

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

**ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL
ACUERDO DE PARÍS EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS
INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016**



Guatemala, octubre de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

SECRETARIO GENERAL

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

DIRECTOR:	Dr. Marcio Palacios Aragón
VOCAL I:	Lic. Henry Dennys Mira Sandoval
VOCAL II:	Licda. Carmen Olivia Álvarez Bobadilla
VOCAL III:	Licda. Ana Margarita Castillo Chacón
VOCAL IV:	Br. María Fernanda Santizo Carvajal
VOCAL V:	Br. José Pablo Menchú Jiménez
SECRETARIO:	Lic. Rodolfo Torres Martínez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMÉN GENERAL DE CONOCIMIENTO

COORDINADOR:	Lic. Rubén Corado Cartagena
EXAMINADORA:	Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barrillas
EXAMINADORA:	Licda. Susan Ileana Gómez Guerra
EXAMINADOR:	Lic. Luis David Winter Luther
EXAMINADOR:	Lic. Secil Oswaldo de León

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PÚBLICO DE TESIS

DIRECTOR:	Dr. Marcio Palacios Aragón
SECRETARIO:	Lic. Rodolfo Torres Martínez
EXAMINADORA:	Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barrillas
EXAMINADOR:	Lic. Rubén Corado Cartagena
EXAMINADOR:	Lic. Secil Oswaldo de León

Nota: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la tesis (Artículo 74 del Reglamento de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Escuela de Ciencia Política)



ECP

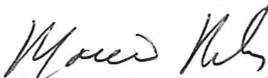
TRICENTENARIA
Escuela de Ciencia Política

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA: Guatemala, cinco de octubre de dos mil diecisiete.-----

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión de la Tesis titulada: “ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016”, presentada por el (la) estudiante VILMA ISABEL TÍU CASTRO Carnet No. 201015324.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
10/javt

ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CIUDAD UNIVERSITARIA, ZONA 12, EDIFICIO M-5
TELÉFONOS: 2418 - 8701, 2418 - 8702 Y 2418 - 8703
[HTTP://CIENCIAPOLITICA.USAC.EDU.GT](http://CIENCIAPOLITICA.USAC.EDU.GT)

ACTA DE DEFENSA DE TESIS

En la ciudad de Guatemala, el día dos de octubre de dos mil diecisiete, se efectuó el proceso de verificar la incorporación de observaciones hechas por el Tribunal Examinador, conformado por: Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas, Lic. Secil Oswaldo de León y el Lic. Rubén Corado Cartagena, Administrador de Defensoría de Tesis y Exámenes Privados de la Carrera de Relaciones Internacionales, el trabajo de tesis: **“ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016”**. Presentado por el (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. **201015324**, razón por la que se da por **APROBADO** para que continúe con su trámite.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Lic. Rubén Corado Cartagena
Administrador de Defensoría de Tesis y
Exámenes Privados



c.c.: Archivo
9/ javt

ACTA DE DEFENSA DE TESIS

En la ciudad de Guatemala, el día dos de octubre de dos mil diecisiete, se realizó la defensa de tesis presentada por el (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. **201015324**, para optar al grado de Licenciado (a) en **RELACIONES INTERNACIONALES** titulada: **“ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016”** ante el Tribunal Examinador integrado por: Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas, Lic. Secil Oswaldo de León y el Lic. Rubén Corado Cartagena, Administrador de Defensoría de Tesis y Exámenes Privados de la Carrera de Relaciones Internacionales. Los infrascritos miembros del Tribunal Examinador desarrollaron dicha evaluación y consideraron que para su aprobación deben incorporarse algunas correcciones a la misma.



Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas
Examinadora



Lic. Secil Oswaldo de León
Examinador



Lic. Rubén Corado Cartagena
Administrador de Defensoría de Tesis y
Exámenes Privados



c.c.: Archivo
8b /jvt

Emilio Arnoldo Villagrán Campos
Licenciado en Ciencia Política
Colegiado 1,097

Guatemala, 11 de septiembre de 2017

Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Universidad de San Carlos de Guatemala.

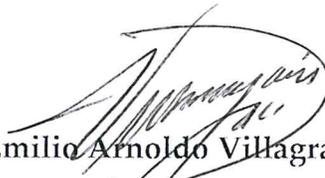
Estimado señor Director:

Con atento saludo me dirijo a usted para informarle que he procedido a asesorar y revisar el trabajo de tesis presentado por la estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO**, con carné No. 201015324, titulado **ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARIS EN RELACIÓN A LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016**, el cual presenta como requisito académico previo a obtener el título de Internacionalista, en el grado de licenciatura.

Por lo anterior, me permito manifestarle que los planteamientos desarrollados son un aporte importante al estudio de la problemática mencionada desde la perspectiva de las Relaciones Internacionales.

Por tal virtud me es grato informarle que la investigación presentada por la estudiante **TÍU CASTRO**, tiene las cualidades y requisitos necesarios de un trabajo de tesis, por lo tanto la recomiendo apta para ser presentada al Honorable Tribunal Examinador.

Sin otro particular, me suscribo aprovechando la presente para manifestarle mis más altas muestras de consideración y respeto.



Licenciado Emilio Arnoldo Villagrán Campos
Asesor

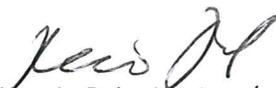
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, doce de septiembre de dos mil diecisiete.-----

ASUNTO: El (la) estudiante, **VILMA ISABEL TÍU CASTRO**
Carnet No. **201015324** continúa trámite para la
realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (la) Lic. Emilio Arnoldo Villagrán Campos en su calidad de Asesor (a), pase al Coordinador (a) de la Carrera de Relaciones Internacionales para que proceda a conformar el Tribunal Examinador que escuchará y evaluará la defensa de tesis, según Artículo Setenta (70) del Normativo de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Escuela de Ciencia Política.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
7/javt

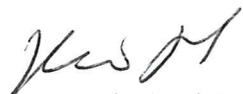
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, dos de junio de dos mil diecisiete. -----

ASUNTO: El (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. **201015324** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (de la) Coordinador (a) de Carrera correspondiente, pase al Asesor (a) de Tesis, Lic. Emilio Arnoldo Villagrán Campos, que brinde la asesoría correspondiente y emita dictamen.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
6/javt

Guatemala,
02 de junio de 2017

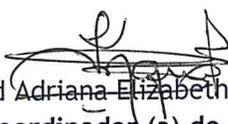
Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que tuve a la vista el diseño de tesis titulado:
“ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016” Presentado por el (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. 201015324 puede autorizarse como Asesor al (la) Lic. Emilio Arnoldo Villagrán Campos.

Cordialmente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas
Coordinador (a) de Carrera



Se envía expediente
c.c.: Archivo
5/javt



ECP

TRICENTENARIA
Escuela de San Carlos de Guatemala

ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA: Guatemala, dos de junio de dos mil diecisiete -----

ASUNTO: El (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO**
Carnet No. **201015324** continúa trámite para la
realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (de la) Coordinador
(a) del Área de Metodología, pase al (la) Coordinador (a) de Carrera correspondiente,
para que emita visto bueno sobre la propuesta de Asesor.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
4/ javt

ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CIUDAD UNIVERSITARIA, ZONA 12, EDIFICIO M-5
TELÉFONOS: 2418 - 8701, 2418 - 8702 Y 2418 - 8703
[HTTP://CIENCIAPOLITICA.USAC.EDU.GT](http://CIENCIAPOLITICA.USAC.EDU.GT)

Guatemala,
01 de junio de 2017

Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que tuve a la vista el diseño de tesis titulado: **“ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016”** Presentado por el (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. **201015324**, quien realizó las correcciones solicitadas y por lo tanto, mi dictamen es favorable para que se apruebe dicho diseño y se proceda a realizar la investigación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Lic. Rubén Corado Cartagena
Coordinador del Área de Metodología



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
3/jvt

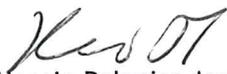
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, uno de junio de dos mil diecisiete.-----

ASUNTO: El (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. **201015324** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose aceptado el tema de tesis propuesto, por parte del (de la) Coordinador (a) de Carrera pase al (a la) Coordinador (a) del Área de Metodología, para que se sirva emitir dictamen correspondiente sobre el diseño de tesis.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía expediente
c.c.: Archivo
2/javt

Guatemala,
01 de junio de 2017

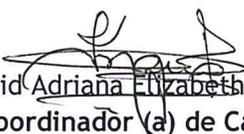
Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que el tema de tesis: **“ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR GUATEMALA EN EL ACUERDO DE PARÍS 2015 EN MATERIA DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. PERÍODO 2010-2016”** Presentado por el (la) estudiante **VILMA ISABEL TÍU CASTRO** Carnet No. 201015324 puede autorizarse, dado que el mismo cumple con las exigencias mínimas de los contenidos de la carrera.

Cordialmente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas
Coordinador (a) de Carrera



c.c.: Archivo
1/javt

DEDICATORIA

- A Dios:** Por su infinita bondad y por todas sus bendiciones.
- A mis padres:** Juan Tíu e Isabel Castro, por su amor incondicional, por su motivación constante y por su confianza. Infinitas gracias.
- A mis hermanos:** Juan Ricardo, Juana, Rosa y su esposo Jorge, Estela, Magdalena, Benjamín, Erick y Marvin. Gracias por su comprensión y respaldo. Ustedes forman parte de este logro
- A mis sobrinos:** Melany, Bismar, Gadiel, Byron, Christian, Vanesa, Alisson y Juan David. Sin importar su edad, son el motivo de ser siempre una mejor persona. Espero ser un digno ejemplo para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

- A:** A mis amigas y amigos, por su amistad incondicional, por su ayuda desinteresada, por su compañía, por sus enseñanzas académicas y de vida. Gracias por estar conmigo en esta etapa tan importante.
- A:** Sarita Zacarías López, mi amiga de toda la vida. Gracias por apoyarme siempre y por aguantarme tanto.

- A:** Mi asesor Lic. Arnoldo Villagrán, por guiarme en este proceso y por sus valiosos aportes y a la Licda. Ingrid Rivera, por su apoyo incondicional.
- A:** Mis madrinas de graduación, Licda. Victoria Celeste Aldana Morales y Licda. María Virginia Jiménez Tuy.
- A:** Mis docentes. Por ser parte fundamental en mi formación.
- A:** A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Escuela de Ciencia Política por brindarme la oportunidad de pasar por sus aulas y aprender en ellas conocimientos que me acompañarán el resto de mi existencia.

Índice

Abreviaturas.....	i
Introducción.....	iii
Capítulo I.....	1
Aspectos teóricos y metodológicos de la investigación.....	1
1.1 Aspectos Metodológicos.....	1
1.1.1 Justificación.....	1
1.1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.1.3 Preguntas generadoras.....	6
1.1.4 Objetivos.....	6
1.1.5 Delimitación.....	7
1.1.6 Tipo de investigación.....	7
1.1.7 Métodos y técnicas.....	8
1.2 Marco conceptual.....	10
1.2.1 El cambio climático: causantes y consecuencias.....	10
1.2.2 Terminología común a los Tratados.....	15
1.2.3 Teorías de las Relaciones Internacionales.....	17
1.2.3.1 El liberalismo institucional.....	18
1.2.3.2 Teoría de la interdependencia compleja.....	19
Capítulo II.....	21
Antecedentes del proceso climático.....	21
2.1 Principales instrumentos e instancias internacionales.....	21
2.1.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (1972).....	22
2.1.2 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992).....	24
2.1.2.1 Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1992).....	25
2.1.2.2 Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (1992).....	27
2.1.2.3 Convención de Lucha contra la Desertificación (1994).....	28
2.1.3 Protocolo de Kioto (1997).....	29
2.1.4 Enmienda de Doha (2012): segundo y último período de Kioto.....	32
2.1.5 Acuerdo de París (2015).....	33
2.2 Marco legal sobre cambio climático.....	36

2.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala	36
2.2.2 Política Nacional de Cambio Climático (2009)	37
2.2.3 Ley Marco del Cambio Climático (2013).....	38
2.2.4 Plan de Acción Nacional de Cambio Climático – PANCC – (2016).....	39
2.3 Marco institucional del cambio climático en Guatemala	40
2.3.1 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).....	40
2.3.2 Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC)	41
2.3.3 Sistema Guatemalteco de Ciencia de Cambio Climático (SGCCC)	41
2.4 Acuerdos sobre cambio climático ratificados por Guatemala	42
Capítulo III.....	44
Análisis de los compromisos asumidos por Guatemala ante el Acuerdo de París y su implicación en los pueblos indígenas en Guatemala.....	44
3.1 Compromisos	45
3.1.1 Mitigación y Adaptación.....	45
3.1.1.1 Avances en las acciones de Mitigación.....	47
3.1.1.2 Avances en las líneas de adaptación	49
3.1.2 Pérdidas y daños y Transferencia de tecnología	54
3.1.3 Financiamiento, Transparencia, Fomento de Capacidades y Sensibilización	54
3.2 El Acuerdo de París y su implicación en los derechos de los pueblos indígenas de Guatemala .56	
3.2.1 Medidas de conservación y sus repercusiones en los pueblos indígenas	62
3.2.1.1 Estrategias de Desarrollo con Bajas Emisiones	64
3.2.1.2 Energías limpias: Hidroeléctricas y su impacto	65
3.2.1.3 Proyectos REDD+: comercio verde.....	68
3.2.1.4 Agroindustrias en el marco del cambio climático	72
CAPITULO IV.....	76
Relación entre cambio climático y pueblos indígenas	76
4.1 Generalidades.....	76
4.1.1 Efectos del cambio climático en las poblaciones indígenas.....	78
4.1.2 Participación de los pueblos indígenas en los acuerdos multilaterales.....	84
4.1.3 El buen vivir, ¿una alternativa de desarrollo?.....	87
4.2 Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de Guatemala	91
4.2.1 La multidimensionalidad de la pobreza en los pueblos indígena	95
4.2.2 Medidas comunitarias como respuesta al cambio climático	98

4.2.3	Cosmovisión Maya.....	99
4.3	Prospectivas del cambio climático en los pueblos indígenas en Guatemala	103
	Conclusiones.....	111
	Bibliografía.....	113
Anexos 122		
	Objetivos y resultados esperados de los cinco sectores de mitigación según el PANCC.....	122
	Objetivos y resultados esperados de las seis líneas de adaptación según el PANCC.....	124
	Preguntas realizadas en entrevistas	126

Índice de Ilustraciones

Tablas

Tabla No. 1	Índice de Riesgo Climático Global (IRC) a largo plazo: los diez países más afectados (1994-2013).....	44
Tabla No. 2	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Guatemala	46
Tabla No. 3	Situación del sector infraestructura en Guatemala	53
Tabla No. 4	Escenarios del impacto del cambio climático en los pueblos indígenas y sus consecuencias.....	105

Mapas

Mapa No. 1	Municipios afectados por sequías frecuentes.....	92
Mapa No. 2	Mapa de frentes de deforestación crítica en Guatemala	93
Mapa No. 3	Mapa de la pobreza total en Guatemala.....	96
Mapa No. 4	Mapa de riesgos a eventos climáticos (amenazas) por el cambio climático	104

Figuras

Figura No. 1	Proceso del cambio climático y sus amenazas.....	79
Figura No. 2	Reservas de Carbono Forestal Tropical en territorios indígenas	83
Figura No. 3	Componentes de la Filosofía del Buen Vivir.....	88

Gráficas

Gráfica No. 1	Comportamiento de Exportaciones abril 2016-2017 (en millones de dólares).....	52
Gráfica No. 2	Guatemala: Porcentaje de las consultas comunitarias por temáticas convocadas (2004-2015).....	66
Gráfica No. 3	Guatemala: Superficie y clasificación de productores agrícolas (2003).....	73
Gráfica No. 4	Guatemala: crecimiento (hectáreas) del cultivo de palma aceitera (2003-2014)....	75
Gráfica No. 5	Las múltiples dimensiones de la pobreza según etnicidad (2014).....	97

Abreviaturas

AGEXPORT	Asociación Guatemalteca de Exportadores
ASIES	Asociación de Investigación y Estudios Sociales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIEN	Centro de Investigaciones Económicas Nacionales
CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNCC	Consejo Nacional de Cambio Climático en Guatemala
CNUDB	Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica
CNULD	Convención de las Naciones Unidas sobre la Lucha contra la Desertificación
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	la Coordinadora Nacional de Reducción de Riesgos y Desastres
COP	Conferencia de las Partes (de la CMNUCC)
COPREDEH	Comisión Presidencial coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FUNDESA	Fundación para el Desarrollo de Guatemala
GEI	Gases de Efecto Invernadero
ICEFI	Instituto Centroamericano de Estudio Sociales

INDC (por sus siglas en inglés)	Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPCC (por sus siglas en inglés)	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
LEDS (por sus siglas en inglés)	Estrategias de desarrollo con bajas emisiones
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MDL	Mecanismo para un Desarrollo Limpio
MEM	Ministerio de Energías y Minas
MICCG	Mesa Indígena de Cambio Climático de Guatemala
MINFIN	Ministerio de Finanzas
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SGCCC	Sistema Guatemalteco de Ciencias de Cambio Climático
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

Introducción

En la última década del siglo pasado (XX) y en los primeros quince años del presente, el cambio climático se ha convertido en una de las grandes preocupaciones a nivel mundial dado a que sus efectos, atribuidos al calentamiento global y a la variabilidad climática, se presentan con mayor frecuencia e intensidad repercutiendo directamente sobre los asentamientos humanos y ecosistemas naturales con graves consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales.

Teniendo en cuenta que los efectos del cambio climático (cambios en los patrones climáticos, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos) no afectan de igual manera a todos los países, su incremento e intensificación representan una amenaza a la seguridad internacional si no se adoptan medidas de adaptación y mitigación para mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C. Ante ello, la búsqueda de acciones para hacer frente a esta problemática en la agenda política internacional ha sido una constante desde la Cumbre de la Tierra en 1992.

El más reciente éxito del multilateralismo sobre materia climática fue la suscripción del Acuerdo de París sobre cambio climático en 2015 y su entrada en vigor en 2016. Este histórico Acuerdo que al igual que el Protocolo de Kioto (1997) son instrumentos jurídicos conexos a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) adoptada en 1994, que buscan cumplir el objetivo último de la Convención.

La importancia del Acuerdo de París radica en su universalidad en tanto que, países desarrollados y en desarrollo (194 en total, sin EE. UU) se comprometieron a reducir sus emisiones de GEI según sus contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés) sumando en su totalidad el 85% de las emisiones mundiales de GEI. Guatemala comprometida con el medio ambiente, ratificó el Acuerdo de París mediante Decreto 48-2016 del Congreso de la República de Guatemala de fecha 27 de octubre de 2016, publicada en el diario oficial el 15 de noviembre de 2016 para iniciar su cumplimiento.

Ante la complejidad del cambio climático y su implicación en poblaciones vulnerables, esta investigación analiza los compromisos adquiridos por Guatemala en el Acuerdo de París en relación a los derechos de los pueblos indígenas frente al cambio climático, tomando como tiempo referencial los años 2010 a 2016 que interesan para examinar los avances de los compromisos internacionales adquiridos por el Estado. Esta investigación se compone de cinco capítulos.

En el capítulo I, se detallan los aspectos metodológicos y teóricos que sirvieron como hoja de ruta de la investigación y que permitieron la consecución de los objetivos finales. En el capítulo II, se describen los antecedentes del proceso climático, iniciado en la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (1972) hasta el Acuerdo de París. En el mismo capítulo se mencionan los acuerdos y/o convenios relativos al cambio climático ratificados por Guatemala y el marco legal e institucional del cambio climático en el país.

El análisis de los compromisos, las oportunidades y los desafíos que representa el Acuerdo de París para Guatemala, sus respectivos avances y las implicaciones de las medidas de conservación impulsadas por el Acuerdo de París, son desarrolladas en el Capítulo III.

En el capítulo IV se describe la relación existente entre el cambio climático y los pueblos indígenas, desarrollado bajo la concepción holística del mundo. Se aborda, además, el concepto del *buen vivir* como alternativa de desarrollo de los pueblos indígenas. Se expone en el mismo apartado, la situación de los pueblos indígenas de Guatemala, su vulnerabilidad frente al cambio climático, las medidas comunitarias como respuesta al cambio climático y la importancia de la cosmovisión maya para una convivencia armónica con la naturaleza. Finalmente, se realiza un análisis prospectivo de los efectos del cambio climático en las poblaciones indígenas con los posibles escenarios, las consecuencias humanas, sociales, económicas y ambientales y la política pública, estrategia y/o plan referencial de mitigación y adaptación que acompaña su implementación.

Capítulo I

Aspectos teóricos y metodológicos de la investigación

1.1 Aspectos Metodológicos

1.1.1 Justificación

El cambio climático entendido como “el cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (CMNUCC, 1992, p.3), es sin duda un fenómeno mundial con diferentes aristas debido a su grado de complejidad, puesto que no es una problemática aislada de otros fenómenos internacionales sino que conexas a ellos.

La opinión científica sobre el cambio climático permite consensuar que éste es un fenómeno real y que sus efectos son visibles principalmente sobre dos aspectos importantes: sobre los sistemas naturales (alteración sobre los ciclos del agua, del carbono, del nitrógeno, del oxígeno, fósforo, azufre, etc.) y sobre los seres humanos (seguridad alimentaria, migración masiva, salud, asentamientos humanos e infraestructuras, amenazas al patrimonio cultural, seguridad humana, etc.).

Dada la alta vulnerabilidad de los seres humanos, éstos son y serán los más afectados a los eventos hidrometeorológicos extremos, agravando la situación para aquellas poblaciones humanas que viven en países en desarrollo, porque tienen y/o tendrán una carga adicional de recuperación (capacidad de resiliencia) debido a sus precarias condiciones socioeconómicas dado que la mayoría de sus habitantes viven bajo la línea de la pobreza.

Regularmente, las personas más pobres en los países en desarrollo lo constituyen aquellos grupos sociales que se encuentran en condiciones de desventaja política, económica

y social. Para el caso de Guatemala, los pueblos o comunidades indígenas componen el estrato social más bajo del país, por ello se afirma coloquialmente que *la pobreza en Guatemala tiene rostro indígena*. Según la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO- (2015), si bien los pueblos indígenas sólo constituyen aproximadamente el 5 % de la población total del mundo, comprenden alrededor del 15 % de la población pobre mundial.

Esta situación de pobreza y vulnerabilidad se empeora ante los efectos del cambio climático, a pesar de que los pueblos indígenas son los menos responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Datos del Banco Mundial (2009), dan cuenta que las personas que “viven muy cerca de la línea de la pobreza extrema, fácilmente pueden caer del otro lado sólo con un pequeño embate provocado por un desastre natural [...] y que además les toma mucho más tiempo recuperarse de una crisis” (p.18).

Los efectos de cambio climático implican no sólo la agudización de la pobreza sino que constituyen nuevas problemáticas que dificultan el proceso de adaptación y mitigación frente al cambio climático, ante la falta de recursos financieros y capacitación necesaria. En esta medida, la priorización de los derechos de los pueblos indígenas relacionados a aspectos ambientales, sociales, políticos, culturales y económicos en la agenda internacional, se ha intensificado a partir de los años 90s del siglo pasado (XX). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el nuevo compromiso internacional sobre cambio climático *Acuerdo de París 2015*, son pruebas fehacientes del abordaje de la problemática de manera conjunta e integral.

En base a las consideraciones anteriores, esta investigación se elaboró por tres razones principales:

Primero, *por la alta vulnerabilidad de Guatemala ante los desastres naturales*. Según el Índice de Riesgo Climático Global 2015 (citado en CEPAL, 2015), Guatemala, forma parte de los 15 países de 171 con mayor riesgo a sufrir desastres naturales y quedar devastados. A

nivel latinoamericano, ocupa el cuarto lugar con un 20.1% de riesgo y es el noveno país a nivel mundial más afectado por los efectos del cambio climático en el período de 1994-2013. Guatemala, para el 2011 tenía una emisión de gases de efecto invernadero per cápita de 3,4 toneladas de CO₂, pero fue uno de los principales afectados a nivel mundial.

Segundo, *Guatemala cuenta con un buen número de población indígena con altos índices de pobreza*. Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) para el año 2014 “el 38.8% de la población se autoidentificaba como indígena¹” (INE, 2016, p. 20). El Informe Final de Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio Guatemala 2015, da cuenta de que “la población indígena en condición de pobreza extrema supera en alrededor de tres veces a la no indígena: 39.8%, en comparación con el 13.0%, respectivamente. De esta población, el 35.3% vive en el área rural y el 11.2% en el casco urbano” (SEGEPLAN, 2015, p. 59).

En los últimos quince años, los eventos climáticos extremos, principalmente tormentas y huracanes (Stan y Agatha) han afectado en mayor medida a estas poblaciones debido a su alta vulnerabilidad social, medioambiental y económica. Sólo la tormenta Agatha (2010) destruyó infraestructura y arrasó miles de hectáreas de producción agrícola en veintiuno de los veintidós departamentos del país, provocando un impacto psicosocial significativo entre las personas que fueron más afectadas que generó migración, muerte, colapso de servicios públicos, entre otros (UNICEF, 2010).

Tercero, *poco abordaje de los derechos de los pueblos indígenas en el marco del cambio climático*. Las tendencias de investigación demuestran que el cambio climático ha sido indagado desde criterios de mitigación, adaptación y gestión de riesgos, pero no del papel desarrollado por los pueblos indígenas en los diferentes marcos legales nacionales e internacionales en materia de cambio climático.

¹ Esta proporción se ha mantenido desde el año 2000 y se prevé que, en la actualidad exista una diferencia de valores mínimos.

Esta investigación pretende contribuir con el aumento del acervo de conocimientos sobre la vinculación entre los derechos de los pueblos indígenas y el cambio climático a través de información analítica y verídica. Se espera que los resultados sirvan de plataforma para la toma de decisiones considerando a los pueblos indígenas como parte imprescindible en los programas de desarrollo sostenible y la ordenación de los recursos naturales, teniendo éstos la capacidad de aportar soluciones y de ser autores de su propio desarrollo.

1.1.2 Planteamiento del problema

El cambio climático es una de las problemáticas globales más importantes del siglo XXI. La opinión pública internacional es cada vez más sensible a la amenaza que representa el calentamiento global, en particular por los impactos que puede tener en las poblaciones humanas, en sus economías y en el proceso de desarrollo en general.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su quinto informe de 2014, si no se modifican las tendencias actuales, es probable que a finales de siglo el incremento de la temperatura mundial supere los 1,5 grados centígrados, lo que representaría graves problemas para la humanidad. Prueba de lo anterior es que, de acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el año 2016 fue el más caluroso jamás registrado, con una temperatura media superior en aproximadamente 1,1 °C a la de la era preindustrial.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) para el año 2015, calculó que los desastres naturales del período 1990-2013 principalmente terremotos, inundaciones, sequías, tornados y contaminación, estuvieron relacionados en su mayoría con el clima y afectaron a unos 1.700 millones de personas.

Si bien, los costos de los eventos naturales catastróficos son en su mayoría humanos, también son costos económicos, dado que reducen el PIB de los países.

El Informe Stern² (2007) pronosticó que “el coste de las condiciones meteorológicas extremas podría alcanzar por sí solo entre el 0.5 y el 1% del PIB anual para mediados de siglo -2050-” (p. 8), y que los costos del cambio climático podrían ascender como mínimo al 5% del PIB cada año y si se cumplen las predicciones más pesimistas, los costos podrían llegar a superar el 20% del PIB. Lamentablemente, los costos del cambio climático no son equitativos para todos los países, los países en desarrollo son los que serán más afectados, pese a que su emisión de GEI no son tan grandes comparados a lo de los países industrializados.

Las manifestaciones del cambio climático se manifiestan en todo el mundo dependiendo de la topografía de los países y su situación ambiental, social y económica. Para el caso de Guatemala, las manifestaciones climáticas se desarrollan con mayor frecuencia, severidad e intensidad.

El país ha sufrido en los últimos años los impactos del exceso de precipitaciones pluviales y episodios largos de sequías (COPREDEH, 2008). Estos eventos han dado como resultados: pérdida de ecosistemas, inseguridad alimentaria, enfermedades respiratorias e intestinales, migraciones, reducción de la calidad y disponibilidad de recursos hídricos, entre otros. La población de las áreas rurales (principalmente indígenas) ha padecido en mayor grado los efectos de catástrofes naturales que ha significado pérdidas de cosechas y viviendas, y en general pérdida de sus medios de vida.

Guatemala como lo revelan distintos estudios (internacionales y nacionales), es un país de relieve complejo y mucha de la distribución de los recursos naturales está íntimamente relacionado con los pueblos indígenas, por ello es que son de los primeros a afrontar las consecuencias directas del cambio climático debido a que agudiza las dificultades que ya

² Informe sobre el impacto del cambio climático y el calentamiento global sobre la economía mundial realizada por un economista – Nicholas Stern-.

enfrentan como la marginación política y económica, la pérdida de tierras y recursos, las violaciones de los derechos humanos, la discriminación, el desempleo, etc.³

1.1.3 Preguntas generadoras

- ¿Cuáles son las normas internacionales que rigen el medio ambiente, desarrollo y cambio climático en el país?
- ¿Cuál ha sido el papel del Estado en la formulación e implementación de políticas y desarrollo de institucionalidad para enfrentar el cambio climático?
- ¿Cuáles son las implicaciones del cambio climático y el Acuerdo de París 2015 en las poblaciones indígenas de Guatemala?

1.1.4 Objetivos

Objetivo General

Analizar los compromisos internacionales del Acuerdo de París 2015 tomando en cuenta las distintas necesidades de las poblaciones indígenas y sus pretensiones.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis comparativo el Protocolo de Kioto 1997 y el Acuerdo de París 2015.
- Determinar los ejes temáticos que constituyen el fortalecimiento institucional del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

³ En el Capítulo IV, pág. 82 se detalla la situación indígena en datos, para una mayor comprensión.

- Analizar el comportamiento de los pueblos indígenas de Guatemala respecto a la naturaleza como medio de subsistencia.

1.1.5 Delimitación

Unidad de análisis

“Análisis de los compromisos adquiridos por Guatemala en el Acuerdo de París 2015 en materia de derechos de los pueblos indígenas frente al cambio climático”

Período histórico

El período que se priorizó fue a partir del año 2010 al 2016, que coincidió con la implementación de diferentes políticas públicas en Guatemala en temas de desarrollo sostenible y cambio climático, como avance de los compromisos internacionales adquiridos por el Estado.

Ámbito geográfico

La investigación documental se realizó en la Ciudad de Guatemala, que es donde se tuvo acceso a las fuentes primarias y secundarias de información.

1.1.6 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva y cualitativa. La aplicación del método descriptivo consistió en realizar una exposición narrativa y numérica de los sujetos de investigación. Se tomó como base de la información diferentes informes (gobierno,

investigaciones de agencias internacionales, academia, sector indígena) e instrumentos internacionales.

