

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**EI CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE
GUATEMALA**

OLGA LUCRECIA CUN PICHYÁ

GUATEMALA, MAYO DE 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE
GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

OLGA LUCRECIA CUN PICHYÁ

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, mayo de 2017

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic.	Gustavo Bonilla
VOCAL I:	Lic.	Luis Rodolfo Polanco Gil
VOCAL II:	Licda.	Rosario Gil Pérez
VOCAL III:	Lic.	Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV:	Br.	Jhonathan Josué Mayorga Urrutia
VOCAL V:	Br.	Freddy Noé Orellana Orellana
SECRETARIO:	Lic.	Fernando Antonio Chacón Urizar

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente:	Lic.	Gustavo Adolfo García de León
Secretaria:	Licda.	Jacqueline Ziomara Archila Chávez
Vocal:	Lic.	Adolfo Vinicio García Méndez

Segunda Fase:

Presidente:	Lic.	Roberto Samayoa
Secretario:	Lic.	Juan Ramiro Toledo Álvarez
Vocal:	Licda.	Lesvia Leal Chávez de Julián

RAZÓN: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis." (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala, 24 de junio de 2015.

Atentamente pase al (a) Profesional, MARBIN FRANCISCO ENRIQUEZ GARCIA
 _____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
OLGA LUCRECIA CUN PICHYÁ, con carné 200610358,
 intitulado EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE GUATEMALA.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

DR. BONERGE AMILCAR MEJIA ORELLANA
 Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción 24 / 08 / 2015.

f) _____

MARBIN FRANCISCO ENRIQUEZ GARCIA
 ASESORADO Y TITULARIO





Lic. MARBIN FRANCISCO ENRÍQUEZ GARCÍA
5ª Avenida 0-17 zona 1
Jalpatagua, Jutiapa
Teléfono 52052799

Guatemala, 21 de octubre de 2015

Dr. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
Jefe de Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



En forma atenta me dirijo a usted y en cumplimiento de la resolución de fecha veinticuatro de junio del año dos mil quince, emitida por la Unidad de Asesoría de Tesis de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales en la que se me nombra como asesor del trabajo de tesis de la estudiante: **OLGA LUCRECIA CUN PICHYÁ**, mismo que se intitula: **“EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE GUATEMALA”**, me permito informar lo siguiente:

El contenido científico y técnico de la tesis cumplió con los objetivos trazados. Se llevó a cabo un análisis jurídico y doctrinario en materia de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional, el cual se desarrolló en el marco legal formando parte del contenido investigado, con el cual se logró comprobar la hipótesis planteada.

En el lapso de la asesoría, así como en el desarrollo del trabajo de tesis, la estudiante manifestó sus capacidades de investigación, utilizando técnicas y métodos adecuados, asimismo, la estructura formal de la tesis fue realizada en una secuencia adecuada para un buen entendimiento y la utilización de la técnica de investigación bibliográfica que comprueba que se hizo la recolección de bibliografía actualizada.

Se recurrió a las instituciones jurídicas pertinentes, a los temas y doctrinas referentes a la materia, así como a la recolección de información de diferentes leyes que pueden servir de base para otros trabajos de investigación.



Lic. MARBIN FRANCISCO ENRÍQUEZ GARCÍA
5ª Avenida 0-17 zona 1
Jalpatagua, Jutiapa
Teléfono 52052799

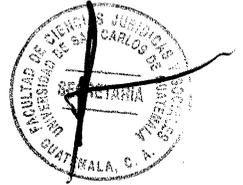
La conclusión discursiva fue redactada en forma clara y sencilla para esclarecer el fondo de la tesis en congruencia con el tema investigado. En tal sentido el contenido del trabajo de tesis me parece interesante y en medida de espacio, conocimiento e investigación, ha estado apegado a las pretensiones del sustentante ya que el material es considerablemente actualizado.

En cumplimiento con los requisitos reglamentarios exigidos en el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público de la Universidad de San Carlos de Guatemala; declaro expresamente que no soy pariente de la estudiante dentro de los grados de ley y por lo anteriormente expuesto, considero pertinente emitir el presente **DICTAMEN FAVORABLE** para que el trabajo siga con el trámite correspondiente.

Atentamente,

Marbin Francisco Enriquez Garcia
ABOGADO Y NOTARIO

Lic. Marbin Francisco Enriquez García
Abogado y Notario
Colegiado No. 4,144
Asesor de Tesis



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 28 de febrero de 2017.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante OLGA LUCRECIA CUN PICHYÁ, titulado EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE GUATEMALA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/srrs.





DEDICATORIA

- A DIOS:** Ser supremo y bondadoso que en su infinita misericordia me fortaleció día tras día para lograr esta meta. Porque siendo Dios siempre ha permanecido a mi lado.
- A MIS PADRES:** Antonio Cun, quien con cada palabra de superación, inspiró mi caminar hacia esta meta, papá gracias por tu apoyo y por siempre creer en mí. María Isabel Ordoñez, ejemplo de vida y superación, gracias por tu cariño y apoyo incondicional.
- A MIS HERMANOS:** Elsa Marina Cun y Victor Cun, quienes con sus fortalezas y virtudes me han enseñado cosas distintas pero a la vez complementarias para mi vida, les agradezco su compañía y cariño.
- A MIS SOBRINOS:** Anellisse y Gadiel, que con su amor y sonrisas me llenan de alegría. Los quiero mucho y gracias por existir.
- A MIS AMIGOS:** Marielena Polanco Peñate, Omar Garnica, Pamela Fino, Ivette Sam, Susana Escobedo, Jessica Barrera, Victoria Cotzoyay, Rox Raban y karla Gonzales Gracias por su amistad y apoyo. Los aprecio mucho.
- A LOS PROFESIONALES:** Lic. Marbin Francisco Enríquez García gracias por su apoyo y confianza, al Lic. Raúl Chicas Hernández y Lic. Juan Carlos López Corona por sus enseñanzas del estudio del Derecho, pero sobre todo por ser ejemplo de profesionales íntegros con sencillez y humildad.
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala, Alma Máter, en especial a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales porque en sus aulas aprendí a ser la profesional que hoy soy.



PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación es de carácter cualitativo, y versa en el campo de la seguridad alimentaria y nutricional y como esta se ve afectada por el cambio climático. Fue realizado en el ámbito temporal comprendido del año 2013 a 2015 y ámbito geográfico del territorio de Guatemala.

