción entre ellas sea efectiva.

Cuando no existe una interacción efectiva entre las unidades de planificación y las unidades de administración financiera suele encontrarse con actividades distintas a las formuladas con financiamiento y/o el desvanecimiento de las actividades por falta de asignación presupuestaria. Cuestión que preocupa más cuando mayor es la dimensión de un Ministerio o dependencia ya que tienden a tener además de las unidades centrales de

planificación y administración financiera, unidades de apoyo en otras o todas las direcciones, unidades o programas, lo cual incrementa los costos de transacción y en consecuencia dificulta incorporar temas adicionales o los tradicionalmente expresados.

Otra de las dificultades estructurales encontradas es el cliché (legal) en la administración pública: Las instituciones solo deben hacer lo que la ley les permite, mediante lo cual, cada organización gubernamental vela exclusivamente por las atribuciones que le demanda su ley particular. La excepción, tiende a ocurrir (aunque no siempre) cuando existe un mandato presidencial que se expresa en el marco del SNP. En concreto, en la planificación estratégica y operativa debe existir un análisis sistémico basado en el diagnóstico y en mandatos, debido a que la burocracia más ortodoxa con una visión más orientada a la praxis, limita la planificación a sus leyes y políticas directamente vinculadas.

Por último, cabe destacar las dos grandes orientaciones emanadas de la Constitución Política de la República de Guatemala (CPRG), la prescriptiva y la programática que suponen una disyuntiva en términos de los fines y responsabilidades del Estado, dada la cantidad importante de acciones que debe emprenderse y las limitaciones presupuestarias, entre otras, los ingresos que obtiene el Estado.

Por ejemplo, se destaca que en la CPRG existe una clara prescripción sobre el desarrollo y de la promoción al Derecho a un Ambiente Sano:

“El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico y que, para el efecto, se deberán dictar todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua se realicen racionalmente, evitando su depredación” (Art. 97).

Sin embargo, el acompañamiento programático (financiero) no ha sido tan claro como esta prescripción que a su vez tiene varias defensas que pueden ser claro motivo de debate, pero que sin ese ánimo simplemente se enlistan algunas:

- Baja carga tributaria.
- Bajo crecimiento económico.
- Alto crecimiento poblacional.
- Políticas al servicio de las elites económicas.

- Problemas sociales –estructurales– no resueltos (inseguridad ciudadana, cobertura y calidad en salud y educación, inseguridad alimentaria, desigualdad, empleo y pobreza, entre otros).
- Reforma fiscal.
- Internalización de las externalidades regionales y globales.

En todo caso y a pesar de lo plausible de los fines, objetivos y prescripciones constitucionales, existe una disyuntiva con su orientación programática de forma que los gobernantes tienen escaso margen de maniobra para incidir en temas que no aparecen programados en la CPRG. Tal es el caso del Cambio Climático.

2.2.2. Barreras Organizacionales

Las barreras organizacionales se definen como el conjunto de obstáculos derivados de las instituciones del Estado de Guatemala (Organismo Ejecutivo) en la integración del Cambio Climático en los SNP.

El Cambio Climático es visto como un tema ambiental por las instituciones ajenas al sector ambiental, visión reforzada con la MSA y particularmente con su esfuerzo más destacable el PSMMA 2,011-2,013, verbigracia lo explícito del primer objetivo y de los resultados buscados, llevando a su concreción en la planificación estratégica. Esta virtud, redujo el área de acción al sector ambiental. Incidentalmente se trató de subsanar mediante dos instancias, la PNCC y la CICC.

Con la formulación de la PNCC se configuró un proceso de consulta, que desembocó en un grupo de seguimiento y consulta para la política, formado especialmente por Organizaciones No Gubernamentales, algunos centros de investigación universitaria, PNUD e instituciones de gobierno, en todos los casos más vinculados con el sector ambiental. Este grupo configuró después la Mesa Nacional de Cambio Climático; no obstante, organizaciones e instituciones ajenas al sector ambiental, no se sumaron al esfuerzo. (Para mayor información ver Anexo 2)

La CICC representa una organización *ad hoc* para integrar al Cambio Climático en la planificación nacional y reveló además de sus virtudes formales (voluntad política, participación representativa a nivel de gobierno de sectores extra ambientales y un adecuado proceso de formulación), carencias en la organización y coordinación interagencial a nivel del gobierno central derivadas de:

- Carencia de un equipo y/o comité de seguimiento a la CICC adscrito (funcionalmente y presupuestariamente) a la presidencia o vicepresidencia.
- Discrepancias interinstitucionales sobre la importancia relativa del Cambio Climático (nivel técnico-nivel político).
- Escaso vínculo con el proceso de programación y en consecuencia con el conocimiento de la disponibilidad financiera.
- Magro seguimiento y coordinación entre las unidades de planificación y administración financiera.
- Carencias metodológicas de incorporación y vinculación del Cambio Climático al proceso de planificación, simplemente se llegaba a una etapa inicial de formulación.

Por otra parte, las barreras en la integración de la temática del Cambio Climático en el SNP emanan de quien lidera el proceso de planificación, SEGEPLAN, quien propone pero carece de un adecuado protocolo y/o método para el seguimiento del SNP, en lo que se refiere a la articulación, planificación estratégica, multianual y operativa, en cumplimiento a las funciones asignadas en el Decreto 117-97, particularmente en lo que se refiere a “coordinar el proceso de planificación y programación de inversión pública a nivel sectorial, público y territorial” y que necesariamente afecta otras funciones, como son:

- Integrar y armonizar los anteproyectos de planes sectoriales recibidos de los Ministerios de Estado y otras entidades estatales con los anteproyectos remitidos por los consejos de desarrollo, regionales y departamentales.
- Elaborar conjuntamente con el MINFIN los procedimientos más adecuados para lograr la coordinación y la armonización de los planes y proyectos anuales y multianuales del sector público con los correspondientes presupuestos anuales y multianuales.
- Preparar conjuntamente con el MINFIN, de acuerdo con la política general del gobierno y en consulta con los demás Ministerios de Estado el anteproyecto de presupuesto de inversión anual y multianual.

Recientemente SEGEPLAN descargó esta responsabilidad mediante el envío de dos documentos, “la Guía para el Proceso de Planificación Institucional 2,012 y Multianual 2,012-2,014” y del “Instructivo

General: Directrices para la Formulación Plan-Presupuesto en el Marco de la Gestión orientada a Resultados para el Ejercicio Fiscal 2,012”, donde proviene la integración de la “Comisión Institucional Plan Presupuesto”. Sin embargo, las directrices derivadas de estos documentos orientadores no garantiza la adecuada transversalización y/o concreción institucional de integrar la variable del Cambio Climático, a pesar de la observancia que las organizaciones gubernamentales deben tener hacia la PNCC, dado el debido proceso de planificación estratégica e institucional.

Desde el MINFIN es claro que la programación y asignación financiera está en función de lo que las instituciones demanden, particularmente en lo que se refiere a la asignación directa por medio de la creación de programas, señalando como el ejemplo del MARN en el caso del Programa 13, Cambio Climático, en lugar de actividades vinculadas de forma indirecta y llamadas de Cambio Climático. Cuestión que no es clara en la demanda y articulación de la programación coordinada entre las unidades de planificación y administración financiera con la DTP del MINFIN.

Por último, valga destacar el rol importante que juega una institución como SEGEPLAN que al no tener la calidad de Ministerio, aun siendo Secretaria General de la Presidencia, relativiza la vinculación de las decisiones con el quehacer de las instituciones del Estado, con el mero formalismo que supone llenar el debido proceso de formulación-programación, que otrora vinculara con el modelo de planificación indicativa del Consejo Nacional de Planificación Económica hacia dentro del mismo Consejo y hacia dentro de los Ministerios y Secretarías que lo formaron en la praxis.

2.2.3. Barreras Coyunturales

Las barreras coyunturales, se definen en función de la preparación de Estado y sus instituciones para enfrentar la temporalidad y/o eventualidad de eventos naturales cuyos impactos adversos magnifica el Cambio Climático.

El PRRT después de Ágatha en el 2,010 y el después de la DT 12E en el 2,011 reveló dos conclusiones importantes en términos de la planificación y Cambio Climático. Por una parte, la buena capacidad de respuesta de las entidades de gobierno para elaborar planes de respuesta a estos eventos y por la otra, las importantes brechas financieras para al menos reponer el impacto económico, así como la baja capacidad de ejecución en respuesta inmediata a estos eventos.

En términos de la capacidad de organización y respuesta a estos eventos, que coordina la SEGEPLAN y la CONRED, dejó enseñanzas importantes que aún no han sido internalizadas y que potencialmente representan un riesgo en términos de los cambios administrativos y políticos, particularmente porque no existe un protocolo o método de procedimiento de respuesta en términos de planificación al respecto, aun cuando los ejercicios recientes documentaron muy bien el camino recorrido para la elaboración de los planes.

Por ejemplo, en uno de los primeros pasos que se elabora para la planificación en respuesta a estos eventos, es la cuantificación sectorial de los impactos económicos y aunque cuando el ejercicio de Ágatha en 2,010 fue plausible, en el caso de la DT 12E del 2,011, fue relativamente más sistemático, pero evidenció la fragilidad de la estructura administrativa de las organizaciones de gobierno, pues algunas instituciones no lograron la cuantificación económica porque existió rotación de personal entre esos años. En consecuencia, estos eventos demandan además de la capacidad de coordinación de la planificación a nivel interinstitucional, cuadros técnicos preparados y sobre todo, protocolos y metodologías para la elaboración de estos planes.

Otra de las conclusiones que dejan ver los planes para atender estos eventos, fue la poca o nula respuesta financiera que tiene el Estado de Guatemala, que tiende acompañarse de niveles bajos de ejecución. Por ejemplo, la programación de fondos con deuda, fondos propios de Estado y donaciones para atender la reconstrucción con transformación después de Ágatha en el 2,011 bordeó el 8.5% (Q 1,305.0 millones) del Plan de Reconstrucción con Transformación, y su ejecución promedio el 50% en el 2,011.

En cualquier caso, estos eventos suponen dificultades adicionales para la planificación del desarrollo sostenible del país, pues la formulación y programación de inversiones y re-inversiones del país deben incorporar criterios adicionales que tienden a afectar el flujo de caja del Gobierno, aunque teóricamente suponen ahorros de largo plazo, lo que requiere modificaciones en los hábitos y costumbres neutrales dados los sacrificios políticos y sociales para invertir en los impactos y efectos del Cambio Climático y los otras demandas de la sociedad.

En todo caso, las barreras coyunturales están íntimamente vinculadas con las estructurales, dada la disyuntiva política entre invertir hoy en un determinado tipo de orientación del desarrollo sostenible y otro, que exprese los costos decrecientes a escala de invertir con criterios de Cambio Climático.

Figura 1. Barreras en la Integración del Cambio Climático en el Sistema Nacional de Planificación



Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012

2.2.4. Casos de Estudio

2.2.4.1. Retos en Seguridad Alimentaria

El Cambio Climático representa uno de los riesgos más graves y destructivos que enfrenta la población guatemalteca. Los impactos y efectos negativos ponen en peligro no sólo las vidas humanas sino también el crecimiento económico y el progreso social de la población y la vulnerabilidad estructural y resiliencia de los ecosistemas naturales. El Cambio Climático, experimentado a través del incremento de la variabilidad climática, influye negativamente en el cambio de uso del suelo, en la salud, en la seguridad alimentaria y nutricional, en la prestación y obtención de bienes y servicios naturales, en el suministro, transporte y uso de fuentes de energía, en la educación y en la paz social. Guatemala ocupa el primer lugar en América Latina y el cuarto lugar a nivel mundial en prevalencia de desnutrición crónica infantil, medido por el déficit de talla para edad (Menores de 5 años que padecen cortedad de talla moderada y grave de UNICEF).

La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2,002, así como el Tercer Censo de Talla de Escolares 2,008, evidencian que la desnutrición crónica en niños y ni-

ñas menores de 5 años alcanza en promedio el 49.3% y en los niños y niñas de 6 a 9 años, está en promedio en el orden del 45.6%. Esta situación alcanza niveles críticos en algunas áreas rurales, afectando principalmente a niños y niñas menores de 5 años, población escolar y generacionalmente a las mujeres embarazadas y lactantes. Se agrava de manera exagerada entre la población indígena, particularmente aquella que vive en pobreza y pobreza extrema.

El problema de la desnutrición en sus distintos niveles y tipos tiene un origen multicausal, en donde la inseguridad alimentaria y nutricional que prevalece en el país, obedece a problemas estructurales y coyunturales que afectan la disponibilidad, el acceso económico y el consumo de los alimentos y que por razones culturales y educacionales determinan los patrones alimentarios de la población. Las causas de la "Inseguridad Alimentaria" son variadas y complejas y están interrelacionadas y asociadas a temas sociales (pobreza, educación, exclusión social y/o cultural), económicos (falta de empleo en las áreas rurales, esquemas o modelos de desarrollo), territoriales (sismos, terremotos, huracanes) y ambientales (variabilidad climática en forma de exceso o déficit de lluvia y heladas).

Se identificaron y analizaron las acciones que el Estado de Guatemala ha venido implementando en los últimos años para reducir la seguridad alimentaria en el país. Se describe el rol de sus principales actores y grado de competencia; entre los más importantes, la Constitución Política de la República de Guatemala y leyes y reglamentos relacionados.

Se presentan como hallazgos fundamentales, las circunstancias por las cuales los esfuerzos gubernamentales, a pesar de contar con una plataforma legal, institucional y organizativa, no han logrado reducir de forma relevante las condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional del país. Las causas son variadas, pero cobran importancia la falta de coordinación entre los actores nacionales, el rol de la cooperación internacional, la ausencia de participación de los grupos afectados y la falta de liderazgo institucional.

Resalta el hecho que a pesar que en los últimos 15 años se han producido eventos negativos por la variabilidad climática y el Cambio Climático y que son reconocidos nacional e internacionalmente, la temática sobre estos fenómenos no se han integrado en los planes y programas relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional y Cambio Climático. Los resultados de los estudios contenidos en la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, que se ejecuta en el MARN, indican que la variabilidad climática y el Cambio Climático se traducirán en la magnificación y aumento de las principales vulnerabilidades del país. Iniciativas recientes como el "Plan Hambre Cero" y la "Campaña Tengo Algo que Dar" pueden hacer contribuciones significativas para reducir los niveles de inseguridad alimentaria y nutricional a través de aumentar las asignaciones presupuestarias y aumentar los niveles de coordinación, aunque sus resultados todavía no se conocen.

Los principales retos en materia de seguridad alimentaria encontrados fueron:

- Establecer planes y programas permanentes y que no se modifiquen en su estructura con los cambios de gobiernos.
- Incidir de forma concreta en la reducción de la inseguridad alimentaria.
- Establecer una coordinación permanente entre actores.

- Definir el liderazgo institucional que permita alinear los esfuerzos nacionales con la cooperación internacional.
- Establecer lazos formales de comunicación y seguimiento entre los diferentes actores y protagonistas.
- Fundar, desarrollar y consolidar programas de investigación y desarrollo que propongan tecnologías apropiadas al país y que tomen en cuenta los saberes tradicionales.
- Introducir de forma concreta la temática de Cambio Climático en los SNP, considerando la reducción de sus impactos y efectos evidentes y las medidas de adaptación.
- Socializar el concepto de Cambio Climático en lo político, lo educativo, social, económico y con la gente.
- Dar participación a los diferentes sectores para considerar sus aportes para la solución de las diferentes categorías de problemas.
- Promover una Cultura de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático por medio de actitudes de cambio y comportamientos en las instituciones y funcionarios de las entidades públicas y privadas.

2.2.4.2. Cambios en la Matriz Energética

Existe un conjunto de instituciones, políticas, leyes y reglamentos que conforman el marco institucional, legal y normativo del sector energía y tienen funciones y responsabilidades asignadas a cada una, así como definido el papel rector del MEM. De esta forma, se pueden analizar las acciones que se están ejecutando para tomar en cuenta los efectos ambientales que se producen como consecuencia de sus actividades. Existe reglamentación en la Constitución Política de la República de Guatemala, la Ley del Organismo Ejecutivo y los roles de las otras instituciones de gobierno que se relacionan directa o indirectamente con el sector energético guatemalteco.

Para esos efectos se analizó al sector energético de Guatemala cuantificando la producción, transformación, oferta, demanda y consumo de cada una de las fuentes energéticas utilizadas en país, así como al inventario de recursos energéticos disponibles; se

considera asimismo, para cada una de estas variables, su evolución histórica y proyecciones a futuro. De esta forma, se llegó al conocimiento y estudio de la matriz energética del país.

La evolución de la matriz energética para los años 1,990, 1,994, 2,000 y 2,005 se analizó a través de la evolución de los balances energéticos para esos mismos años. Se concluye que durante el período analizado, han aparecido nuevas fuentes de energía para la generación eléctrica, tales como geotermia y carbón mineral; la cogeneración ha incrementado su participación con el aporte de bagazo de caña y que la leña mantiene altos niveles de participación. Estos valores le dan una configuración propia al balance energético de Guatemala.

La integración de la temática del Cambio Climático en los procesos de planificación nacional y sectorial de la matriz energética de Guatemala, consiste en la reducción de GEI en la generación de electricidad. Los principales retos en términos del cambio en la matriz energética son:

- Considerar de forma explícita la variabilidad climática y el Cambio Climático en los planes de expansión eléctrica.
- Cambiar los criterios para la instalación de centrales generadoras eléctricas que tengan preferencia por la generación térmica.
- Considerar en los planes de expansión del sistema de generación eléctrica, los costos ambientales.
- Reducir la tendencia a favorecer la instalación de generadores que queman combustibles fósiles con alto contenido de carbono y cobrarles la compensación por la emisión de GEI.
- Incidir con cambios en las tecnologías de generación en los niveles de emisiones de GEI.
- Hacer estudios de abatimiento de emisiones para que se conviertan en orientadores del sector privado en sus decisiones de inversión.
- Ejecutar acciones de ahorro y eficiencia energética.

3. Análisis de Principales Resultados

3.1. Análisis del Desarrollo Sostenible

Una de las características inherentes sobre la definición de desarrollo sostenible es la carencia de un indicador, estadística o valor que refrende lo integrador que suelen ser las definiciones que emanen de él. En Guatemala existen ciertos indicadores aproximados que son de utilidad, y que ayudan a dar una idea de desarrollo, dentro ellos se encuentran:

- Índice de Desarrollo Humano, indicador socio-económico más utilizado generalmente como variable o indicador aproximado que fundamentalmente utiliza dos de las dimensiones o pilares de desarrollo sostenible, el social y el económico.
- Pobreza General y Extrema que es un indicador social menos integral pero robusto por su facilidad y continuidad en su actualización, además de ser fácilmente asimilable en términos de investigación, política y receptividad social.
- Objetivos de Desarrollo del Milenio que son una batería de indicadores, que en conjunto son más integrales pero menos tangibles para los políticos y para la sociedad en general. Además, cuentan con apoyo de organismos internacionales.
- Evaluación de la Sostenibilidad del Desarrollo. Es el indicador más cercano elaborado, pero solo es una aproximación académica interesante, sin que hubiera encontrado eco en la sociedad, la institucionalidad pública o en los mismos organismos internacionales.
- Informe Ambiental del Estado. Es un reporte que describe la situación, las tendencias, presiones y algunas respuestas de cómo la sociedad, economía e institucionalidad afectan al medio ambiente. Sin embargo, su incorporación en las políticas y acciones son relativamente exiguas, con excepciones incipientes como lo son producción más limpia o la responsabilidad social empresarial.
- La Huella Ecológica. Es un indicador de espacio ambiental "sostenible" o de biocapacidad del territorio para sostener las actividades humanas. Es un ejercicio académico pero relativamente complejo realizarlo a nivel nacional. Su robustez técnica se reduce por la poca cordialidad con la sociedad.

Con indiferencia del indicador que se trate, las derivaciones que se obtienen, tienden a seguir el mismo significado, existiendo una tendencia menguante del Desarrollo Sostenible en Guatemala. Guatemala ocupa el puesto 133 de 177 posibles en el IDH mundial ya que cerca del 53% de la población se encuentra en situación de pobreza y con muchas dificultades Guatemala alcanzará algunos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. El Informe Ambiental del Estado de Guatemala denota condiciones ambientales degradadas y la estimación de la Huella Ecológica para el 2,010 sugería que la capacidad del territorio ya había sido sobrepasada, durante la primera mitad de la década anterior.

Valga destacar el enfoque sociológico propuesto por la CEPAL para evaluar la "Sostenibilidad del Desarrollo". En Guatemala se realizó un ejercicio al respecto durante el período 1,990-2,008²³ que expresa que existen tendencias positivas en los subsistemas económico y social (crecimiento económico ligeramente por arriba al crecimiento poblacional y déficit fiscal bajo, así como relativas mejoras en los servicios básicos de la población). Las tendencias observadas en el subsistema institucional son de distinto signo; en materia de desarrollo es negativo mientras que en materia de sostenibilidad es positivo. Por último, el subsistema natural posee tendencias negativas para los indicadores de sostenibilidad y de desarrollo.

Por otra parte, una de las características inherentes en la precisión y aplicación del desarrollo sostenible se encuentran en los factores que subyacen, entre ellos se pueden enumerar:

- La idea, concepto y definición²⁴ de desarrollo sostenible (complejidad epistemológica e instru-

23 A diferencia del desarrollo sostenible, la evaluación de la sostenibilidad del desarrollo entiende dos conceptos distintos, el desarrollo por un lado, y la sostenibilidad por el otro. Los indicadores derivados, se obtienen a partir de cuatro subsistemas, el institucional, el económico, el social y el natural. El comportamiento del indicador describe si es negativo o positivo en las dimensiones o subsistemas.