También es de tipo cualitativa por cuanto permitió la recogida de información mediante observación de comportamientos humanos (respecto a la naturaleza), observación de eventos naturales (la realización de la investigación coincidió con la época lluviosa del país -entre abril y agosto-) y discursos de diferentes tanques de pensamiento.

1.1.7 Métodos y técnicas

En esta investigación se utilizó el método analítico y el método histórico para el respectivo análisis. Los efectos del cambio climático en las poblaciones indígenas en Guatemala es un tema muy complejo por su carácter multidimensional, por esta razón se utilizó el método analítico dado que se analizaron las medidas de conservación establecidas en el Acuerdo de París y cómo éstas tenían implicación en las poblaciones indígenas. Para el logro de este objetivo se recurrió al uso de fuentes bibliográficas, hemerográficas, estadísticas y documentales que le dieron sustento a los respectivos análisis.

La problemática del cambio climático y su relación con los pueblos indígenas, tiene la característica de ser también, una temática en constante cambio, por ello se utilizó el método histórico como el procedimiento que permitió estudiar hechos del pasado con el fin de encontrar explicaciones causales a las manifestaciones actuales (uso y tenencia de la tierra, política ambiental internacional, despojo de tierra, relación ancestral de los pueblos indígenas con la tierra, conflictos sociales, etc.).

Para la recolección y análisis de información, se hizo uso de fuentes primarias y secundarias.

Fuentes Primarias:

Participación en foros relacionados al tema de cambio climático y pueblos indígenas:

- En junio 2017, se participó en el Foro Mesoamericano de Cambio Climático realizado en la USAC, en el que se reunieron académicos y estudiantes de México, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y República Dominicana. En este foro se resaltó la importancia de la formación académica sobre cambio climático, se instó a que las universidades tengan un papel más activo en la lucha contra el cambio climático.
- En agosto de 2017, se participó en la mesa Pueblos Indígenas – Medio Ambiente en el *IV Congreso de Estudios del Desarrollo, Modelos y estrategias de desarrollo en Guatemala: Propuestas hacia 2030* realizado por el Observatorio Económico Sostenible de la Universidad del Valle de Guatemala, en el que se abordó las alternativas al desarrollo desde diversas perspectivas -ASIES, ICEFI, CIEN, FLACSO y FUNDESA-.

Entrevistas a actores claves:

- Se entrevistó al Lic. Ramiro Batzín, quien es experto en materia de pueblos indígenas y cambio climático. Es uno de los representantes de la Mesa Indígena de Cambio Climático de Guatemala (MICCG), además de ser el representante indígena ante el Consejo Nacional de Cambio Climático en Guatemala. La MICCG contribuyó en la formulación de la postura de Guatemala ante la COP21 realizada en 2015 en París.
- Para profundizar en el tema de tierra, territorio, recursos naturales y medio ambiente desde una percepción indígena y su significación espiritual, se entrevistó al ajq'ij (sacerdote maya) Sr. Francisco Tzunux Perpuac, de 73 años de edad, oriundo del municipio de Santa Lucía la Reforma, Totonicapán.
- En relación a las repercusiones del cambio climático sobre los conocimientos tradicionales y practicas ancestrales, se entrevistó (mediante su historia de vida) al

Sr. Cleto Zacarías Medrano, agricultor (hoy día ya no lo ejerce), de 88 años de edad, originario de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.

Fuentes secundarias:

Se aplicó la técnica de gabinete que permitió la revisión bibliográfica de libros, fuentes web, informes, revistas, convenios internacionales y leyes nacionales, que sustentaron la investigación.

Para la realización de las diferentes técnicas (observación, análisis y entrevista), se emplearon los siguientes instrumentos:

- Cuestionario guía de la entrevista: con la utilización de este instrumento se otorgó la oportunidad de guiar el abordaje mediante un lineamiento previsto para tal efecto.
- Material bibliográfico y documental: se fundamentó teóricamente la investigación haciendo uso de estudios previos, revistas, informes y aportes significativos acerca del abordaje en mención.

1.2 Marco conceptual

1.2.1 El cambio climático: causantes y consecuencias

A nivel conceptual por *cambio climático* se va a entender como el “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (CMNUCC, 1992, p.4).

La CMNUCC, diferencia pues, la *variabilidad climática* y el *cambio climático*, para la cual, la *variabilidad climática*, se presenta cuando con cierta frecuencia un fenómeno genera

un comportamiento anormal del clima (por ej. fenómeno El Niño y fenómeno La Niña), pero es un fenómeno temporal, transitorio y natural. No así el *cambio climático*, que es un proceso no temporal, que se presenta de manera extendida y atribuible a las actividades humanas que incluyen significativas modificaciones en temperatura, precipitación, patrones de viento, entre otros efectos. Estos eventos ocurren durante varias décadas o más y pueden verificarse en el tiempo revisando datos climáticos (CIIFEN, 2016, p.2).

Es importante no confundir el *cambio climático* con el *calentamiento global*. Según el IPCC (2014), el *calentamiento global* “denota el aumento gradual, observado o proyectado, de la temperatura global en superficie, como una de las consecuencias del forzamiento radiativo provocado por las emisiones antropógenas” (p. 129). Bajo la lógica de que el clima cambia de manera diferente en diferentes lugares, algunos “científicos a menudo utilizan el término *cambio climático* en lugar de *calentamiento global*. Esto es porque, dado que la temperatura media de la tierra aumenta, los cambios en los vientos y las corrientes oceánicas pueden enfriar algunas zonas y calentar otras” (National Geographic, 2010).

Estudios científicos afirman que el calentamiento global ha incrementado significativamente tras la revolución industrial, esto producto de la emisión de gases que retienen el calor, conocidas como: *gases de efecto invernadero (GEI)*. El *efecto invernadero* “es el calentamiento que se produce cuando ciertos gases de la atmosfera retienen el calor. En la atmosfera, los gases de invernadero retienen parte de este calor, y el resto se escapa al espacio. Cuantos más gases de invernadero, más calor es retenido” (National Geographic, 2010).

El término *efecto invernadero* fue descubierto por Joseph Fourier desde 1824, cuando éste descubrió que sin el efecto invernadero natural, la tierra sería más fría, por ende, este efecto era lo que hacía que la tierra sea habitada. Por su parte, el químico suizo Svante Arrhenius descubrió en 1895, que las actividades humanas aceleraban el efecto invernadero natural a través de la quema de combustible fósiles y otras emisiones de GEI. Los cambios en el clima se empezaron a alcanzar en tiempos relativamente cortos (decenios) en vez de

miles de años, como solía pasar previo a la revolución industrial, en el que las emisiones de GEI a la atmósfera eran compensados por los GEI que se absorbían de manera natural.

Hoy día, la tierra ya no es capaz de absorber los niveles exagerados de GEI por lo que se concentran en la atmósfera generando temperaturas altas que alteran los procesos naturales del clima y por lo que las condiciones meteorológicas se hacen más extremas. Esto implica: aumentos de temperaturas, derretimiento de glaciares, acidificaciones de los océanos, aumento del nivel del mar, lluvias seguidas, sequías prolongadas, incendios, etc.

Según el Protocolo de Kioto (1997), los principales gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global son: dióxido de carbono (CO_2), gas metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6). Los primeros tres son considerados los principales gases naturales que potencializados por la actividad humana tienen una grave repercusión en la atmósfera; los últimos tres, son gases industriales fluorados, también perjudiciales para los ciclos naturales del clima.

Los seis gases de efecto invernadero (GEI), se describen a continuación:

Dióxido de carbono: Gas incoloro e inodoro. Es, aproximadamente, un 50% más pesado que el aire, del que es un constituyente normal. Se forma en ciertos procesos naturales (ciclo carbono-oxígeno) y durante la combustión de combustibles fósiles (petróleo, gas, hulla) y de sustancias que contienen carbono (animales, seres humanos, plantas, océanos, carburantes fósiles, erupciones volcánicas, entre otros). Se le atribuye influencia predominante en el llamado efecto invernadero, de aquí la preocupación por limitar su generación, controlando el uso de los combustibles fósiles. También contribuye a la lluvia ácida (Enciclopedia de Medio Ambiente, 2002).

Gas metano: Gas incoloro e inodoro, que puede formar una mezcla crítica explosiva con el aire. Es el principal constituyente de la mayor parte de los gases naturales y se forma

en el transcurso de la descomposición de materias orgánicas cuando escasea el oxígeno. Por lo tanto, el metano emana de fuentes naturales y de fuentes influidas por el hombre, siendo la mayoría estas últimas (Enciclopedia de Medio Ambiente, 2002). Las fuentes influidas por el hombre son la minería y la quema de combustibles fósiles, la cría de animales (consumo de plantas que contienen metano y presentes en el estiércol), el cultivo de arroz (los arrozales inundados producen metano porque la materia orgánica de los suelos se descompone sin oxígeno suficiente) y los vertederos (Change, 2006).

Óxido nítrico: Este gas se libera de forma natural de los océanos y de las selvas tropicales gracias a las bacterias del suelo. Algunas de las fuentes influidas por el hombre son los abonos a base de nitrógeno, la quema de combustibles fósiles y la producción química industrial que utiliza nitrógeno como el tratamiento de residuos (Change, 2006).

Los gases fluorados de efecto invernadero son los únicos gases que no se producen de forma natural, sino que, con fines industriales, han sido desarrollados por el hombre. Los más comunes son:

Los **hidrofluorocarbonos (HFC)**: son los compuestos organofluorados más comunes. Los principales focos de contaminación de estas sustancias, se originan en los equipos de refrigeración, tanto en estado operativo, como al final de su vida útil. Son utilizados como agentes propulsores en los aerosoles, y como material aislante en espumas para hogares y edificios (Benavides & León, 2007).

Los **perfluorocarbonos (PFC)**: son compuestos sintéticos, realizados por el hombre, que contienen solamente átomos de flúor y de carbono. La mayor fuente de emisión de perfluorocarbonos se origina durante la producción primaria de aluminio, y de la incineración de plásticos y cerámicas. Otros focos minoritarios de contaminación tienen lugar en los equipos de refrigeración, en el sector electrónico y en los sistemas de extinción de incendios. Al tratarse de una sustancia de síntesis industrial, no son conocidas fuentes naturales de emisión (Benavides & León, 2007).

El **Hexafluoruro de Azufre**: es un gas inerte, más pesado que el aire, no es tóxico ni inflamable, pero es asfixiante y posee un color y olor característicos. La principal fuente de contaminación de hexafluoruro de azufre se produce en los equipos de distribución de energía eléctrica, debido a que actúa como gas aislante (Benavides & León, 2007).

Cada gas a su manera aporta alteraciones o sufren los efectos de las otras, pero todas forman parte de una cadena de contaminación global que pone en riesgo la existencia humana, debido a que una vez liberado estos gases a la atmósfera, éstos continúan afectando el clima por decenios o cientos de años.

El *efecto invernadero* es entre otras cosas, lo que permite la existencia sobre la tierra, pero su exceso en la atmósfera provoca un *calentamiento global* que genera como consecuencia el *cambio climático*.

Debido a que esta investigación se relaciona con los pueblos indígenas, se considera importante conceptualizar algunos términos para su comprensión integral, por un lado, se tiene qué o cuáles son las características de los *pueblos indígenas* y, por otro lado, términos afines a las implicaciones del cambio climático en estas poblaciones.

Según la FAO (2015), hasta la fecha (2017) no existe un consenso internacional sobre la definición de *pueblos indígenas* sin embargo, existen cuatro criterios para considerar a un “pueblo indígena” como tal: a) la prioridad en el tiempo y el uso de determinado territorio; b) la perpetuación voluntaria de la distinción cultural; c) la conciencia de la propia identidad; y d) una experiencia de sometimiento, marginación, desposeimiento, exclusión o discriminación, independientemente de que estas condiciones persistan o no.

Las implicaciones del cambio climático en las poblaciones indígenas se relacionan con temas de *vulnerabilidad*, *mitigación*, y *adaptabilidad*. La *vulnerabilidad* al cambio climático es definida como el “nivel al que un sistema [natural o humano] es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y

los fenómenos extremos (CARE, 2015, párr. 8). La vulnerabilidad está en función a la exposición, a la sensibilidad, y a la capacidad de adaptación de los sistemas (IPCC, 2014).

El concepto de vulnerabilidad está ligado al de *adaptación* dado que esto último es “la capacidad de un sistema para adaptarse al cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los cambios extremos, mediante el ajuste de los sistemas humanos o naturales, a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas, o soportar las consecuencias negativas” (CIIFEN, 2016). La adaptación al cambio climático se vincula con la reducción de la vulnerabilidad debido a que fomenta la resiliencia⁴ de las poblaciones mediante diferentes enfoques (prevención y precaución, gestión de riesgos, desarrollo de investigación e información, etc.).

Aunado a la adaptabilidad, la *mitigación* en el contexto del cambio climático es de suma importancia. Según el IPCC (2014), la *mitigación* es un conjunto de intervenciones humanas que buscan reducir los gases de efecto invernadero (GEI) o mejorar sus sumideros. Regularmente las medidas de mitigación conllevan la formulación y/o continuación de políticas y tecnologías para reducir los GEI en sectores específicos (energía, transporte, bosques, suelos, desechos, manufactura e industrial, etc.)

La *mitigación* y la *adaptación* son complementarias, dado que la primera “pretende curar las causas, en tanto que la adaptación aliviar los síntomas” (ConexiónCOP, 2014).

1.2.2 Terminología común a los Tratados

En cuanto a la terminología usada para referirse a los diferentes instrumentos internacionales vinculantes en el derecho internacional, para fines de esta investigación, los términos más utilizados fueron: convención o convenio, protocolo, acuerdo y declaración.

⁴ La resiliencia es la capacidad de una recuperación rápida y efectiva de las consecuencias de los desastres naturales, especialmente en cuanto al cambio climático, fomentando la capacidad psicológica, material e institucional ante futuros eventos climatológicos.

Aunque el significado de los términos utilizados es variable y la mayoría tiene un significado genérico y otro específico, no tienen normalmente ningún efecto jurídico primordial, por lo que el carácter particular de los mismos son atribuidos por las Partes cuando los (las) suscriben. Todos estos instrumentos internacionales tienen características comunes y el derecho internacional les aplica las reglas comunes estipuladas por la Convención de Viena sobre el derecho de los Tratados de 1969.

Según la Colección de Tratados de las Naciones Unidas (2011), las diferentes terminologías tienen las características siguientes:

Declaraciones: El término “declaración” se aplica a varios instrumentos internacionales. Sin embargo, las declaraciones no siempre son legalmente vinculantes. A menudo se elige este término deliberadamente para indicar que las partes no tienen la intención de crear obligaciones vinculantes, sino que simplemente quieren declarar ciertas intenciones (Ej.: Declaración de Río de 1992). No obstante, las declaraciones pueden también ser tratados en el sentido genérico, con el objetivo de ser vinculantes en el derecho internacional (Ej.: Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas). Por lo tanto, en cada caso en particular es necesario aclarar si las partes pretenden crear obligaciones vinculantes.

Convención (Convenio): Por la materia que interesa en esta investigación, se utilizó tanto el significado genérico como específico del término. El término genérico “convenio” es, por tanto, sinónimo del término genérico “tratado”, porque en algunos casos son jurídicamente vinculante. En su término específico, por lo general, se denomina “convenios” a los instrumentos negociados bajo los auspicios de una organización internacional, en este caso no es la excepción. (Ej.: Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático de 1992, Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 y Convención de Lucha contra la Desertificación 1994).

Protocolos: El término “protocolo” se utiliza para acuerdos menos formales que los que reciben la denominación de “tratado” o “convenio”. El término puede cubrir diferentes tipos de instrumentos. Para esta investigación se utilizó el término como un instrumento basado en un Tratado Marco. Por lo tanto, un protocolo es un instrumento con obligaciones sustantivas específicas que implementa los objetivos generales de un marco anterior o de una convención “marco”. Estos protocolos aseguran una elaboración de tratados más rápida y sencilla, y se han utilizado sobre todo en el campo del derecho ambiental internacional (Ej.: Protocolo de Kioto de 1997).

Acuerdos: el término “acuerdo” que interesó en la presente se relacionó al significado genérico que le atribuye la Convención de Viena de 1969 sobre el Derecho de los Tratados abarcando el rango más amplio de instrumentos internacionales, al modo de considerarlo “tratado”. Éste se refiere al término “acuerdo internacional” en un sentido amplio, mientras que define a los tratados como “un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el derecho internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular” (ONU, 1969, p. 2).

Se considera también “acuerdo” como un término particular. Según la Convención de Viena 1969, los “acuerdos” suelen ser menos formales y tratan una gama más limitada de asuntos que los “tratados” (Ej.: el Acuerdo de París 2015, aborda la problemática del cambio climático, pero por sus distintas variables puede considerarse un tratado)

1.2.3 Teorías de las Relaciones Internacionales

El Acuerdo de París se proscribe dentro la cooperación para el desarrollo dado que dentro del texto se menciona el financiamiento a los países en desarrollo para el logro de los objetivos comunes, transparencia de éstos para con los países desarrollados y transferencia de tecnología.

Razón por la cual, se consideraron dos enfoques teóricos de las relaciones internacionales para el abordaje del objeto de estudio y unidades de análisis: el liberalismo institucional y la interdependencia compleja.

1.2.3.1 El liberalismo institucional

El liberalismo en las relaciones internacionales tiene diversas modalidades (sociológico, interdependiente, institucional y republicano), pero para el análisis del Acuerdo de París se utilizó el *liberalismo institucional* como teoría que tiene como énfasis a las *instituciones* que promueven, mejoran y aumentan la cooperación internacional mediante el establecimiento de reglas y normas aplicadas por tres formas de instituciones (organismos institucionales, regímenes institucionales y convenciones) que tienen como fin: regular el comportamiento de los Estados, institucionalizar procesos, configurar expectativas, aumentar predictibilidad, promover una cooperación eficaz y satisfacer expectativas comunes.

Según las tres formas de instituciones internacionales de Robert O. Keohane (1989, citado en Prado, 2016), el Acuerdo de París se enmarca dentro de los *regímenes internacionales*, dado que dicho Acuerdo no constituyó una organización internacional como tal, sino que creó “normas flexibles que pretenden incidir en el comportamiento de los Estados, impulsando la realización de ciertas actividades y proscibiendo otras en temas específicos” (pág. 373).

Además que “los actores ajustan sus respectivos comportamientos a las preferencias del otro, mediante un proceso de coordinación política” (Prado, 2016). Esta coordinación política se visualizó en el Acuerdo de París, desde el momento de su negociación (COP21-París), como en la discusión de sus diferentes mecanismos de implementación iniciado en la COP22 en Marrakech, Marruecos 2016.

1.2.3.2 Teoría de la interdependencia compleja

El mundo actual caracterizado por una creciente interdependencia ha permitido un desarrollo económico y tecnológico sin precedentes, trayendo consigo una mezcla de intercambios, actores y procesos, multiplicándose y prevaleciendo así la cooperación frente a los conflictos.

Las características mencionadas coinciden con los supuestos centrales de la interdependencia compleja que basa su análisis en las siguientes premisas (Schiavon, 2016):

1. El sistema internacional está compuesto por los Estados (y sus componentes) y actores no estatales (organismos internacionales, empresas transnacionales, organizaciones de sociedad civil, etc.),
2. La fuerza militar es poco eficaz como instrumento de poder por ello es necesario utilizar otros instrumentos (comercial, financiero, diplomático, cultural, entre otros),
3. La agenda internacional no se centra en la seguridad, sino que se apertura una agenda múltiple en la que se consideran temas de seguridad, económicos, diplomáticos, culturales, ambientales y otros, con la finalidad de facilitar la coordinación entre la multiplicidad de actores, agendas e instrumentos,
4. Existen fuertes incentivos para establecer agendas internacionales, generar coaliciones y creación de regímenes internacionales, y
5. El funcionamiento del sistema se basa en la lógica de ganancias absolutas (suma positiva) en el que domina la cooperación

Se utilizó el enfoque y premisas de la teoría de la interdependencia compleja para analizar el cambio climático, el Acuerdo de París y los pueblos indígenas, dado que cada uno de estas unidades de análisis están inmersas en el sistema internacional. El cambio climático forma parte de la agenda múltiple que los Estados han abordado desde la última década del siglo XX.

Respecto al Acuerdo de París, en éste domina la cooperación financiera y tecnológica para el desarrollo produciendo como resultado juegos de suma positiva. Es decir, cuando los Estados cooperan todos ganan (suma positiva). La ganancia absoluta es, entonces, el incentivo para la cooperación, tomando en cuenta las asimetrías de las Partes basados en el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas.

Los pueblos indígenas también se analizaron bajo esta teoría, dado que son actores no estatales pero que forman parte del sistema internacional y que sus medios de vida se encuentran en peligro por el cambio climático.

Añadido a esto, los efectos del cambio climático en las poblaciones indígenas se analizaron según la teoría de las externalidades, principalmente por las industrias extractivas asentadas en el país. “El cambio climático es, desde una perspectiva económica, consecuencia de una externalidad negativa global” (Stern, 2008; citado en CEPAL, 2015). Las externalidades entran en juego porque los costes y los riesgos del cambio climático recaen en el mundo en general, pero existen pocos mecanismos para obligar a los beneficiarios de las emisiones de GEI a internalizarlos (Pampillón, 2011).

Capítulo II

Antecedentes del proceso climático

2.1 Principales instrumentos e instancias internacionales

Como parte de los derechos de tercera generación, denominados comúnmente “derechos colectivos”, el reconocimiento del derecho a un ambiente sano en el derecho internacional ha sido recogido en una serie de convenios, convenciones, protocolos y/o acuerdos. El proceso climático inicia en los años 70s del siglo XX, cuando la comunidad científica hizo válida la teoría de que los procesos de industrialización dejaban huella irremediable en el medio ambiente.

A criterio de Soto (2007), el apogeo de la reivindicación del derecho a un medio ambiente sano mediante la creación de instrumentos internacionales, permitió el surgimiento de un “derecho internacional ambiental” que, por su naturaleza jurídica, podía ser aplicado a toda la comunidad internacional por su pequeño grado de obligatoriedad.

Si bien, el derecho internacional ambiental no se cataloga como una rama específica del derecho internacional en la actualidad, por la carencia de un instrumento internacional de aplicación global que defina los derechos y obligaciones de los Estados en temas ambientales, existen una serie de principios que son constantes en todas las resoluciones, declaraciones y acuerdos en tema ambiental.

Tanto para Soto (2007) como para Püschel & Urrutia (2011), los principios del derecho internacional público asociados al tema ambiental, son los siguientes:

1. Principio de soberanía sobre los recursos naturales y la responsabilidad de no causar daño al ambiente de otros Estados o en áreas fuera de la jurisdicción nacional.
2. Principio de acción preventiva.
3. Principio de buena vecindad y cooperación internacional.

4. Principio de derecho sustentable o derecho sostenible.
5. Principio precautorio o de precaución.
6. Principio del que contamina paga o contaminador-pagador, y
7. Principio de la responsabilidad común, pero diferenciada.

Los principios arriba mencionados, han sido y siguen siendo de gran importancia en la creación de los más trascendentales instrumentos jurídicos hasta la fecha, aunque no todos ellos tienen la misma uniformidad y aceptación, han tenido una repercusión positiva en la normativa ambiental internacional y se perfeccionan a medida que el derecho internacional evoluciona de acorde a las coyunturas ambientales.

El proceso de la normativa ambiental internacional nace del funcionamiento de una diplomacia internacional que permitió el análisis, discusión y búsqueda de consensos para enfrentar las deficiencias del desarrollo y las diferentes problemáticas ambientales existentes. Los acuerdos entonces fueron vistos como la “fórmula” de solución debido a que establecían una serie de normas internacionalmente aceptadas.

Hasta el año 2016, se había adoptado diversos acuerdos y realizado un sinnúmero de conferencias en materia ambiental, todas ellas distintas porque responden a distintas variables del tema ambiental, pero todas ellas son complementarias. Entre las principales, se mencionan:

2.1.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (1972)

Esta conferencia marca un hito en la historia del derecho internacional del medio ambiente. Se concientiza por primera vez la problemática ambiental global y se implementa en la agenda política internacional medidas que favorezcan al medio ambiente. Fruto de esta conferencia nace la Declaración de Estocolmo que consta de 19 principios.

Entre las recomendaciones de carácter estrictamente ecológico contenidas en esta Declaración, cabe destacar las siguientes: restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables, protección de la flora y fauna silvestre, impedir la contaminación de los mares a través de descargas de sustancias tóxicas, adoptar un enfoque integrado de planificación de desarrollo mediante la urbanización y planificación de los asentamientos humanos.

Pese a todas las barreras presentadas, la Declaración de Estocolmo abrió la discusión de la preservación del medio ambiente entre políticos, científicos, ecologistas, organismos internacionales, empresarios y sociedad civil y por ende, allana el camino a los diferentes tratados ambientales subsiguientes, teniendo como rector, el principio 24 de la Declaración de Estocolmo.

Todos los países, grandes o pequeños, deben ocuparse con espíritu de cooperación y en pie de igualdad de las cuestiones internacionales relativas a la protección y mejoramiento del medio ambiente. Es indispensable cooperar, mediante acuerdos multilaterales o bilaterales o por otros medios apropiados, para controlar, evitar, reducir y eliminar eficazmente los efectos perjudiciales que las actividades que se realicen en cualquier esfera puedan tener para el medio ambiente, teniendo en cuenta debidamente la soberanía y los intereses de todos los Estados (Naciones Unidas, Declaración de Estocolmo, 1972, principio 24).

También de esta Conferencia surge el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que en la actualidad centra sus prioridades en los aspectos ambientales de desastres y conflictos, el aprovechamiento eficaz de los recursos y el cambio climático, la ordenación de los ecosistemas y la buena gestión del medio ambiente, las sustancias nocivas (ONU, 2015, párr. 9).

2.1.2 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992)

El objetivo principal de esta Conferencia (denominada comúnmente Cumbre de la Tierra) fue la de establecer e introducir un programa extenso y un plan nuevo para la acción internacional en temas de medio ambiente y de desarrollo humano para el siglo XXI.

En esta cumbre donde estuvieron presentes 178 países, se reconoció el término *desarrollo sostenible*, entendido como “el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, 1987, pág. 12). Este concepto nace de la necesidad de comprender que la protección del medio ambiente está interrelacionado con las cuestiones socioeconómicas y los problemas de justicia social, convirtiéndose así el *desarrollo sostenible* en el eje de todas las actividades de desarrollo del sistema de las Naciones Unidas.

Muchos son los logros de esta cumbre, entre ellas el denominado *Programa 21*, éste enumera algunas de las principales recomendaciones aplicadas a los 27 principios de la Declaración de Río⁵. Este programa iniciado en 1989 recomendada por el *Informe Brundtland*⁶ se perfecciona en esta cumbre y por lo tanto los países lo adoptan a partir de esta fecha. Tiene en cuenta las cuestiones relacionadas con las dimensiones sociales y económicas, conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, fortalecimiento del papel de los grupos principales, y medios de ejecución.

⁵ La Declaración de Río fue aprobada por la Asamblea General durante la Cumbre de Río 1992. Esta Declaración se basa en la declaración anterior sobre el desarrollo sostenible celebrada en Estocolmo en 1972.

⁶ Informe que enfrenta y contrasta la postura de desarrollo económico de mediados del siglo XX hasta la década de los cincuenta, junto con el de sustentabilidad ambiental con el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que el avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto (Informe Brundtland, 1987).

Además, fueron abiertas a firma dos grandes acuerdos relacionadas a la protección del medio ambiente con carácter jurídico vinculante: la *Convención Marco de la Naciones Unidas de Cambio Climático – CMNUCC – (1994)*⁷, y el *Convenio sobre Diversidad Biológica – CNUDB – (1994)*. Al mismo tiempo, se iniciaron negociaciones de lo que sería la *Convención de Lucha contra la Desertificación – CNULD – (1994)*. Si bien estos acuerdos tratan sobre cuestiones diferentes, las tres “Convenciones de Río” tienen una estrecha relación, en tanto que:

El cambio climático afecta a la biodiversidad y a la desertificación. Cuanto más intenso sea el cambio climático y mayor sea su alcance, mayor será la pérdida de especies vegetales y animales, y las tierras secas y semiáridas en todo el mundo perderán vegetación y se deteriorarán (ONU, 2014, párr. 3).

2.1.2.1 Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1992)

Los esfuerzos mundiales para frenar los problemas ambientales de una manera “general” y “flexible” solo eran posible mediante la concretización de acuerdos con vinculación jurídica obligada, en donde los Estados, al firmar, ratificar, aceptar, aprobar o adherirse a un tratado (ambiental), tuvieran responsabilidades de generar acciones para el cumplimiento de las obligaciones contraídas. Por lo tanto, se precisaba no solo la creación de un acuerdo basado en *principios* (como las anteriores) sino que un acuerdo que tuviera metas fijadas para todos los países (basadas en el principio de responsabilidad común, pero diferenciada) y una estructura organizacional.

La CMNUCC (de ahora en adelante la Convención) es uno de los más importantes tratados multilaterales sobre el medio ambiente que ha tenido más éxito hasta ahora, porque

⁷ La CMNUCC es el acuerdo marco sobre el cual se rigen los actuales acuerdos ambientales, como el Protocolo de Kioto (1997) y el Acuerdo de París (2015).

no solamente consigue “reunir” a distintas naciones del mundo con diversas economías e ideologías para la solución de un problema en común sino también tratándose el cambio climático de un tema con diferentes aristas. La Convención al reconocer que es un documento “marco” abre la posibilidad de enmendarse o desarrollarse con el tiempo y para que los esfuerzos sean cada vez más eficaces.

El objetivo final de la CMNUCC es “la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmosfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (Art. 2 CMNUCC, 1992, pág. 4); y tiene como principio rector: la responsabilidad común pero diferenciada.

Este principio tiene en su base la constatación de una situación de hecho, es decir, los compromisos que se adquieren van en relación a la capacidad económica y social de los países, estableciendo una distinción entre los países de modo que se aplique una idea de justicia social o equidad intrageneracional (Püschel & Urrutia, 2011).

A pesar que la Convención reconoce que todas las Partes⁸ se comprometen a cumplir el objetivo final, establece compromisos específicos para los países desarrollados y las Partes desarrolladas⁹ y también para los países en desarrollo. Los países desarrollados tienen la obligación de cooperar con los países en desarrollo a la implementación de medidas (programas de sensibilización, educación ambiental, etc.) que conduzcan a un desarrollo sostenible.

En materia organizacional, se establece a través de esta Convención, un órgano supremo denominado la Conferencia de la Partes (COP), integrada por todas las Partes, éste suple los vacíos estructurales de otras Conferencias, porque sirve de plataforma de discusión para los temas ambientales. La COP tiene a su cargo examinar regularmente la aplicación de

⁸ En la CMNUCC, las Partes son todos los Estados que adoptaron la Convención, sean estos países desarrollados o en desarrollo.