El objeto de investigación de esta tesis es el análisis de los efectos producidos por el cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala, así como determinar la eficacia o ineficacia de las leyes, políticas, planes y programas de gobierno en dicha problemática, destacando posibles soluciones. El sujeto del presente estudio es la población que corre el riesgo de morir o verse afectada por los efectos que tiene el cambio climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional.

Como aporte académico, se busca darle al lector del presente trabajo de investigación, información sumamente valiosa para poder entender y comprender el concepto de cambio climático y como el ser humano juega un rol importante para contrarrestar sus efectos. Además, se trata de alertar y dar a conocer hasta qué grado los efectos del cambio climático impactan en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala, y de que leyes, políticas, planes y programas de gobierno han sido implementadas actualmente para combatir tales efectos.



HIPÓTESIS

El cambio climático afecta la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala, produciendo grave impacto en el sistema alimentario, principalmente en la producción de alimentos, así como en la utilización biológica de los mismos, ya que los pequeños y medianos productores no están preparados ni capacitados para los cambios del clima. Existen leyes referentes al cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional, no obstante no se ha observado una implementación eficaz y eficiente de éstas, pues existe una institucionalidad débil y dispersa, lo que dificulta su puesta en marcha.



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La sistemática empleada para la comprobación de la hipótesis, fue realizada a través de los métodos científico, deductivo e inductivo, comparativo, así como analítico-sintético. Se observó y comprobó que la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala es una de las áreas más afectadas por los efectos del cambio climático, principalmente en cuanto a la disponibilidad y utilización biológica de los alimentos. Además, se pudo comprobar que en Guatemala no se cuenta con un plan operacional estratégico coordinado y debidamente presupuestado que complemente las leyes, planes y políticas existentes para afrontar el cambio climático.



ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	i

CAPÍTULO I

1. El cambio climático.....	1
1.1. Medio ambiente.....	1
1.2. Contaminación ambiental.....	2
1.3. Sistema climático.....	3
1.4. El clima.....	5
1.5. Tiempo atmosférico, tiempo y clima.....	6
1.6. El cambio climático.....	8
a. Antecedentes.....	8
b. Definición.....	9
1.7. El efecto invernadero.....	12
a. Antecedentes.....	12
b. Definición.....	14
c. Gases que originan el efecto invernadero.....	15
1.8. Causas del cambio climático.....	19
1.9. Consecuencias directas del cambio climático.....	20

CAPÍTULO II

2. La seguridad alimentaria y nutricional.....	23
2.1. Antecedentes.....	23
2.2. Definición.....	24
2.3. Disponibilidad de los alimentos.....	28
2.4. Acceso a los alimentos.....	31
2.5. Consumo de los alimentos.....	33
2.6. Utilización Biológica de los alimentos.....	37
2.7. Inseguridad alimentaria.....	40



CAPÍTULO III

	Pág.
3. Políticas, estrategias, acciones y legislación guatemalteca en materia de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional.....	43
3.1. Cambio climático	43
3.2. Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de los Gases de Efecto Invernadero Decreto 7- 2013 del Congreso de la República de Guatemala.....	49
3.3. Seguridad alimentaria y nutricional.....	53
3.4. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto 32 - 2005 del Congreso de República de Guatemala.....	61

CAPÍTULO IV

4. El cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala.....	65
4.1. El cambio climático y sus efectos en los países en vías de desarrollo.....	65
4.2. El cambio climático en Guatemala.....	66
4.3. Vulnerabilidad de Guatemala al cambio climático.....	71
4.4. El cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala.....	73
CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85



INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se aborda el tema del cambio climático, pues dicho fenómeno ha cobrado importancia a nivel mundial, ya que ha traído innumerables consecuencias como inundaciones y sequías, sobre todo en países subdesarrollados como Guatemala, los cuales son los más vulnerables. Además, la vulnerabilidad de Guatemala radica en el grado de la pobreza y pobreza extrema en que viven las mayorías sobre todo en el área rural, así como por la ubicación geográfica, dependencia a la agricultura y poca capacidad de respuesta ante los eventos climatológicos extremos. Cabe resaltar que las consecuencias no solo se reducen a inundaciones y sequías extremas, sino trascienden y afectan a toda la sociedad de una u otra forma, principalmente en lo que respecta a la seguridad alimentaria y nutricional de cada individuo, el cual es trascendente para garantizar la vida.

Se tuvieron como objetivos en el presente trabajo de tesis establecer que el fenómeno del cambio climático afecta en gran manera la seguridad alimentaria y nutricional de los guatemaltecos. Así como determinar que la legislación, políticas, planes y estrategias referentes al cambio climático no han sido eficaces en Guatemala, ni han producido los resultados deseados

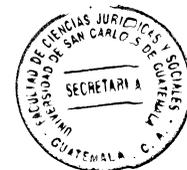
La hipótesis planteada se confirmó puesto que efectivamente la seguridad alimentaria y nutricional está considerada por la legislación y por organismos nacionales e internacionales como uno de los ejes más afectados, sobre todo en cuanto a la disponibilidad de los alimentos y utilización biológica. Así mismo, se ha comprobado que la legislación, políticas y planes existente actualmente referentes al cambio climático no han producido los resultados esperados, ya que los mismos han sido implementados de una manera ineficiente, de forma cortoplacista, con resultados aislados y poco contundentes.



Esta investigación consta de cuatro capítulos ordenados de la siguiente manera: el capítulo uno, trata sobre medio ambiente, contaminación ambiental, sistema climático, clima, tiempo atmosférico, tiempo, clima, cambio climático, efecto invernadero, consecuencias directas del cambio climático; el capítulo dos, se refiere a la seguridad alimentaria y nutricional, antecedentes, definición, disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos e inseguridad alimentaria; en el capítulo tres, se dan a conocer las políticas, estrategias, acciones y legislación guatemalteca en materia de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional; en el capítulo cuatro, se desarrolla lo relacionado con el cambio climático en países en vías de desarrollo, en Guatemala, vulnerabilidad y cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala.

Para la elaboración del presente trabajo se utilizaron los métodos de investigación siguientes: el analítico, utilizado para estudiar el cambio climático, su origen, causas y efectos y como estos últimos impactan la producción de alimentos y seguridad alimentaria y nutricional; el sintético, aplicado como conclusión de la investigación teórica, científica y legislativa que se realizó y con el objeto de determinar con relación a esta última la eficacia que ha tenido en Guatemala; el método inductivo, se utilizó para estudiar los enunciados particulares y como estos influyen de manera general en el país; método deductivo, para establecer como los efectos del cambio climático incide en la seguridad alimentaria de cada guatemalteco. En relación a las técnicas se emplearon las siguientes: documentales, bibliográficas y medios electrónicos.