24 Para el caso particular de Guatemala el Desarrollo Sostenible es el proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y los patrones de consumo que se sustenta

mental) no está en la agenda institucional, social y política, en consecuencia no cuenta con capital humano, institucional y financiero para implementar su andamiaje. En las instituciones y el imaginario social el desarrollo sostenible se vincula convencionalmente con la protección y mejora ambiental y no se ve como una definición integral.

- Las prioridades nacionales emergentes y estructurales (inseguridad ciudadana, inseguridad alimentaria, salud, educación, lo agrícola-agrario, Cambio Climático y en general seguridad humana), relegan o desplazan la importancia del desarrollo sostenible, que a su vez, se refuerzan por visiones reduccionistas e intereses creados por factores políticos y económicos.
- La dificultad de coordinación interinstitucional necesaria en otros temas es deficiente y más aún en el tema tan holístico como es el de desarrollo sostenible.

Existen requerimientos que pueden dar un nuevo empuje a la implementación más sistemática e integral del desarrollo sostenible. Dentro de ellos, se encuentran recursos financieros nuevos y adicionales que estimulen el fortalecimiento institucional y de capital humano para la propagación e instalación del desarrollo sostenible como eje importante de política y acción. Otro de los requerimientos es la transversalización y socialización correcta del concepto, definición e instrumentación con indicadores del desarrollo sostenible. Asimismo se requiere instalar al desarrollo sostenible en la agenda política (diferentes partidos) y financiera del Estado.

Resulta plausible el diseño y financiamiento de una organización gubernamental (Comisión, Secretaría o Ministerio) que implemente y lidere el tema elevándolo al más alto nivel. Es esencial fomentar los usos de información (indicadores, variables e índices), metodologías e instrumentos de política factibles y viables que supongan intervenciones consistentes con el desarrollo sostenible y debe existir un encargado funcional.

Una de las características deseables son las nuevas orientaciones o lineamientos, tanto nacionales como

internacionales, para evaluar el desarrollo sostenible en Guatemala. Estas orientaciones deben contener una definición precisa (sin ambigüedades) de las líneas estratégicas más importantes para el desarrollo de políticas, planes, programas y proyectos nacionales, regionales y locales; una vinculación con fuentes financieras directas de cooperación técnica (20%) y financiera (80%) para el fortalecimiento institucional del desarrollo sostenible y para la ejecución de proyectos concretos en base a las líneas estratégicas.

Estas orientaciones requieren de una definición concreta de desarrollo sostenible y en consecuencia de indicadores vinculados al mismo, lo que demanda a su vez, la generación de sistemas de información, generación de estadísticas y metodologías, entre otros. Estos lineamientos deben tener la versatilidad de relacionarse con los problemas y contextos regionales, nacionales y locales.

Otra de las características requeridas para examinar de mejor forma la precisión del desarrollo sostenible se encuentra en los desafíos emergentes, pues necesariamente afectan su desempeño. En el contexto internacional existe una convergencia hacia temas como el Cambio Climático, las crisis financieras y los flujos de cooperación internacional. Otros temas también saltan al debate, como son las estructuras tributarias y el rol de los bienes y servicios ecosistémicos asociados a las materias primas y sectores estratégicos en países en desarrollo.

En Guatemala, existen desafíos que afectarán necesariamente el desarrollo sostenible y que se encuentran posicionados en el imaginario social, académico y político, estos son el narcotráfico y el Cambio Climático, presentados como dos grandes amenazas para el desarrollo del país. Ampliando el espectro, estos desafíos se plantean en términos de procesos análogos a la propuesta teórica presentada en el documento la Economía del Delito, el Empobrecimiento Socioambiental y el Cambio Climático.

Dadas estas características que reviste el concepto, instrumentación y aplicación del desarrollo sostenible, bioéticamente se considera más pertinente fijar paradigmas paralelos, tal es el caso de un desarrollo que posea virtudes de más perdurable y robusto y principalmente, más seguro.

Con indiferencia del cambio de paradigma, la profundidad y las discusiones emanadas del concepto y definición sobre desarrollo sostenible, su imple-

en el equilibrio ecológico. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las futuras generaciones.

mentación demandará el fortalecimiento institucional (creación de organizaciones o agencias y la mejora del capital humano), financiero y el diseño e implementación en el corto y mediano plazo de instrumentos concretos para abatir y prevenir efectos adversos sobre el desarrollo sostenible, en que los impactos y efectos negativos del Cambio Climático merecen especial atención.

3.2. Planificación del Desarrollo en Guatemala

Con el cambio en las orientaciones de la planificación en Guatemala, de una indicativa a una estratégica en sus dos modalidades (administración por objetivos y gestión por resultados), se renunció a la planificación en el largo plazo, entendido como el lapso de tiempo que trasciende la administración de un gobierno que hoy son de cuatro años (de dos o más administraciones). Desde 1,997 se orienta la planificación a través del plan de gobierno, cuya vinculación (plan-presupuesto) de mayor plazo es transmitida a través de la planificación multianual de tres años. Esto a su vez se operativiza mediante los POAs, la asignación de techos presupuestarios y en consecuencia del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado de Guatemala que finalmente se aprueba en el Congreso de la República cada año.

Organizacionalmente, se propició el cambio de un Consejo de Ministros orientado a desarrollar sectores estratégicos con objetivos claramente establecidos (magnitudes y tiempos) a una Secretaría General que "orienta" la planificación y la programación de acuerdo al plan de Gobierno.

Estas modificaciones estuvieron a tono con las reformas del Consenso de Washington implementadas en Guatemala. Se privilegió las políticas y su ejecución a través de la planificación de muy corto plazo, sacrificando las orientaciones de desarrollo que aunque eminentemente económicas (De allí por ejemplo el "Consejo Nacional de Planificación Económica"), buscarán desarrollar sectores y mecanismos que condujeran a un crecimiento económico que redujera la pobreza y mejorara la calidad de vida de la población. El cambio a una planificación "estratégica" incidió en la fragmentación temática con múltiples objetivos e instrumentos que condujeron a la atomización de las prioridades.

En paralelo, emergieron paradigmas como el desarrollo humano y el desarrollo sostenible. Paradigmas

que ganaron terreno en los centros de pensamiento y en los organismos internacionales. El primero, con una instrumentación epistemológica y de medición importante que en Guatemala no es internalizada con la voluntad política que demanda pasar a un enfoque más robusto del desarrollo. En términos del paradigma del desarrollo sostenible, un concepto más integrador y de mayor multidimensionalidad, resultó ser más plausible pero poco aplicable, entre otras cosas, por su complejidad y el magro avance en términos de la articulación organizacional, pues no existe alguna Comisión, Secretario o Ministerio que lo impulse. En general, son las organizaciones relacionadas con el Ambiente y los Recursos Naturales quienes claman por el Desarrollo Sostenible, cuestión que termina por incidir en una falaz conclusión: que tener propósitos ambientales es equivalente a propósitos de Desarrollo Sostenible. En consecuencia, la actual planificación de Guatemala no orienta una perspectiva clara sobre el desarrollo que se busca, si en cambio, tiene vestigios de planificación económica, pero ya no lo es.

Lo que se denomina el "Sistema Nacional de Planificación" (SNP) es reciente y se encuentra en formación. Sus resultados aun son inciertos, dada la fragmentación temática y atomización de resultados. El Cambio Climático también se ha instalado en la agenda pública recientemente. A diferencia del SNP, sus implicaciones se perciben sobre el desarrollo del país. Las predicciones adversas del Cambio Climático ya están ocasionando distorsiones importantes en las inversiones del país y en consecuencia en su desarrollo.

A pesar de ello, el SNP permitió proporcionar algunos resultados que demandan esfuerzos de seguimiento y complementariedad; dentro de ellos destacan: (1) Para dar seguimiento a la CICC, se emitieron las orientaciones estratégicas de planificación para el año 2,011 en el marco del PRRT 2,010 y (2), El Diseño del PRRT, la Estimación del Impacto Económico Total de las Tormentas Tropicales Ágatha (2,010) y 12E (2,011), incluyendo el mejoramiento en los filtros de selección para proyectos en el marco de la reconstrucción y transformación por los impactos del Cambio Climático (Guías Socioambientales, Certificaciones de Causa y Daño) y el Diseño y Estimación de Necesidades, entre otros.

Asimismo, el SNP cuenta con herramientas que pueden contribuir en la integración del Cambio Climático en una planificación efectiva, tal es el caso del

Sistema Nacional de Monitoreo de Políticas Públicas (recién diseñado) que como ejercicio piloto puede utilizar la PNCC o de la organización que ya dispone SEGEPLAN, a través de la SPOT.

3.3. Integración del Cambio Climático en el SNP

La integración del Cambio Climático en el SNP supone enfrentar sus principales barreras y maximizar sus avances, así como definir y priorizar las principales áreas de intervención. En el marco del enfrentamiento de las barreras, se definieron dos caminos que se complementan: uno, la realización de modificaciones profundas dados los vacíos temáticos, organizacionales, financieros e incluso conceptuales y el otro, con modificaciones parciales y leves.

Considerando las modificaciones amplias, es deseable una *reclasificación de la PNCC*, con independencia de su ámbito de gestión toda vez que su verdadero impacto no está en el sector ambiental, sino en el desarrollo sostenible de Guatemala. Operativamente, como está propuesta la PNCC, los resultados e impactos ocurren sobre todo a través de distintas organizaciones y sectores. Al igual que ha ocurrido con otras políticas transversales, al no tener responsabilidad directa de ejecución, la evasión y/o disipación de esfuerzos resulta un riesgo permanente que debe reducirse (costos de transacción e implementación). Para ello, es necesario generar e implementar dos mecanismos complementarios, uno, *un Comité Interagencial de Ejecución de la PNCC* y el subsecuente seguimiento, control y monitoreo y el otro, la generación de *Mecanismos de Financiamiento para la Implementación de la PNCC*.

Debe tenerse en cuenta que las políticas vigentes e implícitas²⁵ de mayor éxito relativo, son aquellas impulsadas al más alto nivel, Presidencia y Vicepresidencia de la República de forma que *un canal de trasmisión efectivo de la PNCC*, con su verdadero carácter transversal, es mediante una orientación y control en ese nivel, *cuya expresión actual es la CICC u otra figura semejante que tenga dependencia efectiva de la Presidencia o Vicepresidencia de la República*.

Considerando cambios leves y con la entrada en vigencia de la PNCC, muchas instituciones reportan o

vinculan sus quehaceres tradicionales con acciones de Cambio Climático, que aunque lo son, suelen ser de forma más indirecta que directa. Por otra parte, SEGEPLAN tiene en su inventario de herramientas el Sistema Nacional de Monitoreo de Políticas Públicas²⁶ que en la actualidad está en desuso, herramienta de suma importancia para operarla con la PNCC. Como ruta alterna, se plantea la necesidad de diseñar e implementar una Metodología Alternativa de Seguimiento de la PNCC (*MAS-PNCC*) dirigida a través de MARN-SEGEPLAN-MINFIN con el objeto de triangular, evaluar y direccionar la información y acciones para determinar la adicionalidad de las medidas de las políticas vigentes o implícitas ejecutadas por las organizaciones gubernamentales. En este sentido, es necesario implementar un proyecto que lubrique e integre este proceso debido a que son pertinentes los esfuerzos elaborados en Guatemala.

Asimismo, es necesaria la realización de protocolos, guías y metodologías que orienten el proceso de formulación y programación para eventos naturales extremos que magnifica negativamente el Cambio Climático para tener una mayor capacidad de respuesta (diagnóstico, planificación y ejecución), dada la evidencia y los escenarios del Cambio Climático para Guatemala. La maximización de los avances en materia de Cambio Climático significa aprovechar y expandir las herramientas y orientaciones exitosas dentro de las cuales destacan: la PNCC, la CICC, el Fondo de Adaptación de Cambio Climático y la propuesta de Ley de Cambio Climático.

La PNCC es un instrumento de observancia general en materia de planificación pública y se encuentra prescripto dentro del proceso de planificación estratégica, multianual y anual. Los talleres MIA y CICC-PNCC revelaron que la PNCC es un instrumento accesible, versátil y con credibilidad. En consecuencia, la PNCC debe ser el instrumento orientador de cualquier proceso de integración del Cambio Climático en la Planificación Nacional.

25 Intención de gobierno no documentada, pero declarada alrededor de la cual se movilizan todo tipo de recursos para su implementación.

26 La Dirección de Monitoreo y Evaluación de la Subsecretaría de Políticas Públicas de SEGEPLAN se encarga de administrar el Sistema Nacional de Monitoreo de las Políticas Públicas de Desarrollo, incluyendo el continuo análisis y actualización de los indicadores idóneos para conocer el avance, fortalezas y debilidades de la gestión de la agenda de políticas de desarrollo, que permita detectar buenas prácticas de gestión a replicar y mecanismos a corregir (Acuerdo Gubernativo 271-2010, artículo 12).

La CICC, al estar adscrita a la Presidencia y coordinada por la Vicepresidencia de la República la dota de atribuciones significativas al más alto nivel (Acuerdo Gubernativo 253-2009). No obstante, puede limitarla en función de cambios de administración de gobierno, por lo que, *para maximizar los resultados obtenidos hasta el momento se requiere de mayor cabildeo* (liderado por el MARN) *hacia la Presidencia y Vicepresidencia de la República, cuestión urgente en virtud de la limitación temporal inherente de la Comisión* (cuatro años). Es necesario acompañar cualquier esfuerzo adicional que se realice en materia de planificación (formulación), con un esfuerzo de igual o mayor magnitud en asignación financiera (programación) y de mejorar la capacidad de ejecución de las Entidades del Ejecutivo.

El análisis de políticas públicas denotó la falta de recursos adicionales para las prioridades que demanda los impactos y efectos negativos y crecientes del Cambio Climático. Regularmente la formulación de las políticas, como la PNCC no incorpora fondos adicionales para su implementación. Esto sugiere la urgente necesidad de *diseñar e implementar mecanismos financieros y económicos para desarrollar las prioridades previstas en la PNCC*. El esfuerzo más significativo al respecto es la propuesta de "Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero" (Iniciativa 4139), que en su Capítulo Siete: Recursos Financieros, define el *Fondo Nacional de Cambio Climático*. Cabe destacar la necesidad de *cabildear en el Congreso de la República para aprobar esta Ley*. De no aprobarse esta Ley, es indispensable iniciar un *proyecto que desarrolle un Fondo Nacional de Cambio Climático*, que en esencia aborde el ya depurado esfuerzo presentado en la Ley.

La *generación de rubros presupuestarios vinculados con Cambio Climático* es necesaria al menos en dos sentidos. El primero, para cubrir las *demandas preventivas* que invoca el Cambio Climático para una mayor adaptación y tolerancia a sequías, inundaciones y enfermedades. El segundo para cubrir los gastos contingentes de eventos extremos (*demandas reactivas*) que al no estar cubiertas en Guatemala, amplía las brechas para el desarrollo sostenible, deudas y pasivos públicos.

Por otra parte, la priorización de las áreas de intervención para integrar el Cambio Climático en la planificación nacional, supone el diseño y la imple-

mentación de un Método Multicriterial de Ayuda a la Decisión Trietápico, que descansó en la MIA, el análisis CICC-PNCC y el ejercicio deliberativo del FONACC. Los componentes analizados dentro de la MIA²⁷ fueron dos, el análisis comparativo de los efectos de las políticas públicas sobre áreas vulnerables afectadas por el Cambio Climático y el análisis comparativo de los efectos de las áreas más vulnerables sobre las políticas públicas que tiene que ver con el Cambio Climático en Guatemala.

Dentro de sus principales resultados destacan: Las metas y políticas nacionales más importantes en su orden son: (1) Seguridad alimentaria, (2) Reducción de la pobreza, (3) Reducción del desempleo, (4) Reducción de la deuda y déficit presupuestario, (5) Crecimiento económico y (6), Mejoramiento de comercio y negocios. Además, los participantes propusieron otras tres metas importantes: Infraestructura, Ambiente y Gobernanza.

Las áreas vulnerables a la variabilidad y al Cambio Climático que se priorizaron fueron: (1) Agricultura/ganadería; (2) Asentamientos humanos y comunidades pobres; (3) Salud humana; (4) Recursos hídricos (excluyendo la energía hidroeléctrica); (5) Recursos

27 Según el manual de la MIA aplicado a la adaptación al Cambio Climático en Guatemala y diseñado por el Instituto Munasinghe para el Desarrollo (IMD 2011), la MIA es una herramienta estratégica para analizar políticas y que ayuda a estudiar las interacciones que existen entre elementos aparentemente independientes como las políticas y objetivos macro-económicos, las áreas vulnerables clave (sectores) y la adaptación al Cambio Climático. Estudia la relación bidireccional que existe entre los objetivos y políticas de desarrollo y las áreas vulnerables clave en el contexto de la variación normal del clima. En esta fase se debe identificar las maneras en las cuales las principales políticas de desarrollo podrían afectar a las áreas vulnerables (sistemas económicos, ecológicos y sociales), y luego se determinan los impactos que las áreas vulnerables (VA) podrían tener sobre los objetivos de desarrollo. A continuación, se establecen los impactos adicionales del (c) Cambio Climático sobre las interacciones determinadas entre los elementos (a) y (b). Una vez que los impactos clave han sido determinados y priorizados, es posible identificar varias opciones de políticas de remediación que podrían ayudar a resolver los problemas detectados. La MIA analiza las interacciones económico-social-medioambientales clave para identificar las barreras que podrían impedir lograr un desarrollo más sostenible, incluyendo el Cambio Climático. También ayuda a determinar las prioridades políticas y estrategias a nivel macro en las esferas económico-social-medioambientales para ayudar a los tomadores de decisiones a implementar medidas de adaptación y mitigación para hacer frente a los impactos y efectos negativos del Cambio Climático. Por lo tanto, la MIA permite obtener una visión global que integra las decisiones de desarrollo y los efectos del Cambio Climático.

forestales; (6) Humedales y zonas costeras (incluyendo la biodiversidad); (7) Infraestructura, transporte y comunicación; (8) Energía hidroeléctrica; (9) Industria y comercio y (10), Degradación de la tierra/desertificación (Propuesta por los participantes).

El ejercicio CICC-PNCC consideró como insumo primario un cuestionario llenado *in situ*, durante el segundo taller del proyecto "Integración del Cambio Climático en las Estrategias y Planes Nacionales de Desarrollo Sostenible en Guatemala. Este ejercicio buscó: (1) Determinar los componentes críticos del desarrollo de capacidades nacionales y transferencia

tecnológica; (2) Conocer los elementos priorizados en la reducción de la vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo y (3), Establecer las variables más importantes en términos de mitigación de emisiones de GEI. (Para mayor información Ver Anexo 2).

Los representantes de la CICC priorizaron sobre las otras áreas de incidencia de la PNCC, la reducción de la vulnerabilidad, el mejoramiento de la adaptación y la gestión del riesgo. La síntesis se presenta a continuación:

Cuadro 3									
Priorización de Áreas de Intervenciones según Método Utilizado									
MIA			CICC-PNCC				FONACC		
No.	Metas y políticas	Áreas vulnerables	Priorización				Plazo		
			Alta	Media	Baja	No	Corto	Medio	Largo
1	Seguridad Alimentaria	Agricultura	Recursos Hídricos	Ecosistemas	Educación y Sensibilización	Mitigación al Cambio Climático	Seguridad Alimentaria	Gestión Integrada del Recurso Hídrico	Educación y Sensibilización
2	Reducción de la Pobreza	Asentamientos Humanos	Prácticas Productivas Apropriadas	Producción y Consumo de Energías Renovables	Aprovechamiento de Recursos Naturales	Mercados de Carbono	Gestión del Riesgo	Infraestructura	Ordenamiento Territorial
3	Reducción del Desempleo	Salud Humana	Agricultura y Seguridad Alimentaria	Capacidades Nacionales en Cambio Climático	Recursos Forestales				Aprovechamiento de los Recursos Naturales
4	Reducción de la Deuda	Recursos Hídricos		Ordenamiento Territorial	Manejo de Desechos				
5	Crecimiento Económico	Recursos Forestales			Tecnología				
6	Mejoramiento del Comercio	Zonas Costeras			Pueblos Indígenas				
7	Infraestructura	Infraestructura			Mecanismos de Financiamiento				
8	Ambiente	Energía Hidroeléctrica			Gestión del Riesgo				
9	Gobernanza	Industria y Comercio							
10		Degradación de la Tierra							

Fuente: Elaboración propia en base a Sergio Vega/UNDESA 2012

En términos de desarrollo de capacidades nacionales y transferencia tecnológica se priorizó el ámbito de prácticas productivas apropiadas como de alta prioridad; con prioridad media, se priorizó, las capacidades nacionales de Cambio Climático y la coordinación institucional. Con baja prioridad, se calificó a los ámbitos de educación y sensibilización, pueblos indígenas y Cambio Climático y la generación y transferencia de tecnología.

En términos de la reducción de la vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo, se priorizó como alta los ámbitos de la gestión integrada del recurso hídrico y agricultura, ganadería y seguridad alimentaria. Los ámbitos calificados de media prioridad fueron los de conservación y gestión de ecosistemas, calidad de infraestructura y ordenamiento territorial. Los ámbitos de salud humana, recursos forestales y gestión del riesgo fueron ponderados de baja prioridad.