⁹ Los países desarrollados y Partes desarrolladas se establecen en los Anexos I y II de la CMNUCC.

la Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes y, conforme a su mandato, tomar las decisiones necesarias para promover la aplicación eficaz de la Convención (CMNUCC, 1992, pág. 11).

La adhesión casi universal¹⁰ de esta Convención, es en definitiva una prueba de la voluntad política de los Estados para hacer frente al problema del cambio climático. A 23 años de su entrada de vigor¹¹, la CMNUCC ha sido el acuerdo marco de otros acuerdos ambientales. No obstante, la implementación total de las normas establecidas aún está en proceso de concretización, en gran medida por el alcance internacional y complejidad de la materia, pero la suscripción del Protocolo de Kioto (1997)¹² y el Acuerdo de París en 2015, son sus mayores éxitos

2.1.2.2 Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (1992)

Este Convenio¹³ es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: “conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos” (Art. 1 Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992, pág. 3). Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

Entre las novedades que presenta, está la inclusión específica de los pueblos indígenas y la función de la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y por primera vez, un tratado internacional reconoce la estrecha y tradicional

¹⁰ Según información de la página oficial de la Organización de las Naciones Unidas; hasta el 2015, la Convención había sido ratificada por 197 países.

¹¹ La MNUCC fue adoptada en la Cumbre de la Tierra en 1992, pero entró en vigor hasta en 1994.

¹² La Convención en su Art. 17 menciona que la Conferencia de las Partes podrá en cualquier momento aprobar protocolos a la misma. En ese sentido, en 1997 se aprobó el Protocolo de Kioto como una adición al tratado.

¹³ Producto de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro 1992, entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, hasta el 2015 contaba con 196 Estados miembros.

dependencia de muchas comunidades locales y poblaciones indígenas con los recursos biológicos y que los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas de estas culturas, son beneficios para la conservación de la diversidad biológica (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992, pág. 2).

Actualmente, el Convenio cuenta con dos protocolos que apoyan su implementación, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología¹⁴ (2003) y el Protocolo de Nagoya¹⁵ (2014). Adicionalmente, el Protocolo de Cartagena tiene un protocolo adicional conocido como Protocolo de Nagoya – Kuala Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario, éste fue adoptado en Nagoya, Japón, el 15 de octubre de 2010.

2.1.2.3 Convención de Lucha contra la Desertificación (1994)

En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que se celebró en Rio de Janeiro en 1992, se promovió la lucha contra la desertificación a través de la elaboración de un acuerdo basado en un enfoque nuevo e integrado del problema, haciendo hincapié en las acciones orientadas a promover un desarrollo sostenible a nivel comunitario que permitiera al logro de los objetivos de la Convención sobre la Diversidad Biológica, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y otras convenciones ambientales.

Esto dio como resultado la adopción en París de la Convención de Lucha contra la Desertificación el 17 de junio de 1994, y se puso a disposición para su firma en esa ciudad los días 14 y 15 de octubre de 1994. Entró en vigor el 26 de diciembre de 1996, noventa días

¹⁴ El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología es el acuerdo internacional que busca asegurar la manipulación, el transporte y el uso seguro de los organismos vivos modificados que resultan de la aplicación de la tecnología moderna y que pueden tener efectos adversos en la biodiversidad. Actualmente cuenta con 169 países parte.

¹⁵ El Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización es un acuerdo internacional aprobado en 2010. Entró en vigor en octubre de 2014 y actualmente cuenta con 69 países parte.

después de materializarse la 50ª ratificación. Hasta el 2013, alrededor de 193 países lo habían ratificado.

Según esta Convención en su artículo 2, inciso 1, su objetivo “es luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África [...] para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas” (pág. 6).

2.1.3 Protocolo de Kioto (1997)

Este Protocolo adoptado en diciembre de 1997 en la 3ra. COP, entró en vigor en 2005 como el primer tratado/acuerdo mundial sobre reducción de emisiones, incluyendo limitaciones y reducciones de emisiones cuantificadas a través de objetivos concretos para 37 países industrializados y la Comunidad Europea.

El Protocolo implementa los objetivos generales de la Convención y comparte su objetivo último: la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Su objetivo final es la reducción de los principales gases de efecto invernadero [dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆)] en un porcentaje aproximado de al menos un 5% dentro del período comprendido del año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones del año 1990. A los países se les fue asignada una cuota obligatoria de reducción para lograr ese recorte de 5% entre todos.

A diferencia de la Convención que promueve a los países la reducción de sus emisiones de gases, el Protocolo de Kioto compromete a los países a cumplir dicha reducción. Al establecer metas vinculantes, la estructura formal del Protocolo de Kioto abrió paso a un régimen verdaderamente mundial de reducción y estabilización de las emisiones de GEI.

En virtud de alcanzar los compromisos adquiridos, el Protocolo de Kioto, en su Artículo 2, establece las políticas y medidas que de conformidad con sus circunstancias nacionales deben ser promovidas, entre ellas, estrategias de mercado para alcanzar dicha meta, las cuales se describen:

- **Comercio de emisiones – “Mercado de Carbono” –**

El artículo 17 del Protocolo dispone y permite el comercio de derechos de emisión, es decir, aquellos países que tengan unidades de emisión de sobra (emisiones que tienen permitidas, pero a las que no llegan) vendan ese exceso de capacidad a países que sobrepasan sus metas. Este sistema permite a las Partes Anexo I adquirir “unidades de la cantidad atribuida” (UCA) de aquellos sectores que cuenten con excedentes de las mismas por haberles resultado más fácil y económico disminuir las cantidades de GEI que envían a la atmósfera en sus procesos productivos.

Existen dos tipos de mercados de carbono: los de cumplimiento regulado y los voluntarios. El mercado regulado es utilizado por empresas y gobiernos que, por ley, tienen que rendir cuentas de sus emisiones de GEI¹⁶. En el mercado voluntario¹⁷, en cambio, el comercio de créditos se produce sobre una base facultativa.

- **Mecanismo para un Desarrollo Limpio – MDL –**

Definido en el artículo 2 del Protocolo, permite que un país que en virtud del Protocolo de Kioto haya asumido el compromiso de reducir o limitar las emisiones (Parte del anexo B) ponga en práctica proyectos de reducción de las emisiones en países en desarrollo. A través de tales proyectos se pueden conseguir créditos por reducciones certificadas de las

¹⁶ Todos los países que han ratificado el Protocolo de Kioto tienen la obligación de regular este mercado por vía legal y de cumplimiento obligatoria.

¹⁷ Algunas empresas estadounidenses forman para de este este mercado denominado comúnmente como Reducciones Voluntarias de Emisiones (VER), a pesar de que Estados Unidos aprobó el Protocolo de Kioto en 1992, nunca lo ratificó.

emisiones (RCE), cada uno de los cuales equivale a una tonelada de CO₂, que cuenta para el cumplimiento de las metas.

En el marco del MDL, el proyecto debe basarse en un país no-Anexo I (países en desarrollo), pero los desarrolladores de proyectos, compradores de Reducciones de Emisión Certificadas (CER) y otros participantes pueden estar ubicados en cualquier país, siempre y cuando estén autorizados a participar. También pueden estar involucradas compradores intermediarios, tales como empresas privadas de comercio de carbono o las instituciones públicas.

- **Mecanismos de Implementación Conjunta (IC)**

Este mecanismo es muy similar al MDL. Definida en el Artículo 6 del Protocolo, permite que un país, firma o individuo implemente un proyecto de reducción de emisiones y obtenga Unidades de Reducción de Emisiones, o ERUs vendibles. Las ERUs pueden ser comercializadas, y utilizadas por países industrializados para cumplir una parte de su reducción de emisiones u objetivos de limitaciones de Kioto.

De igual forma que los proyectos MDL, un proyecto de Implementación Conjunta debe ofrecer una reducción de emisiones que sea adicional a aquella reducción que en ausencia del proyecto ocurriría. Bajo ambos esquemas, MDL e IC, los participantes del proyecto deben demostrar, antes de que los créditos sean emitidos, que las reducciones son adicionales.

Los proyectos de IC pueden ser calificados en una de las dos formas siguientes:

- A través de un proceso de aprobación rigurosa y pública y un proceso de emisión (es muy similar al registro y proceso de emisión del MDL), o
- A través de un proceso de calificación definido por el país anfitrión del proyecto.

La principal diferencia entre el Mecanismo de Desarrollo Limpio y la Implementación Conjunta recae en su aplicación. En proyectos MDL, los Países No Anexo I, o países en desarrollo, son los que pueden ser anfitriones. En contraste, los proyectos de IC sólo pueden ser llevados a cabo por países Anexo I, o países desarrollados que son Partes del Protocolo de Kioto (Banco Mundial, 2010).

2.1.4 Enmienda de Doha (2012): segundo y último período de Kioto

El logro principal de la primera fase del Protocolo de Kioto (2008-2012) es el hecho de que asentó la realidad científica de la problemática de las emisiones de GEI y puso en marchas diversas iniciativas. Para el primer período de revisión, en 2012 se determinó que si bien, no se cumplieron a exactitud las metas establecidas (a excepción de la Unión Europea), alcanzó objetivos modestos que se fortalecieron con la Enmienda de Doha adoptada en la COP18 en 2012. Éste incluyó nuevos compromisos de reducción de emisiones de gases GEI jurídicamente vinculantes hasta el 31 de diciembre de 2020, además sirvió de puente hacia el acuerdo global sobre cambio climático alcanzado en París 2015.

Para el segundo período de compromiso, se visualizó un compromiso débil de los principales países industrializados en esta Enmienda. Estados Unidos, Rusia y Canadá no respaldaron la prórroga, Japón no participó en el segundo período y China, Brasil e India no están alcanzadas por Kioto, lo cual supone que la enmienda sólo se aplica a alrededor del 15% de las emisiones mundiales. Hasta el 2016, sólo 66 países la habían ratificado¹⁸.

La Enmienda de Doha realiza tres cambios en el texto del Protocolo de Kioto. Por un lado, incluye un nuevo gas (el trifluoruro de nitrógeno); un procedimiento simplificado para permitir que una Parte ajuste su compromiso mediante el aumento de su ambición durante el

¹⁸ Con base en el número actual de las Partes (192), la enmienda será válida luego de que el Depositario reciba 144 instrumentos de aceptación. Hasta el año 2017, aún falta la ratificación del 55 por ciento de las Partes para que entre en vigor.

periodo de compromiso; y una disposición que ajusta automáticamente el objetivo de una Parte para evitar un aumento de sus emisiones para el periodo 2013-2020, más allá de las emisiones medias registradas los años 2008-2010 (Testa, 2016, párr. 6).

2.1.5 Acuerdo de París (2015)

El Acuerdo de París (2015) tiene sus antecedentes a partir de todas las debilidades del Protocolo de Kioto (1997), que pese a tener una Enmienda, algunas de sus Partes (principalmente los países desarrollados) lo consideran un instrumento “muerto”, por lo que era necesario la creación de un nuevo instrumento jurídico vinculante.

La COP17 celebrada en Durban, Sudáfrica en 2011, da inicio a la elaboración de este nuevo acuerdo en virtud de la Convención. Este nuevo acuerdo debía ser aprobada a más tardar en 2015 y que entrara en vigor en 2020, tendiendo como base la Plataforma de Durban.

Para el año 2012, la COP18 celebrada en Doha (Qatar), permitió la adopción de la Enmienda de Doha, que alargó el período del Protocolo de Kioto, pero que, según las Partes, el acuerdo final no satisfacía las recomendaciones científicas, puesto que eran necesarias medidas drásticas para evitar el calentamiento global, además, no reflejaba la urgencia de reducir las emisiones, ni las necesidades de financiación que conlleva el cambio climático.

En Varsovia, Polonia se celebró la COP19 en el año 2013, que reunió a todas las Partes, pero no tuvo trascendencia, permitiendo únicamente el establecimiento de una hoja de ruta que aseguró el calendario para sellar un acuerdo definitivo dentro de 2 años, o sea para el año 2015.

Los pilares para el nuevo acuerdo sobre cambio climático se fijaron de una manera más concreta en la COP20, celebrada en Perú en 2014. En virtud del acuerdo alcanzado en Lima, los gobiernos acordaron presentar planes nacionales para frenar las emisiones de gases de efecto

invernadero en un plazo informal al 31 de marzo de 2015, lo que supuso la base de un acuerdo global que se alcanzaría en la cumbre de París a fines de ese mismo año. Añadido a esto, en la COP20 se logró el involucramiento de países emergentes (China e India) como Partes del futuro acuerdo. Estos países realizaron propuestas ambiciosas en el afán de la protección del medio ambiente sin imposición de los países desarrollados (EE. UU. y Unión Europea) a una carga pesada de reducción de GEI, como lo impuesto por los borradores pasados a esta Conferencia.

La 21ª. Conferencia de las Partes y la 11ª. Conferencia de las Partes del Protocolo de Kioto, realizada en París en 2015 marcó un hito en la historia del derecho internacional en materia ambiental, porque en ésta se aprobó uno de los tratados ambientales más ambiciosos sobre cambio climático: El Acuerdo de París. Éste busca combatir el cambio climático e impulsa medidas de inversión para un futuro mejor y equilibrado.

El Acuerdo tiene por objeto “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza”, según su Art. 2, para lograr el objetivo se determinan tres acciones concretas:

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
- b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;
- c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Con el Acuerdo de París, se evidenció que el compromiso mundial para cuidar el medio ambiente casi universal. Al 1 de junio de 2017, 195 países formaban parte del Acuerdo, 146 Estados lo habían ratificado (incluido EE.UU.) y 48 Estados lo habían firmado. Sólo dos Estados todavía no formaban parte del plan, Siria y Nicaragua¹⁹. El número de Estados, representan casi el 85% de las emisiones mundiales del GEI, a excepción de Estados Unidos que se retiró del Acuerdo en junio pasado pese a que la administración de Barack Obama se había comprometido, en el marco del acuerdo, a reducir sus emisiones de CO2 entre un 26% y un 28% en 2030 y a alcanzar una rebaja del 80% de cara a 2050. (Foro Económico Mundial, 2017).

La retirada de Estados Unidos del Acuerdo de París trae consigo cinco grandes repercusiones:

- Primero, que no se alcance el objetivo de evitar que la temperatura del planeta aumente más de dos grados centígrados principalmente porque EEUU es, por detrás de China, el segundo país más contaminante del mundo (él solo es responsable de entre un 10% y un 15% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero que se expulsan a la atmósfera) y el primer contaminante per cápita mundial.
- Segundo, representa un riesgo en la financiación para el clima haciendo un poco más difícil el desarrollo efectivo de estrategias para mitigar y adaptarse al cambio climático
- Tercero, crear un efecto dominó, tal como sucedió con el Protocolo de Kioto, que tras la salida de EE.UU. otras potencias económicas le siguieron el paso lo cual supondría un grave colapso para la implementación del Acuerdo.
- Cuarto, surgimiento de nuevos liderazgos, principalmente de la Unión Europea y China, el primero definitivamente comprometido con el clima tanto en el Protocolo de Kioto

¹⁹ “Sólo dos países -Nicaragua y Siria- fueron los únicos que nunca respaldaron el pacto, haciendo la aclaración de que Managua no lo suscribió porque afirmó en su momento que no era lo suficientemente agresivo para combatir el cambio climático y de que Siria transita por la peor guerra civil de la última década” (Univisión, 2017).

como en el actual Acuerdo. Ante la idea de una renegociación²⁰ del Acuerdo por parte de EE.UU. la posición de Alemania, Francia e Italia es que “El Acuerdo de París no puede renegociarse” por lo que “intensificarán los esfuerzos para apoyar a las naciones más pobres y amenazadas” dando cabida así a un nuevo liderazgo.

- Por último, la inexistencia de sanciones. EE.UU. no sólo se retira del Acuerdo sino además desea potencializar su economía incrementando la quema de combustibles fósiles, entonces ¿Qué hacer con un país que pretende no sólo no contribuir, sino que aumentar sus emisiones?, lamentablemente no existe un ente o tribunal que pueda aplicar sanciones de naturaleza ambiental, y esta es la gran deficiencia tanto del Protocolo de Kioto y del Acuerdo de París.

Pese a ello, este Acuerdo es ambicioso en todos los sentidos, porque busca transformar las sociedades para el bien común, además que se complementa de la agenda política internacional adoptada el mismo año: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

2.2 Marco legal sobre cambio climático

2.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Es la ley suprema de la República de Guatemala, creada en 1985. Promueve el desarrollo económico, político, social, cultural y ambiental de la población guatemalteca.

El uso y aprovechamiento de los recursos naturales de manera racional está estipulada en la Constitución en su artículo 97, haciendo referencia a que “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el

²⁰ “El anuncio de Trump es visto ya como la iniciativa más impopular del planeta si se parte del hecho de que solo dos países -Nicaragua y Siria- fueron los únicos que nunca respaldaron el pacto, haciendo la aclaración de que Managua no lo suscribió porque afirmó en su momento que no era lo suficientemente agresivo para combatir el cambio climático y de que Siria transita por la peor guerra civil de la última década” (Univisión, 2007).

desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán 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” (pág. 35). Este artículo se ve complementado por el inciso (c) del Artículo 119 que establece que es obligación del Estado “adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente” (pág. 47).

Por su parte, el artículo 64, establece que “se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista” (pág. 26).

2.2.2 Política Nacional de Cambio Climático (2009)

En cumplimiento de los principios constitucionales en materia de ambiente y recursos naturales y de los compromisos adquiridos en los acuerdos internacionales firmados, adoptados y ratificados por Guatemala, en el país en la última década (2007–2017) se han emprendido un conjunto de acciones para enfrentar el cambio climático desde la perspectiva de la adaptación y mitigación de sus efectos, incluyendo una gama amplia de acciones que abarcan la agricultura, áreas protegidas y biodiversidad, bosques, salud humana, infraestructura pública, generación energética, competitividad e innovación de los sectores económicos, así como en materia de planificación y manejo presupuestario del Estado (MARN, 2015).

La Política Nacional de Cambio Climático, aprobada mediante acuerdo gubernativo 329-2009 en diciembre de 2009, surge de la necesidad de mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. Tiene como objetivo general que las instituciones de Estado y

ciudadanía en general adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al Cambio Climático. Esta política tiene tres grandes áreas de incidencia: a) Desarrollo de capacidades nacionales y transferencia de tecnología, b) Reducción de vulnerabilidad, mejoramiento de la adaptación y gestión de riesgo, y c) Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero

2.2.3 Ley Marco del Cambio Climático (2013)

Esta ley establece una serie de regulaciones necesarias que conducen a la prevención, planificación y creación de respuestas inmediatas, adecuadas, coordinadas y sostenidas a la problemática del cambio climático, permite a todos los actores de la sociedad (gobierno, entidades descentralizadas, autónomas, municipalidades, sociedad civil organizada y población en general) adoptar prácticas que propicien el uso razonable de los medios naturales, además de la generación de propuestas viables que permitan la adaptación y mitigación del cambio climático.

Con esta ley se alcanza la integración del Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC), en el cual participan los pueblos indígenas y un delegado de las Organizaciones No Gubernamentales, avalado por la Mesa Nacional de Cambio Climático (MNCC), se crea el Fondo Nacional de Cambio Climático a cargo del MARN con el objetivo de financiar planes, programas y proyectos de gestión de riesgo, reducción de la vulnerabilidad, la adaptación forzosa y la mitigación obligada y por último crea el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC) adscrito al MARN.

Las entidades gubernamentales²¹ descritas en esta ley deberán cumplir una serie de funciones, empezando con que cada una de ellas deberá asignar dentro de su presupuesto los recursos necesarios para el cumplimiento de la misma a través de la investigación, diseño e

²¹ Bajo esta ley, queda el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) como el ente encargado para la investigación, la medición y monitoreo de las emisiones de gases de efecto invernadero.

implementación de proyectos, acciones y actividades en relación a la adaptación y mitigación al cambio climático.

La adopción de esta ley, permitió a Guatemala consolidarse como un país comprometido con el medio ambiente, dado que es una ley inclusiva e incidente. Se consolida esta ley como el principal instrumento legal en la materia y con cierto grado de cumplimiento puesto que en octubre de 2016 se concretó el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) elaborado por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la SEGEPLAN, estipulado en el artículo 11 de la ley.

2.2.4 Plan de Acción Nacional de Cambio Climático – PANCC – (2016)

Este Plan elaborado por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplán), se aprobó el 26 de octubre de 2016 y tiene como objetivo general:

“definir, de forma clara y ordenada, las principales acciones y lineamientos que las instituciones de gobierno y demás sectores del Estado deberán seguir a efectos de contribuir de manera efectiva a la reducción de la vulnerabilidad [...], a ampliar la capacidad de adaptación del país y a reducir las emisiones de gases efecto invernadero, ante la amenaza de los efectos del fenómeno del cambio climático y la variabilidad del clima” (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN], 2016, pág. 19).

El Plan contempla 6 líneas de adaptación y 5 sectores de mitigación. Las 6 líneas de adaptación tienen en su conjunto 9 resultados y 28 metas a ser alcanzadas durante los próximos diez años, mediante la implementación de 153 acciones. Los 5 sectores de

mitigación en su conjunto, intencionan 15 resultados y 18 metas que deberán ser alcanzadas mediante la implementación de 93 acciones.

Las líneas del capítulo de adaptación son: salud humana; zonas marino-costeras; agricultura, ganadería y seguridad alimentaria; bosques, ecosistemas y áreas protegidas; infraestructura; y gestión integrada de los recursos hídricos. Y los 5 sectores estratégicos de mitigación son: energía; procesos industriales; sector agropecuario; uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; y desechos.

Si bien el Plan se enfrenta a una serie de desafíos como el financiamiento²², aceptación generalizada y compromiso estatal de cumplimiento-seguimiento, es un gran avance político para dar respuesta a los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Acuerdo de París (2015) y otros instrumentos internacionales, también se interrelaciona con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun, Nuestra Guatemala 2032.

2.3 Marco institucional del cambio climático en Guatemala

2.3.1 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

En el plano institucional, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) tiene la rectoría nacional en materia ambiental incluyendo al cambio climático. El MARN es la entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del Sector Público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones.

²² Según el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2015), “las principales fuentes para obtener recursos destinados para la reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia y la capacidad de adaptación y mitigación son: los fondos nacionales (públicos o privados) y fondos provenientes de la cooperación y asistencia internacional” (pág. 122).

La Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático, esa la Unidad del MARN encargada de Administrar el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, establecido en la Ley Marco sobre Cambio Climático (Decreto Legislativo 7-2013) Artículo 9 respectivamente. Esta Unidad tiene a su cargo recopilar, procesar, analizar, actualizar dando mantenimiento, uso y almacenamiento del Sistema de Información Ambiental, no solo al interior del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, sino también con instituciones afines.

2.3.2 Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC)

El Consejo Nacional de Cambio Climático según la Ley Marco de Cambio Climático (2013) artículo 8: Tiene como función la regulación, supervisión de la implementación de acciones y resolución de conflictos, para dar seguimiento a la puesta en ejecución de las acciones derivadas de la ley, incluyendo la política nacional de cambio climático, el Fondo de Cambio Climático, las estrategias, los planes y programas de acción en mitigación (reducción de emisiones) y la adaptación a los impactos del cambio climático. Funge como Secretaría del Consejo, el MARN con el apoyo de SEGEPLAN, quienes facilitan y dinamizan el funcionamiento del Consejo (p. 6 y 7).

El gran logro del Consejo hasta la fecha (2017) fue la aprobación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático en noviembre de 2016, bajo colaboración del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia-Segeplán-.

2.3.3 Sistema Guatemalteco de Ciencia de Cambio Climático (SGCCC)

Su creación esta estipulada en el artículo 9 de la Ley Marco de Cambio Climático (2013), sin embargo, el SGCCC se funda hasta en el 2014 por diez instituciones de diversos sectores del país. La función del SGCCC es la de “revisar y generar información científica y

trasladarla a los tomadores de decisiones políticas en lo que respecta a los principales componentes del cambio climático, a saber: Ciencia del Clima, Adaptación y Vulnerabilidad, y Mitigación e Inventarios de GEI (SGCCC, 2016, pág. 1).

El SGCCC a través de la Secretaría Técnica y sus Grupos de Trabajo, cumple con su función de divulgar información a la población en materia de cambio climático a través de la generación de boletines informativos con sustento científico en diferentes temas de interés nacional, además de la organización de foros académicos, por ejemplo, uno sobre las expectativas previas a las negociaciones en la COP 21 y otro sobre los resultados alcanzados y compromisos adquiridos en el Acuerdo de París, y ha apoyado a diversas instituciones en la toma de decisiones relacionados con el cambio climático.

2.4 Acuerdos sobre cambio climático ratificados por Guatemala

Guatemala ha desempeñado un rol importante en la suscripción de los diversos instrumentos jurídicos internacionales en materia ambiental. No sólo ha sido partícipe de las Conferencias (Estocolmo -1972-, Cumbre de Río -1992- y de todas las COPs realizadas desde 1997 hasta la COP22 en 2016), sino que ha suscrito mediante firma²³ los Acuerdos desarrollados en las mismas, por lo que se ubica en unos de los países “activos” en la lucha contra el cambio climático, bajo el rango de país en desarrollo.

Según la Constitución Política de Guatemala (1985), es el Organismo Legislativo quien tiene la facultad de ratificar los tratados internacionales de gran envergadura y en ejercicio de las atribuciones que le confiere la literal (a) y numeral (1) del artículo 171 de la Constitución, este organismo ha ratificado los siguientes convenios y acuerdos relacionados con el cambio climático:

²³ Si bien mediante la firma de los acuerdos, los Estados no quedan obligados, sí quedan sometidas a la prestación del consentimiento de forma solemne. En la mayoría de los tratados, la solemnidad exige ratificación por la importancia de la materia, según la Convención de Viena de 1969.

- **Convenio Marco sobre el Cambio Climático:** suscrito en New York, el 09 de mayo de 1992, aprobada por el Decreto 15-95 del Congreso de la República de Guatemala, del 28 de marzo de 1995 y ratificada el 03/08/1995, artículos: 2, 3, 4 (numerales 1,7, 8,9,10), y 6
- **Convenio sobre la Diversidad Biológica:** suscrito en Río de Janeiro, Brasil el 5 de junio de 1992, aprobada por el Decreto 5-95 del Congreso de la República de Guatemala de fecha 21/02/1995 y ratificado el 14/06/1995, artículos: 1, 3, 6, 7, 8, 10 y 13.
- **Convenio de las Naciones Unidas de lucha Contra la Desertificación en Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación en Particular en África:** suscrito en París, Francia el 14 de octubre de 1994, aprobado por el Decreto 13-98 del Congreso de la República de Guatemala, de fecha 25 de febrero de 1998 y ratificada el 27/08/1998, artículos: 2, 3 ,4, 5, 8, 19 y artículos del 1 al 7 del su anexo III
- **Protocolo de Kioto:** suscrito en Kioto, Japón el 11 de diciembre de 1997, aprobado por medio del Decreto número 23- 99 del Congreso de la República de Guatemala, del 16/06/1999, artículos: 11 y 12.
- **Enmienda de Doha:** Guatemala lo suscribió sin embargo hasta el 2016 no lo había ratificado.
- **Acuerdo de París:** Suscrito por Guatemala el 12 de diciembre de 2015 en París, aprobado por medio del Decreto 48-2016 del Congreso de la República de Guatemala, el 27/10/2016 y publicada en el diario oficial el 15/11/2016.

Capítulo III

Análisis de los compromisos asumidos por Guatemala ante el Acuerdo de París y su implicación en los pueblos indígenas en Guatemala

Al asumir los compromisos contenidos en el Acuerdo de París, Guatemala se enfrenta a dos grandes desafíos: primero, por su condición de país en desarrollo, y segundo, por su alta vulnerabilidad puesto que es considerado como uno de los diez países más vulnerables en el mundo. Sin embargo, el tema climático representa para el país grandes oportunidades de desarrollo que le permitirán a mediano y largo plazo establecer medidas de mitigación y adaptación reduciendo así el impacto del cambio climático a las poblaciones más vulnerables.

Tabla No. 1

Índice de Riesgo Climático Global (IRC) a largo plazo: los diez países más afectados (1994-2013)

Ranking 1994-2013 (1993-2012)	País	Valor del IRC	Muertos	Muertos por 100.000 habitantes	Pérdidas en millones de dólares (PPA ²)	Pérdidas por unidad PBI en %	Número de eventos (1994-2013, en total)
1 (1)	Honduras	10,33	309,70	4,60	813,56	3,30	69
2 (2)	Myanmar	14,00	7 137,40	14,80	1256,20	0,87	41
3 (3)	Haití	16,17	307,80	3,41	261,41	1,86	61
4 (4)	Nicaragua	16,67	160,15	2,98	301,75	1,71	49
5 (7)	Filipinas	19,50	933,85	1,13	2786,28	0,74	328
6 (5)	Bangladesh	20,83	749,10	0,54	3128,80	1,20	228
7 (6)	Vietnam	23,50	391,70	0,48	2918,12	1,01	216
8 (8)	República Dominicana	31,00	210,45	2,38	274,06	0,37	54
9 (10)	Guatemala	31,17	83,20	0,68	477,79	0,62	80
10 (12)	Pakistán	31,50	456,95	0,31	3988,92	0,77	141

Fuente: Índice de Riesgo Climático Global (2015).

3.1 Compromisos

3.1.1 Mitigación y Adaptación

Los artículos 2, 3 y 4 del Acuerdo de París comprometen a Guatemala a avanzar en la implementación de medidas de mitigación, por ello, previo a la 21ª. Conferencia de las Partes en París, Guatemala presentó su Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional²⁴ (INDC, por sus siglas en inglés) en concordancia con las decisiones de las partes 1/CP.19 y 1/CP.20 de la CMNUCC y expresó sus compromisos de mitigación en su esfuerzo por contribuir a alcanzar el objetivo de la CMNUCC.

El país, al presentar su INDC, se comprometió a reducir, de forma no condicionada, el 11.2% de emisiones GEI totales del año base 2005, proyectado al año 2030. En el mismo INDC, el país ofrece una reducción más ambiciosa de hasta 22.6% de sus emisiones de GEI totales del año base 2005 proyectado al año 2030, condicionada al apoyo técnico y financiero con recursos internacionales públicos y privados, nuevos y adicionales. Para hacer efectivo los planes de mitigación, Guatemala priorizó cinco sectores, siendo estos: a) energía; b) procesos industriales; c) sector agropecuario; d) uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; y e) desechos (SEGEPLAN, 2016).