Guatemala es un país vulnerable a los efectos del cambio climático y no está preparado para afrontarlo. El sector agrícola y el de salud como pilares importantes de la seguridad alimentaria y nutricional resultan siendo los más afectados, por tal razón se debe utilizar de forma eficiente el recurso financiero del Estado para implementar políticas y mecanismos de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático que involucren a todos los sectores del país.



CAPÍTULO I

1. El cambio climático

El cambio climático es la variación de clima respecto a varios años en una determinada región o a nivel global, el cual se origina por los gases de efecto invernadero. Estos gases se producen de dos formas: la primera se da por causas naturales y la segunda por la contaminación del medio ambiente que genera el ser humano, esta última es la que ha causado alarma a nivel mundial, ya que ha traído desastres y pérdida de vidas.

1.1. Medio ambiente

En el año 1972 se celebró en Estocolmo (Suecia) la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente organizada por las Naciones Unidas, definió el medio ambiente como: “El conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales capaces de causar efectos directos o indirectos en un plazo corto o largo sobre los seres vivos y las actividades humanas”.¹ Así también, el medio ambiente puede ser definido como: “El sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida”.²

¹ <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/estocolmo01.pdf>. (Consultado: Guatemala, 20 de agosto de 2014).

² <http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/medio-ambiente.php#ixzz3BRLTYNS> (Consultado : Guatemala, 20 de agosto de 2014).

La primera y segunda definiciones dadas, indican que el medio ambiente tiene un efecto directo sobre los seres vivos, y que se modifica por dos causas, una es de forma natural y la otra por la acción humana, los cuales condicionan la existencia de los seres vivos y su desarrollo. La modificación del medio ambiente generalmente se da por la contaminación producida por el ser humano

1.2. Contaminación ambiental

La contaminación se define como: “La alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, una forma de energía, o una sustancia natural”.³

Las causas de contaminación humana al ambiente básicamente se deben a actividades industriales, productivas y económicas como: la caza y pesca no controladas, la urbanización, el acelerado crecimiento demográfico, la deforestación para actividades agrícolas, la quema de combustibles fósiles, el progreso tecnológico, la basura que tarda años en degradarse, ruidos molestos, desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos, etc.

³ http://www.wiki.espol.edu.ec/index.php/Contaminacion_ambiental. (Consultado: Guatemala, 20 de agosto de 2014).

Entre los efectos que causa la contaminación ambiental se encuentran: la degradación de la biodiversidad (flora y fauna), la degradación del paisaje, la contaminación del agua, aire y suelo, la infertilidad de los suelos, el agujero en la capa de ozono y la producción de gases de efecto invernadero. Cabe resaltar que este último contribuye directamente al cambio climático global.

1.3. Sistema climático

Según Isabel Ripa: “Los sistemas climáticos, en general, están constituidos por cinco componentes que son: la atmósfera, hidrosfera, criósfera, litosfera y biosfera”.⁴ Sin embargo, se hará énfasis en la atmósfera, dado que esta es la afectada por el cambio climático.

- Atmósfera: “Leve capa gaseosa que rodea el planeta, principal regidor del tiempo y su evolución, y caracterizada por variables meteorológicas como la temperatura y la humedad del aire, precipitaciones, cantidad de energía solar que llega al suelo, nubosidad, dirección y velocidad del viento, etc.....y se divide en cuatro capas concéntricas”.⁵ Las cuales son:

“Troposfera, que es la capa más próxima a la superficie terrestre. Su temperatura va disminuyendo conforme asciende hasta llegar a los setenta grados centígrados en su límite superior. En esta capa hay una relativa abundancia de

⁴ Ripa, Isabel. **El cambio climático una realidad**. Pág. 46.

⁵ **Ibid.** Pág. 46.

agua por su cercanía a la hidrosfera, y las masas de aire se desplazan en movimientos verticales y horizontales. Es en ella, donde se dan los principales fenómenos meteorológicos y se localizan las sustancias contaminantes del aire. En la troposfera está presente el ozono, una parte del cual es de origen natural (el 10% del ozono total de la atmósfera), pero otra se origina a partir de gases contaminantes, procedentes generalmente de las zonas urbanas.

La estratosfera, en esta capa se localiza la capa de ozono, llamada así porque en ella se concentra casi todo el ozono de la atmósfera. La existencia de esta capa garantiza la vida en la Tierra porque la protege, como si fuera un filtro, de la dañina radiación ultravioleta del sol (UV-B). El ozono es un gas presente de forma natural en la atmosfera.

La ionosfera y la magnetosfera: son zonas cuyas características afectan muy poco a los seres vivos y en las que se producen las auroras boreales y se reflejan las ondas de radio”.⁶

- Hidrosfera: “Compuesta por la aguas continentales, que incluyen las causes fluviales y humedales, los acuíferos y las aguas subterráneas, las aguas marinas caracterizadas por la temperatura y salinidad del agua, el oleaje, las corrientes y los movimientos periódicos, como las mareas.

- Criósfera es el agua en estado sólido.

⁶ Ibid. Pág. 46.

- Litosfera: medio de interacción orgánica y mineral donde concurren en equilibrio todos los componentes, incluyendo los aspectos geológicos, morfológicos y edafológicos”.⁷ Se le denomina litosfera o geósfera a la superficie terrestre, es decir, los suelos y las rocas, incluida la base de las cuencas oceánicas.
- Biosfera: “Representación viva de la evolución natural del medio ambiente, que contiene, toda la diversidad de seres vivos, vegetales y animales”.⁸ Es una capa de la tierra que abarca tierra, agua y aire, en la cual reside la vida como tal.

1.4. El clima

El clima es el resultado de las interacciones entre los cinco elementos que conforman el sistema climático, anteriormente definidos, y está regido por la radiación procedente del sol, única fuente significativa de energía. Sin embargo, a lo largo de la historia el clima se ha modificado como consecuencia de las relaciones complejas y de la dependencia de los distintos elementos que la conforman y de cómo estas se han visto afectados por el sol. La afectación del sol se da cuando: “Esta energía solar de onda corta es absorbida en parte por la superficie terrestre (alrededor del 50%) y remitida al espacio en forma de onda larga, que al ser absorbida parcialmente por ciertos gases atmosféricos- que no son los más abundantes- produce el calentamiento de las capas bajas de la atmosfera, lo que se conoce como efecto invernadero natural”.⁹

⁷ De Castro Gonzales, Federico, Velásquez. **25 preguntas sobre el cambio climático**. Pág. 20.

⁸ **Ibid.** Pág. 20.

⁹ De Castro. **Op. Cit.** Pág. 21.