En términos de mitigación de emisiones de GEI, no se priorizó ningún ámbito como de alta prioridad. Se priorizó la producción y consumo de energías renovables como ámbitos de media prioridad. Con la categoría de baja prioridad se calificaron el aprovechamiento de los recursos naturales, manejo de desechos y los mecanismos innovadores de financiamiento como los principales ámbitos. Se destaca en esta área de incidencia, que los representantes de la CICC consideraron como no prioritarios los ámbitos de mitigación al Cambio Climático (economía baja en carbono) y mercados de carbono.

El ejercicio deliberativo FONACC es una adaptación del conocido FODA a las particulares características del objeto de estudio de esta consultoría. Las siglas responden a Fortalezas, Oportunidades, Necesidades y Amenazas. El FONACC, proporciona visiones bastante completas sobre las diferentes instituciones analizadas y sirve para complementar el criterio de los expertos sobre cada una de ellas.

En un primer paso, se identificó el conjunto de entidades gubernamentales y otras con carácter de grupos de interés y/o de presión, analizándolas individualmente, considerando su normativa o su carencia y sus instrumentos institucionales (políticas, planes, es-

trategias y otros). Partiendo del listado descriptivo de las instituciones, se generaron tres listados complementarios que aportan a identificar "situaciones-objetivo" a priorizar. Al respecto se realizaron tres pasos:

- El primero consistió en la agrupación de los temas más sobresalientes relacionados con los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC, permitiendo establecer imágenes-objetivo como orientaciones para la revisión inicial.
- El segundo paso consistió en la realización de un listado de ideas o recomendaciones dirigidas a las diferentes instituciones consideradas para intervenir desde su ámbito de competencia.
- El tercer paso consistió en definir un listado de características deseables a desarrollar que finalmente se convirtieron en las prioridades definidas según el marco temporal.

El ejercicio deliberativo FONACC concluyó con la definición de siete prioridades: en el corto plazo, la gestión de riesgo y seguridad alimentaria; en el mediano plazo, la GIRH y el mejoramiento de la infraestructura y en el largo plazo, educación y sensibilización, ordenamiento territorial y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Adicionalmente, valga destacar las disyuntivas y coincidencias encontradas en el ejercicio de priorización multicriterial y multietápico. Este reveló que:

- Las principales convergencias entre MIA y la ponderación de los ámbitos de la PNCC y FONACC se encuentran los temas de seguridad alimentaria, agricultura y ganadería, agua, ecosistemas, recursos forestales y ambiente.
- Los principales déficit existentes se encuentran en la falta de políticas vinculadas con infraestructura, capacidades nacionales y ordenamiento territorial.
- Las principales disyuntivas analíticas por ordenaciones divergentes se tienen en salud, energías renovables, el papel de la economía baja en carbono (mitigación de GEI), mercados de carbono y mecanismos financieros.

4. Lineamientos para Integrar Efectivamente el Cambio Climático en el SNP

4.1 Directrices de la Presidencia de la República para Integrar el Cambio Climático en el SNP

Uno de los caminos exitosos para incorporar variables o soluciones a problemáticas y conflictos, además de las políticas explícitas o implícitas, son las directrices que emanan de la Presidencia de la República, que suelen observarse en el plan de gobierno que para la presente administración se denomina Agenda del Cambio 2,012-2,016. En esta se puede observar la presencia del tema de Cambio Climático que se encuentra vinculado particularmente con los ejes de crecimiento económico competitivo y desarrollo rural sustentable.

En referencia al eje de desarrollo económico competitivo, el enunciado de estrategia (propósito) de ambiente y desarrollo, específicamente en lo que se refiere al componente de adaptación al Cambio Climático, dice:

“Implementaremos programas de recuperación ambiental y disminución de la vulnerabilidad al Cambio Climático, incentivando el desarrollo económico, ambiental y social responsable, fomentando el adecuado manejo de desechos de todo tipo y el buen manejo de los recursos naturales en coordinación con los gobiernos municipales y las iniciativas de los pueblos indígenas relacionados con la protección de los recursos naturales”.

En el eje de desarrollo rural sustentable, se refiere al componente de recuperación de agua, bosques y suelo y manifiesta:

“Se promoverán opciones de desarrollo ambiental, que generen empleo, riqueza y que faciliten la protección de los recursos naturales y la recuperación ambiental, con especial énfasis en protección y recuperación de los recursos hídricos, reforestación, el fortalecimiento de las áreas protegidas y la implementación de medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático”.

Es decir, existe claridad en la Agenda del Cambio que el Cambio Climático es una preocupación y debería de convertirse en una orientación, particularmente conociendo que representa una de las dos grandes amenazas al desarrollo del país.

Por otra parte, ya existe una PNCC que posee características deseables como son su versatilidad, accesibilidad y credibilidad. Se encuentra inmersa dentro del abanico de las 48 políticas existentes. De estas valga destacar que 21 se vinculan de forma muy general y 12 se vinculan de manera expresa con los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC. Una de las limitaciones de la PNCC es que se tipifica como sectorial, cuando por su naturaleza es transversal, en consecuencia es indispensable ordenes desde un nivel más alto para que tenga ocasión de formularse, programarse y ejecutarse con mayor ímpetu.

En el marco de las directrices que emanan del Presidente de la República por conducto de la SEGEPLAN, se sugiere que en el proceso de formulación, la SEGEPLAN y el MARN instrumenten una directriz presidencial diseñando un equipo *ad hoc*, que oriente, asesore y lidere los procesos y medidas planteados en la PNCC, programando un conjunto de resultados, objetivos, bienes y servicios, metas, unidades de medida e indicadores en el marco de las áreas de incidencia de la PNCC. Este equipo idealmente deberá estar formado en SEGEPLAN, por la SPOT particularmente y por la Dirección de Planificación Sectorial y en la SPP por la Dirección de Monitoreo y Evaluación; mientras que en el MARN, el equipo deberá conformarse por la DGPEA y la UCC.

En todo caso, el objetivo primario es que el tema del Cambio Climático sea un mandato expreso del Presidente, en la formulación de los planes operativos anuales y este se instrumente a partir de la PNCC con el equipo *ad hoc* para su incorporación.

Por otra parte, el ejercicio de programación demanda que existan partidas presupuestarias para el efecto. Las existentes son con fondos bastante marginales para las necesidades y son para cubrir respuestas a eventos hidrometeorológicos extremos como las tormentas tropicales Stan en 2,005 y Ágatha en 2,010. Por ello, es indispensable el surgimiento del Fondo Nacional de Cambio Climático, la creación de pasivos públicos contingentes vinculados al Cambio Climático y la creación de redes de categorías programáticas y estructuras presupuestarias en las distintas unidades ejecutoras, secretarías, institutos y ministerios para los futuros ejercicios fiscales, análogo al procedimiento para el ejercicio fiscal 2,011, llevado en el MARN y en el CIV.

La integración de un equipo o comisión que demanda esta vinculación plan-presupuesto se hace indispensable para garantizar *ex ante*, que lo formulado o declarado en el POA tenga presupuesto y pueda ejecutarse. De conseguirse la continuidad de la CICC, a través de esta puede implementarse el procedimiento, cuyos primeros pasos ya se habían ensayado.

4.2. Mecanismos de Ejecución y Seguimiento de la PNCC

Uno de los requerimientos indispensables para integrar efectivamente el Cambio Climático en el SNP, es el de implementar un mecanismo efectivo para orientar las acciones y darle seguimiento a la PNCC. El mecanismo propuesto está en función de los cambios que pueden proponerse y que deberían empalmarse e inclusive sustituirse conforme se mejore la gestión de la PNCC.

Con cambios leves, se propusieron dos alternativas. La primera impulsada a través de un proyecto y es el diseño de una MAS-PNCC orientada por el MARN-SEGEPLAN-MINFIN con el objeto de triangular, evaluar y direccionar información para determinar la adicionalidad de ejecución de las diferentes instancias que tienen políticas vigentes o implícitas vinculadas con el Cambio Climático de forma que se presente una evaluación básica en términos de: (1) El mapa de entidades gubernamentales que tienen acciones directas e indirectas vinculadas con los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC; (2) Disponer de un inventario de acciones encaminadas a perfilar una evaluación de la PNCC; (3) Conocer el empalme y brecha entre la formulación, programación y ejecución de las medidas propuestas en las organizaciones gubernamentales, que implementen actividades vinculadas con los ámbitos de la PNCC; (4) Diferenciar entre medidas sectoriales *per se* y la adicionalidad que puede implicar la PNCC; (5) Generar indicadores de desempeño de la PNCC; (6) Diseñar un sistema básico de evaluación, seguimiento y monitoreo de la PNCC; (7) Socializar la información de la MAS-PNCC, en los diferentes niveles, anual y coyunturalmente y (8), Tomar decisiones en base a MAS-PNCC.

La segunda alternativa, relacionada con cambios leves, es integrarse y viabilizar *el Sistema Nacional de Monitoreo de las Políticas Públicas de Desarrollo* de SEGEPLAN, mediante el cual se perseguiría: (1) La formulación y vigilancia permanente de un subsistema de seguimiento, control y monitoreo de la PNCC; (2) La adecuada vinculación entre PNCC y el SNP; (3)

la articulación de un equipo ad-hoc para la generación de bases de datos vinculados con el seguimiento de la PNCC; (4) La elaboración y seguimiento a indicadores de desempeño de la PNCC; (5) El diseño de un mecanismo de evaluación y generación de reportes anuales y coyunturales sobre el desempeño de la PNCC y (6), La socialización de los resultados de evaluación y reportes del desempeño de la PNCC.

La tercera alternativa está relacionada con la implementación de cambios profundos, implementando un *Comité Interagencial de Ejecución de la PNCC* y el subsecuente seguimiento, control y monitoreo, así como la generación de mecanismos de financiamiento para la implementación y ejecución de la PNCC.

4.3. Capacitar al Capital Humano que se encuentra en el SNP

Para lograr que el país se dirija hacia una reducción de su actual grado de vulnerabilidad y logre una mejor adaptación a los efectos del fenómeno del Cambio Climático de una manera armónica y eficiente, es necesario contar con un SNP que además de acatar a una clara dirección en ese sentido, cuente con una masa crítica de funcionarios trabajando en ese sistema que compartan entre otros, los mismos conceptos básicos.

Es necesario que se cultive una "escuela de planificación apropiada para el país" que maneje un set definido de instrumentos y métodos uniformes para recabar la información básica, interpretarla y articularla en planes de desarrollo sostenible de cobertura nacional y de temática sectorial, coherentes todos entre sí y apropiados a las necesidades de planificación que impone el Fenómeno del Cambio Climático.

Adicionalmente, es necesario que ese cuerpo de funcionarios encargados de la planificación comparta conocimientos suficientes sobre el Fenómeno del Cambio Climático y sus posibles efectos sobre la Seguridad Humana en el país y las interdependencias que se dan o pueden darse entre sus múltiples variables. Con ello será más evidente el porqué de la necesaria contribución de algunas entidades que no están relacionadas para el alcance de los objetivos comunes.

Una opción para el desarrollo de la "Planificación en Tiempos del Cambio Climático" puede ser la instalación del desarrollo de capacidades en el seno de SEGEPLAN y que asuma la tarea de desarrollar en el interior de SEGEPLAN, las nuevas y necesarias direc-

trices y capacite en este sentido y que se oriente al “exterior” y alimente un sistema de capacitación a los planificadores de las distintas dependencias del gobierno y municipalidades, brindando apoyo técnico suficiente para que los planes que generen encajen en el nuevo modelo y sean de apropiada calidad. En este mismo tema, se debería aprovechar para desa-

rollar los temas del diseño de políticas públicas y el de la confección de estrategias con el propósito de que en las diferentes instancias de gobierno, se desarrollen los ejercicios necesarios y se produzcan documentos que sirvan, efectivamente, para direccionar el actuar gubernamental (políticas públicas) y hacerlas viables (estrategias).

5. Plan de Acción

5.1. Bases del Plan de Acción

Se presenta un conjunto de acciones que se derivaron del análisis FONACC y buscan orientar el plan de acción que integre efectivamente el Cambio Climático en el SNP. Este a su vez, se integró a partir de un conjunto de situaciones-objetivo, que requirieron la definición de imágenes-objetivo, que finalmente se constituyen en las acciones priorizadas para incorporar el Cambio Climático en el SNP.

Las acciones priorizadas en el corto plazo fueron la gestión del riesgo y la seguridad alimentaria; en el mediano plazo fueron la GIRH y la mejora en la infraestructura y en el largo plazo, la educación y sensibilización, el ordenamiento territorial y el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Valga destacar, que estos ámbitos no excluyen otros, sin embargo, el ejercicio deliberativo FONACC ponderó como los más importantes, los siguientes:

5.1.1. Gestión de Riesgo

La aplicación de la gestión del riesgo ante los impactos y efectos negativos del Cambio Climático le disminuye las presiones a las vulnerabilidades y amenazas a las que se encuentra expuesta la sociedad y el territorio. Un ejemplo fueron las acciones para enfrentar los efectos adversos que dejó en el territorio la Tormenta Tropical Agatha y las continuas lluvias en el 2,010. Entre el 27 y 29 de mayo de ese año, se declaró mediante Decretos Gubernativos Números 14-2,010 y 15-2,010, el Estado de Calamidad Pública por motivo la tormenta Ágatha y las continuas lluvias que afectaron al país en el 2,010. El Estado de Calamidad Pública se prorrogó en nueve ocasiones.

Parte de las lecciones aprendidas de Ágatha (2,010) y eventos semejantes (Mitch 1,998 y Stan 2,005) es que el Gobierno de la República orientó acciones para no reconstruir y replicar la vulnerabilidad de los sectores, territorios y poblaciones afectadas. Dentro de estas acciones destacan:

- La estimación del impacto económico total de los eventos.
- El Plan Nacional de Recuperación y Reconstrucción con Transformación.

- Mediante Decreto Número 23-2,010, todas las contrataciones y compra de bienes y servicios deben publicarse en Guate-compras dentro de los 15 días siguientes a la fecha de contratación. Además, todas las contrataciones deben cumplir con tener un registro fotográfico, registro de los renglones de trabajo ejecutados y la Certificación de Causa y Daño de CONRED.
- Creación de la Comisión de Reconstrucción con Transformación
- Instrumentos para la gestión de proyectos para la reconstrucción con transformación dentro de los cuales sobresalen: el Protocolo de Certificaciones de Causa y Daño de CONRED, las Guías Socio-Ambientales del MARN y la normalización de los proyectos post Pacaya-Agatha en el marco del SNP en SEGEPLAN.

Las acciones aprendidas de este evento, demandaron diferenciar entre acciones propiamente reactivas, así como generar planes, programas, protocolos y metodologías que fortalezcan una estrategia más preventiva de la gestión del riesgo, dados los escenarios del Cambio Climático previstos para Guatemala.

La SEGEPLAN y el MARN, en coordinación con agencias de gobierno, elaboraron el PRRT del cual se desprende la urgente necesidad de reconstruir el país con un innovador e indispensable criterio de "transformación". El objetivo del plan fue reorientar el accionar del Estado hacia la generación de las condiciones para el desarrollo humano, garantizando a las familias el acceso y la sostenibilidad de los medios de vida y mejorando la capacidad de respuesta de la sociedad a las amenazas del Cambio Climático. El plan constó de tres fases: la recuperación, la reconstrucción y la transformación.

La recuperación se realizó en un año. La reconstrucción incluyó las medidas de mediano plazo para reconstruir el país en los años de gobierno restantes (2,010-2,011). La transformación consiste en medidas de corto, mediano y largo plazo para el ordenamiento del territorio y la preparación de la sociedad a los retos del Cambio Climático. Además, fomenta condiciones educativas, comunicativas y de fortalecimiento institucional para el cambio de organización

de la sociedad que entiende y acciona sobre las causas estructurales de las múltiples vulnerabilidades.

El plan diseñó cuatro ejes: (1) Asistencia humanitaria y rehabilitación; (2) Recuperación de medios de vida y reactivación económica²⁸; (3) Adaptación y mitigación al Cambio Climático y (4), Fortalecimiento institucional. A su vez, se desarrolló un portafolio de proyectos con un costo de Q 15,368.8 millones para su implementación.

En paralelo, se priorizó el territorio en función de los ejes del plan, particularmente por las variables de afectación, susceptibilidad, vulnerabilidad e impacto agrícola que afirmaron lo altamente vulnerable que es Guatemala a las amenazas multiplicadas, intensificadas y magnificadas por el Cambio Climático.

En general, en el eje uno, asistencia humanitaria y rehabilitación, se ponderaron los criterios de afectación con un 60%, susceptibilidad con un 10%, vulnerabilidad con un 10% e impacto agrícola con un 20%. El eje dos, recuperación de medios de vida y reactivación económica ponderó los criterios de afectación con un 40%, susceptibilidad con un 10%, vulnerabilidad con un 20%, e impacto agrícola con un 30%.

Asimismo, se determinaron las cuencas con mayor impacto por la Tormenta Tropical Ágatha. El ejercicio concluyó en ocho cuencas del territorio nacional: (1) Motagua; (2) Los Esclavos; (3) María Linda; (4) Atitlán; (5) Achiguate; (6) Michatoya; (7) Ocosito y (8), Samalá. Las ocho cuencas priorizadas pertenecen a 17 departamentos del país: Puerto Barrios, Zacapa, Jalapa, El Progreso, Guatemala, Baja Verapaz, Guatemala, Chimaltenango, Quiché, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitupéquez, Escuintla, Jutiapa y Santa Rosa. Además, ubica al 77.35% de los municipios priorizados.

El ejercicio utilizado para Ágatha en la priorización del territorio en el eje de Cambio Climático vinculado con cuencas, debe replicarse desde una perspectiva más estructurada para gestionar el riesgo *ex ante*, particularmente en su incorporación en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial impulsados por la SEGEPLAN en el nivel departamental y municipal.

Considerando que Guatemala es de los países más vulnerables a los efectos del Cambio Climático, hace indispensable que la gestión del riesgo demande in-

versiones más seguras, en términos de un requerimiento mínimo de mejorar el cumplimiento de los actuales estándares y hacer regulaciones más seguras y eficientes. En un sentido más en tono a los escenarios del Cambio Climático, se deben modificar e imponer mayores medidas de adaptación y mitigación para proyectos de infraestructura pública, así como modificar los actuales estándares y los márgenes de tolerancia para precipitaciones, temperatura, erosión y otros para realizar una infraestructura más sana, segura, perdurable y robusta.

Este tipo de alternativas fueron incorporadas en la reconstrucción con transformación después de Ágatha, en términos de los proyectos incorporados en el Sistema Nacional de Inversión Pública²⁹ (SNIP³⁰) en la SEGEPLAN. Al respecto valga destacar:

- La CONRED aprobó el Protocolo de Certificación de Causa y Daño para proyectos de Reconstrucción post Ágatha, el cual entró en vigencia a partir de la publicación del Decreto 23-2010, Estado de Calamidad Pública del 16 de junio de 2010.
- Mediante Acuerdo Ministerial Número 267-2010, se acordó aprobar las Guías Socio-Ambientales para Proyectos de Recuperación y Reconstrucción ante los eventos catastróficos o desastres naturales. Estas son: (1) Reconstrucción con Adaptación al Cambio Climático; (2) Manejo Integrado de Cuencas; (3) Protección y Conservación de los Bosques de Ribera, de las Fuentes de Agua, Orillas de Ríos, Lagos y Océanos; (4) Agroforestería Productiva como modelo de Reactivación Económica; (5) Áreas Protegidas Municipales; (6) Gestión Integral de Recursos Hídricos en Cuencas Críticas y (7), Manejo de Desechos Sólidos.

29 El SNIP es el conjunto de normas, instrucciones, procedimientos e instrumentos técnicos que tienen por objetivo, ordenar el proceso de la Inversión Pública para poder concretar las opciones de inversión más rentables económica y/o socialmente, considerando los lineamientos de la Política de Gobierno.

30 Opera en el marco de las políticas macroeconómicas, sectoriales y regionales definidas en un Plan de Desarrollo, las cuales servirán de referencia para la selección y priorización de proyectos. El SNIP canaliza sus esfuerzos a la elaboración y actualización de un Programa de Inversiones Públicas (PIP) multianual, el que proporcionará al Sistema Presupuestario, la información necesaria para la elaboración del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado en materia de inversión y a la vez orienta la negociación de la cooperación internacional en función de las prioridades de desarrollo. Mediante el sistema de Información, el SNIP captura y procesa información actualizada de las iniciativas de inversión, en función del ciclo de vida, para apoyar la toma de decisiones.

- El Sistema de Banco de Proyectos de la Tormenta Tropical Ágatha, fue diseñado con la finalidad de que las entidades públicas con sus unidades ejecutoras involucradas en el Plan de Reconstrucción con Transformación, ingresaran sus obras en una base de datos sencilla y concisa que funcionó como un primer filtro al SNIP, que requería la certificación de CONRED.

La rehabilitación y reconstrucción con transformación derivada de Ágatha se estimó, inicialmente, que duraría cerca de unos 8.5 años en términos de infraestructura, suponiendo que se contara con el financiamiento. Con el Plan elaborado, el tiempo se redujo a cinco años. En cualquier caso, la re-inversión significa un nuevo y creciente sacrificio de oportunidades humanas, particularmente cuando los recursos financieros con que cuenta el país para cubrir sus necesidades vitales y esenciales son escasos, por lo que estos eventos tienden a aumentar las brechas sociales por un lado, exhibiendo la degradación ambiental por otro y aumentando las presiones presupuestarias para el Estado.

Es necesario acompañar cualquier esfuerzo adicional que se realice en la planificación del Cambio Climático con un esfuerzo de mayor magnitud en asignación financiera, que a su vez requiere de una mejora sustancial en la capacidad de ejecución de las organizaciones del Ejecutivo.