Hasta el año 2015, Guatemala no contaba con un plan sobre el cambio climático, sin embargo, en el año 2016 adoptó el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático (PANCC), convirtiéndose así en el segundo país latinoamericano de contar con un instrumento institucional que pone en marcha la adopción de medidas de mitigación interna teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales. Este Plan es de obligado

²⁴ En la COP21 se realizó un cambio de estatus jurídico de los planes de acción climática, los denominados Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDC, por sus siglas en inglés) usados hasta en la COP20, se convirtieron en planes concretos denominados “Contribuciones Determinadas a nivel nacional” (NDC, por sus siglas en inglés). Las Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional son los compromisos de reducción de emisiones de GEI que cada país planea lograr.

seguimiento para quienes desarrollen la planificación sectorial e institucional correspondiente.

En el PANCC se especifica los cinco sectores de mitigación que, en su conjunto, intencionan 15 resultados y 18 metas que deberán ser alcanzadas mediante la implementación de 93 acciones²⁵, teniendo presente que estos sectores representan el 100% de emisión de GEI.

Tabla No. 2
Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Guatemala

Silvicultura y otros usos de la tierra	27%
Agricultura	25%
Procesos Industriales	5%
Energía	39%
Desechos	4%

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2017)

Guatemala, al adoptar el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) en noviembre de 2014, no sólo cumple con el proceso de Plan de Adaptación Nacional (PAN) que fue establecido bajo el Marco de Adaptación de Cancún (CAF) en la COP16 en 2010 sino también con el artículo 7 del Acuerdo de París al adoptar medidas de adaptación.

El PANCC, al operativizar el INDC que el país presentó a la CMNUCC y en seguimiento al Acuerdo de París, el ODS 13 y el cumplimiento de la PNCC y de la LMCC, plantea un plan de acción en adaptación que se enfoca en los sectores siguientes: a) salud humana; b) zonas marino costeras; c) agricultura, ganadería y seguridad alimentaria; d)

²⁵ Ver en Anexos, los objetivos y los resultados esperados de los cinco sectores de mitigación según el PANCC.

recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, e) infraestructura; y f) gestión integrada de recursos hídricos.

En este marco, el PANCC presenta 6 líneas de adaptación que tienen en su conjunto 9 resultados y 28 metas a ser alcanzadas durante los próximos diez años, mediante la implementación de 153 acciones²⁶.

3.1.1.1 Avances en las acciones de Mitigación

- **Energía, eficiencia energética y:** A comparación del año 2016, hasta julio de 2017, la generación eléctrica a través de recursos naturales (hidroeléctricas, solar, geotérmica, eólica y biomasa) tuvo un ascenso de 11.5%, esto gracias a los incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable y a la existencia de un mercado para la venta de energía eléctrica producida por micros y pequeñas centrales generadoras de energía renovable (MEM, 2017).

Según la INDC de Guatemala, se espera que para el 2030, la meta sea tener una matriz energética que produzcan energía a través de recursos naturales en un 80%. El avance hasta ahora obtenido, permite deducir que la meta no sólo sea lograda, sino que inclusive sobrepasada, esto siempre y cuando las condiciones climáticas, sociales y económicas lo permitan.

- **Subsector Transporte:** En el subsector *transporte*, hasta abril de 2017, no se contaba con un reglamento ni entidad que regulara la contaminación provocada por la emisión de gases y humo de los vehículos, por ello el MARN en conjunto con el Ministerio de Finanzas (MINFIN) trabajan en la revisión de un reglamento que permita la implementación de un impuesto verde denominado Política Verde Fiscal. Esta medida además de captar recursos, tendrá como principal objetivo cambiar el

²⁶ Ver en Anexos las seis líneas de adaptación del PANCC, sus respectivos objetivos y los resultados esperados.

comportamiento de los habitantes en beneficio del entorno a través de la promoción de incentivos e impuestos para hacerla sostenible. Estas medidas van dirigidas a la emisión de gases, desechos sólidos y aguas residuales.

- **Sector agropecuario:** En el país existen varios proyectos, programas y acciones para contribuir a la reducción de emisiones de GEI en el sector agrícola de distintos sectores (público, privado, organizaciones no gubernamentales, municipalidades, sociedad civil, cooperación internacional y academia), por hacer mención: manejo de fincas ganaderas con sistemas silvopastoriles, capacitación en buenas prácticas agrícolas, generación de inventario de emisiones GEI, propuesta de una política de manejo de fuego, desarrollo de una estrategia de desarrollo bajo en emisiones GEI, entre otros (Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, 2015).
- **Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura:** Por su cobertura forestal, Guatemala continúa la implementación de las iniciativas REDD+ , pero aún no desarrolla iniciativas REDD+ a nivel país, por ello los proyectos individuales bajo mecanismo REDD+ que se están impulsando en el país con el apoyo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y las asociaciones de comunidades de las regiones, como GUATECARBON, La Costa de la Conservación y Lacandón – Bosques para la Vida, tienen la meta de reducir más de 30 millones de toneladas de CO₂ para 2030 según el INDC presentado por Guatemala. Para enero de 2017, las REDD+ GuateCarbón y la Costa de la Conservación, lograron la generación de 700 mil créditos de carbono²⁷ listos para comercializarse en el mercado internacional, esto en alianza con Rainforest Alliance, ACOFOP, CONAP y AGEXPORT.

²⁷ Un crédito de carbono reduce emisiones de gases de efecto invernadero y es equivalente a una tonelada de CO₂. Los bonos se comercializan en un mercado de carbono y los créditos son adquiridos por empresas, personas o instituciones que por filantropía quieren hacer un aporte para contrarrestar los efectos del cambio climático (Gándara, 2017).

Se cuenta con los programas de incentivos forestales como el PINPEP, que es el Programa de Incentivos Forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal en terrenos menores a 15 hectáreas, pagándoles por sembrar árboles o dar manejo a los bosques naturales. También se cuenta con la Ley PROBOSQUE, que sustituyó el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR).

- **Sector Desechos:** En Guatemala, de los 340 municipios, ninguno tiene un manejo, ni siquiera aceptable, de los desechos. Es más, algunos afrontan problemas de contaminación tan graves que sus reservas de agua están amenazadas. De los 38 ríos principales que posee el país, 14 están contaminados con desechos sólidos, materia orgánica, microorganismos y contaminantes tóxico. Añadido a esto, los cuatro lagos más importantes del país también están contaminados con basura. A la fecha (2017), el MARN ha instalado biobardas en 32 ríos.

Hasta el momento solo existe un Documento Base del Pacto Ambiental en Guatemala 2016-2020 que aborda la temática de los desechos. Este Pacto Ambiental pretende en líneas generales que al año 2030 Guatemala reduzca significativamente la contaminación por desechos sólidos, mantener limpios los ríos, lagos, caminos, rutas escénicas y terrenos municipales y privados. El aporte del sector privado a este sector es la promoción de acciones para mejorar su competitividad ambiental mediante la gestión de residuos y desechos y gestión del agua.

3.1.1.2 Avances en las líneas de adaptación

En general, los avances en las líneas de acción sincronizadas con las medidas de mitigación, descritas con anterioridad, han sido pocas. Aunque varios de estos mecanismos se encuentran en proceso de ejecución por las diferentes entidades institucionales debido a que los resultados esperados en muchos de los casos están programados a mediano y largo

plazo, hasta la fecha (2017), sólo se han dado seguimiento de estas medidas de adaptación a través de las políticas públicas de los diferentes ministerios.

El gran desafío de implementación en este caso, es que estas estrategias coinciden con problemas históricos del país, como es el caso de la salud humana, infraestructura, recursos hídricos, ganadería, agricultura y la inseguridad alimentaria, por lo que no solo se plantea ante una problemática de Estado, sino que la “solución” de los mismos, es incierta. Si bien los otros sectores (Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, y Zonas marino-costeras) también representan desafíos, las medidas de mitigación para su conservación emprendidas desde algunos años han tenido algunos frutos, por lo que queda reforzar estas acciones de manera integral y sostenible.

La tarea interinstitucional para el alcance de estos compromisos es una tarea pendiente. Una visión optimista de estos procesos permite deducir que es posible alcanzar estas metas adquiridas en el Acuerdo de París, siempre y cuando estas estrategias tengan una continuidad y recursos financieros para su ejecución.

A continuación, se presenta lo que se considera, algunos avances en las líneas de adaptación hasta la fecha (2017):

- **Salud humana:** Las pocas acciones llevadas a cabo giran en función al mejoramiento o ampliación de la infraestructura y a la cobertura de abastecimiento. Respecto a la ampliación de red hospitalaria, se espera que el nuevo Hospital de Villa Nueva cumpla con su función de reducir la demanda de servicios del Hospital Roosevelt y del Hospital San Juan de Dios en la menor brevedad posible, mientras se prevé la construcción de varios hospitales a nivel nacional. Según Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS), el proyecto más próximo a iniciar es el Hospital de Jocotán, en el departamento oriental de Chiquimula, y el de Chajul, en Quiché (noroeste).

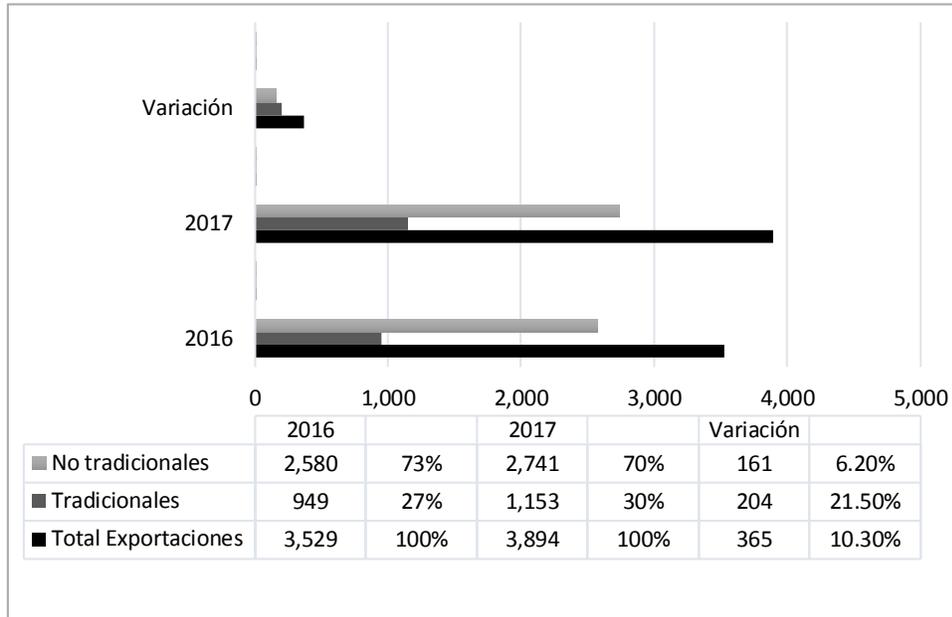
La información más reciente sobre la cobertura de abastecimiento de insumos en el sector salud, da cuenta de que el abastecimiento de insumos y medicamentos de los hospitales y centros de salud del país hasta el 5 de mayo de 2017 alcanzó promedios de entre el 87 y 91%. Según autoridades del MSPAS, este logro cerró el capítulo de escasez heredada en el año 2016, y presentan planes de sostenibilidad de los resultados.

- **Zonas marino-costeras:** Esta línea de adaptación se encuentra vinculado con la Política para el Manejo Integral de la Zonas Marino Costeras de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. 328-2009, por lo tanto, las acciones de este sector están interrelacionadas con las medidas de mitigación por lo que sus resultados sólo serán observables a largo plazo.
- **Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria:** Hasta la fecha no se ha observado un incremento de la producción de granos básicos, según el Boletín No. 6 del SMC, Al 04 de junio 2017, las familias contaban con reservas de maíz y frijol, salvo la región Sur que no cuenta con reservas de frijol como es habitual para esta región, porque se abastecen de la compra. Estas reservas no sólo son de la cosecha propia, sino también de compras que han realizado, principalmente en el caso de maíz.

En el caso de la producción de productos tradicionales y no tradicionales, según datos de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT), las exportaciones de productos tradicionales representaron el 29.6% de las exportaciones totales del país. En abril de 2017, las exportaciones de productos no tradicionales sumaron US\$2,741.0 millones, aumentando en US\$161.0 millones (6.2%) la cifra a abril 2016 (US\$2,580.0 millones). Las exportaciones de productos no tradicionales a abril del mismo año representaron el 70.4% de las exportaciones totales del país. Se espera que para este año (2017) se prevé un crecimiento del 3.7% en el sector agropecuario después del 3.2% logrado en 2016.

Gráfica No. 1

Comportamiento de Exportaciones abril 2016-2017 (en millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de AGEXPORT (2017).

- Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas:** Los avances en este sector principalmente se deben a las iniciativas REDD+ implementadas en tres grandes áreas del país, en conjunto con las iniciativas de incentivos forestales, principalmente de la Ley PROBOSQUE que tiene por objeto “aumentar la cobertura forestal del país con la creación y aplicación del Programa de Incentivos para el Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques, a través del cual se otorgarán los incentivos” (Art. 1, Ley PROBOSQUE, 2015).
- Sector infraestructura:** Más que avances, el país se encuentra sumido en una crisis en la red vial, esto fruto de la ineficiencia de la administración pública y la corrupción. Según información de diferentes medios de comunicación (Emisoras Unidas, Prensa Libre y el Periódico), en Guatemala existe una desatención en 60% de la red vial en Guatemala, causando estragos en la movilidad tanto de la circulación de personas

como el de las actividades comercial y empresariales. Además de que 133 puentes requieren reparación.

Según datos proporcionados por la Coordinadora para la Reducción de Desastres (CONRED), los efectos de la temporada de lluvia en Guatemala al 9 de agosto de 2017, fueron los siguientes:

Tabla No. 3
Situación del sector infraestructura en Guatemala

INFRAESTRUCTURA			
Incidentes	178	Viviendas en Riesgo	112
Personas en Riesgo	597	Viviendas daño leve	870
Personas Evacuadas	1,724	Viviendas daño moderado	239
Personas Afectadas	164,847	Viviendas daño severo	25
Personas Albergadas	676	Carreteras Afectadas	62
Personas Damnificadas	1,141	Puentes Afectados	13
Personas Fallecidas	17	Puentes destruidos	6
		Escuelas Daño Severo	7

Fuente: Elaboración propia en base a información de la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED- (2017)

- Gestión Integrada de los Recursos Hídricos:** El gobierno mediante sus diferentes instituciones, organismos internacionales en Guatemala, sector privado y la academia han llevado a cabo diversas contribuciones en el manejo integral del agua, a través de diplomados, apoyo técnico y financiamiento de proyectos sobre conservación y uso sostenible del recurso hídrico, pero no ha sido suficiente, por ello su regulación es de vital importancia. Hasta el 29 de mayo de 2017 en el Congreso de la Republica, existían 19 iniciativas sobre una Ley de Aguas de diferentes sectores de la sociedad sin avance alguno hasta la fecha.

3.1.2 Pérdidas y daños y Transferencia de tecnología

El Artículo 8 del Acuerdo de París sobre pérdidas y daños representa una oportunidad para Guatemala. El acuerdo se refiere al desarrollo de metodologías para la cuantificación de pérdidas y daños del Mecanismo Internacional de Varsovia.

Los países reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños. Esto beneficia a Guatemala como país particularmente vulnerable (Villegas, 2016).

Respecto a la transferencia de tecnología, innovación, investigación y desarrollo, el artículo 10 del Acuerdo de París alienta a los países a tener una visión a largo plazo sobre la importancia de hacer plenamente efectivos el desarrollo y la transferencia de tecnología para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Guatemala como país en desarrollo, puede captar este financiamiento para la aplicación del artículo. Puede entre otras cosas, fortalecer su acción cooperativa en el desarrollo y la transferencia de tecnología en las distintas etapas del ciclo tecnológico, con miras a lograr un equilibrio entre el apoyo destinado a la mitigación y a la adaptación.

3.1.3 Financiamiento, Transparencia, Fomento de Capacidades y Sensibilización

El Acuerdo de París establece que los países desarrollados deberán apoyar económicamente los esfuerzos de los países en desarrollo para la puesta en práctica de sus políticas, estrategias, reglamentos y planes de acción, y medidas para hacer frente al cambio

climático (Art 9. Acuerdo de París, 2015), para ello se ha establecido una meta de US\$100 mil millones anuales, a partir del 2020.

Este financiamiento compromete a Guatemala a realizar una comunicación de información de forma transparente, oportuna y exacta, según lo establecido en el Artículo 11 del Acuerdo, de modo que la financiación para el clima, los aspectos pertinentes de la educación, formación y sensibilización del público del cambio climático sea accesibles a todas las Partes. Además, el país, deberá comunicar una contribución determinada a nivel nacional cada cinco años, de conformidad con lo dispuesto en la decisión 1/CP.21

Guatemala, tiene el reto de acreditar a sus entidades públicas y privadas para la plena ejecución de los fondos que tengan como meta la mitigación y adaptación del cambio climático, para que a largo plazo le permita la obtención de mayores flujos de capital. La creación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, es un ejemplo de las estrategias claras y concretas que se están emprendiendo en concordancia a la comunicación de los planes de adaptación y mitigación.

En cuanto a la *transparencia de los datos*, Guatemala deberá implementar un sistema de monitoreo, reporte y verificación de su inventario del GEI, y evitar el doble compute. El artículo 13 del Acuerdo, menciona que el propósito del marco de transparencia del apoyo es dar una visión clara del apoyo prestado o recibido por las distintas. Los arreglos de transparencia, según el mismo artículo, serán aplicados, además en los inventarios de GEI, también lo serán en las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional y el proceso de consulta y análisis internacional.

En la lucha contra el cambio climático, el Acuerdo en su artículo 11, reconoce la importancia de las partes interesadas no signatarias: las ciudades y otras administraciones subnacionales, la sociedad civil, el sector privado, etc. en la lucha contra los efectos adversos del cambio climático.

A través del PANCC (2016), el Estado de Guatemala invita a todos los sectores de la sociedad a realizar acciones desde el nivel administrativo más alto hasta el nivel administrativo más bajo para responder de forma efectiva ante los efectos del cambio climático. La academia, sector privado, organismos internacionales, entre otros, también son contemplados en este Plan.

La educación, formación, sensibilización y participación del público y acceso público a la información, implica tanto un desafío como un compromiso de Guatemala ante el Acuerdo de París. En primer lugar, la educación y sensibilización sobre el cambio climático es posible sólo a través de un buen sistema de educación que tenga una cobertura nacional y en segundo lugar, es un compromiso para el Estado, porque todas las instituciones (MARN, Consejo Nacional de Cambio Climático), según sus competencias, promoverán y facilitarán estas acciones que conlleve a la participación consciente y proactiva de la población.

A consideración de Villegas (2016) es importante que se refuercen las alianzas entre gobierno, universidades, sector privado y cooperación internacional, porque son una ventana de oportunidad para formar recursos humanos altamente capacitados en cambio climáticos.

3.2 El Acuerdo de París y su implicación en los derechos de los pueblos indígenas de Guatemala

Las negociaciones del Acuerdo de París significaron una gran oportunidad para los pueblos indígenas para externalizar sus demandas en base a sus intereses como pueblos intrínsecamente relacionados con los recursos naturales, no obstante, el texto final del Acuerdo no es preciso en lo referente a los derechos de los pueblos indígenas en relación al medio ambiente.

En un principio, en el texto titulado “Proyecto de acuerdo y proyecto de decisión sobre las esferas de trabajo 1 y 2 del Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban

para una Acción Reforzada” presentado ante la Conferencia de las Partes en su 21^{er} período de sesiones, los intereses indígenas en este texto se manifestaron de una manera más detallada y más vinculante, principalmente por el artículo 30, en la sección “*Decisiones para hacer efectivo el Acuerdo*” en el que se establece que la CP/RA (Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo) debería tomar consideraciones relativo a la tierra de las poblaciones indígenas. El inciso (b) del artículo 30 enuncia que se “*Respeten los sistemas consuetudinarios y sostenibles de uso de la tierra y la seguridad de la tenencia de la tierra de los pueblos indígenas y las comunidades locales*”.

En relación a la adaptación al cambio climático, el artículo 39 inciso (c) del artículo 4 del Proyecto de Decisión de la COP, hace referencia que “*Deberían integrar a los interesados pertinentes, en particular [...] y los pueblos indígenas, y facilitar su participación en la planificación, la adopción de decisiones y la vigilancia y evaluación, y dar prioridad a las comunidades y personas más pobres y vulnerables*”. En este proyecto, el artículo 145 también “*Reconoce los conocimientos, las tecnologías y los esfuerzos aportados por las comunidades locales y los pueblos indígenas para hacer frente y dar respuesta al cambio climático*”.

Anuncia además que, basándose en la Agenda de Acción Lima-París y con ocasión de cada período de sesiones de la Conferencia de las Partes que tenga lugar de 2016 a 2020, los eventos/diálogos de alto nivel que “*Facilite el intercambio de experiencias y mejores prácticas en la acción para hacer frente al clima entre los interesados que no son Partes, entre otras cosas ofreciéndoles una plataforma desde la que reforzar los conocimientos, prácticas y tecnologías de los pueblos indígenas en los ámbitos de la mitigación y la adaptación de manera holística e integrada*” (artículo 129, inciso d).

Pese a las “buenas intenciones” en materia de derechos de los pueblos indígenas en el Proyecto de Decisión de la COP, las consideraciones anteriores no se reflejaron en el texto final, éste abordó la temática de manera superficial, mencionando *los pueblos indígenas* en sólo dos ocasiones. En el párrafo preambular 11 se reconoce que “al adoptar medidas para

hacerle frente, las Partes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, *los derechos de los pueblos indígenas*, las comunidades locales...”.

En el Artículo 7 inciso (5) se reconoce que en la labor de adaptación deben tomarse en consideración “a los grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables, y que dicha labor debería basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales...”

La inclusión de los conocimientos tradicionales en los planes de adaptación y el respeto de los “derechos de los pueblos indígenas” en las medidas para hacer frente al cambio climático son avances en el Acuerdo de París, más no son suficientes, porque no responden a la demanda y/o problema fundamental de los pueblos indígena: el acceso y tenencia de la tierra y por ende su conservación.

Cuando el texto menciona a grandes rasgos “derechos de los pueblos indígenas” se evidencia una interpretación vaga porque no menciona qué derechos son los que deben respetarse dando lugar a diversas interpretaciones debido a su falta de especificidad, dado que la interpretación de los derechos de los pueblos indígenas se puede realizar desde cuatro grandes criterios: a) Derechos humanos y libertades fundamentales, b) Libre determinación y autogobierno, c) Tierras, territorios y recursos y d) Supervivencia y desarrollo (UNICEF 2008). Además, la sola mención de “derechos de los pueblos indígenas” no implica un compromiso real de cumplimiento de las Partes puesto que no se sabe a ciencia cierta sobre qué variable recae la obligación.

Se observa una remoción de los derechos reales de los pueblos indígenas en el texto final del Acuerdo poniendo en riesgo una serie de derechos vinculados a los pueblos originarios relacionados con la tierra, el territorio, los recursos naturales y el medio ambiente, establecidos en marcos normativos internacionales como el Convenio No. 169 de la

Organización Internacional del Trabajo -OIT- (1989), sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independiente y en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007).

Grupos ambientalistas, organizaciones internacionales y los mismos pueblos indígenas, coinciden con la relatora Especial sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas de las Naciones Unidas, Victoria Tauli-Corpuz, en que los siguientes derechos de los pueblos indígenas debieron ser mencionados en el Acuerdo de París:

- **Derecho de los pueblos indígenas a mantener y desarrollar sus instituciones políticas, económicas y sociales** (artículo 20 de la Declaración y artículos 7 y 32 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas a la participación** (artículos 5, 18 y 41 de la Declaración y artículo 6 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas al consentimiento libre, previo e informado** (artículos 10, 11, 19, 28, 29 y 32 de la Declaración)
- **Derecho de los pueblos indígenas a las tierras, los territorios y recursos** (artículo 26 Declaración y artículos 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas a no ser desplazados de sus tierras o territorios** (artículo 10 Declaración y artículos 13 a 19 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer su relación espiritual con sus tierras y territorios** (artículo 25 de la Declaración y artículos 13 a 19 del Convenio 169)
- **Derecho consuetudinario de los pueblos indígenas sobre sus tierras** (artículo 27 de la Declaración y artículos 13 a 19 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas a determinar estrategias de desarrollo en sus tierras o territorios** (artículo 32 de la Declaración y artículos 7 y 15 del Convenio 169)

- **Derecho de los pueblos indígenas a la reparación, por medios que pueden incluir la restitución, por las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente hayan poseído** (artículo 28 de la Declaración)
- **Derecho de los pueblos indígenas a la conservación y protección del medio ambiente** (artículo 29 de la Declaración y artículo 7 del Convenio 169)
- **Derecho de los pueblos indígenas a la asistencia financiera y técnica** (artículo 39 de la Declaración)

En el Acuerdo de París se observa una falta de protección de los pueblos indígenas repercutiendo en grandes dimensiones en aquellos países con una cantidad significativa de población indígena, como en el caso de Guatemala, porque, aunque el Acuerdo regula el proceso internacional y es vinculante para las partes no es contencioso ni punitivo según lo establece el mismo documento, por lo que es necesario la creación de un mecanismo que obligue a los responsables del cambio climático a cumplir con sus compromisos, sean estos países desarrollados o economías importantes.

Cabe destacar que, a diferencia del Protocolo de Kioto, que establecía compromisos sólo para países desarrollados fijados en porcentajes de reducción de emisiones en el que cada Estado estaba obligado a cumplir a riesgo de ser sancionados. En el Acuerdo de París se cambia este mecanismo, y se implementa el criterio de contribuciones voluntarias de reducción de GEI, denominadas contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDC por sus siglas en inglés) de modo que fueran los propios países los que decidieran voluntariamente qué compromisos estaban dispuestos a asumir, permitiendo así la universalidad y cobertura del Acuerdo.

El Protocolo de Kioto, cubrió únicamente el 30% de las emisiones globales en su primer período de cumplimiento (2008-2012) sin la ratificación de Estados Unidos, y en su segundo período (2013-2020), no se le unieron países como Canadá, Japón, Rusia y Nueva Zelanda, reduciendo a una cobertura de casi el 15% de las emisiones globales, lo que no representó un compromiso de los países más desarrollados. Por ello, la universalidad del

Acuerdo de París permite subsanar esta deficiencia, porque incluye objetivos de reducción de todos los países, principalmente de las grandes economías como China, India, Brasil, México, entre otras.

El hecho de que cada país independientemente desarrollado o no, estableciera metas para reducir sus GEL, minimiza de alguna forma la naturaleza jurídica del Acuerdo. A diferencia del Protocolo de Kioto, el Acuerdo de París no es vinculante en su totalidad (en algunos casos, se menciona que el Acuerdo está formado por una combinación mixta de disposiciones tanto no vinculantes como jurídicamente vinculantes).

Es vinculante para las Partes porque exige a los países la renovación y fortalecimiento de sus compromisos además de garantizar que no se produzcan retrocesos mediante las revisiones periódicas, sin embargo, no es vinculante en el sentido de que no exige el cumplimiento exacto de las contribuciones previstas determinadas de los países. Así, los países pueden según su situación interna cambiar sus planes - las INDC podrán ser vinculantes a nivel nacional pero no internacionalmente-, porque no hay multas o sanciones por quedar por debajo de las metas declaradas.

Para Plumer (2017), “la expectativa era que las políticas y las metas fueran reforzadas con el tiempo por medio de la diplomacia y de la presión social”, por esta razón a diferencia del Protocolo de Kioto, el mecanismo de revisión periódica servirá para determinar el avance en el cumplimiento de sus propósitos y sus objetivos a largo plazo. Según el Acuerdo de París, en 2023 se hará el primer balance mundial y a partir de entonces, a menos que se decida otra cosa, se hará cada cinco años.

Esta revisión en gran medida se establece debido a que a diferencia del Protocolo de Kioto que se centraba en la mitigación del cambio climático, el Acuerdo de París engloba más áreas de actuación, además de la mitigación, aborda la temática de la adaptación, pérdidas y daños, transferencia de tecnología, innovación, investigación y desarrollo, financiación climática, fomento de capacidades a nivel nacional, sub nacional y local,

educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información y la transparencia.

Se espera que tanto de las ventajas y desventajas del Acuerdo de París se puedan tener experiencias que favorezca a los pueblos indígenas porque el Acuerdo constituye un instrumento jurídico que guiará el proceso de lucha contra el cambio climático. También se espera que los pueblos indígenas puedan a través de los diferentes mecanismos de implementación ser partícipes activos en las políticas ambientales y sobre todo ser escuchados porque la vulneración de sus derechos se da de manera constante y sistematizada.

3.2.1 Medidas de conservación y sus repercusiones en los pueblos indígenas

Guatemala es considerado uno de los 19 países megadiversos en el mundo, por sus características topográficas, una alta biodiversidad, condiciones socioeconómicas similares, riqueza cultural y un gran número de habitantes que dependen de la diversidad biológica en sus medios de vida. Regularmente estos habitantes son pueblos indígenas y comunidades locales que poseen conocimientos tradicionales sobre el uso de la biodiversidad en medicina, alimentos, refugio, textiles y técnicas de manejo y adaptación especializadas en el uso y sostenibilidad biológica, por ello son considerados actores claves para combatir el cambio climático.

En Guatemala, para los indígenas *la tierra* tiene diferentes acepciones porque constituyen al mismo tiempo *territorio, recursos naturales y medio ambiente*, a la vez que son el factor de su vitalidad física, cultural y espiritual. Esta percepción indigenista de la tierra entra en contradicción con la concepción del territorio en la teoría del derecho constitucional que argumenta que el territorio no es más que un espacio físico y que las teorías economicistas refuerzan al considerar que la tierra no es más que proveedor de recursos a lo que el modelo de desarrollo capitalista denomina *materia prima*, razón por la cual existen discrepancias en su interpretación.

En este contexto, las normativas internacionales no siempre responden o respaldan los intereses de estas poblaciones y en la mayoría de casos, los derechos de los pueblos indígenas a la conservación que implica la protección de sus tierras, territorios y recursos naturales, son vulnerados al implementarse los acuerdos ambientales y por ello, el Acuerdo de París, no es la excepción.

Para el alcance de sus objetivos finales, el Acuerdo de París institucionaliza (aunque no expresamente) que, de conformidad a sus circunstancias nacionales, los Estados promuevan, además de políticas y medidas establecidas en el Acuerdo, otros mecanismos basados en el mercado y/o negocios verdes para alcanzar esas metas. Las acciones climáticas pueden generar beneficios económicos y/o técnicos para aquellos países que lo necesiten (principalmente países en desarrollo) siempre y cuando éstos tengan la capacidad (forestal, institucional, técnico, etc.) para desarrollarlos.

El comercio de carbono, los mecanismos de desarrollo limpio y los mecanismos de implementación conjunta, son la parte “mercantilista” del cambio climático que se traducen en estrategias de desarrollo con bajas emisiones (sector energía, sector agrícola, cambio de uso de suelo, procesos industriales y residuos), plantaciones de biocombustible y proyectos REDD+, principalmente.