La importancia del clima en la vida de cada individuo, en la sociedad y en el mundo entero es la dependencia que existe entre estos y el clima, tanto que este determina la manera en que se conduce la sociedad en los diversos ámbitos. Por tal razón: “La fauna y la flora de cada lugar, el agua, los cultivos y, en último término, las maneras de ser y la cultura de cada rincón del mundo dependen, entre otros, del clima local. Las adaptaciones al clima dan lugar a distintos ecosistemas y configuran los sistemas socioeconómicos”.¹⁰

Se puede concluir que el clima es el resultado de las interacciones de los elementos que componen el sistema climático ya mencionados, los cuales se encuentran regidos por el sol, que calienta la tierra con sus rayos provocando un efecto invernadero natural apta para la vida humana, vegetal y animal.

1.5. Tiempo atmosférico, tiempo y clima

Al tiempo atmosférico también se le denomina tiempo meteorológico y comprende: “Los diversos fenómenos que ocurren en la parte más baja de la atmósfera de la tierra (la troposfera), como la lluvia, la nieve, el granizo, el viento y las tormentas, así como la temperatura y la humedad. Cuando se habla de tiempo, se hace referencia a la actividad de los fenómenos meteorológicos durante un período determinado, que suele ser de uno o varios días, en un lugar determinado. Incluso en un mismo día se puede pasar de una mañana cálida y soleada a una tarde lluviosa y fresca”.¹¹El tiempo

¹⁰ *Ibid.* Pág. 21.

¹¹ Ripa. *Op. Cit.* Pág. 57.

atmosférico tiene lugar por un tiempo específico y en un espacio determinado, que puede ser medido en valores que reflejen la actividad de los fenómenos en un lapso de un día o varias jornadas.

“El clima por su parte, se refiere al comportamiento de los fenómenos atmosféricos en un determinado lugar en un período temporal mucho más amplio, de al menos varios años. El clima es igual a tiempo atmosférico más tiempo cronológico. El clima es distinto en cada región del planeta porque cada lugar recibe diferente cantidad de luz solar, y también debido a diferencias geográficas como la altitud (a mayor altitud menor temperatura) o a la distancia de los océanos. Por ello, el clima de un determinado lugar del planeta define el tiempo en ese lugar”.¹²

En ocasiones, clima se utiliza como sinónimo de tiempo, pero dichos conceptos no tienen el mismo significado. El tiempo se refiere a la situación de los factores atmosféricos que actúan en un momento específico y en una región determinada mientras que el clima en cambio, supone una información enfocada a un período de tiempo más extenso, de unas tres décadas como mínimo. Por ejemplo, el clima en Latinoamérica es cálido y en regiones del África es seco y extremadamente caluroso, por el contrario con respecto al tiempo atmosférico este puede variar de un día lluvioso a otro soleado o de una mañana calurosa o una tarde lluviosa.

Los factores que modifican el clima son los siguientes: “La altitud, las corrientes oceánicas, la latitud, la dirección de los vientos planetarios y estacionales, la orientación

¹² Ibid. Pág. 57.

del relieve y la contaminación”.¹³ Esta última es producida por el ser humano y a diferencia de las demás genera grandes cantidades de contaminantes producto de actividades industriales, agrícolas y económicas.

1.6. El cambio climático

El cambio climático antropogénico es una modificación del clima producida por gases de efecto invernadero. Estos gases son originados por la excesiva contaminación del ser humano, que va en busca del desarrollo sin tomar en cuenta el daño al medio ambiente y los efectos del cambio climático. De lo anterior se puede deducir que los países desarrollados son los que contribuye de forma significativa al cambio climático y que los países en vías de desarrollo son los más vulnerables a sus efectos.

a. Antecedentes

La comprensión del efecto invernadero, el origen del cambio climático en la época actual, se remonta: “A los trabajos del científico francés Jean-Baptiste Joseph Fourier a comienzos del siglo XIX. La energía procedente del sol llega hasta la tierra en forma de luz solar, que es absorbida e irradiada de regreso al espacio como luz infrarroja.

Cuando Fourier calculó el diferencial entre la energía entrante y la reflejada como radiación infrarroja, descubrió que, en teoría, el planeta debería estar helado. Entonces llegó a la conclusión de que la atmósfera actúa como una capa, absorbiendo en su

¹³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Clima>. (Consultado: Guatemala, 22 de agosto de 2014).

interior parte del calor y permitiendo de esa manera que el planeta tenga condiciones habituales para humanos, animales y vida vegetal.

Fourier especuló que el dióxido de carbono de la atmósfera (CO₂) podría actuar como una manta, atrapando calor y provocando aumentos en la temperatura de la superficie. Posteriormente, otros observadores, y especialmente John Tyndall, un científico que trabajaba para la Royal Institución de Lóndres, identificaron los elementos de la atmósfera que atrapan los rayos infrarrojos. Los gases que componen la mayor parte de la atmósfera, el nitrógeno y oxígeno, no ofrecen ninguna barrera ante la pérdida de calor. Aquellos que producen lo que se conoce como efecto invernadero, tales como el vapor, el CO₂ o el metano, solo se encuentran presentes en cantidades relativamente pequeñas”.¹⁴

b. Definición

El cambio climático es definido por la IPCC: “Como el cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en períodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años. Pudiera ser un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo mas o menos eventos climáticos extremos). El cambio climático puede estar limitado a una región específica, como puede abarcar toda la superficie terrestre”.¹⁵

¹⁴ Giddens, Anthony. **La política del cambio climático**. Pág. 30.

¹⁵ <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 26 de agosto de 2014).



La Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático Decreto Legislativo 15- 95 en el Artículo 2 establece que por cambio climático se entiende: “Un 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”.

La 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, Decreto Legislativo 7-2013 en el Artículo 5 inciso “c” establece como cambio climático: “Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La definición que se encuentra en esta ley surge a consecuencia del convenio anteriormente mencionado.

Es importante señalar que la definición dada por la IPCC se refiere al cambio climático, como todo cambio del clima tanto a causa de la variabilidad natural como de la actividad humana, mientras que la Convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático y la Ley marco del país antes mencionada describe como cambio climático, todo cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana. Por tal razón el término, a veces se refiere específicamente al cambio climático causado por la actividad humana, a diferencia de aquellos causados por procesos naturales de la Tierra y el sistema solar. En este sentido, especialmente en el contexto de la política ambiental, el término “cambio climático” ha llegado a ser

sinónimo de “calentamiento global antropogénico”, o sea un aumento de las temperaturas por acción de los humanos.