Los pasivos públicos contingentes por Cambio Climático deben canalizarse por varios mecanismos, dentro de los más destacables se encuentran los canjes de deuda en los cuales ya se tiene experiencia. Otro mecanismo es el Fondo Nacional de Cambio Climático, que puede y debe ser el vehículo mediante el cual se canalicen este tipo de instrumentos reactivos para combatir las contingencias magnificadas por el Cambio Climático.

5.1.2. Seguridad Alimentaria

Para los propósitos de la elaboración del plan de acción, se parte del concepto de los *Perfiles de Medios de Vida y las Hojas de Balance de Alimentos* (HBA).

El medio de vida se refiere a los medios que utilizan los hogares de una zona geográfica para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas.³¹ De acuerdo a las consultas, en

Guatemala existe información que puede servir de referencia y que se puede utilizar en forma inicial.

El nuevo enfoque para disminuir significativamente la inseguridad alimentaria en Guatemala se basa en información confiable, actualizada y verificable sobre la realidad local cuando se requieren tomar decisiones en la etapa de planificación propuesta. Esta información resulta importante en cualquiera de los niveles que se desarrolle la planificación, sea ésta local o nacional.

Los perfiles describen las características principales de cada zona, que incluyen una breve diferenciación del estado de la seguridad alimentaria de los distintos grupos socioeconómicos. Se pone especial énfasis en las amenazas y la capacidad relativa de los diferentes tipos de hogares para resistirlas en las diferentes localidades. Permite un monitoreo más eficiente y un reporte más focalizado. Hasta ahora, en Guatemala el objetivo principal de los perfiles ha sido el monitoreo de la situación de seguridad alimentaria, la alerta temprana y el diagnóstico de emergencias.

El enfoque de los medios de vida permite entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de ciertas áreas, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. Con esto se pueden definir desde la reducción de desastres y su desarrollo a largo plazo hasta respuestas ante emergencias. Este interés se basa en dos observaciones básicas:

- La información relativa a una comunidad o área en particular se puede interpretar adecuadamente sólo si se explica en el contexto de la forma en que las personas viven.
- Las intervenciones pueden diseñarse en forma adecuada a las circunstancias locales sólo si la persona encargada de planificarlas tiene pleno conocimiento de los medios de vida locales y conoce si la intervención propuesta puede aprovechar o menoscabar las estrategias existentes.

Los planificadores de desarrollo sostenible también pueden encontrar útil el uso de estos perfiles de medios de vida. Uno de los objetivos del desarrollo es la reducción de la vulnerabilidad de las personas ante amenazas y el aumento de la capacidad para enfrentarlas.

La intención de los perfiles de los medios de vida no es que se utilicen aisladamente para evaluar las necesidades de la población o para diseñar programas

31 Guatemala. Perfil de Medios de Vida. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Publicación 2,009.

de ayuda. Los perfiles pretenden servir como una herramienta valiosa en el análisis de alerta temprana de la seguridad alimentaria, que se debe complementar con otra información que esté relacionada con la seguridad alimentaria, que incluye la información de monitoreo nutricional, la producción agrícola y los precios del mercado. Si se utilizan de esta manera, los perfiles de medios de vida permitirán que los analistas de seguridad alimentaria tengan un mejor conocimiento de los impactos actuales en comparación con el contexto de lo que es localmente normal en una determinada población y tengan el conocimiento de la forma más probable en la que los hogares responderán ante una variedad de eventos.

Con esta base, se estará en mejores posibilidades de identificar una potencial crisis de seguridad alimentaria en la población correcta, en el momento correcto, con base en un sólido conocimiento de los medios de vida para impulsar una pronta evaluación y adecuadas acciones de seguimiento. En otras palabras, para realizar alertas tempranas más efectivas.

También se puede aprovechar el concepto de las *Hojas de Balance de Alimentos* propuesto por la FAO. Las hojas se tabulan con regularidad y son de utilidad para mostrar las tendencias del suministro de alimentos a nivel nacional, en términos de sus productos básicos principales. Pueden ser útiles para varios propósitos, tales como:

- Señalar los cambios en el tipo de los alimentos consumidos (modelos de dietas).
- Indicar el grado de adecuación del suministro alimentario en relación con las necesidades nutricionales.
- Junto a las encuestas de presupuesto familiar y encuestas dietarias permiten conocer los hábitos alimentarios.
- Evaluar la situación agrícola y alimentaria nacional y determinar su evolución hacia la seguridad alimentaria, principalmente en términos de suficiencia y autonomía del sistema alimentario.
- Analizar las políticas agropecuarias y las estructuras agrícolas.
- Estimar la proyección de la demanda de alimentos con base a los datos sobre los suministros por persona apoyados por otros datos como son los coeficientes de elasticidad de los ingresos y

las proyecciones del gasto del consumo privado y de la población.

- Establecer políticas agroalimentarias y planes de desarrollo, realizando estudios económicos y nutricionales y formulando proyectos.

Con la información disponible se elabora un balance entre oferta y demanda para obtener los diferenciales y tomar las decisiones que se plantean mediante la formulación de escenarios que responden a las variables que se han considerado en el plan inicial. Las HBA son un instrumento analítico que presenta una panorámica general sobre la disponibilidad (oferta) de alimentos en el país, en un período determinado de tiempo.

En la ecuación para el cálculo de las HBA hay componentes que suman para determinar la disponibilidad final de alimentos y otros que por lo contrario restan. En ambos casos dan como resultado una información ordenada y resumida sobre producción, elaboración, utilización y alimentos disponibles per cápita y de los que conforman el patrón de consumo de la población.

Así mismo, el análisis de series de HBA, *permite identificar tendencias sobre disponibilidad, brechas y nivel de dependencia alimentaria*. Una vez calculada, la HBA es un instrumento útil para la definición de políticas públicas y privadas relacionadas principalmente con la producción agrícola, agroindustrial, comercial, de tecnología alimentaria y de donación externa de alimentos, así como para la toma de decisiones en estas mismas áreas. También como dato comparativo con las necesidades nutricionales promedio de la población.

La información que consignan las HBA se refiere a las cantidades disponibles de alimentos a las cuales pueden acceder los consumidores, lo que no necesariamente coincide con lo que efectivamente se consume, pues no se hallan descontadas las cantidades de alimentos que se pierden o se les da otro uso a nivel del hogar (como por ejemplo, la alimentación de animales).

Las HBA por su condición de estadística derivada de diversas fuentes de información permiten poner a disposición, en forma consistente, los datos intrínsecos de los diferentes alimentos que se utilizan en su cálculo. En otras palabras, las fichas técnicas cuantitativas que se generan para cada alimento incluido en la HBA, amplifican las posibilidades de uso más allá del resultado final de las hojas.

El cálculo de las HBA es un procedimiento complejo que requiere acudir a varias fuentes de información y opinión, no siempre disponibles ni totalmente confiables, pero su utilidad es de tal magnitud que se justifica no solo su cálculo periódico sino además un esfuerzo permanente de perfeccionamiento, lo cual sí es factible, tomando en cuenta que los procedimientos para su cálculo están totalmente abiertos a cualquier mejora o ajuste que permita que la información resultante sea más útil y confiable.

Si bien la responsabilidad de coordinar la elaboración de las HBA recae normalmente en una sola institución, la participación en su elaboración debe ser mucho más amplia, tanto del sector público como del privado y de la cooperación internacional, acompañando este trabajo en términos de brindar información y criterios fundamentales para el cálculo.

En Guatemala, el Instituto Nacional de Estadística (INE) elabora una serie de hojas de balance de alimentos y de las cuales se ha extraído estos conceptos³². Los grupos de alimentos que comúnmente incluyen las HBA son los siguientes: (1) Cereales; (2) Tubérculos y raíces; (3) Azúcares; (4) Leguminosas; (5) Hortalizas; (6) Frutas; (7) Carnes; (8) Huevos; (9) Productos lácteos; y (10) Aceites y grasas. La HBA 2,006 sugiere incluir dos grupos más, pescado y mariscos, así como alimentos gratificantes.

Para obtener la información necesaria sobre los distintos alimentos, se acude a varias fuentes tanto de datos primarios como secundarios, así como también a información sobre coeficientes que son utilizados por productores privados y organismos de la cooperación externa. Por otra parte, las estimaciones de valores nutricionales disponibles para cada alimento, se calculan en base a la tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá (INCAP) 2,006 y si es necesario de otras fuentes. El documento del INE refiere que los aspectos metodológicos aplicados en el cálculo de la HBA (2006), se obtuvieron de la experiencia de la elaboración de la hoja anterior (2005), lo que permite contar con lineamientos facilitadores y orientadores del procedimiento que en última instancia da como resultado las HBA completas y confiables.

Las cifras de población utilizadas para calcular el suministro promedio de alimento por habitante, corres-

ponden a las proyecciones efectuadas por el INE utilizando la información del último censo de población realizado en el año 2,002. Así también la información reciente del censo agropecuario, encuestas agropecuarias y de las encuestas nacionales de condiciones de vida y de ingresos y gastos familiares, son utilizadas como marco referencial de base para el cálculo de las HBA. A partir de allí, la información utilizada para el cálculo de cada alimento incluido en la HBA se obtiene de distintas fuentes del sector público, privado y de la cooperación externa.

5.1.3. Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH)

El Manejo de Agua y la GIRH es una prioridad en los análisis MIA, CICC-PNCC y FONACC. La PNCC afirma que la GIRH es indispensable para manejar adecuadamente los bienes y servicios hídricos de forma que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población, dentro de un marco de justicia socioambiental, donde exista una distribución justa de los costos y beneficios que genera el agua para la sociedad, el ambiente y el crecimiento económico.

La GIRH es un instrumento a nivel meso en la política de agua, diseñado para orientar y gestionar las acciones que el Estado, la sociedad civil, el sector privado y la comunidad internacional deberán promover en el largo plazo de forma que se gestionen los bienes y servicios hídricos contribuyendo al proceso de desarrollo humano transgeneracional, haciéndolo más robusto, perdurable, sano y seguro.

El balance hídrico publicado por el INE (2,008)³³ sugiere que el país se encuentra lejos del déficit. Sin embargo, existe escasez o abundancia regional, derivado de la distribución espacial y temporal, así como de la calidad del recurso para los distintos usos. De acuerdo con el INE, la oferta neta de agua en el país supera abundantemente la demanda. Según algunas estimaciones para el 2,025, *ceteris paribus*, la demanda crecerá hasta acercarse a la oferta neta, cuestión que se agudiza con el Cambio Climático.

En términos de la calidad se pueden diferenciar dos elementos: Uno, su efecto sobre el recurso hídrico

32 Instituto Nacional de Estadística (INE). Hoja de Balance de Alimentos HBA. 2,006. Guatemala.

33 El balance hídrico elaborado por el INE mantiene invariable el agua contaminada, con el crecimiento poblacional y de actividades económicas, es previsible que este escenario se vuelva menos favorable, lo que condicionará la oferta neta y por tanto, aumenta la posibilidad de aumentar el déficit hídrico en menor tiempo.

mismo y el otro, los efectos sobre el bienestar, especialmente en la salud. Su importancia es que es uno de los principales vehículos transmisores de enfermedades, que incluso pueden llevar a la muerte. Entre los principales problemas que afectan las aguas superficiales está la sedimentación y la contaminación biológica y en menor medida, la contaminación química. El principal contaminante proviene de sistemas de drenaje de aguas servidas de los asentamientos humanos, lo cual potencia las enfermedades durante la época lluviosa, especialmente por bacterias que causan enfermedades gastrointestinales como el cólera (IARNA 2,006). La ENCOVI (INE 2,006a) refleja que el 70.4% de los niños menores de seis años ha padecido de diarrea.

La meta 10 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio plantea reducir a la mitad la falta de acceso al agua potable para el año 2,015. Según el Tercer Informe de Avances hacia el cumplimiento de los objetivos del milenio (SEGEPLAN 2.010), se ha mejorado mucho respecto al año base. En 1,994 el país aumentó el acceso a una tasa de 1.89%, y posteriormente entre 1,994-2,002 a una tasa de 1.21%, proporcionando acceso al abastecimiento de agua al 68% y el 75% de la población guatemalteca. Para el año 2,006 se estimó en un 78.7%, con una meta propuesta del 81.5% para el 2,015.

El agua será uno de los bienes ecosistémicos más castigados por el Cambio Climático y por tanto, los servicios que este provee, teniendo efectos directos e indirectos. Las sequías e inundaciones tendrán impactos y efectos negativos y directos por las pérdidas y reducciones en la producción agrícola, el deterioro de los medios que sustentan la vida y la reducción de las actividades económicas, afectando las zonas semiáridas, la planicie costera del Océano Pacífico, los cauces mayores de los ríos y las zonas marino costeras, las que se verán seriamente afectadas. Ante este espectro, la manera en que se vincule el Cambio Climático y los bienes y servicios hídricos tendrán efectos sobre la sociedad guatemalteca, especialmente aquellas con alto grado de vulnerabilidad socioambiental, los recursos naturales (caudal ecológico) y el crecimiento económico.

En términos de captación y almacenamiento de agua, la SEGEPLAN (2006a) afirma que el país tiene poca capacidad institucional para almacenarla, por lo que cerca del 98% de la escorrentía superficial no es recolectada y esa abundancia en época lluviosa no se guarda y en consecuencia no puede ser utilizada en época de déficit-sequía.

La deforestación está afectando la regulación hídrica, fenómeno que se encuentra relacionado con el avance de la frontera agrícola y la degradación de suelos. El Censo Agropecuario (2003) refleja un avance de la frontera agrícola, especialmente en los departamentos de Alta Verapaz y Petén. También evidencia más municipios con alta degradación de la tierra, especialmente los que se ubican en las partes altas de las cuencas hidrográficas del país. Es decir, se está y continúa degradando la capacidad de regulación hídrica.

Guatemala es un proveedor neto de bienes y servicios hídricos, donde el país capta y provee agua a usuarios nacionales e internacionales de forma que la regulación y captación hídrica beneficia al país y sus vecinos, sin que sean reconocidos los costos, servicios y beneficios sociales, ambientales y económicos.

La Zona Marino Costera ha sido relegada en el quehacer de las políticas de Estado. La Política Marino Costera es una respuesta para utilizarla inteligentemente y en forma segura, eficaz y perdurable. La zona marino costera provee bienes y servicios naturales para la acuicultura, pesca, producción de sal, extracción de leña, elaboración de carbón y colecta de productos derivados de fauna asociada a la costa; así mismo ofrece servicios para recreación y turismo, pesca deportiva, servicios al comercio y protección a la biodiversidad, filtración de agua y los manglares protección a la línea de costa, a las marejadas y posibles Tsunamis.

La disponibilidad y uso de los bienes y servicios hídricos tiende a generar conflictos socioambientales cuando existe escasez relativa, es decir, el agua tiene usos multifinalitarios como son para la existencia de la vida y los medios que la sustentan, para la productividad de los ecosistemas y para el crecimiento económico, compitiendo según sus usos: doméstico, natural, industrial, riego e hidro-energía, entre otros, generando ingobernabilidad e incidiendo en el bienestar de la población. Por ello, es necesario generar instrumentos que orienten y normen estas competencias. Como lo sugiere la SEGEPLAN (2,006a), el problema del recurso hídrico es complejo y requiere una solución holística, que efectivamente incorpore la GIRH, donde se gestionen los recursos de manera que se aprovechen equitativa, eficiente y eco-sostenidamente, favoreciendo el desarrollo más durable, sano y seguro.

El balance hídrico indica que el país tiene un superávit, sin embargo, existe población con escasez relativa

de agua para distintos usos. Esto es así por la distribución espacial, estacionalidad, calidad y capacidad de captación y regulación hídrica que tiene el país, características que se intensifican con la amenaza del Cambio Climático y los emergentes conflictos por los bienes y servicios hídricos. Además, existen retos importantes con respecto a la falta de presupuesto, los traslapes institucionales y legales, técnicos y de implementación de proyectos.

En consecuencia, el ámbito de la GIRH del área de incidencia de adaptación y reducción de la vulnerabilidad de la PNCC es indispensable desarrollarlo. En primera instancia al carecer de una institucionalidad fuerte y que coordine los esfuerzos tan importantes que requiere, es deseable que la SEGEPLAN reincorpore el tema de la GIRH dentro de su institucionalidad, como una dirección fortalecida, internalizando los avances del Gabinete Específico del Agua.

Dados los escenarios de Cambio Climático es indispensable llevar un mejor registro de los balances hídricos en el país que considere las diferencias espaciales y temporales de Guatemala y en el mejor de los casos sus tendencias en el largo plazo. Esto supone dotar de un conjunto de bienes tecnológicos y de capital a instituciones como el INSIVUMEH para un mejor monitoreo y registro de la data hidrológica.

5.1.4. Mejoramiento de la Infraestructura

Con base a la Ley del Organismo Ejecutivo, al CIV le corresponde formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico aplicable al establecimiento, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de comunicaciones y transporte del país; al uso y aprovechamiento de las frecuencias radioeléctricas y del espacio aéreo; a la obra pública; a los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología y a la política de vivienda y asentamientos humanos. Para ello, tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Administrar en forma descentralizada y subsidiaria o contratar la provisión de los servicios de diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento y supervisión de las obras públicas e infraestructura a su cargo.
- Proponer al Organismo Ejecutivo las normas técnicas relativas a las obras públicas, para lo cual deberá coordinarse con los otros Ministerios correspondientes.

- Financiar subsidiariamente el diseño, construcción, rehabilitación y mantenimiento de las obras públicas.
- Crear y participar en la administración o contratación de los mecanismos financieros para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las obras públicas.
- Proponer para su aprobación y ejecutar los instrumentos normativos de los sistemas de transporte terrestre, fluvial, marítimo y aéreo, así como de las frecuencias radiales y televisivas y de telecomunicaciones, correos y telégrafos, velando por su pronta, estricta y eficiente aplicación.
- Administrar descentralizadamente lo relativo al aprovechamiento y explotación del espectro radioelectrónico.
- Velar por que se presten en forma descentralizada los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología.
- Administrar la contratación, concesión y otras formas descentralizadas de prestación de los servicios públicos a su cargo y supervisar su ejecución.
- Ejercer la autoridad portuaria y aeroportuaria nacional.
- Ejercer la rectoría del sector público a cargo de la ejecución del régimen jurídico relativo a la vivienda y asentamientos humanos y administrar en forma descentralizada, los mecanismos financieros del sector público para propiciar el desarrollo habitacional del país.
- Formular la política nacional de vivienda y asentamientos humanos y evaluar y supervisar su ejecución, dentro del marco de las leyes aplicables.
- Coordinar las acciones de las instituciones públicas que desarrollen programas y proyectos de vivienda y asentamientos humanos.

Sobre esta base, el CIV debe ejecutar, en coordinación con los Ministerios competentes, el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación, elaborado en la SEGEPLAN en el 2011, donde existen las bases para realizar una construcción, segura, transparente, perdurable, eficiente y no contaminante para hacer un blindaje de la infraestructura y servicios

públicos ante los impactos y efectos del Cambio Climático.

El Plan tienen como uno de sus objetivos “la identificación de infraestructura, principalmente la vial, que se localice en áreas vulnerables e infraestructura cuya estructura esté vulnerable y necesite de inversión como medida de adaptación y mitigación para la reducción del riesgo ante eventos hidrometeorológicos. Es necesario, por un lado, identificar la infraestructura que se localice en zonas cuya afectación por dichos eventos ha sido recurrente y por tanto están expuestas a sus impactos y efectos. Y por otro lado es necesaria la revisión estructural de los puentes y carreteras para definir grados de afectación y realizar estudios de inversión³⁴, programación de inversión pública y la búsqueda de financiamiento.”

El Plan dice que “La sistematización de la información generada será responsabilidad del CIV así mismo su divulgación, esta deberá contribuir a la toma de decisiones estratégicas para la planificación del territorio nacional y la programación de la inversión pública. En el contexto del presente programa deberá priorizarse la infraestructura localizada en las zonas afectadas por el evento Ágatha, en específico la Ruta al Atlántico y el Altiplano por ser las zonas de tránsito de mercadería y producción de consumo nacional, respectivamente.”

Los proyectos de acuerdo al Plan tienen que realizar una “Inversión Pública Segura Mediante la Reducción de la Vulnerabilidad en el Proceso de Reconstrucción con Transformación de la República de Guatemala. El objeto del proyecto es fortalecer la creación de marcos normativos y la aplicación de la regulación a proyectos de inversión pública y privada, con el fin de reducir la vulnerabilidad de los mismos, por ende disminuir la pérdida de vidas humanas y resguardar en lo posible la inversión y los bienes públicos y privados, ante los eventos”.

Continúa el Plan estableciendo que “Para ello es necesaria la implementación de la regulación ambiental en el proceso de reconstrucción de la infraestructura pública (Normativa, capacitación y manual de procesos y procedimientos). El objeto es establecer mecanismos de control en el corto plazo de la emergencia y a los proyectos vinculados de forma directa con la mitigación y minimización de los efectos negativos del evento catastrófico o desastre natural”.

“Para la aplicación de la regulación ambiental existente en los procesos de edificación bajo el procedimiento especial para catástrofes, uno de los mecanismos es el procedimiento administrativo adecuado a la situación de emergencia definido por el MARN, con la aprobación de Guías Socio-ambientales³⁵ que fueron redactadas y diseñadas para aplicarse a proyectos de prevención, recuperación y reconstrucción con transformación para afrontar los eventos naturales extremos. Las mismas tienen el objetivo de proporcionar lineamientos estratégicos de gestión socio ambiental con enfoque de Cambio Climático, a todas aquellas entidades, que tendrán participación en ese proceso desde su planificación. Así mismo, aprobó las guías ambientales³⁶. Todos los proyectos que se acojan a este procedimiento especial, deberán ser inscritos en el MARN con la correspondiente declaración jurada³⁷.”