Desafortunadamente, estas soluciones propuestas para mitigar y adaptarse al cambio climático amenazan seriamente la vida y el sustento de los pueblos indígenas pues es en sus territorios donde se inician estos proyectos sin el consentimiento de los que habitan allí, dificultado y/o agravando su poco y débil desarrollo.

Las medidas de conservación en los pueblos indígenas han tenido consecuencias graves particularmente en: la expropiación de tierras, el desplazamiento forzoso, la negación del autogobierno, la falta de acceso a medios de subsistencia y la pérdida de la cultura y de lugares de significación espiritual, la falta de reconocimiento de sus propias autoridades y la negación del acceso a la reparación en justicia, incluidas la restitución y la indemnización

(ONU, 2015). La mayoría de estas violaciones son ejecutadas por las industrias extractivas, las grandes agroempresas y sectores privados que se benefician de los recursos naturales, bajo el amparo del Estado.

3.2.1.1 Estrategias de Desarrollo con Bajas Emisiones

Cuando en el artículo 2 del Acuerdo de París menciona que las Partes promuevan un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero alude a la necesidad de un cambio de modelo económico que considere lo ambiental y social con un enfoque incluyente, por lo tanto, las estrategias de desarrollo con bajas emisiones (LEDS por sus siglas en inglés) tienen como objetivo principal desacoplar el crecimiento económico del crecimiento de las emisiones de las GEI, al mismo tiempo que beneficiar a todas las partes interesadas de un país, a modo que se logre un desarrollo compatible con el clima, el mejoramiento de la competitividad y el alcance de un desarrollo social.

Los LEDS debido a su multisectorialidad, deben tomar en consideración los distintos objetivos de los actores locales. En Guatemala los procesos de elaboración de las LEDS no siempre consideran a los pueblos indígenas como actores interesados e involucrados en la emisión de GEI y/o con potencial de aportar a la mitigación de las emisiones GEI, pese a que habitan los territorios boscosos, en consecuencia, no se benefician humana, económica y socialmente de las estrategias que se implementan, mientras la brecha de la pobreza se agranda multiplicando su vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

Por diversos que sean los beneficios de las LEDS (bosques, suelos, cuencas hidrográficas, desechos, entre otras) pero si al establecerlas no se toman en cuenta las condiciones particulares bajo las cuales viven los pueblos indígenas, se violan una serie de sus derechos -principalmente el derecho a la tierra y el acceso a los recursos naturales-, por lo que entonces no se estaría promoviendo un desarrollo integral, siendo únicamente estrategias que benefician a ciertos sectores de la sociedad.

En cumplimiento a los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París, en la actualidad Guatemala se encuentra en proceso de formulación de la Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones. En noviembre de 2016 se realizó la primera reunión que puso en marcha la Estrategia en la que se pretende que mediante estrategias viables, sostenibles, realizables y alcanzables se reduzcan las emisiones de GEI en cinco sectores: a) energía; b) procesos industriales; c) agropecuario; d) uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; y e) desechos.

3.2.1.2 Energías limpias: Hidroeléctricas y su impacto

En el marco de una “menor dependencia nacional de las importaciones de petróleo y menor exposición a las fluctuaciones del precio del petróleo” según la Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones del país, “se precisa de un incremento y diversificación de fuentes renovables de energía y mayor acceso a servicios de energía de menor costo”, en este sentido, en Guatemala en la última década (2007-2017) se han generado una serie de conflictos por la energía dado que el establecimiento de los megaproyectos en territorios indígenas, en los que no se cumplen los procedimientos de consultas comunitarias.

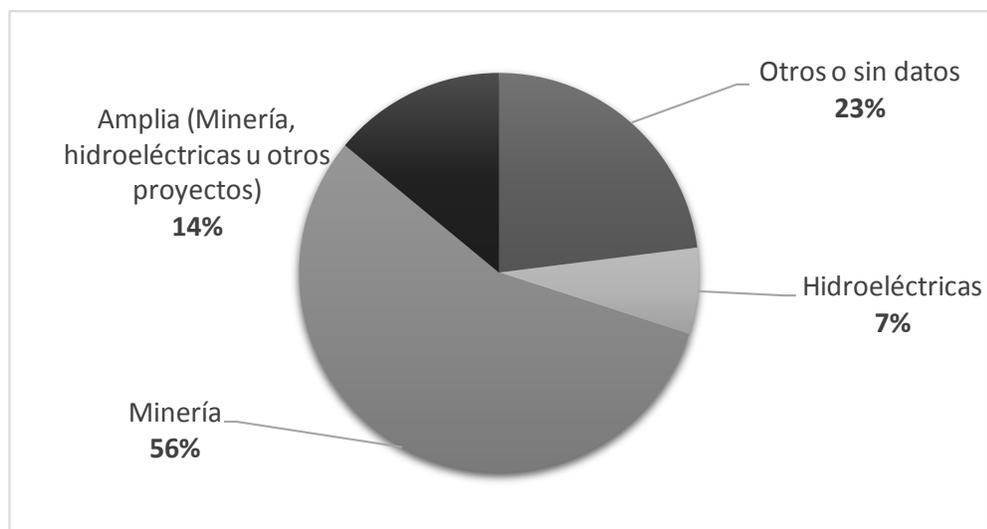
Guatemala al ratificar el Convenio 169, sobre Pueblos Indígenas y Tribales de Países Independientes de la OIT en 1996, se comprometió a consultar a los pueblos indígenas a través de sus instituciones representativas cuando las medidas legislativas o administrativas pueden afectarles directamente, y el Estado debe respetar dichas decisiones, puesto que la explotación de recursos naturales puede llegar a afectar el bienestar de las poblaciones indígenas.

Según el PNUD (2016), para el 2016 había vigentes alrededor de 287 licencias: 50 de exploración y 237 de explotación. Izabal sobresale con la mayor área otorgada, seguida de Alta Verapaz, Jalapa y San Marcos. Estos departamentos coinciden plenamente con las mismas que han reportado mayor resistencia de las comunidades circundantes. El mismo informe da cuenta de que entre 2004 y 2015 se contabilizaron 93 consultas comunitarias.

Ninguna de ellas ha generado resultados vinculantes a las políticas públicas o megaproyectos, sea la modalidad que sea (a mano alzada o en papeleta), aunque invariablemente las comunidades han expresado su desacuerdo en la instalación de los proyectos para los que se hace la consulta.

Gráfica No. 2

Guatemala: Porcentaje de las consultas comunitarias por temáticas convocadas (2004-2015)



Fuente: (PNUD, 2016) de INDH-PNUD Guatemala, con base en PDH (2014), CPO y Resistencia de los pueblos, fechas diversas.

Guatemala tiene perfil de exportador de energía eléctrica pese a que más de 3 millones de habitantes no cuentan con electricidad en sus hogares, lo paradójico es que la mayoría de estas viviendas se encuentra cerca de las hidroeléctricas. Caso ejemplar es el de Alta Verapaz, que es el departamento en donde operan más hidroeléctricas y en donde más habitantes (más del 60%) carecen del servicio en su vivienda (PNUD, 2016).

Datos del Ministerio de Energía y Minas, dan cuenta que, hasta mayo de 2017 el territorio nacional alberga un total de 31 plantas en operación que acumulan una capacidad instalada de 1 mil 232 megavatios (MW) de potencia. Sin embargo, esta cifra podría

aumentar a corto plazo debido a que el Ministerio contempla 14 proyectos en construcción, en su mayoría en Alta Verapaz; otros 15 están autorizados, pero no han empezado a construir; y 8 se encuentran en trámite para obtener la licencia.

La polémica de los proyectos hidroeléctricos en los pueblos indígenas en Guatemala radica en el hecho de que la generación eléctrica se intervenga en territorios empobrecidos, además que sus impactos son potenciales que provocan cambios ambientales irreversibles en áreas geográficas extensas, si no se evalúan correctamente.

Los impactos más importantes son el resultado del embalse del agua, la inundación de la tierra para formar el reservorio, y la alteración del caudal de agua, más abajo, trayendo consigo dos tipos de efectos, directos e indirectos. Los impactos directos están relacionados con los suelos, la vegetación, la fauna y las tierras silvestres, la pesca, el clima y la población humana del área. Los efectos indirectos de la represa incluyen los que se asocian con la construcción, el mantenimiento y el funcionamiento de la represa (p.ej., los caminos de acceso, los campamentos de construcción, las líneas de transmisión de energía) y el desarrollo de las actividades agrícolas, industriales o municipales que posibilita la represa (ENDESA, 2001).

Debido a que la mayoría de las comunidades indígenas habitan alrededor de las cuencas hidrográficas del país, éstas dependen del recurso agua para su subsistencia, lo utilizan para consumo (sin ningún tratamiento), riego, pesca y recreación, por ello los efectos directos e indirectos de las hidroeléctricas los afectan en un mayor porcentaje y al no cumplirse las compromisos de consulta, se le restringe su derecho humano al desarrollo y participación, amparadas en la legislación nacional e internacional -Art. 97 de la Constitución Política de Guatemala, Convenio 169 de la OIT, Declaración de las Naciones Unidas sobre el Derechos de los Pueblos Indígenas-.

Un caso histórico de las violaciones a los derechos de los pueblos indígenas infringidas por el Estado es el caso de la Hidroeléctrica Chixoy. Lo que se discute no es la

utilidad del servicio porque sin lugar a dudas es de vital importancia, lo que sí es criticado es sobre los procedimientos violatorios que giraron en torno a su construcción, en el cual el Estado despojó las tierras de los aldeanos indígenas y los trasladó forzosamente bajo amenazas de muerte, sí no obedecían. En la actualidad más de 2 mil familias reciben en la una compensación para reparar los daños ocasionados hace más de 30 años. Sin embargo, el daño provocado marcó la vida de estas personas en el que además de despojarles su territorio fueron víctimas de despojo cultural, hereditario y tradicional, aspectos irrecuperables.

Otros ejemplos de proyectos hidroeléctricos que han generado conflictos son: Hidroeléctrica Oxec en Santa María Cahabón, Hidroeléctrica Rocjá Pontilá, en el río Icbolay, ambos en Cobán, A.V. En cuanto a la primera, en mayo de 2017 la Corte de Constitucionalidad (CC) primero resolvió suspender provisionalmente las operaciones y luego resolvió en definitiva que las empresas podían operar, pero le daba al Congreso de la República de Guatemala, un plazo de 12 meses para legislar el tema de las consultas populares. En relación a la segunda, con fecha de 8 de junio de 2017 la CC otorgó un amparo provisional que deja en suspenso temporal la licencia ambiental del proyecto hidroeléctrico presuntamente porque dañaría el ecosistema del Parque Nacional Laguna Lachuá. Lo resuelto por la CC, ampara a las comunidades del área cercana a la Laguna de Lachuá quienes reclaman que el MARN autorizó el proyecto de forma anómala.

3.2.1.3 Proyectos REDD+: comercio verde

Los proyectos REDD+ es una pieza importante del Acuerdo de París, aunque no lo exprese literalmente en el texto, el capítulo 5 (1) alienta a que las “Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero” y apoyar:

[...] mediante los pagos basados en los resultados, el marco establecido en las orientaciones y decisiones pertinentes ya adoptadas en el ámbito de la Convención

respecto de los enfoques de política y los incentivos positivos para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques, y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo (numeral 2, artículo 5, Acuerdo de París, 2015)

Ya en la CMNUCC en su artículo 4 se establecía también este mecanismo por lo que el Acuerdo de París viene a comprometer activamente a las Partes a conservar y ampliar los bosques, más no menciona el respeto a las salvaguardas ambientales, tema que origina conflictos en los pueblos indígenas, dado que para los más críticos, REDD+ funciona como una falsa solución a la crisis climática que vulnera aún más los derechos de los pueblos indígenas a la propiedad, a las tierras comunales, a la participación en la formulación de su propio desarrollo, a la alimentación y seguridad alimentaria, entre otros.

Y es que, las estrategias de protección de los bosques y la biodiversidad son particularmente controversiales en ecosistemas donde existe una alta sensibilidad al cambio climático. En Guatemala, la vulnerabilidad climática está asociada con el problema del uso y tenencia de la tierra, que es estructural, polémico e histórico, lo cual representa una amenaza grave para el desarrollo de los que habitan o residentes cercanos a los bosques o en áreas protegidas.

El principal temor de los pueblos indígenas en la implementación de proyectos REDD+ es que los bosques se reduzcan a una función de meros sumideros y depósitos de carbono, relegando su función vital de generadores de vida, de proveedores de recursos (leña, agua, fauna, entre otros), control de erosión y protección de cuencas hidrográficas, por ello es de vital importancia que en los procedimientos de negociación de estas iniciativas se tomen en cuenta, todas las salvaguardas ambientales regidos por los Acuerdos de Cancún (decisión

1/CP.16 de la CMNUCC, apéndice I, párrafo 2.)²⁸, y en mayor grado si estos proyectos se desarrollan en áreas protegidas donde existan comunidades asentadas previos a su declaración.

Debido a que en el país se tienen declaradas 329 áreas protegidas (entre 1955 y 2012) que equivalen a 3,380,810.38 hectáreas y que representan el 31.05% del territorio nacional, es muy probable que en nombre de los créditos de carbono se violen derechos humanos de las personas que habitan esos territorios, principalmente cuando se implementen los proyectos REDD+ y bajo éste queden tipificados los distintos tipos de asentamientos. Para ejemplificar el aspecto anterior, se trae a alusión el proyecto Guatecarbon.

Éste divide a las comunidades asentadas en el área en tres grupos: las que tienen un convenio con el Conap y serán beneficiadas por la venta de créditos, los asentamientos reconocidos por el Conap pero que representan un problema de gobernabilidad y, por lo tanto, pueden ser desalojados y, por último, los asentamientos humanos no reconocidos, cuya permanencia en el lugar es ilegal (Guatecarbon, 2015).

Según la clasificación de la tierra por su capacidad de uso (datos extraídos de PNUD, 2016), se tiene que: solamente 34.2% (3,729,527.5 ha) del total de los suelos guatemaltecos, tienen aptitud para uso agrícola, y de éstos, solamente el 7.9% (863,932.50 ha) puede hacerse producir sin limitaciones. Esto quiere decir que 65% (7,086,532.90 ha) del total del territorio del país tiene capacidad principalmente para uso forestal, contando con cierta capacidad para cultivos agrícolas no arables en asocio con bosques en 16.8% (1,836,288.70 ha) del mismo,

²⁸ El marco internacional de salvaguardas se rige por los Acuerdos de Cancún (decisión 1/CP.16 de la CMNUCC, apéndice I, párrafo 2.), en el que se destaca, entre otras, las obligaciones de los Estados respecto a los pueblos indígenas. El inciso (c) y (d) del texto afirma que en la implementación de REDD+, se debe considerar: c) El respeto de los conocimientos y los derechos de los pueblos indígenas y los miembros de las comunidades locales, tomando en consideración las obligaciones internacionales pertinentes y las circunstancias y la legislación nacionales, y teniendo presente que la Asamblea General de las Naciones Unidas ha aprobado la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígena, d) La participación plena y efectiva de los interesados, en particular los pueblos indígenas y las comunidades locales.

y un 48.2% (5,250,244.20 ha) cuya vocación es principalmente para la producción de bosques, así como zonas de conservación y protección de hábitats naturales.

La evidente concentración de la tierra en pocas manos explica la “paradoja de un país rico, cuyos habitantes padecen hambre”, condición que se multiplica en las poblaciones indígenas que por el hecho de concentrarse en áreas rurales son las que padecen pobreza y/o extrema pobreza. Según el PNUD (2016) “en Guatemala, cinco de cada 10 niños menores de cinco años sufren desnutrición crónica (49.8%), afectando ésta a ocho de cada 10 niños indígenas (80%)”.

Si bien, la conflictividad de la tierra data desde tiempos de la conquista y colonización, la institucionalidad agraria a través del tiempo hasta hoy día, no ha hecho más que agravar la situación al imponer mecanismos forzosos que tienen repercusiones, principalmente en los pueblos indígenas respecto a la seguridad jurídica sobre la tierra y se intensifica cuando estas tierras no tienen registro de propiedad y más cuando se recurre al derecho civil para dirimir dichas complicaciones, en el que el principio civil de “*primero en registro, primero en derecho*”, el cual ha dado ejemplo del despojo de tierras de muchas comunidades (PNUD, 2016).

En el marco de los Acuerdos de Paz, firmados en Guatemala en 1996, la problemática de la tierra y el desarrollo rural son tomados en cuenta en tres acuerdos sustantivos: el Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas (AIDPI, 31 de marzo de 1994); el Acuerdo para el Reasentamiento de las Poblaciones Desarraigadas por el Enfrentamiento Armado (ARPDEA, 17 de junio de 1994) y el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria (ASESA, 6 de mayo de 1996).

El Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas, es uno de los más grandes avances que dejó a su paso el conflicto armado, si bien no soluciona la problemática del uso y tenencia de la tierra, permitió el reconocimiento de los pueblos indígenas como sujetos reales de derechos y no como simples expresiones de folclore, porque este Acuerdo

no sólo reconoce la identidad de los mismos sin discriminación alguna, también reconoce sus derechos culturales, y lo más importante: el reconocimiento de sus derechos civiles, políticos, sociales y económicos.

Relacionado al tema agrario, el Acuerdo reconoce que los pueblos indígenas tienen derechos relativos a la tierra; regularización de la tenencia de la tierra de las comunidades indígenas; tenencia de la tierra y uso y administración de los recursos naturales; la restitución de tierras comunales y compensación de derechos; adquisición de tierras para el desarrollo de las comunidades indígenas y protección jurídica de los derechos de las comunidades indígenas.

Pese a la existencia de marcos legales para el abordaje integral de la problemática agraria que aqueja en su mayoría a la población indígena, las medidas de conservación pueden perjudicar el entorno y el desarrollo de estas comunidades por cuanto se establecen sobre viejas estructuras basadas en el despojo y criminalización de la defensa y lucha por el territorio.

3.2.1.4 Agroindustrias en el marco del cambio climático

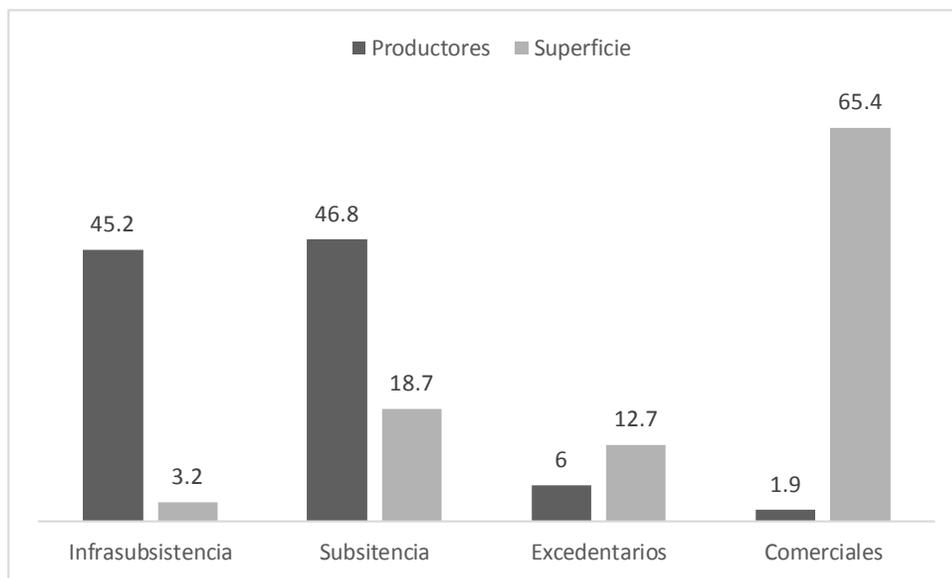
En Guatemala, existe un acaparamiento sobre diversos recursos naturales, sin embargo el agua, el petróleo, los minerales y la tierra son los que reciben la mayor carga de explotación, por ello se observa un incremento de las industrias extractivas (hidroeléctricas y mineras) y la expansión de las agroindustrias, lo que provoca malestar social porque son los grandes capitales extranjeros o nacionales, con la anuencia del Estado, los que se aprovechan de estos recursos provocando restricciones a las poblaciones indígenas que dependen de sus tierras para sobrevivir.

Las agroindustrias entendidas como *la explotación agraria organizada como una industria*, se desarrollan en el país principalmente en el sector azucarero, palma africana y

hule. Pese a su importancia en la economía, los monopolios agrícolas traen consigo repercusiones negativas.

La concentración de la tierra se puede constatar en la siguiente gráfica, según la clasificación de agricultores del MAGA²⁹:

Gráfica No. 3
Guatemala: Superficie y clasificación de productores agrícolas (2003).
Porcentajes



Fuente: PNUD (2016) de CENAGRO (2003) y Política Agraria 2015.

²⁹ Según la Política Agraria (Acuerdo gubernativo 372-2014) el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) hace la siguiente clasificación:

Productores en condición de infrasubsistencia: Viven en condiciones de pobreza extrema y se caracterizan por el escaso acceso que tienen a recursos productivos, entre estos la tierra.

Productores en condición de subsistencia: Se caracterizan por la utilización de mano de obra familiar; no cuentan con medios eficientes para producir ni con facilidades de acceso a servicios básicos, infraestructura, mercados crediticios y tecnológicos. El destino de la producción es el mercado interno y el autoconsumo.

Productores excedentarios: Son productores que se dedican a cultivos no tradicionales, café orgánico y mediana producción ganadera. Se caracterizan por tener acceso a riego y tecnología. Su producción está destinada al mercado nacional e internacional.

Productores comerciales: Son productores que se dedican exclusivamente a la producción comercial con destino al mercado internacional, principalmente a la exportación de productos tradicionales (café, azúcar, banano, entre otros). Tienen acceso al crédito, riego y tecnología agropecuaria.

En un país como Guatemala en el que la tierra tiene tres grandes connotaciones: concentración de la tierra, falta de acceso a la tierra y la presión demográfica; las agroindustrias constituyen negocios rentables. El 1.9% de los productores comerciales, ocupan el 65.4% de la superficie de las fincas censales, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria de millones de personas porque estas industrias se establecen en territorios con fuerte presión demográfica.

En el marco del cambio climático, se considera que los cultivos tienen capacidad agroenergética, por lo que pueden “contribuir” a mitigar los efectos del cambio climático, aunque científicamente está comprobado que es en una menor cantidad, pero a la larga pueden sustituir parte del consumo en combustibles fósiles tradicionales, como el petróleo o el carbón. Los biocarburantes más usados y desarrollados son el bioetanol y el biodiésel.

Según el Ministerio de Energía y Minas -MEM- (2012), las materias primas para la producción local del biodiesel pueden ser la palma africana, *Jatropha Curcas* (piñón), *reicinus communis* (higuerillo), aceites reciclados y grasas animales. La producción de palma africana en Guatemala es de 290,000 toneladas por año, la cual abastece a Guatemala y el excedente se exporta a México en su mayoría. A corto plazo el biodiesel no se podrá producir de esta materia prima, debido a que tiene prioridad “comestible” que “combustible”.

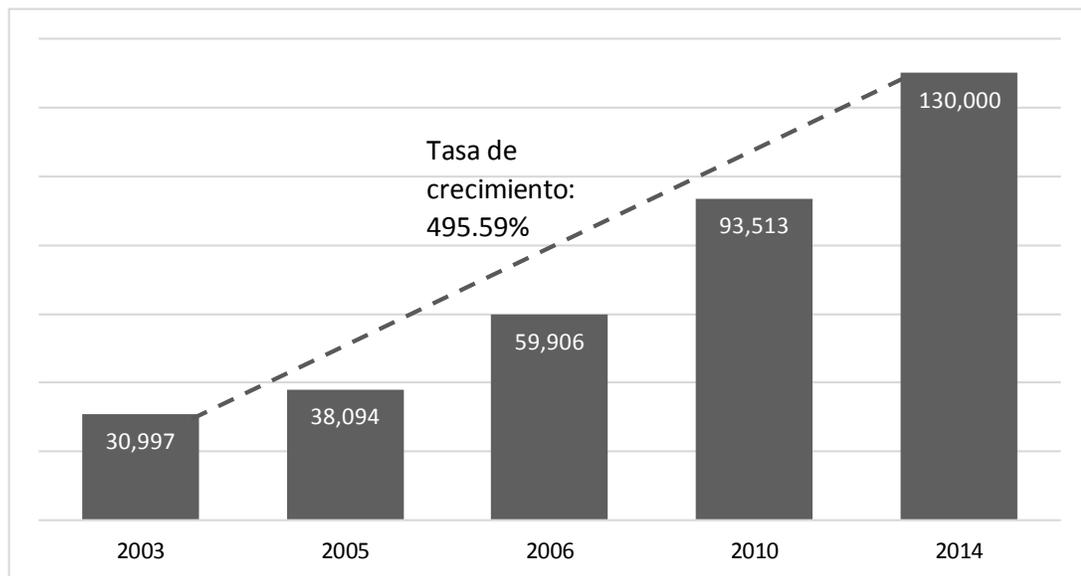
Respecto al etanol, la materia prima en Guatemala es la melaza, un subproducto del proceso de la caña de azúcar. La melaza es procesada en destilería para la obtención de etanol. En Guatemala existen con cinco destilerías con una capacidad de 269 millones de litros/año (MEM, 2012).

En Guatemala, las agroindustrias crecen a medida que la economía mundial lo demanda, no obstante, es meramente un discurso el hecho de que contribuyen a la reducción de emisión del GEI a través del biodiesel y el etanol. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) advierte que producir biodiesel y bioetanol a base de cultivos eleva el precio de los alimentos a nivel mundial y no contribuye a mitigar el

cambio climático. Al contrario, extender el área agrícola para generar combustible aumenta las emisiones por el cambio de uso de la tierra y produce impactos negativos sobre el agua, el suelo y la biodiversidad (Guadagno, 2016).

Gráfica No. 4

Guatemala: crecimiento (hectáreas) del cultivo de palma aceitera (2003-2014)



Fuente: PNUD (2016) de CENAGRO (2003), IARNA (2010), GREPALMA (2015).

Respecto a la relación de los monopolios agroindustriales con los pueblos indígenas, estas agroindustrias restan importancia a las formas de sustento tradicional de los pueblos indígenas, reconceptualizando su actividad agrícola produciendo un cambio en sus formas de vida, pasando de ser pequeños y/o medianos agricultores a ser nada, además de destrucción de sus hábitats. Otra de sus graves consecuencias es un nuevo impulso de expropiación de tierras de comunidades indígenas que no fueron incluidos en la planificación territorial. Un claro ejemplo de esto son los múltiples desalojos que implican ejecuciones extrajudiciales, uso excesivo de la fuerza y quema de cosechas y viviendas que se han llevado a cabo y la compra de terrenos a un precio subvalorado, colocando los intereses de las grandes empresas o terratenientes por encima del derecho a la alimentación y la vida.

CAPITULO IV

Relación entre cambio climático y pueblos indígenas

4.1 Generalidades

La relación existente entre el cambio climático y los pueblos indígenas, radica en el hecho de que éstos son y serán lo más afectados porque tienen una relación más cercana a la naturaleza a diferencia de otros grupos humanos. La naturaleza para los pueblos indígenas no sólo cumple la función de ser proveedora de alimentos, sino que representa diversos modos de vinculación, que definen aspectos culturales y espirituales. El cambio climático para los pueblos indígenas en base a una concepción holística del mundo se convierte en el resquebrajamiento del equilibrio de la relación dios-hombre-naturaleza, que trae consigo una serie de inestabilidades que afectan su bienestar.

En un sentido léxico, la concepción holística del mundo considera los fenómenos como totalidades e interconectados. Para el filósofo sudafricano Jan Christian Smuts, en su texto *Holística y Evolución* (1926, citado en Barrera, 2008) “el mundo está hecho de conjuntos que a su vez están contenidos dentro de otros contextos u holos, y sucesivamente, configurando el cosmos e integrando realidades y procesos de manera constante, dinámica e interactiva” en consecuencia todo lo que existe en el universo está influenciado o realizado dentro de consideraciones holísticas; esto significa, que la determinación o precisión de las cosas se logra por múltiples relaciones, eventos dinámicos, sinergias y expresiones de contexto (Barrera, 2008).

La tendencia de las consideraciones anteriores es confundida a veces con acepciones mitológicas por el amplio sentido de interpretación de la holística, no obstante, los pueblos indígenas interpretan el cambio climático holísticamente desde tres perspectivas: 1) desde un enfoque sistémico, debido a que la holística conduce a comprender los eventos climáticos en sus múltiples sinergias e interacciones, 2) a partir de una visión monista del universo en donde es posible que el mundo material esté ligado con el mundo espiritual, y 3) en la

aplicación de la holística en la ecología, que permite la comprensión de las interacciones entre la biología de los seres vivos y la condiciones del medio ambiente.

Una cuarta visión de los pueblos indígenas, que empieza a tener auge, es la interpretación de los efectos del cambio climático a partir de una visión biocéntrica, basados sobre los derechos de la naturaleza y la justicia ecológica³⁰, sin llegar a un radicalismo puro. El biocentrismo pretende la reivindicación del valor de la vida a través del respeto moral que tiene todo ser vivo y aboga que las actividades humanas causen el menor daño posible sobre la naturaleza. Teóricamente, la naturaleza tendría derecho a la vida y a existir; a ser respetada; a la continuación de sus ciclos y procesos vitales libre de alteraciones humanas; al agua como fuente de vida; al aire limpio; a estar libre de la contaminación y polución, de desechos tóxicos y radioactivos; a no ser alterada genéticamente y modificada en su estructura amenazando su integridad o funcionamiento vital y saludable; y derecho a una restauración plena y pronta por las violaciones por las actividades humanas (Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, Bolivia, 2010).

La pretensión de los pueblos indígenas con la demanda de la aplicación de la justicia ecológica es principalmente “la definición de nuevos modelos económicos, sistemas sociales y estructuras de gobernanza para crear un nuevo camino que reconozca la interdependencia de los humanos y los sistemas de la Tierra” (Global Alliance, 2014). Esta última postura ha desatado una serie de debates sobre si realmente la naturaleza puede ser sujeto de derechos debido a que, si tiene derechos, cómo lograría exigir responsabilidades.

El cambio climático para los pueblos indígenas, no sólo es un problema relacionado con el medio ambiente, sino que es una problemática de relaciones políticas, económicas, sociales y culturales que dañan a la naturaleza en su totalidad.

³⁰ En 2008, Ecuador se convierte en el primer país del mundo que reconoce los derechos de la naturaleza a nivel constitucional, convirtiéndola de esta manera en sujeto de derecho.

4.1.1 Efectos del cambio climático en las poblaciones indígenas

A consideración de Batzín³¹ (2017), los efectos del cambio climático para los pueblos indígenas se manifiestan en tres grandes niveles: primero, los cambios inmediatos se ven directamente en su territorio afectando el desarrollo de sus actividades; segundo, estos grupos tienen menos acceso a los servicios públicos para afrontar las secuelas de los cambios ambientales; y tercero, las implicaciones que conllevan las políticas globales (acuerdos) en los territorios indígenas, ponen en riesgo el reconocimiento de las representaciones indígenas, las condiciones de autonomía y los espacios de participación indígena.