En las revistas científicas: “Calentamiento global se refiere a aumentos de temperaturas superficiales, mientras que cambio climático incluye al calentamiento global y todos los otros aspectos sobre los que influye un aumento de los gases de efecto invernadero. La evidencia se basa en observaciones de los aumentos de temperatura del aire y de los océanos, el derretimiento de hielos y glaciares en todo el mundo”.¹⁶ Por consiguiente, cuando se habla de calentamiento global se refiere a un sobrecalentamiento de la tierra, mientras que cuando se hace mención de cambio climático se refiere a un concepto más amplio que incluye tanto al calentamiento global como los efectos derivados de los gases de efecto invernadero producidos por el ser humano, los cuales se ven reflejados a través de tormentas, inundaciones y sequías más extremas.

Derivado de las definiciones anteriores se puede definir como cambio climático a la modificación del clima respecto al historial climático a una escala global o regional, ya sea por causas naturales o por la actividad del ser humano, sin embargo esta última es a la que algunos autores le llaman cambio climático de origen antropogénico, toda vez que es producido por el hombre, y es el que está siendo objeto de debate y legislación a nivel mundial, ya que es una problemática que afecta a la mayoría de la población alrededor del mundo sobre todo a los países subdesarrollados.

¹⁶ <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 26 de agosto de 2014).

1.7. El efecto invernadero

El efecto invernadero se da cuando la atmósfera terrestre absorbe la luz solar para el calentamiento de la tierra, siendo un efecto esencial para la sobrevivencia humana hoy en día existe un sobrecalentamiento de la misma. El efecto invernadero siempre ha existido, sin embargo los gases que producen este efecto han aumentado año con año, lo cual ha traído como consecuencia como mencione el sobrecalentamiento de la tierra y efectos devastadores para la humanidad, que es a lo que actualmente se le denominada cambio climático.

a. Antecedentes

La teoría del efecto invernadero: "Se formula ya a principios del siglo XIX. En 1824, Sadi Carnot (1796-1832) publicó reflexiones sobre la potencia motriz del juego y sobre las máquinas capaces de desarrollar esta potencia, en la que se apuntaba a una nueva teoría física que se llamó desde entonces termodinámica. También, en 1824 el físico y matemático francés Joseph Fourier (1786-1830) publica notas generales sobre la temperatura del globo terrestre y de los espacios planetarios. El término efecto invernadero fue introducido por el científico ginebrino Horace Benedict de Saussure (1740-1799). El construyó un aparato formado por cinco cajas de vidrio encajadas unas en otras y provistas de un termómetro a fin de demostrar el efecto del calor solar sobre el aire contenido por envoltura transparente".¹⁷

¹⁷ De Castro. **Op. Cit.** Pág. 43.



“En 1824, la idea de efecto invernadero, incluido el vínculo entre estos fenómenos de tipo físico y el desarrollo de la humanidad, estaba formulada, aunque aún no se conocían las propiedades radiactivas de los gases que lo originaban. El científico irlandés John Tyndall (1820-1893) publicó en 1861 un importante estudio para el desarrollo de la teoría del efecto invernadero, atribuyéndolo esencialmente al vapor del agua, indicando que toda variación del mismo en la atmosfera produciría un cambio del clima, añadiendo que ello valía también para el gas carbónico.

El papel del dióxido de carbono en la historia del clima de la Tierra había sido ya afirmado por T.C. Chamberlain (1843-1928); no obstante, la teoría del invernadero caliente no entro en liza hasta el cambio de siglo. El suceso Svante Arrhenius (1859-1917). Premio Nobel de Química en 1903, fue quien dio definitivamente al efecto invernadero su expresión científica moderna al relacionarlo con los grandes ciclos geoquímicos. Su artículo más conocido fue *la influencia del acido carbónico del aire sobre la temperatura del suelo*, publicado en 1896. En él hizo los cálculos de cómo afectaría a la temperatura de la Tierra la duplicación de las concentraciones de CO₂.”¹⁸

“En 1985, tras las conclusiones de la Conferencia de Vellach (Austria) sobre el papel del dióxido de carbono y sus impactos asociados, en la que se alcanzó un consenso entre los participantes, la cuestión salto desde el campo científico (al que prácticamente había quedado limitada hasta entonces) al social, canalizado principalmente a través del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)”.¹⁹

¹⁸ *Ibid.* Pág 45.

¹⁹ *Ibid.* Pág. 45.

b. Definición

La 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, Decreto número 7-2013 en el Artículo 5 literal “f” establece que: “Efecto invernadero. Es el fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte de la energía solar, permitiendo mantener la temperatura de la tierra que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan”.

El efecto invernadero: “Es un fenómeno natural en el cuál la radiación de calor de la superficie de un planeta, en este caso la Tierra, es absorbida por los gases de la atmósfera y es reemitida en todas direcciones, lo que resulta en un aumento de la temperatura superficial. Los gases más eficientes en absorber el calor se llaman gases de efecto invernadero o gases de invernadero, entre ellos está el CO₂”.²⁰ Así como: “El vapor del agua (H₂O), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono (O₃). Sin estos gases de efecto invernadero sería imposible la vida en el planeta. Por lo tanto, el efecto invernadero es una función natural que cumple la atmósfera”.²¹

Siendo el efecto invernadero natural en proporciones adecuadas, vital para la supervivencia humana, es necesario que se controle el aumento de los gases que lo producen, ya que de no ser así, se estaría ante el incremento de la temperatura debido

²⁰ ntergovernmentalPanelonClimateChange.Disponibleen:<http://cambioclimaticoglobal.com/queeselcambio-climatico>. (Consultado; Guatemala, 29 de agosto de 2014).

²¹ Ripa. **Op. Cit.** Pág. 61.

al calor atrapado en la baja atmósfera que provocaría sobrecalentamiento terrestre y por ende consecuencias devastadoras para los seres vivos.

Además del efecto invernadero natural: “Actualmente existe un efecto invernadero intensificado, producido por gases generados por actividades humanas”.²² Producto del desarrollo de la sociedad, estos gases de efecto invernadero provocan que la tierra se caliente a tal grado que provocan cambios en el clima, los cuales se manifiestan en lluvias, tormentas, inundaciones y sequías extremas.

c. Gases que originan el efecto invernadero

La convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático en el Artículo 1 numeral 4 establece que por gases de efecto invernadero: “Se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja”. El Decreto legislativo número 7-2013 en el Artículo 5 literal “g” establece: “Por gases de efecto invernadero (GEI): gases integrantes de la atmósfera, de origen natural o producido por acciones humanas, que absorben la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes”.