“Este proceso requiere de la coordinación interinstitucional³⁸ en el proceso de socialización y capacitación del procedimiento, las cuales están programadas para el período de julio a noviembre 2,010 y de enero a junio 2,011³⁹. Dicha acción puede hacerse operativa mediante conformación de una comisión técnica coordinada por la SEGEPLAN.”

“Las guías socio-ambientales retoman instrumentos normativos existentes como son el El Libro Azul del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV) que contiene especificaciones generales para construcción de carreteras y puentes⁴⁰. Así mismo, se considera necesario atender normativa existente en el país, en especial la diseñada por Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC)⁴¹.”

“En esta actividad se considera la elaboración del manual de procedimientos y procesos. En este mismo contexto el MARN plantea procedimientos de Control y Seguimiento Ambiental Vinculado al Plan de

35 Idem.

36 Elaboradas con apoyo UICN, CCAD y Embajada del Reino de los Países Bajos.

37 Procedimiento definido por el MARN.

38 CIV, FOGUAVI y FSS.

39 Este último para proyectos 2,011.

40 Dirección General de Caminos, 2,000.

41 Normas estructurales de diseño y construcción de la República de Guatemala. Las normas recomendadas NR. Criterios generales de construcción segura ante amenazas en Centro América. Para hospitales, escuelas, viviendas de interés social, carreteras, agua potable y saneamiento, ante los sismos, inundaciones y los vientos fuertes.

34 Acuerdos Ministeriales Nos. 267/2,010 y 266/2,010 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Recuperación y Reconstrucción con Transformación, el cual será de aplicación período de agosto 2010 a enero 2011⁴². Con el objeto de verificar la aplicación de la regulación a los proyectos desarrollados bajo el procedimiento especial.”

En el corto plazo, se plantea:

- El CIV debe crear una Unidad de Cambio Climático y Gestión de Riesgo para insumir en todo el ciclo de vida de los proyectos de infraestructura y servicios (carreteras, caminos, viviendas, aeropuertos, puertos, sistemas de riego, silos y embalses con el MAGA; presas, embalses y geotérmicas con el MEM; instalaciones de salud y saneamiento socioambiental con el MSPAS y con las obras de los demás ministerios) el contenido y alcance sobre gestión de riesgos, vulnerabilidad, impactos ambientales negativos e impactos y efectos negativos del CCA, existentes en los manuales y guías socioambientales y en el Libro Azul determinadas en el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación para blindar la infraestructura existente y futura de los efectos negativos del Cambio Climático.
- Con base a esas atribuciones operativas, el CIV debe ejecutar y acelerar, en coordinación con los Ministerios Sectoriales, el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación, elaborado en la SEGEPLAN en el 2,011, donde existen las bases para realizar una construcción, segura, transparente, perdurable, eficiente y no contaminante para hacer un Blindaje de la Infraestructura y Servicios Públicos ante los efectos del Cambio Climático.

Por otra parte, se espera que se definan y adopten nuevos estándares para la construcción. La Oficina del PNUD en la República de El Salvador en el año 2010, preparó una Nota Conceptual denominada “Hacia un Blindaje Climático de la Infraestructura Pública”, para lo cual contrató al Dr. Paul B. Siegel, quien fue apoyado por varios consultores y funcionarios del PNUD, cuyo resultado demostró que “hasta los más pequeños cambios en los patrones meteorológicos y los cambios extremos pueden resultar en daños significativos a la infraestructura existente y que probablemente requiera su reacondicionamiento y deberán influenciar fuertemente el diseño. El Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Ministerio de Ambiente

y Recursos Naturales (MARN) beneficiarios directos de esta consultoría saben que El Salvador (al igual que Guatemala) enfrenta muchos riesgos presentes y futuros relacionados con la variabilidad y el cambio del clima, así como eventos climáticos extremos y posibles erupciones volcánicas. La infraestructura pública –que incluye carreteras, puentes, puertos y aeropuertos, sistemas de generación y distribución de energía, sistemas de recolección, almacenamiento, distribución y drenaje de agua, escuelas, hospitales, edificios públicos y otros– está en riesgo ante posibles desastres y el Cambio Climático”.

“El Ministerio de Obras Públicas y el MARN salvadoreños han solicitado apoyo al PNUD para la elaboración de un marco estratégico que oriente el proceso de toma de decisiones para proteger la infraestructura de los embates del clima que incorpore aspectos de adaptación al Cambio Climático a largo plazo (ACC) así como de la gestión de riesgos (GR) más inmediato en sus políticas de planificación, diseño, construcción (tanto de reparación como de reconstrucción), operación y mantenimiento de la infraestructura pública.” La experiencia de El Salvador es crear un blindaje climático que se refiere a las acciones que fortalecen y hacen más resistente (menos vulnerable) a la infraestructura frente al Cambio Climático de largo plazo, así como frente a aquellas amenazas asociadas con la variabilidad y los extremos del clima y las de origen geológico”. Este marco estratégico se recomienda que se utilice en Guatemala por la similitud de los problemas.

La nota conceptual indica: “En muchos sentidos, la adaptación climática de la infraestructura no es un concepto nuevo en vista de que los ingenieros han tomado en cuenta desde tiempos atrás la información sobre diversos riesgos y sus potenciales impactos en el diseño, construcción, uso y mantenimiento de la infraestructura pública. Sin embargo, en vista de la incertidumbre en relación al clima en el futuro los códigos y estándares actuales podrían no ser aplicables en el futuro. Un problema mayor es la ausencia de datos climáticos de la escala adecuada para que puedan utilizarse para modelar las amenazas a nivel local”.

“El recurso de consultar los registros de tiempos pasados como directrices para visualizar el futuro ya no es una opción viable. Será necesario un conjunto sofisticado de información para orientar las decisiones concernientes a la inversión en infraestructura, así como las decisiones propias de la gestión. Las in-

42 Matriz adjunta corto y mediano plazo. MARN. 2,010

versiones futuras en infraestructura tendrán que incorporar proyecciones científicas actualizadas de cómo las precipitaciones y los patrones de temperatura y vientos podrían cambiar ya que estos influenciarán la ubicación y operación de infraestructuras como plantas hidroeléctricas, autopistas y puentes, entre otras”.

En consecuencia, las propuestas inmersas en cualquier plan de acción deben proponer:

- Guatemala tiene algunos estándares, guías y manuales para la construcción de infraestructura y servicios, basadas en gestión de riesgo y vulnerabilidad territorial. Se hace necesario revisarlas para mejorarlas y modernizarlas, para lo cual es necesario definir, integrar y adoptar en forma continua y permanente nuevos parámetros y estándares medibles que sean obligatorios para la construcción en consideración de los efectos negativos del Cambio Climático y la situación de vulnerabilidad las diferentes zonas. La Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) con el CIV y el MARN serán los responsables de lo anterior.
- Es necesario formular un marco estratégico para manejar riesgos y vulnerabilidades, aplicando los estándares y parámetros obligatorios y necesarios para reducir los impactos y los riesgos negativos derivados del CCA. La aplicación de estándares y parámetros obligatorios para la infraestructura y servicios tienen el efecto positivo y adicional de proteger los bienes patrimoniales naturales, culturales y construidos, públicos y privados y consecuentemente hay que incorporar esta realidad en el marco estratégico que debe realizar el CIV con el MARN.

Por otra parte, es necesario que se definan y adopten filtros en el SNIP para la construcción y reconstrucción. La SEGEPLAN tiene normas generales y específicas para incorporar algunos aspectos sociales, ambientales y de gestión de riesgo en los proyectos que inscriben y aprueba el SNIP, pero adolece de normas específicas que le den un Blindaje Climático a las obras de infraestructura y servicios públicos del Estado.

Las principales normas para incorporar en el ciclo de vida de los proyectos, especialmente en la factibilidad, diseño, licitación, adjudicación, contrato y ejecución existentes, son las siguientes:

- Cumplir con los requisitos ambientales establecidos en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Reglamento de Evaluación,

Control y Seguimiento Ambiental y el Listado Taxativo;

- La SEGEPLAN no emitirá la evaluación técnica con estatus de aprobado a los proyectos que no presentan la resolución del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales;
- Los proyectos, obras o actividades que tengan intervención dentro de áreas protegidas legalmente establecidas por la legislación vigente, deberán cumplir con lo establecido en la Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, presentando la resolución respectiva,
- Cumplir con los aspectos culturales, étnicos y lingüísticos, establecidos en la Constitución Política de la República, Ley de Idiomas Nacionales, Acuerdos de Paz, Convenio 169 de la OIT, Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer, Declaración Universal de Derechos de los Pueblos Indígenas, Convención para la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial, Racismo y Xenofobia, entre otros;
- Cumplir con lo establecido en la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad y,
- Las entidades públicas de inversión deberán incluir dentro del documento de proyecto el análisis de riesgo (amenazas y vulnerabilidades). Para lo cual deberán atender lo estipulado en la “Guía de Análisis de Riesgo en Proyectos de Inversión Pública”, elaborada por la SEGEPLAN. Se subraya que la DTP del Ministerio de Finanzas Públicas asignará recursos del presupuesto únicamente a los proyectos que tengan el estatus de aprobado según la evaluación técnica del SNIP.

Dado lo anterior se requiere que la SEGEPLAN incorpore a las normas específicas del SNIP, el concepto de Blindaje Climático para Infraestructura y Servicios para asegurar que la rehabilitación y reconstrucción con transformación de infraestructura y servicios, así como en los diseños, nuevas construcciones y mantenimiento de las obras públicas existentes y planificadas tengan incorporados las normas, parámetros y procedimientos para construir y mantener en forma obligatoria, segura, perdurable y eficiente la citada infraestructura y servicios.

Además, la SEGEPLAN elaborará normas específicas y obligatorias para que la rehabilitación, reconstrucción con transformación y nuevas construcciones de

infraestructura y servicios públicos, se basen en el principio precautorio, en análisis y gestión de riesgo y en un análisis de vulnerabilidad territorial para garantizar el transporte y la vialidad ante los efectos crecientes del Cambio Climático.

5.1.5. Ordenamiento Territorial

El concepto de ordenamiento territorial ha sufrido un desgaste tanto en niveles académicos como del ciudadano común en términos de llegar a entenderse, primordialmente, como un instrumento para que el Estado imponga a la ciudadanía las modalidades de uso del suelo que se deben dar en los diferentes territorios. Se le confunde con algunos de los elementos que connotan lo que se denomina planificación regional y se le trata de desprestigiar como instrumento que atenta contra el libre disfrute que debe tener la propiedad privada.

Se olvida que el ordenamiento territorial no es un fin en sí mismo, sino un proceso encaminado a conocer las características del territorio y a visualizar sus posibilidades de corresponder o no a eventuales demandas que se le hagan derivadas del crecimiento poblacional y nuevas áreas y ramas productivas, entre otras.

El ordenamiento territorial es fundamentalmente un instrumento para conocer las características del territorio. Bien manejado, es *ad hoc* como base para la generación de medidas orientadas a la protección del territorio contra eventos futuros como los derivados del Fenómeno del Cambio Climático y para la reducción de la vulnerabilidad y mejora de la capacidad de adaptación. Todo lo anterior, implica la protección de la integridad física de los habitantes del territorio y de su patrimonio, medios de producción, infraestructura con la que se cuenta y de los bienes y servicios naturales que garantizan el sustento de la vida.

La comprensión equivocada del significado del concepto ordenamiento territorial y sus alcances, hace necesario revertirlo vía la educación y el conocimiento, así como divulgando el concepto básico y la necesidad de trabajar en su desarrollo en Guatemala. Las ideas básicas de los principales mensajes educativos son:

- Para administrar o manejar un determinado territorio eficientemente, es necesario conocerlo en sus dimensiones y características que sea posible establecer. Cualquier proceso de ordenamiento territorial exige información suficiente para poder realizarlo. Esta información básica es de utilidad

tanto para el propietario privado, como para la institucionalidad e interés público.

- El ordenamiento territorial es un proceso permanente que se desarrolla institucional y formalmente, orientado a comparar sistemáticamente la oferta de bienes y servicios del territorio y la demanda prevista sobre esos bienes; elementos tales como la población en crecimiento y nuevas tendencias productivas.
- El ordenamiento territorial proporciona importantes elementos para la planificación del desarrollo sostenible que incluyen la reducción de la vulnerabilidad territorial y para proteger y mejorar la vida de sus habitantes y sus bienes patrimoniales naturales, culturales y construidos que la sustentan y que aseguran el aumento de calidad de vida.

En términos de la incidencia del ordenamiento territorial en el ámbito de la planificación, es importante mencionar las principales entidades que deberían planificar en consideración de los conocimientos y perspectivas que proporciona un ordenamiento territorial consistente y actualizado, como lo son: la SEGEPLAN, la CONRED, el MAGA, el MINECO, el MEM, el CIVI y el MARN.

Se debe fortalecer la institucionalidad del INSIVUMEH para la generación de información básica para la generación de escenarios de Cambio Climático y del IGN para generar información geográfica y cartográfica para realizar un ordenamiento territorial que considere sustantivamente el Cambio Climático en sus múltiples dimensiones.

En términos de incidencia vía la planificación del desarrollo sostenible, es importante que en los planes de desarrollo de todas las entidades se contemple la realización de todos los esfuerzos necesarios para lograr la capacitación de su personal en el empleo de una metodología unificada para la planificación, orientada a la reducción de la vulnerabilidad y sustentada en la información y los criterios contenidos en los escenarios derivados del proceso de ordenamiento territorial.

5.1.6. Educación y Sensibilización

El desarrollo de una Cultura Nacional de Adaptación al Cambio Climático es básico para que el país pueda reducir su grado de vulnerabilidad y aumentar su adaptabilidad a los efectos del Cambio Climático, sin

tener que ir a contra corriente de los diferentes grupos poblacionales y grupos de interés y de presión existentes. Es significativo que la población reconozca cuáles son sus verdaderos intereses y su papel en esta dinámica para que apoyen las decisiones que realmente les son de beneficio y no actuar en contra de sus propios intereses.

La importancia del papel que pueden y deben desarrollar las Imágenes-Objetivo para la población es esencial en un proceso de educación y sensibilización y cómo ellas pueden servir de pauta para el desarrollo de guías por parte del MARN y del MINEDUC que deberán ser realizadas por profesionales especializados.

Es indispensable incidir, vía la planificación del desarrollo sostenible, para establecer una Cultura Nacional de Cambio Climático, estableciendo la prioridad que deben tener los esfuerzos gubernamentales por alcanzarla y lograr que en los planes de desarrollo sostenible de todas las entidades se incluyan los elementos que aporten dentro de los particulares ámbitos de competencia de cada una.

5.1.7. Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Guatemala necesita revertir la explotación de sus bienes y servicios naturales, llamados recursos naturales cuando se trata de visiones economicistas y mercantilistas, por un aprovechamiento sano, robusto, seguro y perdurable de los mismos y que le deje sustancialmente beneficios y ganancias al Estado y a los guatemaltecos. Por ello, los bienes y servicios naturales estratégicos deben ser manejados también por empresas estatales con capitales públicos y privados, preferentemente guatemaltecos para que los beneficios se internalicen en empresas privadas guatemaltecas, en el presupuesto y principalmente en las comunidades locales. Cuestión que resulta particularmente apropiado para los recursos naturales no renovables.

Los pueblos indígenas y las poblaciones rurales están defendiendo sus territorios, donde existen oportunidades para la extracción de minerales metálicos e hidrocarburos y para construcción de hidroeléctricas. Estos proyectos extractivos multiplicarían los impactos y efectos negativos del Cambio Climático. Los pueblos indígenas han dicho NO a este tipo de proyectos por medio de más de 59 consultas de acuerdo a sus tradiciones y cosmovisiones. Por ello, se han generado conflictos y confrontaciones crecientes. Dentro de una visión nacionalista para el aprovechamiento

integral, sano, seguro, perdurable, robusto y eficiente de los bienes y servicios naturales de Guatemala, se hace necesario, más que nunca, llegar a consensos y concertaciones para evitar más tensiones sociales y violencia que podría ser multiplicada e intensificada por los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

Se prevén escenarios más críticos, crueles y devastadores por la acción multiplicadora y magnificadora del Cambio Climático Acelerado (CCA), instituidos por la acción antropogénica contaminante de los países que históricamente han calentado la atmósfera con GEI y que los continúan emitiendo, afectando a los grupos más vulnerables y empobrecidos de Guatemala que empiezan a reaccionar, defendiendo aún más sus territorios y medios de vida. Es previsible que se incremente las tensiones sociales y los enfrentamientos violentos.

Los escenarios del IPCC para Guatemala muestran que los aumentos de temperatura serían de hasta 1.1 grados Celsius y un decrecimiento de la precipitación pluvial de hasta 7%, en el escenario de menores emisiones para el año 2,050, pero suficiente para multiplicar e intensificar las tensiones sociales, los enfrentamientos violentos y la inseguridad humana, incluyendo la alimentaria, lo que representa pérdida de gobernanza y el CCA debe ser tratado como un problema de seguridad nacional y humana y de gobernanza.

Dentro de esta perspectiva y limitaciones, es necesario aprovechar en forma sana, segura, perdurable, robusta y eficiente los bienes y servicios naturales que aún están disponibles para el Territorio Guatemalteco y para ello hay que empezar haciendo ajustes legales, institucionales y operativos en las funciones de las entidades que tienen rectoría, normatividad y operatividad para el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales, dándole prioridad a los renovables que son y representan los medios de vida directos de las poblaciones más vulnerables y que serán más empobrecidas por el CCA.

La CPRG tiene el contenido y alcance necesario para dar suficiente sustento para una buena institucionalización, planificación y un aprovechamiento seguro, sano, perdurable, robusto y eficiente de los bienes y servicios naturales de Guatemala y brinda herramientas que orientan a un uso y aprovechamiento racional que disminuye las externalidades (pasivos ambientales y contaminación, entre otros) y reporta beneficios significativos para el Estado, el sector privado nacional y las comunidades locales.

Otro aspecto importante para el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales deviene de *los Partidos Políticos* que no tienen o siguen un plan de aprovechamiento de estos bienes y servicios naturales con visión de Estado. El *modus operandi* responde a presiones espurias, discrecionales y/o coyunturales de la población o de grupos de poder económico que finalmente utilizan los bienes y servicios naturales para su propio beneficio, generando efectos adversos sobre el territorio, las condiciones ambientales y la sociedad.

Toda vez no existan un plan de Estado o acuerdos nacionales a nivel meso y/o de largo plazo que se extienda por períodos mayores a la administración de un gobierno, la improvisación sustituirá a la planificación y la reacción a la prevención, generando un mal uso y explotación de los bienes y servicios naturales, poco estratégico.

La falta de continuidad de los recursos humanos especializados y con niveles académicos altos, es otro grave problema y se debe a que dentro de las instituciones del Estado, no hay seguridad ni garantía para hacer una carrera administrativa y técnica dentro del Servicio Civil y cada cuatro años, con un nuevo Gobierno que tiene compromisos con sus afiliados y especialmente con sus financistas, hay un gran cambio de personal calificado y con experiencia que es sustituido mayoritariamente con personal menos calificado y sin experiencia, lo que degrada las capacidades institucionales, especialmente a niveles de planificación y aprovechamiento de los bienes y servicios naturales del país. Se resalta que el Estado capacita y forma constantemente al personal profesional, técnico y administrativo, mucho del cual es despedido por razones políticas y el Estado se erosiona constantemente con la salida del personal capacitado.

A nivel de acciones del territorio, es insuficiente el personal dedicado al aprovechamiento de los bienes y servicios naturales renovables y no renovables de Guatemala. Esto se debe a que los salarios y estímulos son muy bajos y precarios y tampoco existe un apoyo logístico fluido, tanto por parte de las instituciones nacionales como de las municipalidades que tienen por ley y mandato, manejar y aprovechar sus bienes y servicios naturales en forma racional y sin alterar el equilibrio ecológico.

En el corto plazo, se considera pertinente que debido a los efectos perversos y multiplicadores impactos y efectos del CCA, se debe generar un constructo basado en el aprovechamiento de los bienes y ser-

vicios naturales debe tener una visión prospectiva y de gestión de riesgo fundamentada en información detallada y validada, con consultas con las comunidades afectadas cuando el caso lo requiere y cumpliendo con lo establecido en la legislación ambiental y de bienes y servicios naturales vigente y con los convenios y tratados internacionales aprobados por el Congreso de la República. Su planificación, programación y ejecución será a nivel de cuencas, subcuencas y microcuencas, tomando en cuenta los escenarios de Cambio Climático, introduciendo las medidas de adaptación, mitigación y de desarrollo de capacidades, incluyendo las de transferencia de tecnologías apropiadas que no generen dependencia, ejecutadas con el personal profesional y técnico suficiente y capacitado, con indicadores y metas claras y específicas y sistemas de seguimiento y evaluación. Esto se hará tanto para planes como para programas y proyectos del Sector Público y de las Municipalidades

En el mediano y largo plazo, se estima pertinente que con base a los escenarios de Cambio Climático, la administración y aprovechamiento racional de los bienes y servicios naturales tenga las salvaguardas necesarias que garanticen su seguridad, sanidad, perdurabilidad, resiliencia y eficiencia para el bien común de los guatemaltecos. Por ello, se debe contratar una consultoría para iniciar una evaluación de las funciones y atribuciones de los Ministerios y Secretarías de Estado derivadas de la Ley del Organismo Ejecutivo para establecer donde existen duplicidades, dispersión de funciones y contradicciones para lograr una mejor organización, atribuciones y funcionamiento del Organismo Ejecutivo y de los órganos que lo integran y un mejor ejercicio de la función administrativa y formulación y ejecución de las políticas y estrategias de gobierno con una visión de Estado. Ello implica proponer en dicha ley, las medidas de adaptación y mitigación para reducir los impactos y efectos negativos y los riesgos a la salud derivados del CCA y hacer ajustes para evitar las duplicidades, dispersiones y contradicciones legales, institucionales y operativas existentes.