En este último aspecto Ulloa (2008) hace referencia a que “las medidas para el control del cambio climático se han centrado más en compromisos y acuerdos relacionados con la reducción de los GEI, y menos en la consideración de diversas concepciones culturales y realidades ambientales locales” (p. 27). El más reciente Acuerdo de París sobre cambio climático es una prueba fehaciente de lo mencionado.

En su conjunto, estos efectos alteran los modos de vivir de estas poblaciones, porque el efecto directo e inmediato se deriva de los fenómenos climáticos extremos como las inundaciones, heladas, granizadas, plagas, incendios forestales, entre otros; que provocan un comportamiento anormal en la naturaleza trayendo consigo las siguientes complicaciones:

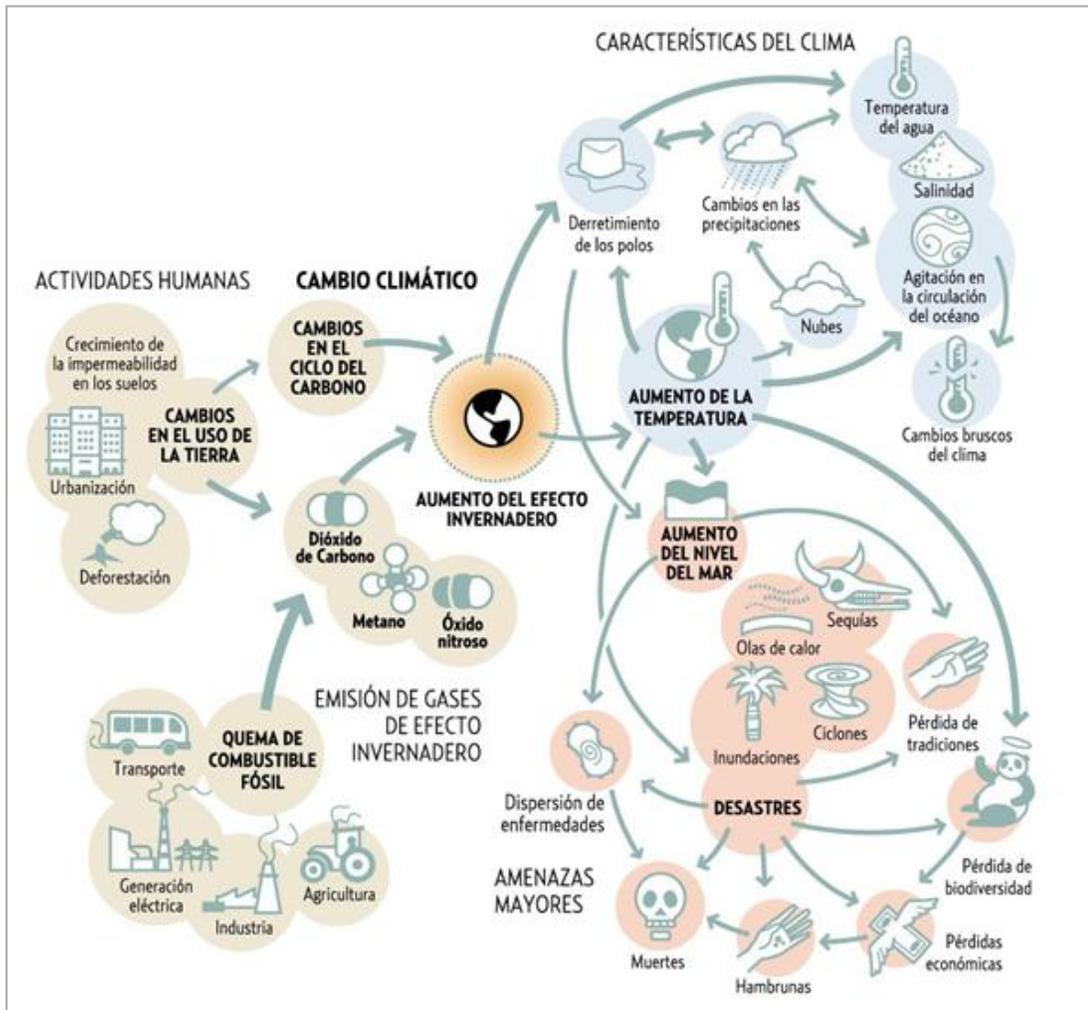
- Alteración de la estacionalidad sobre la flora y la fauna (disminución a fuentes de alimentos),
- Factores que deterioran la salud,
- Disponibilidad y calidad de los recursos (agua, tierra fértil, etc.),
- Alteración de los ecosistemas,
- Disminución de la cobertura forestal,

³¹ Ramiro Batzín, persona entrevistada para esta investigación. El Lic. Batzín es uno de los representantes de la Mesa Indígena de Cambio Climático de Guatemala (MICCG) además de ser representante indígena ante el Consejo Nacional de Cambio Climático en Guatemala. La MICCG contribuyó en la formulación de la postura de Guatemala ante la COP21 realizada en 2015 en París.

- Migración (que genera cambios culturales y ésta a su vez, crisis de identidad), y
- Pérdida de conocimientos ancestrales (medidas de mitigación y adaptación).

Figura No. 1

Proceso del cambio climático y sus amenazas



Fuente: Infografía (2007) basados en la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1992).

Recientes informes sobre los efectos del cambio climático en poblaciones indígenas de América Latina (Chile, Bolivia y Colombia) dan cuenta de que también existe una

discriminación de los efectos del cambio climático según franjas de género y edad, y según el grado de autonomía territorial de los grupos indígenas.

Al respecto, según las categorías de género y edad, los niños, las mujeres (de todas las edades) y ancianos, son de los grupos más vulnerables a los cambios del clima. Los niños y los ancianos son los grupos potencialmente más vulnerable a enfermedades virales. En el caso de las mujeres y en especial las indígenas, éstas se llevan la peor parte “no sólo porque sus niveles de ingreso son inferiores con relación a los hombres, sino también porque padecen más intensamente las consecuencias de los cambios ambientales” (Treulen, 2008, p. 74).

Lo anterior se da principalmente porque las mujeres rurales e indígenas subrepresentadas en la toma de decisiones; tienen poco acceso y control sobre los recursos naturales, la tecnología y el crédito; y por su dependencia directa de los recursos naturales para la realización de sus cargas domésticas, incluyendo el trabajo adicional de acarrear agua, recolectar leña y forrajes. La migración masculina por la escasez de recursos naturales, añade una carga más a la mujer indígena: tareas de agricultura para la subsistencia familiar.

En cuanto a la discriminación según el grado de autonomía territorial de los grupos indígenas, las comunidades indígenas con mayor autonomía territorial que dependen de los recursos del bosque y del agua son los más afectados en su subsistencia, dependiendo únicamente de sus conocimientos, usos y manejo de los recursos, por lo tanto, son los grupos más conscientes de estos cambios y también los más vulnerables a sus efectos.

No ocurre lo mismo en el caso de los grupos indígenas con autonomía territorial restringida, poco o ningún acceso a los recursos naturales, éstos dependen de la naturaleza en un plano secundario, es decir, dependen a partir del manejo y uso de los fluvioles, pesca comercial, trabajo asalariado, turismo y venta de las artesanías para su subsistencia, “éstos se ven afectados por los cambios [...] en la medida que utilizan los recursos del río y del bosque [...] pero su mayor acceso al mercado y servicios públicos les ofrece recursos para amortiguar los impactos sobre su subsistencia” (Echeverri, 2009, p. 24).

Los impactos mencionados agudizan las dificultades históricas que ya de por sí enfrentan estos pueblos. Los procesos de colonización, explotación y marginación política y económica (pobreza, pérdida de tierras, pérdida de recursos, desempleo, violación a sus derechos humanos, discriminación, desempleo, inaccesso a la educación, poca o nula participación política, poco acceso a los servicios públicos, etc.) al que están sometidos, hacen de los territorios indígenas además de zonas de pobreza, zonas de alta vulnerabilidad.

Para dar sustentabilidad a lo anterior, Jiménez (citado en Calla, 2003), afirma que existe una asociación entre pobreza, ruralidad y condición indígena y para establecer esta asociación, la autora afirma que la mayoría de la población rural está constituida por comunidades indígenas y según los informes nacionales y mundiales sobre pobreza, la mayoría de población pobre es indígena, en tal sentido “ser indígena aumenta substancialmente la probabilidad de ser pobre y extremadamente pobre y ser indígena rural aún más” (p. 207). El cambio climático actúa como otro factor de estrés que limita la capacidad de respuesta de los pueblos indígenas pese a que éstos contribuyen activamente en la protección de la naturaleza. (CEPAL, 2013, p.152)

Pese a sus limitaciones y alta vulnerabilidad, las comunidades indígenas son claves en la lucha contra el cambio climático. Sus modos de vida y sus conocimientos tradicionales contribuyen de forma significativa al desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad.

Históricamente estos pueblos se han adaptado a los cambios climáticos naturales y antropogénicos mediante prácticas ancestrales de conservación³², por ello Otagri, Morales, & Pardo (2008), consideran que “el saber propio-tradicional-ancestral” es lo que ha permitido a estos pueblos su subsistencia a largo de generaciones pero que en la actualidad

³² El método por excelencia utilizado por los indígenas para determinar los cambios en ciclos de la naturaleza, es la observación. A través de ésta, se pronostican los desastres naturales. A criterio de Batzín (2017), el cambio climático pone en riesgo este método porque en la actualidad la precisión de los eventos se da en menor frecuencia, esto porque los cambios climáticos se dan en cortos períodos de tiempo (5 años), no así en el pasado. Hace unos 50 años, los cambios en el clima ocurrían cada 20 o 25 años.

se encuentra amenazada. Las autoras coinciden en que la relación que guardan los pueblos originarios con el territorio es el centro de su supervivencia, porque más allá de una concepción física, el significado del territorio atraviesa la espiritualidad y la cultura, por eso es trascendental.

Los saberes y conocimientos ancestrales y tradicionales de los pueblos indígenas son productos de la experiencia constante de la vida comunitaria que sustentan la supervivencia de las comunidades en bases diferentes mecanismos. Elías (2015, citado en *The Nature Conservancy*, 2015) considera que la asociación del conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y comunidades locales se debe a que, este conocimiento está relacionado con la cultura, los idiomas nativos, las relaciones sociales y la cosmovisión de los pueblos. “En ese sentido, los conocimientos tradicionales son de índole colectiva porque se construyen, replican, mejoran o descartan en un ámbito territorial, cultural y social – comunitario” (p. 28).

Según *The Nature Conservancy*³³ (2015) los conocimientos tradicionales incluyen una amplia variedad de aplicaciones prácticas, entre las que se incluye:

- Conocimientos sobre el manejo de la naturaleza, la biodiversidad y los ecosistemas.
- Conocimientos para el aprovechamiento, manejo, protección y almacenamiento de bienes y recursos (especies, materiales o productos de la naturaleza).
- Sistemas de clasificación y diferenciación de suelos, plantas, animales, ecosistemas, climas y actividades humanas.
- Conocimientos prácticos de los procesos productivos (agrícolas, pecuarios, pesca, caza, recolección, etc.) adaptados a los contextos locales.
- Prácticas culturales: idioma, festividades, ceremoniales, expresiones artísticas y artesanales.

³³ The Nature Conservancy es la principal organización de conservación que trabaja alrededor del mundo para proteger tierras y aguas ecológicamente importantes para la naturaleza y las personas. Desde la Baja California de México al norte hasta la Patagonia argentina en el extremo sur del continente, el trabajo de The Nature Conservancy en América Latina abarca 15 países, dentro de ellos, Guatemala.

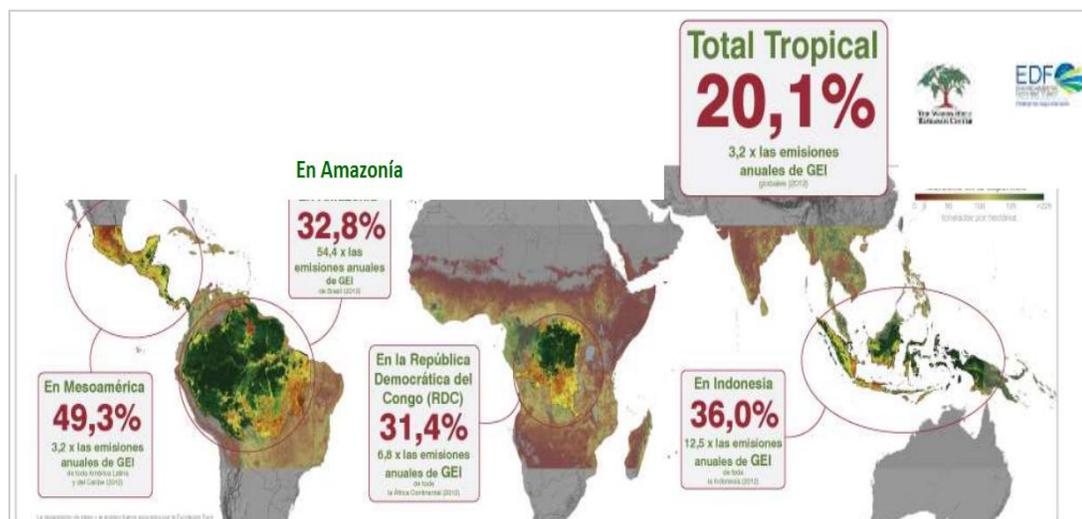
- Conocimientos sobre salud, medicina y psicología tradicional.

La importancia de los pueblos indígenas en el marco de la mitigación y adaptación al cambio climático consiste en que han desarrollado todo un sistema de conocimientos tradicionales que les ha permitido implementar las mejores prácticas de manejo de árboles y bosques, por ello son considerados *guardianes de los bosques*.

Los bosques y otras áreas forestales, sirven como sumideros de carbono naturales (al igual que los océanos), debido a que se encargan de la extracción de CO₂ de la atmósfera mediante procesos naturales o biológicos. Aunque a veces los bosques son fuentes de CO₂ especialmente cuando existe deforestación o incendios. La conservación de los bosques no sólo implica su uso racional sino también su desarrollo (producción) a través de la combinación de procedimientos ancestrales-científicos.

Figura No. 2

Reservas de Carbono Forestal Tropical en Territorios Indígenas



Fuente: Alianza Mesoamericana de Pueblos y Bosques, et al. (2015)

En definitiva, el papel de los pueblos indígenas en la conservación de la naturaleza a través de prácticas ancestrales³⁴, si bien no solucionan el cambio climático, sí ayudan a mitigar sus efectos. Estas poblaciones protegen los ecosistemas y los recursos que los contienen, tales como: bosques, árboles, sistemas agroforestales, cuencas hidrográficas, humedales, litorales, ríos y cuerpos de agua.

4.1.2 Participación de los pueblos indígenas en los acuerdos multilaterales

Los primeros pasos del actuar político internacional de los pueblos indígenas en el marco de la defensa de sus tierras, territorios y del medio ambiente tiene sus inicios en la Cumbre de la Tierra de 1992 en Río de Janeiro. A partir de esta fecha, los esfuerzos mundiales para la consideración de estos derechos trascendieron en casi todas las negociaciones sobre cambio climático (Conferencias de la Partes de la ONU sobre Cambio Climático). Este actuar internacional repercutió también en diferentes instrumentos internacionales que motivaron la positivización de los derechos de los pueblos indígenas.

Estos derechos son reconocidos o mencionados en diferentes acuerdos, tratados, convenios y declaraciones. Entre los más importantes, se encuentran los siguientes:

- **Declaración sobre el derecho al desarrollo (1986), *Preámbulo y Artículo 1 inciso 1.***

Los pueblos por cuanto son libres de autodeterminación tienen derechos sobre “la soberanía plena y completa sobre sus recursos y riquezas naturales” [...] “El derecho al desarrollo es un derecho humano inalienable en virtud del cual todo ser humano y todos los pueblos están facultados para participar en un desarrollo económico, social, cultural y político en el que puedan realizarse plenamente todos los derechos humanos y libertades fundamentales, a contribuir a ese desarrollo y a disfrutar del él.

³⁴ El aporte del conocimiento ancestral es reconocido por la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas adoptada en el 2007.

- **Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (1989), Artículo 15, inciso 1.**

Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de estos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.

- **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), Principio 22.**

Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

- **Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992), Artículo 8, inciso j).**

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda [...] respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales [...] y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas.

- **Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007), en su preámbulo manifiesta:**

El respeto de los conocimientos, las culturas y las prácticas tradicionales indígenas contribuyen al desarrollo sostenible y equitativo y a la ordenación adecuada del medio ambiente por ello es urgente la necesidad de respetar y promover los derechos de los

pueblos indígenas afirmados en tratados, acuerdos y otros arreglos constructivos con los Estados.

- **Acuerdo de París (2015), Preámbulo y Artículo 7, inciso 5.**

Reconociendo que el cambio climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, las Partes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a [...] los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, [...]. La labor de adaptación debería llevarse a cabo mediante un enfoque [...] participativo y del todo transparente, tomando en consideración a los grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables, y que dicha labor debería basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales, con miras a integrar la adaptación en las políticas y medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes, cuando sea el caso.

A nivel institucional, en el año 2010 fue establecido el Foro Permanente de las Naciones Unidas para las Cuestiones Indígenas³⁵, que aborda toda la temática indígena.

Entre los más importantes abordajes de las cuestiones indígenas en las Naciones Unidas se encuentra el Séptimo período de sesiones del Foro, celebrada el 21 de abril al 2 de mayo 2008 en New York, denominada “*El cambio climático, la diversidad biocultural y los medios de vida: la custodia por los pueblos indígenas y nuevos retos*” y el *Primer*³⁶ y *Segundo*³⁷

³⁵ El Foro Permanente es uno de los tres mecanismos de las Naciones Unidas dedicado a las cuestiones específicas de los pueblos indígenas. Los otros mandatos son: El Mecanismo de Expertos sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y el Relator Especial sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

³⁶ El Primer Decenio Internacional de las Poblaciones Indígenas del Mundo (1995-2004) fue proclamado por la Asamblea General en su resolución 48/163, de 21 de diciembre de 1993.

³⁷ El 20 de diciembre de 2004, la Asamblea General adoptó la resolución 59/174 que proclama el Segundo Decenio Internacional de las Poblaciones Indígenas, que comenzó el día 1 de enero de 2005.

Decenio Internacional de las Poblaciones Indígenas del Mundo. El último decenio tuvo como meta “el fortalecimiento de la cooperación internacional para la solución de los problemas con que se enfrentan los pueblos indígenas en esferas tales como los derechos humanos, el medio ambiente, el desarrollo, la educación y la salud” (Resolución 48/163, ONU, 1994).

El actuar directo de los pueblos indígenas en las negociaciones sobre el clima se realizan en varios niveles, empezando desde el nivel nacional, sub-regional, regional y global. Todas las demandas indígenas se encauzan a través del comité Global de Pueblos Indígenas sobre Cambio Climático reconocido por las Naciones Unidas como la voz de los pueblos indígenas en las negociaciones. Su última gran participación giró en torno al posicionamiento de los pueblos indígenas ante la adopción de un nuevo acuerdo sobre el cambio climático, es decir sobre el Acuerdo de París adoptado en la COP21 en 2015.

La inclusión tácita o escrita de los derechos de los pueblos indígenas en la agenda internacional representa un logro de las comunidades como auge de la concienciación mundial sobre los daños provocados a la naturaleza por los modelos económicos establecidos hasta ahora basados en explotación irracional de los recursos naturales, por lo que es necesarios desarrollar otros modelos económicos basados en los principios del desarrollo sostenible para no seguir alterando los ciclos naturales del universo.

4.1.3 El buen vivir, ¿una alternativa de desarrollo?

“El buen vivir es una manera de concebir y vivir la vida que es compartida por los pueblos indígenas de Latinoamérica y se ha establecido como una propuesta alternativa al desarrollo” (PNUD, 2016, p. 19).

Bajo la lógica de la holística, en que el ser humano es concebido como parte de la naturaleza, el concepto del *buen vivir* es una crítica como una alternativa a la concepción

contemporánea antropocentrista del desarrollo y del progreso que está asociado con el crecimiento económico. Los altos índices de producción, extracción y comercialización de bienes suponen una presión en el medio ambiente y por ende afectan el bienestar de las personas, principalmente de aquellas que se encuentran en situación vulnerable. El principal punto de tensión entre el concepto del *buen vivir* y el capitalismo actual gira alrededor del extractivismo, la apropiación intensa y masiva de recursos naturales, con altos impactos sociales y ambientales.

Figura No. 3
Componentes de la filosofía del Buen Vivir



Fuente: Café Filosófico (2011).

Este modelo alternativo de desarrollo pretende la desanexión del hombre y la naturaleza, concibiendo la realidad como un todo en equilibrio. El *buen vivir* promueve:

- La complementariedad entre todos los seres que habitan el cosmos,

- La libre determinación y autonomía de las personas y los pueblos, en relación a sus identidades, cuerpos, sexualidades y territorios,
- El placer y la alegría con la naturaleza,
- La armonía y equilibrio entre todos y con todo,
- La Complementariedad, solidaridad, y equidad,
- El bienestar colectivo y satisfacción de las necesidades fundamentales de todos en armonía con la Madre Tierra,
- El respeto a los Derechos de la Madre Tierra y a los Derechos Humanos,
- El reconocimiento del ser humano por lo que es y no por lo que tiene,
- La eliminación de toda forma de colonialismo, imperialismo e intervencionismo, y
- La paz entre los pueblos y con la Madre Tierra.

Debido a que los pueblos indígenas tienen una visión holística del mundo, desde su visión, el cambio climático debería ser afrontado desde diferentes enfoques para su completa e integral interpretación. En la Primera Conferencia Mundial sobre Pueblos Indígenas realizado en Nueva York en 2014, se determinaron los siguientes siete ejes transversales que desde la perspectiva indígena deben de considerarse al momento de adoptar medidas sobre el cambio climático:

- Enfoque de Derechos:** Los derechos de los pueblos indígenas deben reflejarse en los diferentes acuerdos sobre el cambio climático, y que sean jurídicamente vinculantes, sean estos nacionales o internacionales.
- Enfoque Eco-sistémico:** Implica que todos y todas son parte de la Madre Tierra, una comunidad indivisible vital de seres interdependientes e interrelacionados con un destino común.
- Enfoque Territorial:** Asume que los impactos del cambio climático se diferencian según las condiciones específicas de vulnerabilidad de los grupos sociales y de los espacios territoriales del país.

- d) **Enfoque Diferenciado e Intercultural:** Las políticas de mitigación y adaptación deben adecuarse a las diferencias sociales y culturales, sobre la base de un diálogo intercultural e intercambio de saberes y no la imposición de una visión centralista y científicista.
- e) **Enfoque de Género:** Es importante la incorporación de la visión de las mujeres indígenas en el diseño, gestión, implementación y evaluación de las políticas, planes y programas que se apliquen en los territorios indígenas mediante el enfoque diferencial y de género.
- f) **Enfoque Generacional:** Como parte del enfoque diferencial debe considerarse de manera explícita el enfoque generacional a fin de hacer visible la afectación y el aporte generacional, en particular de los ancianos y niños.
- g) **Enfoque Multisectorial e Integral:** Por su naturaleza, complejidad e impactos el cambio climático debe ser abordado sobre la base de su comprensión integral y no únicamente sectorial o ambiental.

Para Gudynas & Acosta (2011) el *buen vivir* como “alternativa de desarrollo” pese a que cuestiona radicalmente el modelo de desarrollo actual (capitalismo) se enfrenta a una serie de limitaciones en sus capacidades para resolver los problemas actuales.

Gudynas (2013) en “*El malestar Moderno con el Buen Vivir: Reacciones y resistencias frente a una alternativa al desarrollo*”, hace mención de las principales críticas a este modelo, entre los que se tiene: Desde Ecuador, J. Sánchez Parga, lo califica como un retroceso reaccionario que distrae la atención en la lucha contra el mercado. El filósofo H.C.F. Mansilla sentencia que su aplicación en Bolivia expresa un saber arcaico y ambiguo. El economista argentino P. Stefanoni, agrega que es un relleno de ideas diversas, diluidas completamente en una retórica quasi mística o utopista altermundista. Finalmente, la antropóloga británica A. Spedding, alerta que es una elucubración filosófica sin anclaje en las comunidades reales.

El modelo del *buen vivir* debido a su pluralismo, es un concepto en construcción, poco aceptado (a excepción de los pueblos indígenas), y no reconocido internacionalmente como alternativa de desarrollo. Su contribución en la actualidad se reduce en la consideración de algunos de sus enfoques transversales en la toma de decisiones (nacionales, regionales e internacionales).

4.2 Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de Guatemala

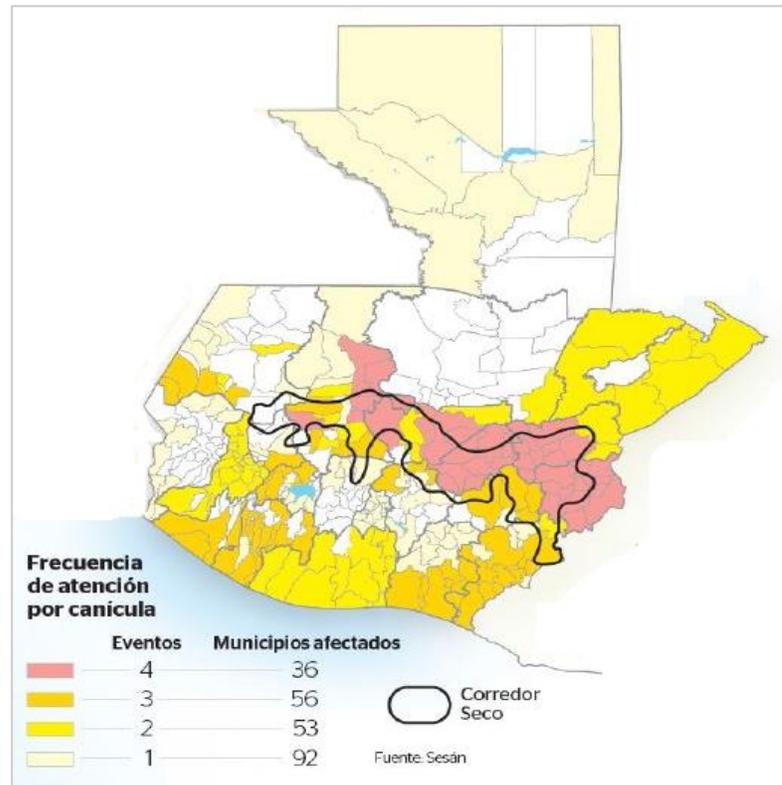
Los pueblos indígenas en Guatemala están compuestos por los pueblos mayas, xincas y garífunas, que en su conjunto forman 22 comunidades lingüísticas y que constituyen el 38.8% de la población total (según la Encovi 2014) y en su la mayoría viven en áreas rurales.

En base a datos de la Encovi (2014), los departamentos con mayor proporción de población indígena corresponden a la región norte, la región de nor-occidente y algunos departamentos de la región de sur-occidente. Principalmente, son los departamentos de Sololá (96.8%), Totonicapán (93.6%) y Alta Verapaz (93.5%), los que presentan más del 90% de población indígena. Mientras que los departamentos con menor incidencia son El Progreso (0.1%), Zacapa (0.3%) y Escuintla (5.0%).

Guatemala, en la última década (2006-2016) ha sido afectado por tormentas tropicales, huracanes y sequías, pero que, por el cambio natural y antropogénico del clima, éstas se han presentado con mayor intensidad y frecuencia, que por pequeño que sean los eventos, éstos causan estragos, impactando gravemente las comunidades indígenas aumentando los niveles de pobreza y reduciendo la calidad de vida.

Mapa No. 1

Municipios afectados por sequías frecuentes



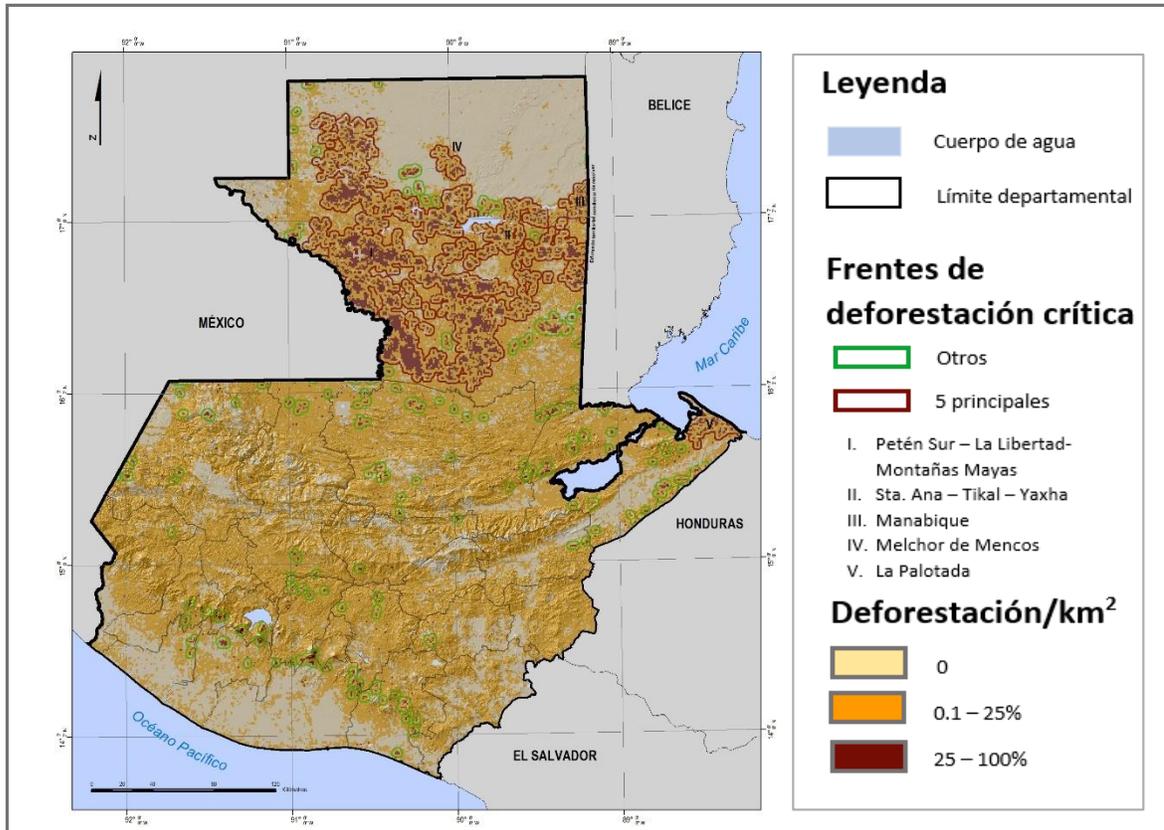
Fuente: Prensa Libre (2016, pág. 25) de SESAN.