Las actividades humanas generan emisiones de 4 gases de efecto invernadero de larga permanencia, los cuales son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y halocarbonos (gases que contienen flúor, cloro o bromo). Se denominan así

²² **Ibid.** Pág. 61.

porque permanecen activos en la atmósfera mucho tiempo después de su emisión, lo que significa que los gases que se emiten hoy seguirán produciendo efecto invernadero durante algunas generaciones más. Los gases antes mencionados son los regulados en el Protocolo de Kyoto. Sin embargo, es importante conocer otro gas que produce efecto invernadero natural como lo es el vapor del agua, el cual surge de forma natural mediante el proceso del ciclo del agua.

- Vapor del agua: este es: “El principal gas de efecto invernadero natural, es el responsable de las dos terceras partes del efecto invernadero natural. Se forma como parte del ciclo natural del agua, y como la cantidad de agua en el planeta es constante, las actividades humanas en sí mismas no añaden más vapor de agua a la atmosfera. Sin embargo, el aire calentado como consecuencia de las actividades humanas puede retener mucha más humedad en forma de vapor de agua, por lo que el aumento de la temperaturas intensifica el efecto invernadero producido por este gas”.²³
- El dióxido de carbono (CO₂): es: “El dióxido de carbono antropógeno mas importante, pues representó en 2004 un 77% de las emisiones totales de estos gases. Un 80% de sus emisiones se producen en los países industrializados. Como indica la IPCC (2007), el aumento mundial de las concentraciones de CO₂ se debe principalmente al uso de combustibles de origen fósil, con una aportación menor, aunque perceptible, de los cambios de uso de la tierra. Estos cambios incluyen la tala de bosques y la eliminación de tierras agrícolas; en ambos casos,

²³ **Ibid.** Pág. 62.

al eliminarse los árboles y plantas se emite CO₂ que retienen estos seres vivos. Se estima que la deforestación es la causante del 20% del total de las emisiones de GEI. Además, la pérdida de bosques y de vegetación en general supone que se reduce la capacidad del planeta de absorber dióxido de carbono”.²⁴

El CO₂ es el principal gas que produce efecto invernadero tanto natural como antropogénico y es producido mayormente por los países desarrollados. Es importante resaltar que la quema de bosques hace que se produzca CO₂ y la ausencia de los mismos al ser quemados o talados disminuyen la capacidad de absorción del CO₂ el cual es un grave problema, ya que se necesita de los bosques para absorber el CO₂ proveniente de la utilización de combustibles fósiles.

- El metano (CH₄): “Es el segundo gas que más contribuye al efecto invernadero artificial (un 14% a escala mundial, según el IPCC de 2007). Este gas lo producen principalmente las bacterias durante la digestión de la materia orgánica en condiciones en las que hay poco oxígeno”.²⁵ Por ejemplo, cuando se da la deforestación y la descomposición de los deshechos.

“Algunas actividades humanas, sobre todo la ganadería, el cultivo de arroz y los vertederos contribuyen a que aumente su producción; también las emisiones procedentes de la minería de carbón y las fugas en los sistemas de petróleo y

²⁴ **ibid.** Pág. 63.

²⁵ **ibid.** Pág. 63.

gas natural. En la atmósfera, el metano tiene una capacidad de retener el calor que es veintitrés veces más efectiva que el CO₂, pero afortunadamente permanece menos tiempo (entre diez y quince años), mientras que el CO₂ puede permanecer en la atmósfera hasta doscientos años”.²⁶

Este gas es el segundo más producido en el mundo, a causa de actividades agrícolas y mineras de carbón principalmente. Este retiene por más tiempo el calor que el CO₂, pero permanece por menos tiempo en la atmósfera. En este mismo tema cabe mencionar que: “Si el permofrost, la parte de la superficie terrestre en las regiones del ártico que permanece helada, empieza a fundirse, podrían propagarse grandes cantidades de metano”.²⁷ Por lo que las autoridades en materia de ambiente y cambio climático deberían evaluar el derretimiento en el ártico como una causa inevitable que elevará las emisiones de metano

- Oxido nitroso (N₂O): “Es el que las bacterias del suelo liberan de forma natural, contribuyen al efecto invernadero intensificado debido a los abonos a base de nitrógeno, la quema de combustibles fósiles y la producción química industrial que utiliza nitrógeno. Representa aproximadamente el 8% de las emisiones de GEI a escala mundial (IPCC, 2007)”.²⁸ “El N₂O es 310 veces más efectivo que el CO₂, absorbiendo el calor, puede permanecer en la atmósfera hasta 114 años y contribuye entre un 4 y un 6 % a incrementar el efecto invernadero”.²⁹

²⁶ **Ibid.** Pág. 63.

²⁷ Godrej, Dinyar. **El cambio climático.** Pág. 23.

²⁸ Ripa. **Op. Cit.** Pág. 63.

²⁹ **Ibid.** Pág. 64.

- Los fluorados: “Estos representan algo más del 1% del total de GIE a escala mundial (IPCC, 2007). A diferencia del resto de los GEI que se producen en forma natural, estos son gases sintetizados artificialmente para fines industriales. En 1973 los químicos José Mario Molina y Frank Sherwood. Rowland, de la Universidad de Irvine (california) descubrieron que estos productos, debido a su largo tiempo de residencia atmosférica, podían ser transportados a la estratosfera y una vez allí iniciar una serie de de reacciones catalíticas que conducirían a la destrucción del ozono, compuesto imprescindible para proteger a la vida de la radiación ultravioleta”.³⁰

Los gases fluorados, tienen gran impacto sobre la capa de ozono, pues tal impacto lo confirmaran, el Protocolo de Montreal de 1987 y sus revisiones sucesivas, al establecer un calendario para su eliminación a nivel mundial. Cabe mencionar que esta problemática fue una de las primeras contra la cuales se produjo una reacción por parte la población y organismos internacionales ambientales, al establecer mecanismos de eliminación de tales gases como se menciono anteriormente.

1.8. Causas del cambio climático

El cambio climático es producido por el aumento de los gases de efecto invernadero, resultado de actividades que realiza el ser humano en busca del desarrollo de la sociedad sin tomar en cuenta el daño al medio ambiente. Entre las actividades que

³⁰ De Castro. *Op. Cit.* Pág. 59.

producen el aumento de los mencionados gases se puede mencionar principalmente el uso de combustibles fósiles, los cambios del uso de la tierra y actividades en la agricultura.