Con base a las modificaciones de la Ley del Organismo Ejecutivo, la Presidencia de la República deberá hacer los ajustes legales, institucionales y operativos en las funciones y atribuciones de los Ministerios y Secretarías de Estado, principalmente en aquellos que tienen rectoría, normatividad y operatividad para el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales, dándole prioridad a los renovables que son y representan los medios de vida directos de las pobla-

ciones más vulnerables y que serán más empobrecidas por el CCA. Un ejemplo de ello, es que el MEM se convierta en un Viceministerio del MARN (como en Costa Rica) y que las funciones de manejo de cuencas, saneamiento ambiental y recursos hídricos que tienen el MAGA y el MSPAS pasen también al MARN y que el INAB y el CONAP dependan directamente de este ministerio.

Fortalecer el SNP creando dentro de la SEGEPLAN un Sistema de Gestión de Riesgo al Cambio Climático, con subsistemas en cada Ministerio de Estado para asegurar una integración entre la planificación, los presupuestos y los POAs, dándole prioridad a la adaptación y al aprovechamiento sano, seguro, perdurable y eficiente de los bienes y servicios naturales del país, con metas y sistemas de medición y evaluación.

En el largo plazo, es pertinente que los Partidos Políticos diseñen orientaciones y planes de largo data, para administrar y aprovechar los bienes y servicios naturales del país en forma sana, segura, perdurable, robusta y eficiente, especialmente ante los efectos negativos y riesgos a la salud del CCA. Estos planes deben contemplar medidas de gestión de riesgos y de adaptación y mitigación al CCA ejecutadas por el Estado, sus instituciones, las Municipalidades y el Sector Privado, a niveles locales y municipales.

Se creará un sistema de sensibilización en el Ministerio de Desarrollo Social para que la Sociedad Guatemalteca se involucre en la aplicación y ejecución de medidas de gestión de riesgo y de adaptación y mitigación al CCA señaladas y como apoyo a las ejecutadas por el Estado, sus instituciones, las Municipalidades y el Sector Privado, a niveles locales y municipales. La sensibilización es el vehículo necesario para que la Sociedad en su conjunto ayude a reducir la vulnerabilidad territorial y socioambiental, especialmente para las poblaciones más vulnerables en microcuencas críticas.

Se debe establecer un plan nacional en el MSPAS para reducir voluntariamente el incremento poblacional y bajarlo a tasa neutra, debido a que los bienes y servicios naturales no podrían abastecer las demandas derivadas de los derechos y necesidades biológicas de la población. Si continúa el crecimiento poblacional anual a tasas similares que la actual (2.5% anual), se generará más deterioro territorial y socioambiental y más inseguridad alimentaria, comprometiendo las seguridades humana y nacional y la propia gobernanza del país.

En términos de la biodiversidad, se debe mejorar la efectividad de manejo de la obra gris relacionada con el SIGAP.

El CONAP se fundamenta en esta Ley para asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos biofísicos esenciales, la conservación de la diversidad biológica y lograr la utilización sana, segura, perdurable y eficiente de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.

El Artículo 20 de esta Ley se relaciona con las actividades dentro de áreas protegidas y su regulación dentro de las mismas. Establece que para fines de concesiones, arrendamientos o actividades de índole comercial, industrial, turística, pesquera, forestal, agropecuaria o de transporte dentro de áreas protegidas se debe celebrar un contrato con el CONAP en donde se instituyen las condiciones que deberán aplicarse, las normas de operación, requisitos y otros aspectos, que estarán reguladas por un estudio de evaluación de impacto ambiental, presentado ante el CONAP para su análisis técnico y legal y posteriormente se traslada al MARN, que es responsable de la resolución de aprobarlo o no, en definitiva, el desarrollo del mismo. En tal sentido es importante señalar que esto es factible toda vez esta actividad sea compatible con los usos establecidos en el plan maestro de la unidad de conservación a la que corresponde. El plan maestro se convierte en ley al ser aprobado por el CONAP.

Para fines de identificar cómo la obra gris es generadora de impactos acumulativos de gran envergadura se incluye para fines de este proyecto su definición: Obra gris se define como toda aquella infraestructura pequeña, que se deriva de actividades como son las exploraciones y reconocimientos de hidrocarburos, minería y caminos; los intentos de ocupación ilegal de las áreas protegidas; la agricultura migratoria y el combate al narcotráfico y trasiego de drogas, personas, biodiversidad y otros que dejan desde sus etapas iniciales veredas, pequeños campamentos e infraestructura mínima con sus servicios.

La infraestructura gris que se hace dentro del SIGAP, es autorizada por el CONAP y la que no tiene un adecuado saneamiento ambiental también provoca impactos como son las aguas negras y grises. Es de hacer notar que aquella obra coyuntural que se deriva de la exploración y reconocimiento de los bienes y servicios no renovables y que se van consolidando en obra gris y postteriormente en infraestructura permanente, sirve de

base para que emigren las poblaciones y se genere una ocupación anárquica y desordenada del espacio. La obra gris es un detonante para las migraciones y la ocupación desordenada de los territorios y se debe evitar dentro del contexto del principio de precaución y en algunos casos la acumulación de los pequeños impactos de la obra gris, puede ser más impactante que el crecimiento de la frontera agrícola y carreteras.

Las áreas protegidas cuentan con un ordenamiento del territorio y debe asegurarse que se realicen las actividades bajo normativas y regulaciones particulares en concordancia con los ecosistemas y la diversidad biológica. En tal sentido, es importante que se cuente con normas, procedimientos, guías y/o buenas prácticas que aseguren que se pueda mitigar, vigilar y mitigar todos aquellos impactos puntuales y difusos que se derivan de actividades como son las exploraciones y reconocimientos de hidrocarburos, minería, caminos, así como los intentos de ocupación ilegal de las áreas protegidas por la agricultura migratoria, todo ello relacionado con la construcción de pequeña obra gris.

Tomando en consideración que los instrumentos jurídicos para autorizar proyectos, concesiones o actividades dentro de áreas protegidas, se rigen a través de los Planes Maestros que a su vez según están regulados por los EIAs correspondientes, las regulaciones y normas sobre las actividades a realizarse deben ser siempre compatibles con los previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

En consecuencia se considera pertinente:

- Mejorar la coordinación y sinergias entre el MARN y el CONAP para afinar y armonizar los instrumentos de gestión ambiental y regular las condiciones particulares de construcción de obra gris y otras que por su naturaleza puedan causar efectos acumulativos de alto impacto en las áreas protegidas. Se deben considerar normas particulares y dejar más claras las reglas de juego que facilita la gestión institucional.
- En el caso de áreas protegidas, debe tomarse en cuenta la Categoría de Manejo ya que según esta (Categorías I a VI) tienen particulares objetivos primarios de conservación que toman en consideración las características de las mismas, como son: zonas frágiles⁴³, zonas críticas⁴⁴, de alto riesgo o

amenazadas, por su riqueza en diversidad biológica y otros factores biofísicos.

- En virtud de ser el Plan Maestro el instrumento rector para determinar las actividades permitidas, deberá incorporarse en el mismo un componente de evaluación ambiental para la construcción de la obra gris en todas sus etapas.
- Revisar y actualizar el Decreto 431-2007 para insertar lo concerniente a requerimientos en áreas protegidas y considerar de alta importancia lo relativo a la obra gris, sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como aquellas actividades inherentes a la construcción de infraestructura dentro de áreas protegidas.
- Actualizar y poner en vigencia el formulario de construcción de vivienda homologado con el convenio del MARN.

Por otra parte, es deseable que el INAB adapte una política de bosques para usos multifinalitarios, bosques energéticos y para la reducción de los impactos y efectos negativos del CCA y los riesgos a desastres.

Los bosque con fines multifinalitarios son aquellos que producen madera (productos maderables y no maderables), protegen el suelo, fijan CO₂, producen frutos del bosque, son hábitat para orquídeas y bromelias, producen oxígeno, regulan el agua en las cuencas y son sus embalses naturales, contribuyen a la paz social y al incremento de la vida silvestre, dan alimentos y sombra al ganado, se usan como bosques energéticos, sirven de farmacopea y producen medicinas, controlan los vientos y la erosión, son conectores biológicos, regulan los microclimas, controlan plagas y especialmente previenen y mitigan los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

El INAB en su ley de creación, establece que dentro de su estructura legal debe contribuir a reducir la deforestación de tierras de vocación forestal; controlar el avance de la frontera agrícola; promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosques; incrementar la productividad del bosque y conservar los ecosistemas forestales. En ese marco legal, se consideran los bosques y su protección y prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vía de extinción, contenidas en el listado nacional definido conjuntamente entre el INAB y el CONAP que

43 Consideradas en el Reglamento 431-2,007.

44 Las áreas críticas se identifican en función de conflictos con el uso de la tierra, de la susceptibilidad al deterioro por la

afluencia de visitantes y por la fragilidad de los ecosistemas consideradas dentro del Reglamento 431-2,007

constituyen genotipos superiores identificados por el INAB que serán sujetos de conservación y reproducción, así como en los listados a nivel internacional.

Ante este escenario, el INAB tiene compromisos en definir los bosques según su categoría de uso y manejo para lo que debe tener con una visión holística de los bienes y servicios naturales que estos ofertan, especialmente cuando se resaltan los bosques en áreas de recarga hídrica o bien la protección del mangle que requieren de una ley de protección especial. Los bosques de manglar tienen un papel importante en la gestión de riesgo ante el Cambio Climático por ser barreras a marejadas y tsunamis y generan una serie de bienes y servicios multifinalitarios siendo la base de reproducción de cientos de especies de moluscos, crustáceos y peces, madera para construcción y carbón.

Estos bosques, particularmente, se encuentran considerados en la Ley Forestal como están arriba descritos y a través del CONAP, como ecosistemas de importancia nacional y mundial. De igual manera se encuentran resaltados dentro de la Política de Humedales los bosques nubosos que captan y almacenan agua meteórica, regulan parte del ciclo hidrológico, proveen agua en tiempos de estiaje, son hábitat de musgos, líquenes y de otra gran diversidad biológica y refugio de animales en peligro de extinción.

El INAB no cuenta con una política de usos multifinalitarios de bosques energéticos con fines de prevención y reducción a desastres. Esta se puede elaborar tomando los elementos reflejados en la Política Forestal ya que dentro de los principios de política se consideran la oferta de bienes y servicios ambientales para la sociedad, que su enunciado dice:

“Los bosques son vitales para satisfacer demandas de bienes y para el mantenimiento de procesos ecológicos, protección de cuencas hidrográficas y de los recursos hídricos (vínculo hidrológico-forestal), así como para la conservación de la biodiversidad y de los recursos genéticos; todos ellos, demandados constantemente por la sociedad guatemalteca e internacional”.

De igual manera como instrumento de política considera la Valoración de Servicios Ambientales y que indica que:

“Constituyen conceptos, métodos y herramientas para internalizar los costos de las externalidades positivas del manejo forestal (productivo y protecti-

vo) y, en función de ello propiciar traslados a tarifas por el uso de los recursos forestales o de recursos asociados a los mismos, tal el caso de los hídricos. El CONAP participará en el desarrollo de este instrumento”.

En otro orden, el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal y Agroforestal (PINPEP), considera dentro de sus planes de manejo los aspectos relacionados con la recarga hídrica, dendroenergía, paisajísticos y seguridad alimentaria, los cuales son independientes del tipo de proyecto de manejo forestal con fines de protección o producción, plantación forestal o sistemas agroforestales.

El PINPEP otorga incentivos dentro de áreas protegidas, para el caso que soliciten, en terrenos ubicados dentro del SIGAP, teniendo como requisito que previamente sea aprobado por el CONAP. El mapa de la dinámica de la cobertura forestal 2,006-2,010 muestra cómo los bosques ubicados dentro de áreas protegidas se encuentran en mejores condiciones que los que están fuera de áreas protegidas. En tal sentido los incentivos forestales son una razón más para estimular su manejo y conservación.

5.2. Plan de Acción y sus Elementos Principales

5.2.1. Gestión de Riesgo

Objetivo. Incorporar la gestión del riesgo en los sistemas de planificación de las entidades de gobierno, para reducir los impactos y efectos negativos de la variabilidad y el Cambio Climático, tomando en cuenta las bases sobre gestión de riesgo contenidas en el Punto 5.1.1 y sus acápites de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático. Entre otras razones porque es obligatoria, designa responsabilidades y asigna recursos financieros y apoya el sistema de planificación y la gestión del riesgo; (b) La gestión del riesgo debe aumentar la resiliencia de la sociedad, del territorio y disminuir las vulnerabilidades ante los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático y (c), La gestión del riesgo enfocada en la prevención minimiza los costos humanos, económicos y de desarrollo sostenible de Guatemala.

Responsable. La SEGEPLAN es el principal responsable de la planificación en el país. En consecuencia,

deberá impulsar en coordinación con la CONRED y el MARN las principales acciones de integración del Cambio Climático en el Sistema Nacional de Planificación.

Metas. Determinar los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar directa e indirectamente a la gestión del riesgo vinculada con el Cambio Climático en el SNP.

Recursos Financieros. Del mismo modo que los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático son importantes, los recursos financieros que asignen las entidades para la adecuada gestión del riesgo serán importantes, sobre todo, conociendo los impactos y efectos negativos que ya están causando la variabilidad climática y el Cambio Climático.

Fortalezas. La experiencia de la CONRED y la SEGEPLAN en la gestión del riesgo y la respuesta ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

5.2.2. Seguridad Alimentaria

Objetivo. Utilizar las recomendaciones derivadas de los Perfiles de Medios de Vida y Hojas de Balance de Alimentos en el SNP para reducir la vulnerabilidad a la seguridad alimentaria para reducir los impactos y efectos negativos de la variabilidad y el Cambio Climático, así como las bases sobre seguridad alimentaria contenidas en el Punto 5.1.2 y sus acápite de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático. Entre otras razones porque es obligatoria, designa responsabilidades y asigna recursos financieros, contribuyendo con el sistema de planificación para apoyar la seguridad alimentaria y (b), La seguridad alimentaria aumenta la calidad de vida de la población expandiendo su capacidad de resiliencia ante los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y Cambio Climático.

Responsable. La SESAN es la principal responsable de la coordinación de acciones para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional en el país. Para incorporar estas acciones en el SNP, se requiere un mayor entendimiento con la SEGEPLAN, el Viceministerio de Seguridad Alimentaria del MAGA y el MSPAS.

Metas. Determinar los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar

directa e indirectamente a garantizar la seguridad alimentaria en el contexto del Cambio Climático en el SNP.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático son importantes. En igual o mayor dimensión son los recursos financieros que se asignen a las entidades para los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar directa e indirectamente a garantizar la seguridad alimentaria en el contexto del Cambio Climático, especialmente en la SESAN, el MAGA y el MSPAS.

Fortalezas. Se cuenta con experiencia y lecciones aprendidas en coordinación interagencial de las entidades de gobierno para reducir la inseguridad alimentaria. Además, se cuenta con planes y programas para ser implementados.

5.2.3. Gestión Integrada del Recurso Hídrico

Objetivo. Incorporar las acciones que se deriven de la GIRH en el SNP buscando reducir los impactos y efectos negativos que la variabilidad climática y el Cambio Climático tienen sobre el recurso hídrico, tomando en cuenta las bases sobre la GIRH contenidas en el Punto 5.1.3 y sus acápite de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático, entre otras razones porque es obligatoria, designa responsabilidades y asigna recursos financieros, contribuyendo con el sistema de planificación para apoyar la GIRH, favoreciendo el manejo integrado de cuencas hidrográficas; (b) La GIRH tiene impactos multiplicadores y multifinancieros sobre el bienestar y la calidad de vida de la población. Contribuye a la retención y almacenamiento del agua, tanto en inundaciones como en sequías, reduciendo otros riesgos asociados con el Cambio Climático y (c), Existen duplicidades y traslapes funcionales y normativos en la GIRH, que requieren vigorosos esfuerzos de coordinación y ejecución interagencial, dada la ausencia de la Ley de Aguas que expresa la Constitución Política de la República de Guatemala.

Responsable. En ausencia de institucionalidad formal y legal, y por la experiencia adquirida, el Gabinete Específico de Agua debe guiar los esfuerzos en la GIRH para integrarlo en el SNP, en estrecha coordinación con la SEGEPLAN. Para ello, se requiere de la extensión temporal de la vigencia del Acuerdo Guber-

nativo que lo creó. En ausencia del mismo, deberán coordinarse acciones lideradas por la SEGEPLAN y el MARN, quien tiene la rectoría de este recurso.

Metas. Determinar los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar directa e indirectamente en la GIRH en el contexto del Cambio Climático en el SNP.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático son importantes. En igual o mayor dimensión son los recursos financieros que se asignen a las entidades para los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar directa e indirectamente a la GIRH en el contexto del Cambio Climático.

Fortalezas. Se cuenta con experiencia y lecciones aprendidas en el Gabinete Específico del Agua y la MSA, así como en el diseño de planes, programas, proyectos y actividades vinculadas con la GIRH, donde destaca el Plan Sectorial de Ambiente y Agua.

5.2.4. Mejoramiento de la Infraestructura

Objetivo. Fortalecer el SNP para proteger y mejorar la infraestructura física existente y futura del país, mediante el establecimiento de requerimientos técnicos y financieros que fomenten la inversión pública más sana, segura, robusta y perdurable que resista los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y el Cambio Climático, tomando en cuenta las bases sobre mejoramiento de infraestructura contenidas en el Punto 5.1.4 y sus acápites de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático. Se deben generar mecanismos normativos efectivos que garanticen el fomento de inversión más sana, segura, robusta y perdurable como los esbozados en el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación y (b), Deben orientarse las acciones al principio precautorio y preventivo, particularmente en lo que se refiere al círculo perverso de construcción, destrucción y reconstrucción, que solo incrementa los costos de la infraestructura del país, entre otros, pasivos públicos contingentes, desviando recursos para el desarrollo sostenible.

Responsable. La SEGEPLAN es el ente rector de la planificación del país, y en consecuencia debe promover los medios para que las inversiones en infraestructura sean resilientes a los impactos y efectos de la variabilidad climática y al Cambio Climático. Se

requiere que el CIV establezca en coordinación con las entidades competentes la normativa que garantice que las inversiones sean más sanas, seguras, robustas y perdurables.

Metas. Determinar los planes, programas, proyectos, actividades y acciones que se pueden imputar directa e indirectamente al fomento de inversiones en infraestructura pública más resilientes a los impactos y efectos de la variabilidad climática y del Cambio Climático.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático aportarán marginalmente, lo que hace necesario el fomento de mecanismos alternos que sean eficientes y equitativos.

Fortalezas. Se cuenta con experiencia y lecciones aprendidas para la reconstrucción después de eventos extremos, particularmente lo que se derivó del Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación después de la Tormenta Tropical Ágatha en el 2010. Dentro de esta se encuentran: las Certificaciones de Causa y Daño, las Guías Socioambientales y los Sistemas de Proyectos que incorporaron criterios de seguridad y perdurabilidad para la aprobación de las inversiones en infraestructura.

5.2.5. Ordenamiento Territorial

Objetivo. Integrar los criterios de vulnerabilidad y gestión de riesgo en el sistema de ordenamiento territorial que favorezca la resiliencia territorial, la infraestructura y la seguridad humana, tomando en cuenta las bases sobre ordenamiento territorial contenidas en el Punto 5.1.5 y sus acápites de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático. Se deben generar los criterios, normas y acciones que incorporen la vulnerabilidad y riesgo para disminuir los impactos y efectos de la vulnerabilidad climática y del Cambio Climático; (b) El ordenamiento territorial es *per se* un modelo que naturalmente expresa el principio precautorio y preventivo y (c), Un ordenamiento territorial racional, orienta las inversiones hacia réditos más seguros y permanentes. Asimismo, garantiza a la población mejores niveles de bienestar, reduciendo los potenciales riesgos.

Responsable. La SEGEPLAN es el ente rector de la planificación del país y responsable del ordenamiento territorial. En consecuencia debe coordinar acciones

con las entidades competentes, en particular con la CONRED y el MARN como socios estratégicos para incorporar la reducción de la vulnerabilidad y la gestión del riesgo para disminuir los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

Metas. Definir e incorporar los criterios de reducción de la vulnerabilidad y de la gestión del riesgo en la planificación del territorio para hacerlo más resilientes a los impactos y efectos del Cambio Climático.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático aportarán marginalmente, lo que hace necesario el fomento de mecanismos alternos que sean eficientes y equitativos para gestionar más efectivamente el ordenamiento territorial.

Fortalezas. Existen avances significativos en la planificación estratégica territorial y en los planes de desarrollo municipal impulsados por la SEGEPLAN, que demandan la inserción efectiva de criterios de reducción de la vulnerabilidad y gestión del riesgo ante los impactos y efectos negativos del Cambio Climático.

5.2.6. Educación y Sensibilización

Objetivo. Incorporar en los sistemas de educación formal e informal, la temática del Cambio Climático para cambiar actitudes y comportamientos, favoreciendo el fomento de una Cultura de Adaptación al mismo, tomando en cuenta las bases sobre educación y sensibilización contenidas en el Punto 5.1.6 y sus acápites de este informe.