El impacto en las poblaciones indígenas es mayor debido a que en las áreas rurales existe el mayor número de agricultores de subsistencia que dependen casi de manera exclusiva de recursos naturales que al ser golpeados por las inundaciones, sequías, plagas granizadas y heladas extremas, se reducen o se pierden los cultivos provocando inseguridad alimentaria (principalmente en el Corredor Seco), malnutrición, enfermedades, estrés hídrico, pérdida de biodiversidad, desplazamiento de cultivos y disminución de tierra fértil.

Según datos del MARN (2017), debido al cambio climático la cantidad de departamentos que forman el Corredor Seco aumentó de ocho a 11, de ellas 3 departamentos con mucha población indígena (Baja Verapaz, Huehuetenango, Quiché y Totonicapán), lo que causa preocupación por los impactos sobre las personas.

Mapa No. 2

Mapa de frentes de deforestación crítica en Guatemala



Fuente: IARNA (2012) de UVG, INAB, CONAP y URL (2011).

El alto nivel de deforestación en las áreas rurales (debido a la dependencia de la leña), la erosión de los suelos, las malas prácticas agrícolas (mal uso de la rotación de cultivos, uso exagerado o nulo de los fertilizantes químicos, etc.) y el mal manejo de los desechos contribuyen a la aceleración de los impactos del cambio climático.

El país tiene una tasa anual de deforestación de 1%. La pérdida anual bruta de bosque natural es de 132 mil 138 hectáreas, que afecta las cuencas hidrográficas y por consiguiente la producción de granos básicos. En el 2014, cuando la sequía afectó severamente al país, el MAGA reportó que 26 mil 229 hectáreas fueron dañadas totalmente y 68 mil 298 hectáreas

sufrieron daño parcial, lo que significó una pérdida de Q450 millones 339 mil. De los cultivos, la producción del maíz es el más afectado (Álvarez, *Prensa Libre*, 2016, párr. 8).

Entonces, el impacto del cambio climático en los pueblos indígenas en Guatemala está ampliamente relacionado a seis aspectos: *acceso y producción de granos básicos*, principalmente de maíz y frijol (acceso y tenencia de la tierra), *afecciones en la salud humana* (exacerbación de los agentes virales comunes pero por el poco acceso al sector salud, esto se agrava), *acceso a los recursos hídricos*³⁸ (contaminación de ríos, bajo caudal, desviación de caudales, expansión de la industria extractiva -minerías e hidroeléctricas-, y desaparición de ríos, lagos y lagunas), *pérdida de los recursos forestales* (deforestación, conservación de bosques, ampliación de minerías, expansión de los monopolios agrícolas -caña de azúcar, café y palma africana-, incendios y desaparición de las tierras comunales), *migración* (rural-rural, rural-urbano, nacional-internacional) y *cultural* (se observa un aumento de la pérdida de valores culturales por el cambio climático, como el uso del traje típico en mujeres debido a altas y/o bajas temperaturas, los planes de mitigación y adaptación a nivel nacional no toman en consideración los conocimientos tradicionales).

A las implicaciones anteriores, se añade el hecho de que, en el país, la divulgación de los acuerdos internacionales (ratificados), leyes nacionales, políticas, programas y proyectos sobre cambio climático en idiomas mayas³⁹ es casi nula, de modo que los mecanismos de adaptación y mitigación no llegan a las poblaciones indígenas pese a que son uno de los grupos más perjudicados.

Los factores por el que existe desconocimiento de los instrumentos legales, es en parte porque el Estado no tiene implementado el acceso a la información bilingüe, poco acceso a la educación bilingüe y por el poco acceso a los medios de comunicación de parte de los

³⁸ Para Edwin Castellanos Co-Director del Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad de la Universidad del Valle de Guatemala, "el cambio climático en Guatemala se manifestará esencialmente como un problema de manejo de agua".

³⁹ Hasta julio del 2017, la Ley de Cambio Climático era traducida en 4 idiomas mayas: Kaqchikel, K'iche', Q'eqchi' y Mam.

indígenas. Según los resultados de la Encovi 2014, sólo el 44% de la población indígena se entera de lo que sucede en el país por medio de la televisión, mientras que del 14.2%, el 23.6% utiliza la radio como medio de información en la población indígena y el 3.6% de la población indígena utilizaba la prensa escrita en 2014 como principal medio de información, en comparación con 5.2% de la población no indígena. Muchas de las radios comunitarias son censuradas por lo que la difusión no alcanza a la mayoría de población indígena.

Ante esta deficiencia, los pueblos indígenas se valen de sus conocimientos y prácticas tradicionales (cosmovisión maya) para intentar prevenir los efectos desde el poder local, pero no ha sido suficiente porque los problemas que les atañen son históricos y estructurales (pobreza, exclusión política y económica).

La quema de combustibles fósiles y la actividad industrial local del país, basado en el extractivismo de los recursos naturales en los territorios considerados indígenas también contribuyen a la vulnerabilidad de estos pueblos al contaminar el entorno en el que residen y porque propician conflictos ambientales. La mayoría de conflictos están asociados con proyectos de minería e hidroeléctrica, “de acuerdo con las encuestas publicadas por Prensa Libre de 2012 a 2014, la aprobación de la actividad minera es menor del 35%” (PNUD, 2016, pág. 208). La inconformidad constante está relacionada a las consecuencias humanas, ambientales y territoriales que suponen la industria extractiva y por la tasa de regalías, que no benefician a la población indígena.

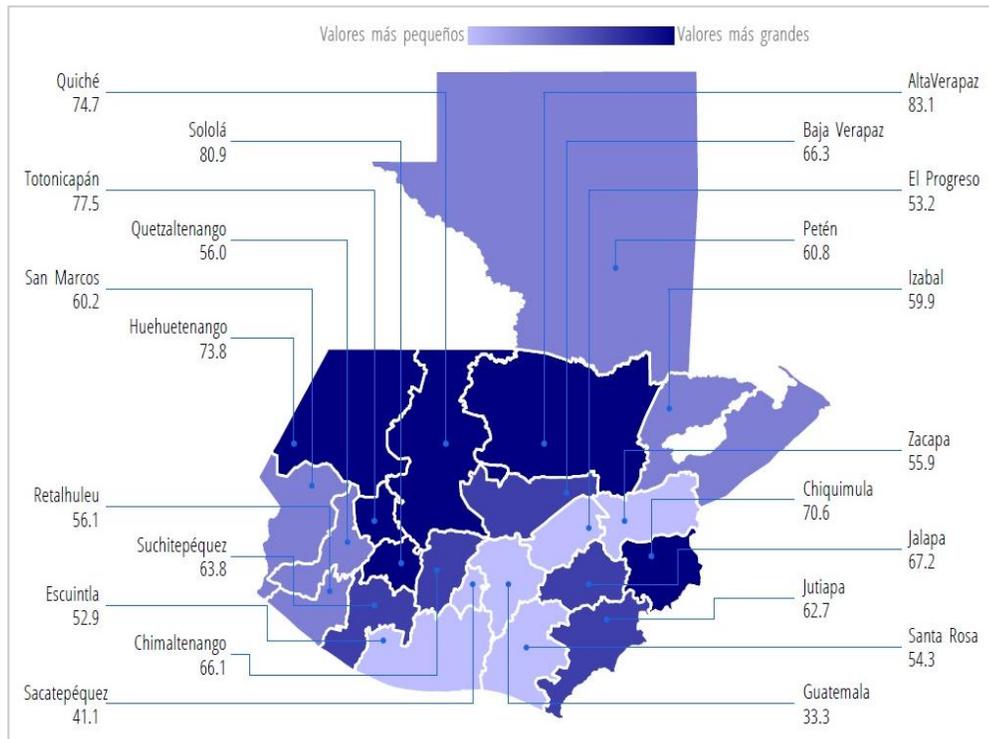
4.2.1 La multidimensionalidad de la pobreza en los pueblos indígena

Según el Informe de Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio Guatemala 2015 de Segeplan, Guatemala registra 52.8% de habitantes en pobreza y pobreza extrema, de los cuales el 39.8% es indígena y 13% no indígena. De esta población, el 35.3 % vive en el área rural y el 11.2% en el casco urbano. Casi la mitad de la población que vive en el área urbana habita en asentamientos precarios.

Mapa No. 3

Mapa de la pobreza total en Guatemala

-Por departamento, Encovi 2014, en porcentajes-

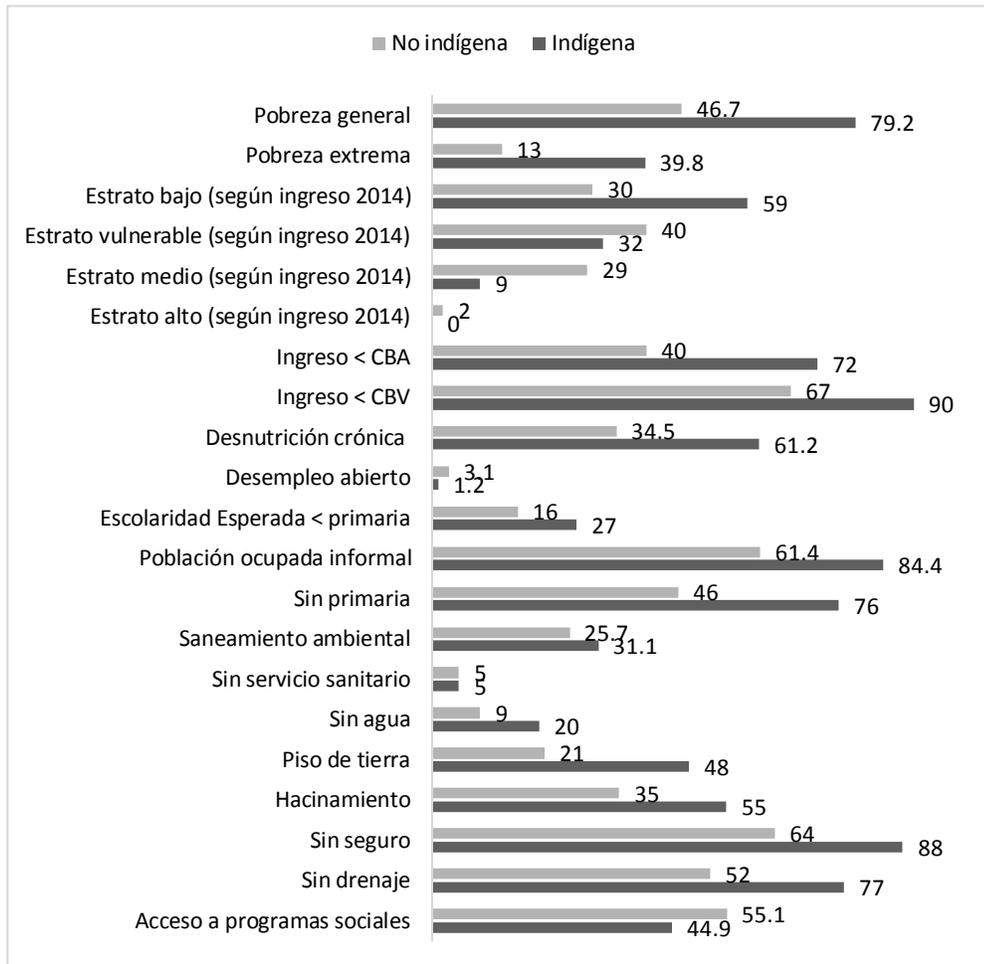


Fuente: Encovi (2014) de Instituto Nacional de Estadística

Los datos más dramáticos de la pobreza, corresponden a departamentos con mayoría de población indígena como Alta Verapaz, con un 83.1% de pobreza total (53.6% de extrema pobreza); Sololá, con 80.9% de pobreza total (39.9% de extrema pobreza); y Totonicapán, con 77.5% de pobreza total (41.1% de extrema pobreza).

Dado que la pobreza se encuentra aunado a diversas variables, a continuación, se presenta las desigualdades multidimensionales de la pobreza:

Gráfica No. 5
Las múltiples dimensiones de la pobreza según etnicidad
(en porcentajes)



Fuente: PNUD (2016) de INDH-PNUD Guatemala, con base en cifras de INE, BANGUAT, BM y FMI.

El aspecto socioeconómico no es la única variable que ralentiza el desarrollo de las poblaciones indígenas, dado que los indicadores políticos, de sector justicia, acceso uso y tenencia de la tierra, y problemáticas ambientales, forman también de las desigualdades existentes, según lo demuestran los siguientes datos:

- La representación de los pueblos indígenas guatemaltecos en la legislatura 2016-2020 es de 18 indígenas (11,39 %), dos menos que en el periodo anterior.

- En cuanto al acceso a la justicia, para el 2016 “Solo cuatro casos por discriminación han logrado condena favorable en los tribunales, a pesar de que la Comisión Presidencial contra la Discriminación y Racismo ha recibido, desde el 2002, más de dos mil 400 denuncias.” (Prensa Libre, 2016).
- El Informe de Desarrollo Humano (INDH) 2015-2016 “Más allá del Conflicto Luchas por el Bienestar” analiza la demanda y conflictos que implica la tenencia de la tierra en Guatemala. Según este informe “El 44% de los conflictos agrarios registrados por la Comisión Presidencial para la Resolución de Conflictos de Tierra (CONTIERRA) y la Secretaría de Asuntos Agrarios (SAA) en el periodo 1997-2013 están localizados en los departamentos de Alta Verapaz, Izabal, Quiché y Huehuetenango” (PNUD, 2016, p. 188).
- De 1997 a 2013, se han registrado 6,482 casos de conflictividad agraria. Para diciembre de 2015 se habían registrado 1,476 casos de conflictos agrarios en proceso.

En concordancia a los datos anteriores, la incidencia del cambio climático sólo agudiza las problemáticas ya existentes. Pese a que los pueblos indígenas son los principales afectados frente al cambio climático, éstos históricamente han desempeñado un papel secundario en la toma de decisiones y las decisiones que se toman no siempre están relacionados con el desarrollo de sus comunidades.

4.2.2 Medidas comunitarias como respuesta al cambio climático

Uno de los aspectos más importantes de las comunidades indígenas en Guatemala (aunque no todas) es que, pese a sus limitaciones económicas y políticas, han desarrollado medidas de mitigación y adaptación basada en sus conocimientos tradicionales para hacer frente al cambio climático.

Según Batzín (2017), desde el plano comunitario las acciones que se han planificado y ejecutado en la línea de adaptación son: uso del conocimiento tradicional, manejo de agua, innovación en el sistema agrícola a través del manejo de semillas y buenas prácticas agrícolas, prevención de la salud mediante la medicina natural. En cuanto a las medidas de mitigación se ha ido implementado un modelo de vida poco contaminante, producción de cultivos de bajas emisiones, mejoramiento de técnicas de manejo de desechos sólidos e implementación de un modelo de conservación basado en el respeto a la Madre Naturaleza.

En este contexto, la práctica de la Cosmovisión Maya es de importancia en los pueblos indígenas porque reviste un papel de conexión y respeto. Al respecto, el Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígena menciona que esta práctica reviste una “relación armónica de todos los elementos del universo, en el que el ser humano es sólo un elemento más, la tierra es la madre que da la vida, y el es un signo sagrado” y que es eje de su cultura maya.

4.2.3 Cosmovisión Maya

La naturaleza para los pueblos indígenas tiene una intrínseca relación con la espiritualidad y la cosmovisión. Por “cosmovisión” se va a entender la manera de observar e interpretar el mundo. Para el caso de Guatemala, la cosmovisión maya es la visión bajo la cual se interpreta el mundo, en ésta, toda la naturaleza se encuentra integrada, ordenada e interrelacionada formando una sola relación humano-natural-sobrenatural.

Nosotros, el Pueblo Maya, con nuestra cosmogónica manera de percibir, de ser y de vivir, somos milenarias hermanas y milenarios hermanos de las flores, de los pinos, de las aves, de los reptiles, de las codornices y de toda la diminuta e inmensa flora y fauna que la Madre Tierra ha dado a luz en su millonaria existencia, como fruto, a su

vez, de la incesante vibración de la totalidad del Cosmos (Umaña, RAXALAJ MAYAB' K'ASLEMALIL, 2006).

Según el ajq'ij (sacerdote maya) Francisco Tzunux⁴⁰ (2017), en la cosmovisión maya, todo lo relacionado con la naturaleza es sagrado porque cada uno de sus elementos (tierra, agua, fuego y aire) tienen alma y espíritu por eso es imprescindible su protección, dado que la alteración de uno de sus elementos significa el quebramiento de la unidad.

Por su parte, Motul & Cabrera (2007) consideran que los siguientes aspectos son los más significativos de la cosmovisión maya: **a)** Todo es sagrado, **b)** El maíz es el sustento de nuestro pueblo la base de la vida, **c)** Todo tiene Winaqil o es Winaq, (término que refiere a la vida, imagen, corazón y espíritu que comparten todos los seres vivos del universo), **d)** Todo tiene vida. Todo lo que existe en el sagrado Kaj Ulew (universo) está vivo y cumple una función por la cual se le ha dado esa existencia, **e)** Todo tiene Rajawal (madre y padre), **f)** Todo necesita alimentarse y sustentarse, **g)** Todo es parte de cada ser que existe, y **h)** Todo tiene un lenguaje. A cada situación, a cada ser vivo, a cada actividad, a cada instrumento se le debe hablar respetuosamente.

En la cosmovisión maya, la forma de acercamiento y comunicación a la conciencia del universo es mediante las ceremonias mayas o Xukulem. En las ceremonias mayas, el fuego sagrado es el medio de comunicación, interconexión e interrelación con el Ajaw, (Creador) formador de todo. El ritual ceremonial maya es un punto generador de vida de las personas en todas sus manifestaciones porque no sólo posibilita la oportunidad de ofrendar y agradecer sino también permite conectarse con la Madre Tierra.

⁴⁰ Sacerdote maya (ajq'ij) entrevistado para esta investigación. El Sr. Francisco Tzunux Perpuac, de 73 años de edad, es oriundo del municipio de Santa Lucía la Reforma, Totonicapán; y practica la cosmovisión maya desde los 13 años. Considera que ser ajq'ij es un don heredado de sus antepasados, que también lo fueron.

En este último punto, para muchos indígenas es necesario pedir permiso a la naturaleza antes de ejecutar cualquier acto que implique el uso de la tierra, principalmente en la siembra del maíz. Sólo tras la realización de una ceremonia maya (grande o pequeña) se sienten con el derecho de usar la tierra porque entonces tendrán una buena siembra, libres de plagas, cosechas abundantes, y porque el Padre Sol, la Madre Tierra, el Padre Aire y la Madre Agua se encargarían de que así sea. De esta forma agricultura-religión están íntimamente relacionadas

Regularmente los que realizan las ceremonias mayas son los *ajq'ij* (sacerdotes mayas), que son figuras de autoridad en las comunidades, guías en la liturgia maya y servidores del Ajaw. Las ceremonias mayas están compuestas por los materiales del ritual y los rezos (agradecimiento, necesidades y peticiones) que realizan los sacerdotes mayas en dirección a los cuatro puntos cardinales que representan los cuatro elementos vitales que rigen la vida de la Madre Tierra: Fuego (Q'aq'), Aire (Q'iq), Tierra (Ulew) y Agua (Ja'). Los rituales mayas se realizan en días específicos del calendario maya.

Los materiales para la realización de las ceremonias mayas varían dependiendo del tipo de ofrenda que se realice, pero básicamente se componen de *copal* (elemento que sublima la oración o alabanza. Fragancia de reverencia), *candelas* (de los nueve colores que resumen todos los colores de que está conformada la naturaleza), *candela de cebo* (se ofrecen a los difuntos para llamarlos y contarles las penas y necesidades presentes), *incienso* (su aroma natural agrada al Ajaw), *azúcar* (para endulzar lo amargo, sirve también para poder leer en el fuego lo que nos quiere decir el Ajaw o los abuelos), *flores* (son consideradas ofrendas al Ajaw), entre otros (miel, chocolate, puros, aguardiente, ajonjolí, mirra, ocote, yerbas, y canela).

La práctica de la cosmovisión maya está reconocida en el Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas de 1995: “Se reconoce la importancia y la especificidad de la espiritualidad maya como componente esencial de su cosmovisión y de la transmisión

de sus valores, así como la de los demás pueblos indígenas”, por lo que resulta de importancia su conservación.

El avance de los conocimientos contemporáneos pone el peligro la espiritualidad maya y por ende el irrespeto hacia la naturaleza. Si bien en Guatemala estas prácticas se realizan en muchos poblados, esto casi ha desaparecido por la expansión de otras prácticas religiosas (cristianismo).

La importancia de la espiritualidad maya en el contexto del cambio climático radica en el hecho de que los elementos naturales como el agua, el aire, el fuego y sobre todo la tierra constituyen elementos determinantes para la supervivencia del hombre. Además de que la cosmovisión maya forma parte de las tres prácticas ancestrales que están relacionados con el conocimiento tradicional de los pueblos originarios que concientizan el buen uso de los recursos naturales basados en el respeto.

A consideración de Batzín y Tzunux (2017) y de Zacarías⁴¹ (2017) las otras dos prácticas ancestrales de los indígenas en Guatemala son las señales “físicos” para la pronosticación de eventos naturales (señales en el cielo; cantar de las aves y “baile de relámpagos” que anuncian la lluvia, y observación de las fases lunáticas para la siembra de cultivos) y las señales en el cuerpo para la predicción climática. Estas prácticas se encuentran en riesgo por los cambios climáticos en cortos periodos de tiempo.

El maíz es venerado en la cosmovisión maya por cuanto representa la vida misma del hombre, es decir, nace, crece, florece, produce, madura y muere. Para Motul (1994, citado en Figueroa, 2007), esta veneración se debe a que en la producción del maíz convergen todos los factores físicos, en el sentido de que la Tierra es donde se deposita la semilla, la lluvia le

⁴¹ Información obtenida de la historia de vida del Sr. Cleto Zacarías Medrano, de 88 años de edad, originario de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.

da savia a la milpa, el Sol procesa la germinación, el frío y el calor seca la vegetación y la convierten en abono vegetal, para darle vigor a la primavera.

Esta perspectiva sobre la importancia del maíz es una de las justificaciones que explica la demanda de los pueblos indígenas para el acceso y tenencia de la tierra, porque el maíz representa además de satisfacción física da resistencia material y espiritual. Aunque el problema de la tierra es más estructural que espiritual y su solución debe ser integral.

4.3 Prospectivas del cambio climático en los pueblos indígenas en Guatemala

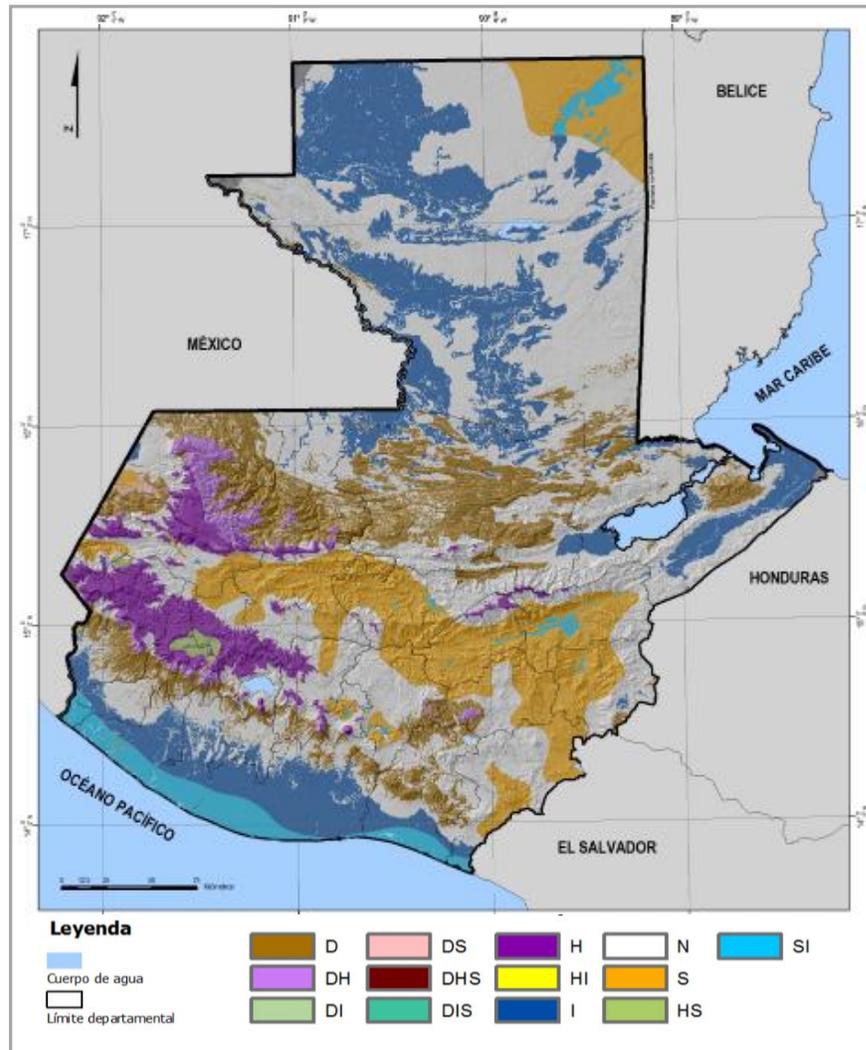
Reconociendo el Acuerdo de París, que los países en desarrollo tienen necesidades específicas, Guatemala, catalogada como país en desarrollo, tardará más en lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero se reduzcan rápidamente, por lo que la plena implementación del Acuerdo por parte del país, necesitará del apoyo de las demás Partes, principalmente de los países en desarrollo para lograr las metas establecidas.

Esto no supone que como país no desarrolle las diferentes estrategias del PANCC, sino que debe de implementar acorde a su capacidad institucional y financiera, a fin de evitar consecuencias extremas que pongan en vilo la seguridad humana, económica y social de toda la población.

Según el Mapa de riesgos a eventos climáticos (amenazas) por el cambio climático del IARNA (2012), existe un riesgo a que, en los próximos diez años, los municipios con alta concentración de personas indígenas serán los más afectados por eventos climáticos extremos, principalmente sequías, inundaciones, deslaves y tormentas, con graves impactos socioeconómicos.