Como lo demuestra el documento de síntesis del cuarto informe de evaluación del IPCC (2007): “Los aumentos de la concentración mundial de CO₂ se deben principalmente a la utilización de combustibles de origen fósil y, en una parte apreciable pero menor, a los cambios de uso de la tierra. Es muy probable que el aumento observado de la concentración de CH₄ se deba predominantemente a la agricultura y a la utilización de combustibles de origen fósiles...”.³¹ Por tal razón, se debe prestar especial atención a las actividades que tengan relación con la utilización de combustibles fósiles y uso de los suelos, como punto de partida a tomar en cuenta para un mecanismo de reducción de los gases de efecto invernadero.

1.9. Consecuencias directas del cambio climático

Debido a los factores antes mencionados y analizados, el cambio climático causa grave impacto a nivel global, regional y local, provocando de forma directa sequías, lluvias extremas, inundaciones y huracanes, afectando principalmente a los países considerados vulnerables por su posición geográfica, pobreza y pobreza extrema así como por su dependencia principalmente a la agricultura como medio de vida, siendo consecuencias directas las siguientes:

³¹ http://www.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf. (Consultado: Guatemala, 13 octubre de 2014).

- Sequía: “Es un período extenso de tiempo, en el que la disponibilidad de agua cae por debajo de los requerimientos estadísticos de una región. En una época de sequía, el agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos”.³²

- Inundaciones: las inundaciones pueden definirse: “Como la ocupación del agua en zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas. La causa natural que producen las inundaciones es la ocurrencia de lluvias intensas y prolongadas, como sucede durante las tormentas, depresiones tropicales y el paso de huracanes. Las inundaciones son uno de los eventos más recurrentes que han provocado pérdidas de vidas humanas y de infraestructura productiva”.³³

- Huracanes: “El calentamiento implica una mayor presencia de energía en la atmósfera dentro de la cual debe estar incluida la intensidad y frecuencia de tormentas, así como el ciclo de la atmósfera. Es un hecho que en la actualidad se ha incrementado la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales, estos ocurren en períodos y lugares donde no se habían registrado en el pasado”.³⁴
Huracán es el nombre que reciben los ciclones tropicales en ciertas partes del mundo. Es una violenta tormenta tropical con vientos en espiral alrededor de un núcleo, que trae como consecuencia lluvias torrenciales, inundaciones y fuertes vientos.

³² Ministerio de ambiente y recursos naturales. **Una interpretación contextual del cambio climático como multiplicado de asimetrías en Guatemala**. Pág. 54.

³³ **Ibid.** Pág. 54.

³⁴ **Ibid.** Pág. 55.



De este primer capítulo, se puede concluir que la contaminación ambiental producida por los gases de efecto invernadero que genera el ser humano por el progreso de la sociedad causan grave desbalance en el sistema climático principalmente en la atmósfera, provocando cambios drásticos en el clima, los cuales traen como consecuencia tormentas, lluvias intensas, inundaciones y sequías prolongadas e inesperadas.

Cabe resaltar que los países desarrollados son los que producen en grandes cantidades gases de efecto invernadero antropogénico, siendo los países en vías de desarrollo los más vulnerables a los efectos del cambio climático, a pesar de que contribuyen de manera poco significativa a tales emisiones. Por lo cual es indispensable que se dé un desarrollo sostenible amigable con el medio ambiente para que de esa manera se contribuya a frenar o adaptarse a los efectos del cambio climático.



CAPÍTULO II

2. La seguridad alimentaria y nutricional

La seguridad alimentaria y nutricional es el acceso económico y físico que deben tener todas las personas a alimentos de buena calidad y en cantidades suficientes para gozar de una vida sana y activa que coadyuve al mejoramiento de la sociedad. Los pilares que la componen son: la disponibilidad, acceso, consumo y correcta utilización biológica de los alimentos.

2.1. Antecedentes

La seguridad alimentaria es un concepto que: "Surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la seguridad alimentaria como un derecho humano".³⁵

Así también: "Desde sus inicios, las Naciones Unidas han establecido el acceso a una alimentación adecuada como derecho individual y responsabilidad colectiva. La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 proclamó que: "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la

³⁵ Programa especial para la seguridad alimentaria –PESA- Centroamérica. **Seguridad alimentaria y nutricional conceptos básicos**. Pág. 2.

salud y el bienestar, y en especial la alimentación..." Casi 20 años después, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1996) elaboró estos conceptos más plenamente, haciendo hincapié en: "El derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso la alimentación...", y especificando "El derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre".³⁶ (sic.)

2.2. Definición

Según la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala –SESAN– seguridad significa: "Que la persona esté libre de riesgos, peligros o daños".³⁷ Esta seguridad se encuentra regulada en la CPRG en el Artículo 2, el cual establece que: "Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República, la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona". Por tal razón, el Estado es el que tiene la obligación y responsabilidad de brindar tal seguridad sin restricción alguna, y según este caso la seguridad alimentaria y nutricional.

Así también, indica la SESAN que: "Alimentación, se refiere a todos los alimentos que se siembran, se cultivan, se cosechan, se preparan o se compran... Nutrición, es todo lo que le hace el alimento al cuerpo humano para que crezca sano, fuerte y activo. Si la persona se enferma no deja que el alimento funcione bien dentro de su cuerpo".³⁸ Por tal razón se considera que la nutrición junto con la utilización biológica es esencial.

³⁶ **Ibid.** Pág. 2.

³⁷ Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. **Lo esencial en seguridad alimentaria y nutricional –SAN–**. Pag.9.

³⁸ **Ibid.** Pág. 9.

En este tema, es importante señalar la diferencia existente entre la seguridad alimentaria y la seguridad nutricional. La primera, depende de la disponibilidad y acceso a alimentos; y la segunda, de la cantidad y calidad de alimentos consumidos, así como de las condiciones de salud y saneamiento ambiental que permiten al organismo aprovechar de manera óptima los alimentos ingeridos.

Cabe mencionar que tanto la alimentación como la nutrición se encuentran reguladas en la Constitución Política de la República de Guatemala en el Artículo 99, el cual establece: “El Estado velara porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud.....”. Esto significa que el Estado no solo debe garantizar que los alimentos lleguen a la mesa a través de todo un sistema alimentario, si no que estos también sean de buena calidad y cantidad suficiente para gozar de buena salud física, mental y social. Dicho derecho a la salud que se encuentra regulado en el mismo cuerpo legal Artículo 94, el cual establece: “El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes.....”.

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP) mencionado por PESA la Seguridad Alimentaria Nutricional es: “Un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”.³⁹

³⁹ Programa especial para la seguridad alimentaria-PESA-Centroamérica. Op cit. Pág. 2.