Supuestos. (a) Se requiere de la aprobación e implementación efectiva de la Ley de Cambio Climático. Con indiferencia de ella, el sistema de educación formal debe incorporar la temática del Cambio Climático, en todos los niveles educativos, apoyados con material didáctico específico; (b) Se demandan esfuerzos de mayor envergadura que fomenten una Cultura de Adaptación al Cambio Climático en el sistema de educación informal y (c), Se necesita de los programas de socialización y sensibilización para la adaptación y mitigación a la variabilidad climática y al Cambio Climático, iniciándose a niveles de los funcionarios de los Organismos Ejecutivo, Legislativo y Judicial, así como a los estudiantes y profesores a todos los niveles educativos.

Responsable. La SEGEPLAN y el MINEDUC deben verificar dentro de la planificación de la educación incorpore las herramientas y su acompañamiento fi-

nanciero que promueva una cultura de adaptación al Cambio Climático.

Metas. Establecer las herramientas que permitan fomentar una educación y Cultura de Adaptación al Cambio Climático, principalmente entre los estudiantes y profesores a todos los niveles educativos.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático aportarán marginalmente, lo que hace necesario recursos adicionales significativos.

Fortalezas. Se cuenta con material didáctico sobre Cambio Climático para los niveles de educación formal de pre-primaria, primaria y básicos que el MINEDUC, en coordinación con el MARN, elaboraron y distribuyeron.

5.2.7. Aprovechamiento de los Recursos Naturales (Bienes y Servicios Naturales)

Objetivo. Definir e integrar medidas y criterios que favorezcan el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales que reduzcan los impactos y efectos negativos del Cambio Climático, incluyendo la mitigación de GEI, tomando en cuenta las bases sobre aprovechamiento de los bienes y servicios naturales contenidos en el Punto 5.1.7 y sus acápites de este informe.

Supuestos. (a) El aprovechamiento de los bienes y servicios naturales debe ser de largo plazo. La forma en que se aprovechen los bienes y servicios naturales definirá los beneficios sociales, económicos y ambientales y del bienestar de la sociedad y su calidad de vida y (b), La Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centroamérica (ALIDES), es un marco adecuado para fomentar el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales de Guatemala.

Responsable. La SEGEPLAN y el MARN deben liderar el aprovechamiento óptimo de los bienes y servicios naturales en el largo plazo, que favorezca el Desarrollo Sostenible, definido en la ALIDES. Este proceso debe alinear y coordinar al conjunto de entidades del Estado que tienen una incidencia directa e indirecta en el uso y aprovechamiento de los bienes y servicios naturales del país, dentro de los que sobresalen, el MEM, el MAGA, el INAB, el CIV, el CONAP y la OCRET, entre otros.

Metas. Debe generarse acuerdos de Estado sobre las principales metas de Desarrollo Sostenible y el nivel de uso y aprovechamiento de los bienes y servi-

cios naturales para que estos sean más seguros, eficientes, robustos y perdurables para el Bien Común y el bienestar de la población.

Recursos Financieros. Los recursos financieros provenientes de la Ley de Cambio Climático aportarán marginalmente. Es necesario el fomento, diseño e implementación de mecanismos alternos que sean

eficientes y equitativos para gestionar más efectivamente el uso y aprovechamiento de los bienes y servicios naturales.

Fortalezas. Existen mandatos constitucionales para el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales y la PNCC que orienta el uso y el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales.

6. Conclusiones

- Dadas estas características que reviste el concepto, definición, instrumentación y aplicación del desarrollo sostenible, éticamente resulta más pertinente fijar paradigmas paralelos, tal es el caso de un desarrollo que posea virtudes de más sano, seguro, perdurable, robusto y eficiente. Con indiferencia del cambio de paradigma, la profundidad y las discusiones emanadas del concepto y definición sobre desarrollo sostenible su implementación demandará el fortalecimiento institucional (creación de organizaciones o agencias y mejoras en el capital humano), el financiero y el diseño e implementación en el corto y mediano plazo de instrumentos concretos para abatir y prevenir efectos adversos sobre el desarrollo sostenible, tales son las claras amenazas de la variabilidad climática y del Cambio Climático.
- El Cambio Climático y la variabilidad climática son amenazas crecientes para el desarrollo sostenible de Guatemala, genera desviaciones importantes en términos de las inversiones y reinversiones que realiza y realizará el Estado. Los registros recientes documentan impactos incluso en el orden del 4% del PIB y 25% del presupuesto del Estado, confirmando las estimaciones del informe Stern, generando pasivos públicos contingentes que suponen presiones presupuestarias adicionales para el Estado de Guatemala..
- La PNCC es un instrumento válido para guiar los esfuerzos en la temática del Cambio Climático en Guatemala. Los ejercicios de MIA y CICC-PNCC demostraron que las políticas vigentes tienen un alcance limitado en términos de los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC (12 de 20); aun así, existe material de trabajo para vincular el Cambio Climático con las políticas vigentes y su instrumentación.
- La integración del Cambio Climático en el proceso de planificación de Guatemala muestra importantes avances, pero también desafíos trascendentales conocidos los impactos y efectos negativos que el Cambio Climático ya está causando sobre el desarrollo sostenible. La evidencia encontrada en el SNP proyectó de manera muy general, tres condicionantes para una integración efectiva. La primera, referente a una mayor irradiación en el conocimiento del Cambio Climático, sus impactos y efectos y sobre las formas de prevenirlos, mitigarlos o incluso aprovecharlos. La segunda, relacionada en cómo se formulará dentro del SNP y la tercera, sobre la capacidad financiera (programación) y de ejecución que tenga la institucionalidad del país.
- La sinergia entre el SNP y la temática del Cambio Climático ha incursionado por varios procesos e instancias que se han enfrentado a limitaciones inherentes a la propia planificación y al conocimiento del Cambio Climático *per se* y a barreras vinculadas con las características institucionales y emergentes que reviste el caso de Guatemala.
- Las principales barreras fueron las estructurales, las organizacionales y las coyunturales. Las barreras estructurales se refieren a las limitaciones en el SNP y el entendimiento y apropiación del Cambio Climático, expresadas en los hábitos y comportamientos neutrales hacia el Cambio Climático, las disyuntivas temporales entre el SNP y la planificación para prevenir y reducir los impactos y efectos negativos y crecientes del Cambio Climático, el empalme de la planificación estratégica orientada por objetivos y por resultados y la débil cohesión de la planificación institucional y la exclusividad legal de los ministerios del Organismo Ejecutivo. Las barreras organizacionales se refieren al conjunto de obstáculos derivados de las entidades gubernamentales en la integración de la temática del Cambio Climático en los SNP, formuladas en términos de la percepción del Cambio Climático como un tema ambiental, la carencia de organización y coordinación interagencial fuera del sector ambiental, de protocolos y metodologías de seguimiento efectivo del SNP y de una estructura programática de asignación financiera. Las barreras coyunturales se expresan en la preparación de las organizaciones de gobierno para enfrentar la temporalidad y eventualidad de eventos naturales cuyos impactos adversos magnifica e intensifica el Cambio Climático, evidenciadas a través de protocolos y metodologías de planificación para este tipo de eventos, así como de brechas financieras significativas y baja capacidad de ejecución.

- La PNCC está tipificada como sectorial y tiene características plausibles para su implementación. Sin embargo, también requiere una instrumentación adicional para que sea efectivo su impacto. Debe estar internalizada en el SNP y se requiere de recursos financieros e instrumentos económicos adicionales para que su implementación sea efectiva.
- Esta internalización reclama al menos tres imperativos: (1) Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas, tanto en el ámbito internacional como en el nacional; (2) Quien Contamina Paga y Restituye⁴⁵ y (3), La Acción Proactiva, Preventiva y Prospectiva más que reactiva, particularmente en los ámbitos que demandan mayor atención, ya sea por ser más vulnerables o por apelar a costos de oportunidad significativos.
- En este sentido se puede requerir a dos grandes procesos; el uno, el de recursos financieros que en el marco del SNP está relacionado con la vinculación plan-presupuesto y el dos, a los Instrumentos Económicos relacionados con el Cambio Climático (IECC).
- La derivación del Método Multicriterial Trietápico elaborado a partir de la MIA, CICC-PNCC y el análisis deliberativo FONACC en Guatemala, logró concluir en una ordenación temática de las siete principales áreas de incidencia para enfrentar el Cambio Climático, estas fueron: la gestión del riesgo; seguridad alimentaria; gestión integrada del recurso hídrico; infraestructura; educación y sensibilización; ordenamiento territorial y aprovechamiento de los bienes y servicios naturales. Una clasificación adicional y más amplia se encuentra en el ejercicio aislado CICC-PNCC que pondera las variables encontradas en los ámbitos de las áreas de incidencia de la PNCC.

⁴⁵ El principio 16 de Río 92 prescribe: Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

7. Recomendaciones

- Se consideraron dos vías complementarias para integrar el Cambio Climático en el SNP. Una que requiere modificaciones amplias, dados los vacíos temáticos, organizacionales, financieros e incluso conceptuales y otra, con modificaciones parciales y leves. Con modificaciones amplias, se requiere reclasificar la PNCC de sectorial a transversal; crear un comité de ejecución de la PNCC; generar instrumentos financieros de la PNCC; integrar los temas deficitarios de infraestructura, capacidades y ordenamiento territorial al inventario de políticas y el impulso político al más alto nivel. Con cambios leves se requiere viabilizar el Sistema Nacional de Monitoreo de Políticas Públicas de Desarrollo y/o generar una MAS-PNCC implementada por MARN-SEGEPLAN-MINFIN para triangular, evaluar y direccionar la información y acciones para determinar la adicionalidad de las medidas de las políticas vigentes o implícitas ejecutadas por las entidades gubernamentales.
- Es necesario implementar un proyecto que lubrique e integre el proceso anterior, toda vez que son pertinentes los esfuerzos elaborados por Guatemala. El proyecto debe destinarse a diseñar e implementar el MAS-PNCC y que a su vez deberá apoyarse en el sistema de monitoreo de políticas públicas, que potencialmente incidirá en modificaciones más amplias.
- Es necesario realizar protocolos, guías y metodologías sencillas que orienten la adecuada integración de la temática del Cambio Climático en el proceso de formulación (La SEGEPLAN) en el marco del SNP. Es necesario también demandar rubros presupuestarios (Programación) en el MINFIN anticipadamente y en paralelo a la formulación para que exista cohesión entre lo que se declara y lo que se asigna.
- Se requiere realizar protocolos, guías y metodologías que orienten el proceso de formulación y programación para eventos naturales extremos que magnifica el Cambio Climático para tener mayor capacidad de respuesta (diagnóstico, planificación y ejecución).
- Es preciso la generación de rubros presupuestarios vinculados con Cambio Climático al menos en dos sentidos. El primero, para cubrir las demandas preventivas y salvaguardas que invoca el Cambio Climático para lograr una mayor tolerancia y resiliencia a sequías, inundaciones, enfermedades y otros impactos y efectos negativos. El segundo, para cubrir los gastos contingentes de eventos extremos (demandas reactivas) que al no estar cubiertas en Guatemala, amplía las brechas para el desarrollo sostenible.
- Hay que ampliar y fortalecer los instrumentos económicos para enfrentar los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático. Por su nivel de amplitud, el Fondo Nacional de Cambio Climático puede tener efectos multiplicadores importantes y es fundamental su diseño, arquitectura e implementación independiente de la aprobación de la Ley de Cambio Climático.
- La metodología presentada en el informe se orientó a las áreas sustantivas para enfrentar los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático. En el corto plazo, prevalece la gestión de riesgo y la seguridad alimentaria, en el mediano plazo se prioriza la GIRH y el mejoramiento de la infraestructura y en el largo plazo, predomina la educación y sensibilización, el ordenamiento territorial y el aprovechamiento de los bienes y servicios naturales.

Bibliografía

1. BID 2,006. La Política de las Políticas Públicas, Progreso Económico y Social de América Latina.
2. CCAD 2,010. Reporte Técnico del Estado Actual y Futuro de la Biodiversidad en Centroamérica
3. CEPAL 2,010. Guatemala, Efectos del Cambio Climático sobre la Agricultura.
4. CEPAL 2,010. Guatemala, Efectos del Cambio Climático sobre la Agricultura.
5. FAO 2,009. Hojas de Balance de Alimentos. Roma, FAO. (Serie Informática FAOSTAT-PC).
6. IDEADS 2,010. Identificación de Brechas y Capacidades para el Cumplimiento de la Política Nacional de Cambio Climático.
7. INE 2,006. Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2,000. Período 2,000-2,020 (2,000-2,050).
8. INE 2,006a. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. 2,006.
9. INE 2,008. Anuario Estadístico Ambiental 2,007.
10. INSIVUMEH 2,004. Calidad de Agua de los Ríos de la República de Guatemala. Boletín No. 6. Departamento de Investigación y Servicios Hídricos. Laboratorio de Hidroquímica.
11. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Rafael Landívar –IARNA/URL– 2,004. Perfil Ambiental de Guatemala 2,004. Informe sobre el Estado del Ambiente y Bases para su Evaluación Sistemática. Guatemala C. A. 2,004.
12. IPCC 1,996. Tecnologías, Políticas y Medidas para Mitigar el Cambio Climático. Documento Técnico del IPCC.
13. MARN 2,001. 1ª Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. PNUD y GEF.
14. MARN 2,001a. Inventario Nacional de Estaciones Meteorológicas e Hidrometeorológicas.
15. MARN 2,003. Política Marco de Gestión Ambiental. Decreto Gubernativo 791-2,003.
16. MARN 2,006. Manual de Gestión Integrada del Agua: Del conocimiento al Diálogo. Guatemala, Guatemala.
17. MARN 2,008. Plan Estratégico Institucional: 2,008-2,011.
18. MARN 2,010. Manual de Gestión Orientada a Resultados, la Experiencia del Sector Ambiente y Agua, Delimitación y Marco Estratégico del Sector y Bienes y Servicios que producen las Instituciones que Conforman el Sector Ambiente y Agua.
19. MARN 2,011. Panorama Económico y Social de Guatemala, un Insumo para el Análisis Ambiental.
20. MARN 2,011a. Plan de Trabajo de la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático.
21. MARN 2,011b. Inventario Nacional de Estaciones Meteorológicas e Hidrometeorológicas. Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. MARN, Guatemala.
22. Martínez, Joan/Roca, Jordi. 2,001. Economía Ecológica y Política Ambiental. 2ª Edición. FCE, México.
23. Millennium Ecosystem Assessment / World Resources Institute. Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis (Ecosistemas y el Bienestar Humano: Síntesis General).
24. MINFIN 2,011. Resolución F11-094 de la Dirección Técnica de Presupuesto, Guatemala, 27 de Diciembre de 2,010. Autorización de la red de categorías programáticas y estructuras presupuestarias del MARN para el Ejercicio Fiscal 2,011, considerando la incorporación del Programa de Reconstrucción Originado por la Tormenta Ágatha.
25. ONU. 1,992. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro 1,992. Versión electrónica en: <http://www.un.org>

26. ONU 2,009. Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Naciones Unidas, Ginebra, Suiza.
27. ONU 2,010. La Economía del Cambio Climático en Centroamérica, *Síntesis 2,010*. CEPAL, Sede Subregional México en convenio con DFID.
28. ONU 2,011. La Economía del Cambio Climático en Centroamérica, *Reporte Técnico 2,011*. CEPAL, Sede Subregional México, en convenio con DANIDA y DFID.
29. PNUD 2,003. Agenda Nacional Compartida, un Esfuerzo Multipartidario para la Guatemala del Siglo XXI.
30. PNUD 2,011. Informe sobre Desarrollo Humano. Sostenibilidad y Equidad, un Mejor Futuro para Todos. Nueva York, Estados Unidos.
31. PNUMA 2,007. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. GEO 4. Medio Ambiente para el Desarrollo.
32. PRISMA 2,010. Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación en Guatemala, Iniciativas, Territorios y Actores de un Proceso en Marcha.
33. SEGEPLAN 2,006a. Política Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
34. SEGEPLAN 2,006b. Estrategia para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de Guatemala "Diagnostico".
35. SEGEPLAN 2,006c. Efectos en Guatemala de las Lluvias Torrenciales y la Tormenta Tropical Stan, Octubre 2,005. CEPAL, PNUD, FAO, OIT, OPS/OMS, PMA, UNICEF, UNESCO, UNFPA, OIM, FMI y BCIE.
36. SEGEPLAN 2,006d. Plan de Reconstrucción de la Tormenta Tropical Stan, marzo 2,006.
37. SEGEPLAN 2,006e. 2º Informe de Avances hacia el Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Guatemala.
38. SEGEPLAN 2,007a. La Institucionalidad Formal de las Políticas Públicas en Guatemala. Serie de documentos técnicos 001-2,007.
39. SEGEPLAN 2,007b. Políticas Públicas Transversales, algunas Implicaciones de la Transversalidad en los Procesos de Planificación y de Políticas Públicas. Serie de documentos técnicos 002-2,007.
40. SEGEPLAN 2,008. Plan Estratégico, SEGEPLAN 2,008-2,012, traer a SEGEPLAN al Siglo XXI, sentando las bases de la Planificación Integrada del Desarrollo en Guatemala.
41. SEGEPLAN 2,009. Orientaciones Metodológicas para la Formulación de Políticas Públicas.
42. SEGEPLAN 2,010. Guía para el Proceso de Planificación Institucional 2,012 y Multianual 2,012-2,014.
43. SEGEPLAN 2,010a. 3º Informe de Avance en el Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Objetivo Siete, Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente.
44. SEGEPLAN 2,010b. Guía para el Proceso de Planificación Institucional 2,012 y Multianual 2,012-2,014.
45. SEGEPLAN/URL 2,009. Evaluación de la Sostenibilidad del Desarrollo de Guatemala, Periodo 1,990-2,008.
46. Sergio Vega 2,005. Implicaciones de la Estabilidad Macroeconómica en el Nivel de Vida de la Población Guatemalteca 1,990-2,000.
47. Sergio Vega 2,008. Documento Inédito: Marco de Referencia para una Estrategia de PSA. Marco Teórico.
48. SESAN 2011. Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Occidente. –PLANOCC– 2,012-2,016 Resolución No. 10 del 28 de octubre de 2,011. Guatemala. Guatemala, 28 de octubre de 2,011.
49. URL/IARNA 2,006. Perfil Ambiental de Guatemala 2,006. Tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental. Guatemala C.A. 2,006.

Sitios web visitados

1. Banco de Guatemala: www.banguat.gob.gt
 2. Banco Mundial, Gobernanza: http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc_chart.asp
 3. CARE: www.care.org.gt
 4. Instituto Nacional de Bosque: www.inab.gob.gt
 5. Instituto Nacional de Estadística: www.ine.gob.gt
 6. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.marn.gob.gt>
 7. Ministerio de Finanzas Públicas: www.minfin.gob.gt
 8. Organización de las Naciones Unidas, Base de Datos de Indicadores sobre el Índice de Desarrollo Humano: <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/GTM.html>
 9. Secretaría General de Programación y Planificación de la Presidencia: www.segeplan.gob.gt
-

Documentos adicionales

1. Acuerdo Gubernativo 240-98 Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado.
2. Acuerdo Gubernativo 253-2,009. Comisión Interinstitucional de Cambio Climático.
3. Acuerdo Gubernativo 271-2,010. Reglamento Orgánico Interno de SEGEPLAN
4. Acuerdo Gubernativo 329-2,009. Política Nacional de Cambio Climático
5. Acuerdo Gubernativo 63-2,007. Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.
6. Acuerdo Gubernativo Número 431-2,007. Reglamento de Control, Evaluación y Seguimiento Ambiental
7. Constitución Política de la República de Guatemala.
8. Decreto 101-97. Ley Orgánica del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado
9. Decreto 114-97. Ley del Organismo Ejecutivo.
10. Decreto Número 101-97. Ley Orgánica del Presupuesto
11. Decreto Número 54-2,010. Ley del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado para el Ejercicio Fiscal 2011
12. Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente.
13. Plan de Gobierno 2,012-2016. Agenda del Cambio, Informe Ejecutivo.