Mapa No. 4

Mapa de riesgos a eventos climáticos (amenazas) por el cambio climático



Fuente: IARNA (2012)

A continuación, se presentan los posibles escenarios del impacto del cambio climático en los principales sectores que guardan estrecha relación con las poblaciones indígenas, sus principales consecuencias y las políticas públicas o planes que la acompañan:

Tabla No. 4

Escenarios del impacto del cambio climático en los pueblos indígenas y sus consecuencias

Sector	Posibles escenarios	Consecuencias humanas, sociales, económicas y ambientales	Política pública, estrategia y/o plan referencial de mitigación y adaptación
Sector Energía	<p><i>Subsector transporte</i></p> <p>A medida que crezcan las poblaciones rurales, el desplazamiento a través de vehículos se hará necesario, y por ende habrá una mayor quema de combustibles fósiles, generando impacto ambiental por la emisión de dióxido de carbono CO₂ en la atmosfera.</p> <p>Ante el aumento de los GEI, puede haber un incremento en los niveles de temperatura, lo que provocaría estragos en diferentes aspectos de la cotidianidad indígena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación • Cambio de hábitat de la fauna • Olas de calor que provocarían sequías, escasez de agua e incendios • Enfermedades • Inundaciones severas • Cambio de patrones culturales, por ejemplo: las fuertes temperaturas pueden generar que muchas mujeres indígenas que usan su traje típico (regularmente de material grueso) puedan verse en la obligación de cambiarlo por vestimenta no típica, debido a que es más fresca. 	<p>Política Nacional de Producción más Limpia (Acuerdo Gubernativo Número 258-2010)</p>
	<p><i>Subsector industria energética</i></p> <p>Ante la implementación de una Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones se aumentará el porcentaje de energía renovable de la matriz energética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suscitación de conflictos sociales por la emisión de un mayor número de licencias de exploración y explotación • Conflictos dentro de la población indígena porque pueden tomar bandos contrarios • Expropiación de tierras comunales • Deforestación de bosques 	<p>Ley Marco de Cambio Climático, específicamente en el Capítulo V (artículo 21, se mandata crear el</p>

	y debido al potencial del país, la energía hidroeléctrica es la que encabeza la lista.	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo caudal de ríos • Reducción de la pesca 	Plan Nacional de Energía (en proceso de elaboración)
	<p><i>Subsector industria manufacturera y de la construcción</i></p> <p>Aumento del consumo de leña en el área rural ante la poca sensibilización a la población del área rural con mayor demanda de leña y a la población en general sobre los beneficios del uso de estufas ahorradoras y otras tecnologías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tala de arboles • Enfermedades por el humo de leña (infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, como bronquitis crónica y enfisema) 	Estrategia Nacional de Producción Sostenible y Uso Eficiente de leña 2013 – 2024
Sector Procesos industriales	<p><i>Producción de metales y producción y uso de minerales</i></p> <p>Debido a este sector está creciendo en Guatemala se prevé un incremento, sin embargo, el uso irracional de los bienes y recursos naturales generará impactos negativos en la vida cotidiana de las personas que viven en las cercanías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suscitación de conflictos sociales por la emisión de un mayor número de licencias de exploración y explotación • Conflictividad en las comunidades (expropiación de tierras) • Contaminación atmosférica por emisión de polvo • Contaminación sonora • Impacto por la eliminación de flora, fauna, paisaje • Impacto por eliminación de suelo • Impacto por el beneficiado de materiales (contaminación de agua superficial y subterránea; generación de residuos y lodos en los procesos industriales; generación de 	Política de Producción más Limpia (Acuerdo Gubernativo 258-2010)

		depósito de materiales estériles, entre otros).	
Sector Agropecuario	<p>Actividad ganadera</p> <p>Los pueblos indígenas correrán riesgo en este sector si las zonas ganaderas aumentan y se expanden a territorios cercanos a ellos y si no se da un tratamiento y utilización adecuado de los residuos de origen animal.</p> <p>Puede ser también que escasee el producto ganadero a causa de sequías (falta de agua y pastizales), enfermedades y otras variables, que afectará a la población en general, al aumentar el precio de los productos, dificultando su acceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictividad por tierras aledañas • Contaminación atmosférica • Deforestación • Impactos relacionados a la salud • Inseguridad alimentaria 	<p>Política Ganadera Bovina Nacional (Acuerdo Gubernativo 282-2014)</p> <p>Política Sectorial Agropecuaria</p> <p>Política Nacional de Seguridad Alimentaria</p>
	<p>Agricultura</p> <p>Debido a la dependencia de las poblaciones indígenas a la agricultura de subsistencia, los eventos climáticos extremos (sequias, inundaciones, granizadas y heladas) pondrán en riesgo la producción de alimentos básicos como el maíz y frijol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de cosechas • Reducción de los cultivos más importantes • Aumentos de precios • Inseguridad alimentaria • Incremento de malnutrición principalmente en la niñez • Impactos en la producción, consumo, precios y comercio agrícola • Estrés hídrico 	<p>Política Nacional de Desarrollo Rural Integral</p> <p>Política de Promoción de Riego 2013-2023</p>

	<p>Una variable importante a considerar en este sector es el crecimiento poblacional, de seguir con la misma tendencia (en aumento) habrá una mayor demanda de productos básicos lo que implicaría nuevos retos económicos y sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la capacidad del suelo (uso de fertilizantes nitrogenados) • Migración rural-urbano, urbano-urbano, rural-internacional (pérdida de identidad de los indígenas) • Aumento de numero de campesinos agrícolas 	<p>Política Agraria</p>
	<p><i>Quema de residuos agrícolas (tallos, pastos, hojas y cáscaras, entre otros)</i></p> <p>No es un sector, pero si una acción practicada en su mayoría por la población indígena y si se aumenta la quema de residuos agrícolas, la frontera agrícola avanzará y será necesario intervenir para evitarla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor contaminación atmosférica • Enfermedades • Pérdida de suelo fértil, desertización y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas • Riesgo de incendio y pérdida de cobertura forestal y sus ecosistemas • Pérdida de plantas comestibles y medicinales 	<p>Política de Producción más Limpia (Acuerdo Gubernativo 258-2010)</p>
<p>Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura</p>	<p><i>Cobertura forestal</i></p> <p>Si el avance de la frontera agrícola y la ganadería extensiva continúan como hasta ahora, la cobertura forestal se verá amenazada porque hectáreas de bosque se transformarán en tierras agrícolas y praderas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación de zonas boscosas a tierras agrícolas y praderas • Reducción de cobertura forestal • Interrupción en el sistema de gobernanza de los pueblos indígenas en relación a los bosques • Transformación de los ecosistemas naturales, los sistemas productivos y otros componentes asociados 	<p>Programas PINFOR, PINPEP, y la Ley PROBOSQUE y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - SIGAP-.</p> <p>Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal</p>

	<p><i>Cambio de uso de la tierra</i></p> <p>De aumentar los monocultivos extensivos como la palma africana y caña de azúcar, los territorios indígenas se verán amenazados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expropiación de tierras campesinas y comunales • Reconversión de bosques y/o tierras agrícolas • Desvío de ríos • Contaminación de fuentes hídricas por mal manejo de pesticidas y herbicidas • Usurpación de parte de los monopolios y comunidades indígenas de las Áreas Protegidas del CONAP • Desalojos violentos por tierra ocupadas 	<p>Programas PINFOR, PINPEP, y la Ley PROBOSQUE y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - SIGAP-.</p>
	<p>De establecerse la Estrategia Nacional REDD+ se institucionalizará la legalidad forestal y gobernanza de los bosques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desalojos violentos por tierra ocupadas por indígenas en algunas Áreas Protegidas • Irrespeto a las prácticas tradicionales y la gestión ancestral de los bosques por parte de los pueblos indígenas si no se respetan las salvaguardas ambientales 	<p>Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal</p>
<p>Sector de desechos</p>	<p><i>Desechos en la tierra</i></p> <p>La mayoría de pueblos indígenas no cuentan con servicio de recolección de basura por lo que la mayoría la incinera y/o la tira, por ello de aumentar el número de basureros clandestinos y no darles tratamiento necesario a los residuos sólidos, las consecuencias serán graves en diferentes aspectos del ser humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la calidad ambiental • Enfermedades (infecciones parasitarias) • Olores fétidos • Contaminación visual • Disminución del turismo (Si son lugares con capacidad turística) 	<p>Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos (Acuerdo Gubernativo 281-2015)</p>
	<p><i>Aguas residuales municipales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la calidad ambiental 	

	<p>Debido a que básicamente los pueblos indígenas se localizan en áreas rurales, el principal problema que les afectará en este sector, se relaciona con las aguas residuales de origen doméstico. La mayoría de veces, estas aguas son vertidas directamente en ríos, lagos y otros cuerpos de agua afectando tanto las fuentes de agua superficiales como subterráneas.</p> <p>De seguir manejando inadecuadamente los desechos residuales a nivel país y comunitario, esto representará graves consecuencias para los pobladores en vez de aprovechar el valor energético del metano en el país o el potencial de producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades (infecciones parasitarias • Olores fétidos • Contaminación visual • Disminución del turismo (Si son lugares con capacidad turística) 	<p>Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos (Acuerdo Gubernativo 281-2015)</p> <p>Política Nacional de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 329-2009)</p>
--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

1. El Acuerdo de París, representa un avance histórico en materia de cambio climático porque no sólo homologa intereses comunes, sino que establece medidas para combatirlo a través de diferentes estrategias de mitigación y adaptación. Sin embargo, su principal debilidad es el criterio voluntario de contribuciones determinadas a nivel nacional (INDC) que reduce la fuerza legal del Acuerdo.
2. En el Acuerdo de París, no existe un reconocimiento pleno de los derechos de los pueblos indígenas, siendo mencionados de manera general más no la especificación de sus respectivos derechos.
3. La tendencia general del país en sus esfuerzos para mitigar y adaptarse al cambio climático, se reducen a la formulación de distintos planes, leyes, programas y políticas públicas pero que no son implementadas adecuadamente y sin un enfoque de pertinencia. Existe además deficiencia de las instituciones en el manejo de los recursos naturales del país (CONAP, MAGA, MARN, entre otras) fruto de los traslapes de competencias, duplicidad de funciones, poca coherencia y articulación entre sí, debilidad general en el manejo de datos, información y sistematización de la misma y, nulo o poco presupuesto para la realización de sus tareas.
4. Guatemala como país en desarrollo, tardará más en lograr reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y cumplir sus compromisos ante el Acuerdo de París, dado que no cuenta con la infraestructura adecuada para soportar los embates climáticos, planes de alerta temprana, tecnología adecuada y financiamiento.
5. Los municipios de Guatemala, con alta concentración de personas indígenas serán los más afectados por eventos climáticos extremos, principalmente sequías, inundaciones, deslaves y tormentas, con graves impactos socioeconómicos.

6. Enfrentarse al cambio climático es una responsabilidad compartida. Las poblaciones indígenas tienen una responsabilidad para con el clima (medidas de mitigación y adaptación) y con el desarrollo acorde al mundo moderno, puesto que en algunas ocasiones el modelo del *buen vivir* abandona la propia idea de desarrollo.

7. Por su parte, el Estado de Guatemala, debe garantizar un modelo de desarrollo sostenible con identidad, en el que todos sus habitantes, principalmente los pueblos indígenas, se desarrollen de manera justa y equitativa, respetando la diversidad, el territorio, la diversificación, la organización y el vínculo con la tierra que tienen los pueblos indígenas, a fin de convivir pacíficamente.

Bibliografía

- Coordinadora Interinstitucional del Sistema de Monitoreo de Cultivos (SMC). (Junio de 2017). Boletín de Monitoreo de Cultivos No. 6. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/DosjV2>
- Álvarez, C. (28 de Diciembre de 2016). Caudales bajos y sequía afectarán a 950 mil personas en 2017. *Prensa Libre*, pág. 26. Recuperado el 2 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/pCa35J>
- Álvarez, C. (31 de Mayo de 2017). *UnivisiónNoticias*. Recuperado el 10 de Junio de 2017, de ¿Qué significa que Trump saque a EEUU del Acuerdo de París contra el cambio climático?: <https://goo.gl/MSKDqM>
- Asociación Guatemalteca de Exportadores. (Enero de 2017). *Estadísticas de Exportación* . Obtenido de Comportamiento de las exportaciones a Enero 2017: <https://goo.gl/6CB6GJ>
- Banco de Guatemala. (04 de Marzo de 2016). *Guatemala Panorama general*. Recuperado el 2016 de Septiembre de 2016, de <https://goo.gl/g8bHWN>
- Banco Mundial [BM]. (18 de Marzo de 2009). Guatemala. Evaluación de la Pobreza. Buen Desempeño de Bajo Nivel. (43920-GT), 18-20. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/ub7fJt>
- Banco Mundial. (2010). State and Trends of the Carbon Market 2010. 12. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/dPULsw>
- Banco Mundial. (2012). State and Trends of the Carbon Market Report 2012. 10-50. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/ez8cyz>
- Barrera, M. (11 de septiembre de 2008). Holística: Importancia. 1-24. Recuperado el 15 de julio de 2017, de <https://goo.gl/vioZSz>
- BBC Mundo. (12 de Diciembre de 2015). Recuperado el 29 de Mayo de 2017, de COP21: aprueban histórico acuerdo contra el cambio climático en la cumbre de París: <https://goo.gl/Qu85Cw>

- Benavides, H., & León, G. (2007). Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. *IDEAM-METEO*(008), 36-47.
- Calla, R. (2003). *Indígenas, política y reformas en Bolivia. Hacia una etnología del Estado en América Latina*. Guatemala: Ediciones ICAPI.
- Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño [CIIFEN]. (2016). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado el 01 de Agosto de 2017, de www.goo.gl
- Change. (2006). Comprender los gases de efecto invernadero. Recuperado el 15 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/Y3G3bd>
- ClientEarth-UKaid. (2013). Guía para Comprender e Implementar las Salvaguardas REDD+ de la CMNUCC. *Una Revisión del Derecho Internacional Relevante*, 25-48.
- Climate Change Information Centre [CARE]. (21 de Diciembre de 2015). *Integra la adaptación al cambio climático en proyectos*. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de Vulnerabilidad al cambio climático: <https://goo.gl/2bjENq>
- Comisión Económica para América Latina [CEPAL]. (2013). *Los pueblos indígenas en América Latina. Avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina [CEPAL]. (Diciembre de 2015). *Estudios del cambio climático en américa latina, Ocho tesis sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina*. Recuperado el 25 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/Gr2Geb>
- Comisión Económica para América Latina [CEPAL]. (Febrero de 2015). La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. 86-90. Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/gVhWQl>
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas. (20 de Marzo de 1987). Informe Nuestro Futuro en Común o El Informe Brundtland. Recuperado el 25 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/1aefVw>
- Comisión Nacional de Energía Eléctrica. (08 de Julio de 2017). *Matriz Energética*. Recuperado el 14 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/CazGUc>
- Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos [COPREDEH]. (2008). Informe del Estado de Guatemala Resolución 7/23

- del Consejo de Derechos Humanos: "Los derechos humanos y el cambio climático". 50-62. Recuperado el 05 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/Me0cBU>
- Congreso de la República de Guatemala. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2013). Ley Marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero.
- Congreso de la República de Guatemala. (2015). Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala - PROBOSQUE-.
- Consejo del Pueblo Maya [CPO]. (2015). *Proyecto Político. Un Nuevo Estado para Guatemala: Democracia Plurinacional y Gobiernos Autónomos de los Pueblos Indígenas*. Guatemala: Consejo del Pueblo Maya.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres [CONRED]. (21 de Agosto de 2017). *Temporada de Lluvias 2017*. Recuperado el 21 de Agosto de 2017, de Situación general 21 de agosto de 2017, 8:00 hrs.: <https://goo.gl/89opk1>
- Echeverri, J. (2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 38(1). Recuperado el 25 de Julio de 2017
- Enciclopedia de Medio Ambiente . (2002). *Enciclopedia de Medio Ambiente*. Madrid: FC Editorial.
- ENDESA. (6 de Febrero de 2001). Energía y Medio Ambiente. 1-29. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/sRyUaa>
- Figueroa, M. (2007). Desequilibrios en la relación Naturaleza-Hombre como consecuencia del conflicto armado interno desde la cosmovisión maya en la perspectiva de Ajq'ij's sobrevivientes (Tesis de Licenciatura). *Universidad de San Carlos de Guatemala*.
- Finanzas Carbono. (2017). *Estadísticas del MDL*. Recuperado el 25 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/THA4tz>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2010). Guatemala la Tormenta Perfecta. *Impacto del cambio climático y la crisis económica en la niñez y la adolescencia*, 5-13.
- Foro Económico Mundial. (2 de junio de 2017). *¿Qué países forman parte del Acuerdo de París?* Recuperado el 28 de Julio de 2017, de <https://goo.gl/xLKGN3>
- Gamarro , U., & Álvarez, C. (30 de Marzo de 2017). Política Fiscal Verde, prevé incentivos en favor del medio ambiente. *Prensa Libre*, págs. 5-6.
- Gándara, N. (23 de Enero de 2017). Guatemala cuenta con 700 mil bonos de carbono listos para comercializarse. *Prensa Libre*, pág. 6.
- Global Alliance for the Rights of Nature. (2014). *Tribunal Internacional por los Derechos de la Naturaleza*. Obtenido de <https://goo.gl/fkdmx2>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC]. (2000). *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC]*. Recuperado el 18 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/oGKMcQ>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC]. (2014). *CAMBIO CLIMÁTICO 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. Suiza: OMM-PNUMA. Recuperado el 04 de Marzo de 2017, de <https://goo.gl/hUDx1O>
- Guadagno, L. (26 de Diciembre de 2016). *Petrobas abandona la producción de biocombustibles*. Recuperado el 2017 de Junio de 2017, de <https://goo.gl/GU41qi>
- Gudynas, E. (julio-diciembre de 2010). La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES)*, 45-71.
- Gudynas, E., & Acosta, H. (Abril-Junio de 2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*(No. 53), 71-83.
- Instituto Centroamericano de Estudios Políticos [ICEFI]. (Enero - Junio de 2016). GUATEMALA: desafíos de los pueblos indígenas en una sociedad multicultural. *Panorama Centroamericano - Reporte Político*(14), 36-55.
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2002). Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/qsgP3B>

- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (16 de Junio de 2016). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos: ENEI 2-2015*. Recuperado el 2016 de Septiembre de 2016, de <https://goo.gl/JyFkbe>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2013). *Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011*. Obtenido de <https://goo.gl/gtKWx9>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2016). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014 -Tomo I-*. Guatemala: INE. Recuperado el 04 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/ULz0QB>
- Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2015). Encuesta Nacional de Condiciones. Guatemala. Recuperado el 13 de Septiembre de 2016, de <https://goo.gl/i1Z5xz>
- Laub , A., & Matos, J. (2013). El Protocolo de Kyoto y los mercados de carbono . *Círculo de Derecho Administrativo* , 239 -250.
- Lescano , J., Valdéz, L., & Reyes, C. (2015). *Manual del desarrollo sostenible : el futuro que queremos*. España: Macro.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales [MARN]. (Septiembre de 2009). Política Nacional de Cambio Climático. 1-16.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales [MARN]. (Noviembre de 2015). Segunda Comunicación sobre el Cambio Climático Guatemala. 1- 250.
- Ministerio de Energías y Minas [MEM]. (14 de julio de 2017). Las energías renovables en la generación eléctrica en Guatemala. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/exWwnz>
- Morales, H., Gallegos, R., Marroquín, M., Morán, S., & Siguil, J. (2014). *Extractivismo y Derechos en Guatemala: Legislación, Fiscalidad, Organización y Género* (Primera ed.). Guatemala: CHOLSAMAJ.
- Motul, D., & Cabrera, E. (2007). *Cosmovisión Maya*. Guatemala: Liga Maya.
- National Geographic. (5 de Septiembre de 2010). *¿Qué es el calentamiento global?* Recuperado el 10 de Agosto de 2017, de Medio Ambiente: www.goo.gl/cgdBDA
- Ocampo, M. (25 de Febre de 2014). *Escuela de Organización Industrial*. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de Repercusiones de COPS 18 Y 19 sobre Kioto y el desarrollo sostenible del futuro.: <https://goo.gl/ctspNA>

- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR]. (Agosto de 2015). Impacto de los Desastres Naturales en América Latina y el Caribe 1990-2013. Tendencias y estadísticas para 22 países. 15-20. Recuperado el 3 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/gM5Ph8>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1998). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1969). Convención de Viena sobre el derecho de los Tratados .
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica (CNUDB).
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1994). Convención de las Naciones Unidas contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2011). *Colección de Tratados*. Recuperado el 28 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/oXLacu>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2014). *Historia de la CMNUCC*. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de Framework Convention on Climate Change: <https://goo.gl/Sdsn9v>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Medio Ambiente*. Recuperado el 29 de Abril de 2017, de Temas Mundiales: <https://goo.gl/CwjJUK>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2015). *Política de la FAO sobre Pueblos Indígenas y Tribales*. Roma. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/67Ip9W>
- Organización Meteorológica Mundial [OMM]. (18 de Enero de 2017). *Tiempo, Clima, Agua*. Recuperado el 26 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/rrNohu>
- Otagri, B., Morales, E., & Pardo, A. (2008). Las mujeres embera del departamento de Caldas Colombia frente a los efectos del cambio climático sobre su soberanía alimentaria. En A. Ulloa, E. Escobar, L. Donato, & P. Escobar (Edits.), *Mujeres Indígenas y*

- cambio climático. Perspectivas latinoamericanas.* Bogotá: UNAL - Fundación Natura de Colombia - UNODC.
- Otagri, B., Morales, E., & Pardo, A. (2008). "Las mujeres embera del departamento de Caldas-Colombia frente a los efectos del cambio climático sobre su soberanía alimentaria. En A. Ulloa, E. Escobar, L. Donato, & P. Escobar (Edits.), *Mujeres Indígenas y cambio climático. Pespectivas latinoamericanas.* Bogotá: UNAL - Fundación Natura de Colombia - UNODC.
- Pampillón, R. (6 de Febrero de 2011). *Economy Weblog.* Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de ¿QUÉ SON LAS EXTERNALIDADES?: <https://goo.gl/BNnOvL>
- Prado, J. P. (2016). El Liberalismo Institucional. En J. Schiavon, A. Ortega, M. López-Vallejo, & R. Velásquez (Edits.), *Teorías de Relaciones Internacionales en el siglo XXI Interpretaciones críticas desde México* (Segunda ed., págs. 367-386). México: Asociación Mexicana de Estudios Internacionales, A.C. et. al.
- Prensa Libre. (22 de Febrero de 2016). *Población indígena con poco acceso a la justicia.* Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/4g4Rzh>
- Prensa Libre. (6 de Enero de 2016). *Población supera los 17.1 millones.* (M. Hernández, Editor) Recuperado el 18 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/ltqQQu>
- Prensa Libre. (17 de Octubre de 2016). *Pobreza extrema se agudizó en Guatemala en la última década.* Recuperado el 25 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/QRr0aM>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2016). Panorama General. Informe sobre Desarrollo Humano 2016. Desarrollo humano para todos. 14. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de <https://goo.gl/tRNP4N>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2017). *Informe Nacional de Desarrollo Humano. Población Total por Sexo según Departamento. Guatemala (1990, 2000, 2010 y 2020).* Recuperado el 24 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/OjFIZo>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala [PNUD]. (2012). *Guatemala: ¿Un país de oportunidades para la juventud? Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011/2012.* Obtenido de <https://goo.gl/q5c6bZ>

- Püschel , L., & Urrutia, O. (2011). Principios del Derecho Internacional Ambiental. *Curso de Derecho Internacional Ambiental*, 13-15.
- Schiavon, J. A. (2016). La Teoría de la Interdependencia. En J. Schiavon, A. Ortega, M. López-Vallejo, & R. Velásquez (Edits.), *Teorías de Relaciones Internacionales en el siglo XXI Interpretaciones críticas desde México* (Segunda ed., págs. 387- 402). México: Asociación Mexicana de Estudios Internacionales, A.C. et. al.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN]. (2011). *Demografía*. Obtenido de <https://goo.gl/V1UnC2>
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN]. (2014). Política Nacional de Desarrollo Plan K'atun 2032.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN]. (Diciembre de 2015). Informe Final de Cumplimiento de los Objetivos de desarrollo del Milenio; Guatemala 2015. 59. Recuperado el 29 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/ZjGqYI>
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN]. (Octubre de 2016). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. 1-162.
- Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático [SGCCC]. (26 de Junio de 2016). Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático [SGCCC]. 1-4.
- Soto, M. (2007). Principios Generales de Derecho Internacional del Medio Ambiente. 1-14. Recuperado el 19 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/hbHegX>
- Stern, N. (2007). *Stern Review: La economía del cambio climático*. HMTreasury. Obtenido de <https://goo.gl/td8CNv>
- Telón, E., & Jiménez, L. (5 de Mayo de 2017). Ministerio de Salud alcanza 90 por ciento de abastecimiento en isumos y medicamentos. *Agencia Guatemalteca de Noticias*, pág. 1. Recuperado el 02 de Agosto de 2017, de <https://goo.gl/d13bCM>
- Testa, E. (28 de Julio de 2016). *Cambio Climático: ¿Y Doha?* Recuperado el 30 de Abril de 2017, de <https://goo.gl/48uv4R>
- The Nature Conservancy. (Febrero de 2015). Conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático en el Altiplano Occidental de Guatemala. (S. Elías, Ed.) Recuperado el 10 de Agosto de 2017, de Conocimiento tradicional para enfrentar el cambio climático: <https://goo.gl/293KaY>

- Tibán, L. (Diciembre de 2003). *Estudios críticos sobre el desarrollo*. Obtenido de Concepto del desarrollo sustentable y los pueblos indígenas: <https://goo.gl/tD2suL>
- Treulen, K. (2008). Análisis sobre el impacto de los cambios climáticos en la vida de las mujeres mapuche de la región de la Araucanía, Chile. En A. Ulloa, E. M. Escobar, L. M. Donato, & P. Escobar (Edits.), *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas*. Bogotá: UNAL - Fundación Natura de Colombia - UNODC.
- Umaña, I. (Ed.). (2006). *RAXALAJ MAYAB' K'ASLEMALIL. Cosmovisión maya, plenitud de la vida*. Guatemala: PNUD.
- Villegas, V. M. (2016). *Ventajas y desventajas de la entrada en vigor del Acuerdo de París para el sector agroexportador de productos no tradicionales de Guatemala: un análisis de prospectiva (Tesis de Grado)*. Guatemala : Escuela de Ciencia Política, Univesidad de San Carlos de Guatemala .

Anexos

Objetivos y resultados esperados de los cinco sectores de mitigación según el PANCC

1. Plan de Acción: Energía y sus subsectores	
<p>Objetivo: Reducir la intensidad de emisiones de GEI de los sub sectores transporte; industria energética; industria manufacturera y de la construcción; residencial y comercial.</p>	RESULTADOS ESPERADOS
	<p><i>Subsector Transporte</i> <u>Resultado 1:</u> Se cuenta con un inventario de GEI desagregado por tipo de transporte <u>Resultado 2:</u> Prácticas para la reducción de intensidad de emisiones de GEI en el sector transporte se han implementado.</p>
	<p><i>Subsector industria energética</i> <u>Resultado 1:</u> Emisiones de dióxido de carbono equivalente por mega vatio generado (tCO2/MW) reducidas. <u>Resultados 2:</u> Emisiones de dióxido de carbono equivalente por energía primaria (Gg) reducidas.</p>
	<p><i>Subsector industria manufacturera y de la construcción</i> <u>Resultado 1:</u> Intensidad de Emisiones de GEI por consumo de combustible fósil y leña reducidas.</p>
	<p><i>Subsector residencial y comercial</i> <u>Resultado 1:</u> Intensidad de Emisiones de GEI por consumo de combustible fósil reducidas.</p>
	<p><i>Eficiencia energética</i> <u>Objetivo:</u> Crear una cultura de eficiencia energética en los diferentes sectores <u>Resultado 1:</u> Se ha creado una cultura de eficiencia energética en todos los sectores</p>
2. Plan de Acción: Procesos industriales	
<p>Objetivo: Promover la industrialización sostenible baja en carbono usando los recursos con mayor eficiencia y promoviendo la investigación y la adopción de tecnologías y procesos limpios y ambientalmente racionales.</p>	<p>Resultado 1: El sector de Procesos Industriales ha reducido las emisiones de GEI.</p>

3. Plan de Acción: Sector agropecuario	
<p>Objetivo: Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero provenientes del sector agropecuario</p>	<p>Resultado 1: La producción pecuaria reduce emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.</p> <p>Resultado 2: El sector agrícola reduce emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el uso adecuado de fertilizantes nitrogenados.</p> <p>Resultado 3: El sector agrícola reduce emisiones de CO2 equivalente a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el manejo adecuado de residuos agrícolas.</p>
4. Plan de Acción: Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	
<p>Objetivo: Reducir la emisión de CO2 equivalente evitando la deforestación y degradación de bosques y aumentando la cobertura forestal</p>	<p>Resultado 1: Se ha reducido la emisión de CO2 eq evitando la deforestación y degradación de los bosques.</p> <p>Resultado 2: Se ha aumentado la absorción de CO2 mediante el incremento de la cobertura forestal en el país.</p>
5. Plan de Acción: Sector Desechos	
<p>Objetivo: Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la gestión integrada de residuos y desechos.</p>	<p>Resultado 1: Las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero provenientes de desechos sólidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.</p> <p>Resultado 2: Las emisiones de Gases Efecto Invernadero provenientes de desechos líquidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático</p>
<p>Fuente: Elaboración propia en base a información del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2016).</p>	

Objetivos y resultados esperados de las seis líneas de adaptación según el PANCC

1. Plan de Acción: Sector Salud Humana	
Objetivo: Incrementar la capacidad de atención y prevención del sistema de salud ante la variabilidad y el cambio climático.	RESULTADOS ESPERADOS
	Resultado 1: Se ha mejorado e incrementado la cobertura para la atención y prevención de la salud frente a la variabilidad y cambio climático.
2. Plan de acción: Zonas marino-costeras	
Objetivo: Conservar, proteger, restaurar y utilizar ostensiblemente los recursos de la Zona Marino Costera a través de la implementación de acciones integrales para que se adapten al cambio climático.	<p>Resultado 1: Los ecosistemas de la Zona Marino-costera (Bosque seco, mangle, playa, aguas continentales, pastos marinos y arrecifes coralinos) de Guatemala, han contribuido a reducir de la vulnerabilidad de la población ante las amenazas provocadas por el cambio climático.</p> <p>Resultado 2: Las pérdidas y daños humanos y de infraestructura productiva y de servicios básicos ubicada en las Zona Marino-costeras se han reducido por la implementación de acciones de prevención, preparación y respuesta.</p>
3. Plan de acción: Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria	
Objetivo: Incrementar la producción de alimento (animal y vegetal) a través de la implementación de acciones de adaptación que conlleven a reducir la vulnerabilidad de las familias afectadas por efectos del cambio climático y a garantizar su seguridad alimentaria y nutricional.	<p>Resultado 1: Se ha incrementado la producción de alimento (granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, ganado mayor y menor).</p> <p>Resultado 2: Se han reducido las pérdidas y daños provocados por eventos climáticos en el sector agropecuario.</p> <p>Resultado 3: Se ha aumentado el porcentaje del territorio nacional manejado con enfoque agroecológico sostenible y adaptado a la variabilidad climática.</p>
4. Plan de Acción: Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas	
Objetivo: Conservar, proteger, restaurar y hacer uso sostenible de los recursos forestales y la biodiversidad	Resultado 1. Se han generado bienes económicos y ambientales para la población que han contribuido a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas inducidas por el cambio climático.

de Guatemala para la adaptación al cambio climático.	
5. Plan de Acción: Sector infraestructura	
<p>Objetivo: Mejorar y construir infraestructura socio-vital (sistemas de saneamiento básico) y estratégica (escuelas, carreteras, puentes, hospitales, etc.) considerando en el diseño la variabilidad climática, la gestión de riesgo y la vulnerabilidad y planes de ordenamiento territorial.</p>	<p>Resultado 1: Infraestructura socio-vital y estratégica ha sido construida y mejorada considerando estándares de construcción de adaptación al cambio climático.</p>
6. Plan de Acción: Gestión Integrada de los Recursos Hídricos	
<p>Objetivo: Gestionar sosteniblemente los recursos hídricos del país para garantizar el acceso de la población al agua y reducir su vulnerabilidad ante los efectos de la variabilidad y cambio climático.</p>	<p>Resultado 1: Los recursos hídricos se gestionan sosteniblemente a través de la implementación de prácticas integrales.</p>
<p>Fuente: Elaboración propia en base a información del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2016).</p>	

Preguntas realizadas en entrevistas

Entrevista a experto de cambio climático y pueblos indígenas

1. De manera general, ¿cómo examina el Acuerdo de París? ¿Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas?
2. ¿Cuál es el principal reto al que se enfrentan los países en desarrollo para lograr los objetivos? ¿Financiamiento? ¿Transparencia? ¿Reformas estructurales?
3. ¿La salida de Estados Unidos del Acuerdo de París tiene alguna repercusión para la implementación de dicho acuerdo?
4. Guatemala ha avanzado en la creación de leyes, decretos y reglamentación en materia de cambio climático ¿pero esto es suficiente?
5. Guatemala es considerado como país REDD+ a consideración suya estas iniciativas sí cumplen con ser una solución para preservar los bosques, cuidar el medio ambiente y generación de fuentes de ingreso a los que habitan es esos territorios (pueblos indígenas) o son solamente comerciales?
6. El marco legal e institucional del cambio climático en Guatemala, ¿es incluyente?
7. ¿Cuál es la postura de los pueblos indígenas frente a las políticas públicas sobre cambio climático que se elaboran en el país?
8. Según usted, ¿el Acuerdo de París viola algún derecho de los pueblos indígenas? ¿Cuáles?

Preguntas realizadas a la persona sobre el tema: tierra, territorio, recursos naturales y medio ambiente desde una percepción indígena y su significación espiritual

1. ¿Qué significado tiene la naturaleza en la cosmovisión maya?
2. ¿El despojo de tierras es una práctica que aún sigue vigente?
3. ¿Existe algún riesgo de que el cambio climático socave alguna práctica espiritual de los pueblos indígenas?

4. ¿Es posible utilizar la cosmovisión maya con medio de concientización para que las futuras generaciones sean respetuosos con el medio ambiente?
5. ¿Qué se debe de hacer para promover las prácticas espirituales con un enfoque de respeto a la naturaleza?

Preguntas realizadas a la persona sobre el tema: repercusiones del cambio climático sobre los conocimientos tradicionales y prácticas ancestrales

1. ¿Cuáles son los cambios que observa en el clima, actualmente?
2. ¿Considera que los pueblos indígenas que en gran medida dependen de los recursos naturales y que están expuestos a eventos extremos (inundaciones, deslaves o sequías), son los que más sufren o sufrirán por el cambio climático? ¿En qué medida?
3. ¿Se dice que los abuelos, tiene la capacidad de predecir los desastres naturales mediante señales, es eso verdad? ¿Qué señales?
4. ¿Qué importancia tienen el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas en los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático?
5. Desde el plano comunitario, ¿cuáles son las acciones que los pueblos indígenas han tomado para enfrentar los impactos del cambio climático?