Anexo 1. Resultados, Conclusiones y Recomendaciones Complementarios de los dos Estudios de Caso

A1. Resultados Complementarios sobre Seguridad Alimentaria

Guatemala cuenta con una plataforma legal, institucional y una estructura organizativa que soporta y sirve de fundamento a diferentes planes y programas relacionados con la Seguridad Alimentaria. Las principales causas, restricciones y esfuerzos son los siguientes:

- a. **Esfuerzos Gubernamentales:** (i) La plataforma legal, institucional y organizativa que se ha tratado de consolidar en los últimos años, no ha logrado reducir de forma relevante las condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional en el país; en efecto, los indicadores de las variables de referencia permanecen en sus valores y algunas se han incrementado en algunas zonas críticas y (ii), Puede afirmarse que cada gobierno ha abordado el problema con orientaciones y procedimientos diferentes y que el marco jurídico establece responsabilidades institucionales y asigna funciones que corresponden a cada actor.
- b. **Falta de Coordinación entre Actores Nacionales:** (i) A pesar de ese ordenamiento legal, institucional y organizativo establecido, existen y permanecen una gran cantidad de actores sin una coordinación efectiva. Llama la atención que en la estructuración y diseño de ese ordenamiento, no se han considerado ni propiciado aportes de los grupos afectados en resolver su propia situación y (ii), Insuficiencia de liderazgo institucional que está dividido entre varias instituciones, tales como el Vice Ministerio de Seguridad Alimentaria, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) y la CONASAN, entre las principales. Una posibilidad sería que la Vicepresidencia de la República, en atención a su mandato según la Ley del Ejecutivo, tuviera a su cargo esta coordinación interinstitucional.
- c. **Desnutrición Crónica:** Se ha logrado la identificación de sectores de la población y áreas críticas de desnutrición en el país.
- d. **Rol de la Cooperación Internacional:** La coordinación internacional no está alineada con los planes y programas nacionales. Su participación se ha orientado a la donación de alimentos y/o entrega de dinero en programas tipo Alimentos por Trabajo.
- e. **Variabilidad Climática y Cambio Climático:** (i) A pesar que en los últimos 15 años, se han producido, casi cada año, impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático, las formas de reducir estos impactos, disminuir la vulnerabilidad y mejorar la adaptación al Cambio Climático no se han integrado a los planes y programas relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional. No hay una planificación, diseño y construcción de infraestructura resilientes al Cambio Climático y su vulnerabilidad; (ii) Los Estudios de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático que ejecuta el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indican que la variabilidad y el Cambio Climático se traducirán en la multiplicación, intensificación y magnificación de las vulnerabilidades del país y en especial de la seguridad alimentaria y nutricional y en pérdida de infraestructura productiva y vial, (iii) Algunas variables de Cambio Climático se han tomado en consideración en la construcción del MISAN, Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional constituido por indicadores de disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos, las AAM, Amenazas Ambientales (Heladas, sequías e inundaciones) y la CARE, Capacidad de Respuesta (Índice vial e índice de densidad del Estado) las que se desarrollan en el PLANOCC, y (iv), La incorporación de la variable de Cambio Climático es urgente, de interés nacional y que exige la participación de todos los actores e instituciones (Tanto nacionales como internacionales).
- f. **Cambio de Actitudes y Comportamientos:** Se considera necesario el cambio de comportamientos y actitudes y en las instituciones y representantes institucionales.
- g. **Plan Hambre Cero:** El desarrollo y consolidación de los nuevos planes y pactos gubernamentales, como el "Plan Hambre Cero" y la

“Campaña Tengo Algo que Dar” se deben utilizar para promover la coordinación entre los actores participantes.

- h. **Medios de Vida:** Existen estudios y análisis de medios de vida local que son esenciales para un adecuado entendimiento de los efectos, a nivel de hogar, de las amenazas como sequías, inundaciones y conflictos o desarticulación de mercados.

A2. Resultados Complementarios sobre la Matriz Energética

Guatemala cuenta con una plataforma legal, institucional y una estructura organizativa que soporta y sirve de fundamento a diferentes planes y programas relacionados con la matriz energética. Las principales causas, restricciones y esfuerzos son los siguientes:

- a. **Matriz Energética:** En el campo energético, en Guatemala existe una plataforma legal, institucional, normativa y una estructura organizativa sectorial que diseña e implementan diferentes planes y programas relacionados con la matriz energética nacional.
- b. **Actores e Instituciones Identificados:** Los actores e instituciones involucrados en las diferentes actividades relacionadas con la generación, transporte, distribución y consumo de energía (estructura de la matriz energética) están definidos e identificados (son pocos relativamente hablando).
- c. **Variabilidad Climática y Cambio Climático:** La variabilidad climática y el Cambio Climático como factores que pueden introducir modificaciones significativas en los planes de expansión eléctrica, no están consideradas explícitamente hasta la fecha.
- i. **Preferencia por Generación Térmica:** Los criterios para la instalación de centrales generadoras eléctricas principalmente consideran montos de inversiones iniciales y costos de operación anuales que son trasladados a los consumidores. Este esquema propicia preferencia por generación térmica que se ajusta a esos criterios.
- j. **Costos Ambientales no están Internalizados:** En la toma de decisiones relacionadas con los planes de expansión del sistema de genera-

ción eléctrica no se están considerando los costos ambientales.

- k. **Aumento de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero:** En los últimos años se está favoreciendo la instalación de centrales generadoras que queman combustibles fósiles con alto contenido de carbono. Esto hace que las emisiones de gases de efecto invernadero en la industria energética aumenten significativamente al pasar de generación producida por carbón mineral, en lugar de fuel oil (también llamado Bunker C).
- l. **No Existen Estudios de Abatimiento de Emisiones:** Por el momento Guatemala no dispone de estudios de abatimiento de emisiones de GEI que orienten al sector público en la propuesta de políticas y planes de acción y, al sector privado en sus decisiones para la reducción de las mismas.
- m. **No Existen Acciones de Ahorro y Eficiencia energética:** A pesar que varias instituciones propician acciones de ahorro y eficiencia en el uso final de la energía eléctrica, éstas todavía no se traducen en resultados medibles, verificables y reportables.
- n. **Opciones de Largo Plazo:** El sector de generación eléctrica necesita de largos períodos de tiempo para introducir modificaciones al sistema debido a la magnitud de las inversiones que se realizan cuando se requiere el cambio de equipos y tecnologías.

B. Conclusiones Complementarias sobre la Matriz Energética y Seguridad Alimentaria

Existe un marco jurídico e institucional que respalda las actividades institucionales en seguridad alimentaria y nutricional y también se cuenta con herramientas similares para el cambio de la matriz energética en Guatemala. Por lo tanto, se cuenta con bases legales e institucionales para la aplicación de metodologías de la incorporación de la variable de Cambio Climático en los planes y programas sectoriales y nacionales. Es necesario:

1. Situar el tema de Cambio Climático en los procesos de planificación nacional y sectorial de las organizaciones gubernamentales y de los líderes políticos es un paso significativo y necesario. Sin embargo, es insuficiente para cambiar los hábitos

y comportamientos en el mediano y largo plazo y que de esta forma, las acciones para combatir el plazo hacia el Cambio Climático sean eficientes y eficaces; por lo tanto, en las recomendaciones se insiste en planes de capacitación, sensibilización y educación pública en temas ambientales en general y en particular en variabilidad climática y Cambio Climático. Por otro lado, también se ha recomendado el establecimiento de medidas de promoción, incentivos y compensaciones de emisiones de gases de efecto invernadero en sectores clave de la economía.

2. El balance de alimentos a nivel familiar, local, municipal y nacional es necesario para tomar las medidas correspondientes a disminuir la inseguridad alimentaria y nutricional en Guatemala.
3. El cálculo de las emisiones de GEI por institución y por actividad económica, los inventarios de GEI sectoriales, el indicador energético de la intensidad de carbono y el balance energético del país son los cuatro elementos técnicos fundamentales para el desarrollo de propuestas que incorporen de forma congruente todas las variables estudiadas con el Cambio Climático para el caso de la matriz energética.
4. También se pueden reducir nacionalmente las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la promoción de ahorro en el consumo de bienes y productos o, por medio del ahorro energético y de programas de eficiencia energética.

C. Recomendaciones Complementarias para Seguridad Alimentaria y la Matriz Energética

La incorporación de la temática del Cambio Climático al SNP a nivel sectorial y nacional para la seguridad alimentaria y nutricional busca reducir crisis a nivel familiar, local, municipal, regional y nacional. Adelantarse o anticiparse a los déficit de alimentos permitirá apoyar

efectivamente a las familias en riesgo y comenzar a disminuir los índices de inseguridad alimentaria. Las principales recomendaciones son:

1. Solicitar más apoyo a la cooperación internacional en sus esfuerzos para reducir este problema en Guatemala; en este sentido el país debe contar con el apoyo correspondiente a sus estrategias de intervención y asegurar que haya coordinación de esfuerzos a nivel local y regional.
2. Reforzar el desarrollo de capacidades nacionales para la solución de los problemas relacionados con los impactos del Cambio Climático, la forma de adaptarse y los mecanismos de mitigación y no gestionar recursos externos que fomentan dependencia alguna. Se entiende que las capacidades nacionales implican todos los niveles del gobierno, desde el diseño y planeación pasando por el reconocimiento de las cadenas productivas y llegando hasta la producción familiar de los alimentos necesarios y/o de los ingresos necesarios.
3. Continuar con el desarrollo del IMISAN a nivel nacional y no solo en planes regionales (al interno del país) incorporándolo como elemento que considera el Cambio Climático de forma integral, en sus efectos inmediatos y a largo plazo.
4. Continuar con la recopilación y análisis de información sobre la actividad relacionada con el uso de la leña como un recurso para mitigar las emisiones de GEI en la quema de combustibles renovables.
5. Establecer los planes nacionales de capacitación, sensibilización y educación pública en temas ambientales en general y en particular en variabilidad climática y Cambio Climático.
6. Identificación y puesta en vigor de medidas de promoción, incentivos y compensaciones de emisiones de gases de efecto invernadero en sectores clave de la economía.

Anexo 2. Resultados de los Talleres de Trabajo

Resumen y Recopilación del Primer Taller del Proyecto: “Metodología MIA”.

Los objetivos planteados para el primer taller fueron:

- Identificar los impactos más importantes del Cambio Climático a nivel nacional y utilizar herramientas analíticas que permitan priorizar estos impactos dentro de las dimensiones sociales, económicas y ambientales.
- Identificar las acciones potenciales más importantes que se deben tomar para minimizar o evitar estos impactos y para iniciar procesos de adaptación al tiempo propicio.
- Definir las mejores políticas que permitan inducir o fomentar la implementación de las acciones potenciales más importantes que hayan sido identificadas.
- Facilitar y promover la inclusión de estas políticas y acciones dentro de los programas nacionales de estrategias y planes de desarrollo sostenible.
- Desarrollar suficientes conocimientos y capacidad analítica para apoyar la implementación de programas o proyectos específicos a través de la elaboración de propuestas para la asistencia financiera y técnica.
- Determinar las necesidades de tecnologías relevantes al Cambio Climático y definir las barreras que están afectando la eficiente transferencia y adopción de estas tecnologías en los países en vías de desarrollo.
- Desarrollar capacidades locales, tanto humanas como tecnológicas, para la evaluación de los impactos del Cambio Climático y para la implementación de programas de adaptación de manera de poder asistir en la definición o mejoramiento del programa nacional de Cambio Climático.

Durante los tres días de trabajo del taller, se hicieron presentaciones de las instituciones participantes, que ayudaron a nivelar el acceso a la información disponible del proyecto y a los objetivos de trabajo en Guatemala y los otros países piloto. Durante el taller, se

contó con la asesoría del Instituto MIND del Dr. Mohán Munasinghe, quien generó y dirigió los análisis complementarios, tomando las matrices (MIA) y que fueron discutidas por los representantes de diferentes instituciones públicas invitadas al evento y que conforman la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) de Guatemala aprobada mediante Acuerdo Gubernativo 253-2009.

El primer componente de trabajo se refirió al análisis comparativo de los efectos de las políticas públicas sobre áreas vulnerables afectadas por los impactos y efectos negativos de la variabilidad climática y del Cambio Climático. El segundo componente de trabajo se refirió al análisis comparativo de los efectos de las áreas más vulnerables sobre las políticas públicas que tiene que ver con el Cambio Climático en nuestro país.

Dentro de los principales resultados destacan:

- Las metas y políticas nacionales más importantes son en su orden: (1) Seguridad alimentaria, (2) Reducción de la pobreza, (3) Reducción del desempleo, (4) Reducción de la deuda y déficit presupuestario, (5) Crecimiento económico y (6) Mejoramiento de comercio y negocios. Además los participantes han propuesto otras tres metas importantes: Infraestructura; Ambiente y Gobernanza.
- Las áreas que son vulnerables al Cambio Climático que se priorizaron fueron: (1) Agricultura/ganadería; (2) Asentamientos humanos/comunidades pobres; (3) Salud humana; (4) Recursos hídricos (excluyendo la energía hidroeléctrica); (5) Recursos forestales; (6) Humedales y zonas costeras (incluyendo la biodiversidad); (7) Infraestructura, transporte y comunicación; (8) Energía hidroeléctrica; (9) Industria y comercio y (10) Degradación de la tierra/desertificación (Propuesta por los participantes).

Resumen y Recopilación del Segundo Taller del Proyecto: “CICC-PNCC”

Los principales resultados de la priorización de las áreas de incidencia de la PNCC fueron:

El balance general apunta a que los representantes de la CICC priorizaron sobre las otras áreas de incidencia de la PNCC, la reducción de la vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo.

En términos de desarrollo de capacidades nacionales y transferencia tecnológica, se priorizó el ámbito de prácticas productivas apropiadas como de alta prioridad, como de prioridad media se priorizó las capacidades nacionales de Cambio Climático y coordinación institucional. Con baja prioridad, se calificó a los ámbitos de educación y sensibilización, pueblos indígenas y Cambio Climático y la generación y transferencia de tecnología.

En términos de la reducción de la vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión del riesgo, se priorizó como alta los ámbitos de la gestión integrada del recurso hídrico y agricultura, ganadería y seguri-

dad alimentaria. Los ámbitos calificados con media prioridad fueron los de conservación y gestión de ecosistemas, calidad de infraestructura y ordenamiento territorial. Los ámbitos de salud humana, recursos forestales y gestión del riesgo fueron ponderados de baja prioridad.

En términos de mitigación de emisiones de GEI, no se priorizó ningún ámbito como de alta prioridad. En cambio sí se priorizó en el ámbito de producción y consumo de energías renovables de mediana. Con la categoría de baja prioridad calificaron los ámbitos de aprovechamiento de los recursos naturales, manejo de desechos y los mecanismos innovadores de financiamiento. Se destaca en esta área de incidencia, que los representantes de la CICC, consideraron como no prioritarios los ámbitos de mitigación al Cambio Climático (economía baja en carbono) y mercados de carbono.

Priorización de los Ámbitos de las Áreas de Incidencia: CICC-PNCC

Priorización alta

- Gestión de recursos hídricos
- Prácticas productivas apropiadas
- Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria

Priorización media

- Conservación y gestión de ecosistemas
- Producción y consumo de energías renovables
- Calidad de la infraestructura
- Capacidades nacionales y coordinación nacional
- Ordenamiento territorial

Priorización baja

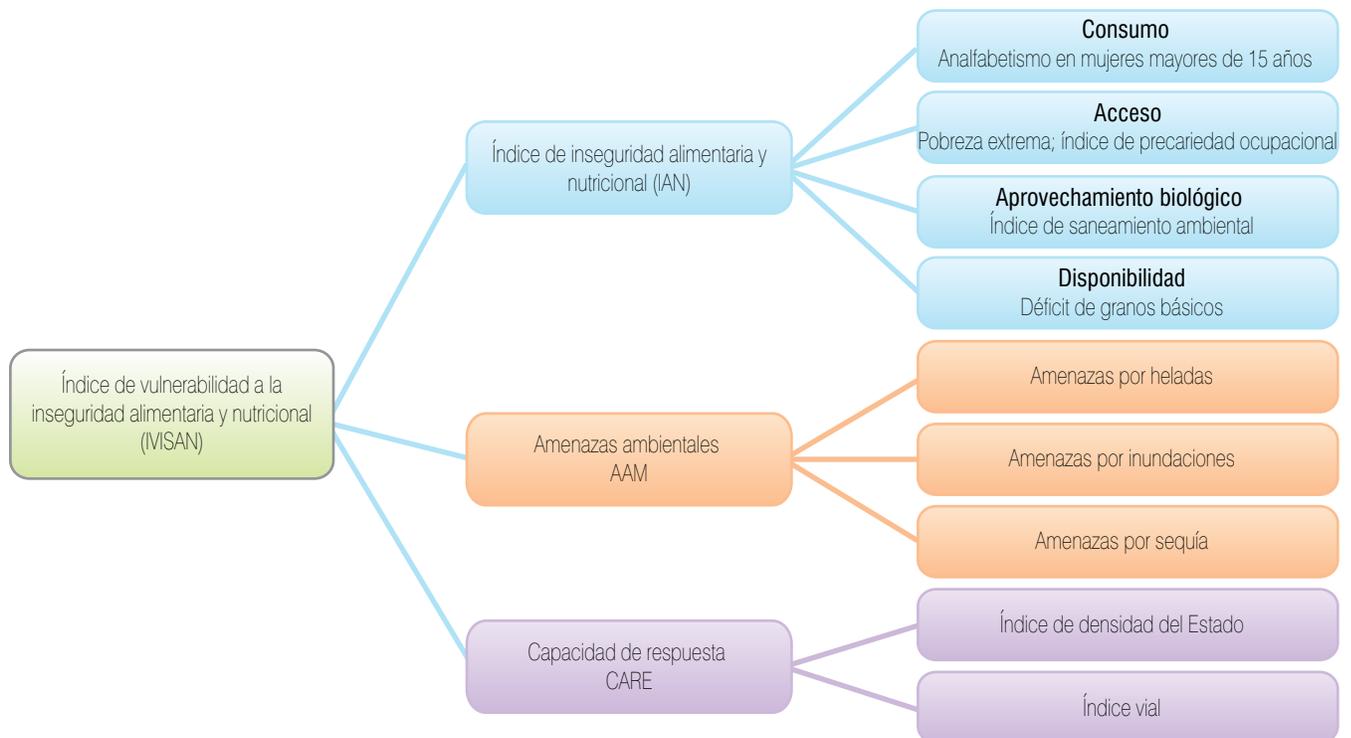
- Educación y sensibilización
- Aprovechamiento de los recursos naturales
- Salud humana
- Recursos forestales
- Manejo de desechos
- Generación y transferencia de tecnología
- Pueblos indígenas y cambio climático
- Mecanismos innovadores financieros
- Gestión de riesgo y cambio climático

No prioritarios

- Mitigación al cambio climático (economía baja en carbono)
- Mercados de carbono

Fuente: Sergio Vega/UNDESA 2012 en base al Segundo Taller del Proyecto: Integración del Cambio Climático en las Estrategias y Planes Nacionales de Desarrollo Sostenible en Guatemala.

Anexo 3. Metodología para la Construcción del Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)⁴⁶



Para la construcción del índice se utilizó como referencia el marco metodológico del PMA-MAGA conocido por VAM, donde la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional a nivel municipal para Guatemala, se establece mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{riesgo} - \text{capacidad de respuesta}$$



$$\text{IVISAN} = (\text{IAN} + \text{AAM}) - \text{CARE}$$

Donde:

IVISAN = Índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional

IAN = Índice inseguridad alimentaria y nutricional constituido por indicadores de disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.

AAM = Amenazas ambientales (heladas, sequías e inundaciones)

CARE = Capacidad de respuesta (índice vial e índice de densidad del Estado)

Esta fórmula permite analizar la situación nutricional y sus determinantes, como factores asociados a la desnutrición crónica. El método utilizado consideró que los datos e información reunieran criterios de confiabilidad y actualidad, que provinieran de fuentes oficiales y que tuviera representatividad a nivel municipal.

⁴⁶ Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional SESAN. PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA OCCIDENTE. –PLANOCC– 2012-2016 Resolución No. 10 del 28 de Octubre de 2011. Guatemala. Guatemala, 28 de octubre de 2011.



Esta publicación fue impresa en los talleres gráficos de Serviprensa, S. A. (PBX: 2245-8888) en el mes de noviembre de 2012. La edición consta de 500 ejemplares en papel couché 80 gramos.

EL GRAN CICLO B'AKTÚN



Los Mayas fueron astrónomos con conocimientos geofísicos, matemáticos y astronómicos avanzados sobre las leyes y principios del Universo y podían hacer sus predicciones de tiempos futuros. Conocieron y manejaron el Año Solar más exacto, así como el Año Lunar, sagrado para ellos. Por ello, conocían los ciclos del Sol y de la Luna, el comportamiento de las estrellas, planetas, vientos, lluvias y de la diversidad biológica, así como del clima y de las estaciones. Planificaron y programaron con esos conocimientos sus medios de Vida y los aplicaban constantemente a través de los ciclos de siembra, cultivo, cosecha y almacenamiento de alimentos; del riego; la captación y cosecha de lluvias; la domesticación y selección de plantas y animales; preparación de medicamentos; el diseño, construcción y edificación de sus asentamientos humanos; ceremonias religiosas y se preparan con anticipación para adaptarse a los tiempos de sequías e inundaciones. Su plena Civilización duró más de 5,000 años y sus medidas de adaptación a la variabilidad climática es un compendio de sabiduría. Todo este legado científico, tecnológico y espiritual hay que aplicarlo en los sistemas de planificación, programación y medidas de adaptación para el creciente Cambio Climático Rápido.



Las Cuentas Larga y Corta del Tiempo de los Mayas, así como sus adelantos astronómicos, probabilísticas y de planificación, se basaron en una matemática vigesimal, basada en los 20 dedos de las manos y pies y expresada por jeroglíficos que a continuación se muestran con su significado numérico. Este es el origen de todas las contribuciones astrofísicas, matemáticas, arquitectónicas y predictivas de los Mayas.

La predicción sobre el Fin de Cambio de Era se basó en lo anterior y se midió a partir del año 3,113 a.C y finalizará en el solsticio de invierno del Hemisferio Norte, el 21 de diciembre del 2,012. Esta cuenta está relacionada con el fin de su gran cuenta de los días: 1,872,000 días o 5,200 tunes que equivalen a 5,125 años solares y corresponde a la última ERA de la creación del hombre en el contexto de la cultura Maya; es decir la Era del "Hombre de Maíz" (Portilla, 2002).

Esta medición del tiempo significa que antes de este B'aktún, trascurrieron doce anteriores que registran la historia del pueblo Maya; lo que nos indica que se tienen registros de otros acontecimientos que pueden ser investigados en el futuro.



B'aktún
(20 Katúnes)
(144,000 días)



Katún
(20 Túnes)
(7,200 días)



Tún
(18 Uinales)
(360 días)



Uinal
(20 Kines)
(20 días)



Kin
(1 día)

INTEGRACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ESTRATEGIAS Y PLANES NACIONALES DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

INFORME FINAL: ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y SUS PRINCIPALES RELACIONES CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN GUATEMALA



Organización de las Naciones Unidas

Departamento de Asuntos Económicos
y Sociales
División de Desarrollo Sostenible
2012