Según la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, mencionado por PESA indica que: “La seguridad alimentaria a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”.⁴⁰

La legislación del país proporciona una definición muy completa, la cual se encuentra en la ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto 32-2005, en el Artículo 1, el cual establece como seguridad alimentaria y nutricional: “El derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa”.

Derivado de lo antes expuesto la seguridad alimentaria y nutricional se define como el acceso físico y económico que tiene una persona, a alimentos de buena calidad y en cantidades suficientes, así como un adecuado aprovechamiento de los mismos, para que pueda gozar de una vida, sana y activa, logrando de esta forma desarrollo individual y colectivo.

La seguridad alimentaria y nutricional se basa en 4 determinantes, los cuales representan los pilares de disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico

⁴⁰ **Ibid.** Pág. 2.

de los alimentos. Pilares que la ley del SINASAN contenido en el Decreto número 32-2005 Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, del Congreso de la República de Guatemala, identifica como eslabones interrelacionados para el logro de la SAN.

Es importante hacer notar: “Que en Centroamérica, los Programas de Seguridad Alimentaria (PESA), ejecutados por FAO y los Ministerios de Agricultura de Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador, han incorporado un componente: el fortalecimiento institucional. En efecto, aumentar las capacidades de las familias en torno a grupos de interés, de las comunidades, los municipios y el propio Estado, no se puede considerar como un elemento transversal más, sino como un componente más que los programas, políticas y estrategias deberían alcanzar junto a la disponibilidad, el acceso, el consumo y el buen aprovechamiento biológico”.⁴¹

Este último componente es muy importante, ya que sin él, es casi imposible lograr que los programas, políticas y estrategias cumplan su cometido que es la seguridad alimentaria y nutricional, pues se requiere que tanto la población afectada como las autoridades de gobierno a nivel nacional, regional, departamental y municipal unan esfuerzos y cumplan roles específicos y no aislados para que los resultados sean precisos y duraderos en pro de la población más vulnerable del país. Cabe resaltar que las instancias de gobierno además de tener coordinación interinstitucional deben tener presentes políticas importantes llevadas a cabo a nivel internacional, ya que estas brindan apoyo a los países más afectados.

⁴¹ **Ibid.** Pág. 4.

2.3. Disponibilidad de los alimentos

El Artículo 2 numeral 3 del Acuerdo gubernativo 32-2005 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional establece que la disponibilidad de alimentos es: “La existencia de alimentos disponibles en calidad, variedad y cantidad suficiente para satisfacer la demanda de la población a nivel regional, nacional, local, comunitario, familiar e individual”.

Según la SESAN la disponibilidad: “Se refiere a los alimentos que se puede disponer a nivel de familia, comunidad, municipio, departamento, país o región. Está determinado por la producción que se da, en los diferentes niveles, así como los que procedan de otros países o regiones. La producción de productos alimenticios se destina para el autoconsumo, venta de excedente o comercialización. Es necesario tener tierras aptas para su cultivo, acceso a los insumos, capacitación y comercialización.

La disponibilidad de alimentos se encuentra relacionada con la producción, los sistemas de almacenamiento y conservación infraestructura vial, canales de comercialización y factores climáticos que determinan desastres naturales.

A continuación, se presentan los factores más relevantes en la disponibilidad de alimentos:

- Factores ecológicos: la fertilidad del suelo, el clima, la cantidad y tenencia de la tierra y agua disponible para riego, influirán en las variedades cultivadas y

producidas”.⁴² Estos factores son determinantes e imprescindibles en el proceso de producción de alimentos. Y en el caso del factor climático, este tiene el mismo ciclo cada año, por lo cual se asume que los productores estén preparados de antemano para las vicisitudes según el clima, sin embargo, hoy en día el clima ha variado de un lugar a otro y es más intenso e impredecible.

Con respecto a la producción de alimentos la agricultura en los países centroamericanos es muy importante, ya que es la base de la economía, puesto que ocupa a una gran parte de la población activa y constituye el núcleo principal de las exportaciones. Sin embargo, esta actividad está siendo afectada por el cambio climático, provocando infertilidad en los suelos y cambios drásticos de clima, por consiguiente limita la disponibilidad de los alimentos.

- “Tipos de cosecha: las cantidades de alimentos producidos según la estaciones, se relacionan directamente con la disponibilidad de alimentos. En función a las características propias de las zonas de producción, se presentan estacionalidades de la producción, lo que a su vez determina abundancia o escasez de determinado producto.

- Manejo de cultivos y medios de producción: la mecanización, el uso de equipos modernos, abono y sistemas de riego y explotación agropecuaria intensiva aumentan la productividad. Sin embargo, no siempre estas tecnologías modernas están al alcance de todos los agricultores y ganaderos.

⁴² Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. **Op. Cit.** Pág. 10.

- **Métodos de almacenamiento:** el almacenamiento inadecuado de los productos agropecuarios se traducen en pérdidas significativas, razón por lo que es necesario poner en práctica los adecuados métodos de almacenamiento y conservación, garantizando la disponibilidad de productos para la alimentación en periodos definidos.

- **Calidad y seguridad del transporte:** el grado de adecuación de estos sistemas, al igual que el almacenamiento, influirá en evitar las pérdidas post-cosecha de alimentos.

- **Importaciones y exportaciones:** las exportaciones incluyen todos los alimentos producidos en la comunidad que salen hacia mercados internacionales y las importaciones incluyen todos los alimentos que llegan de otros mercados (nacionales e internacionales) a la comunidad.

Cadenas productivas: las cadenas productivas son constituidas por todas las etapas necesarias para producir, distribuir y comercializar los bienes o servicios hasta que ellos alcancen su consumo final. Para algunos, el concepto incluye también una producción de la financiación, desarrollo y los procesos de publicidad, considerando que tales costos forman parte del costo final, agregando el valor a ese costo que será recuperado por la venta del producto”.⁴³ El sistema alimentario va desde la producción hasta la compra del producto por el consumidor final en mercados locales o supermercados.

⁴³ Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. **Op. Cit.** Pág. 11.

- En relación a este último factor, es importante resaltar que la cadena productiva es el equivalente al sistema alimentario, el cual se define según la FAO como: “Un conjunto de interacciones dinámicas entre los medios biogeofísicos y humanos y dentro de ellos, que influyen tanto las actividades como los resultados a lo largo de la cadena alimentaria (producción, almacenamiento, elaboración, distribución, intercambio, preparación y consumo)...La seguridad alimentaria es el resultado del funcionamiento del sistema alimentario a nivel local, nacional y mundial”.⁴⁴

2.4. Acceso a los alimentos

El Artículo 2 numeral 1 del Acuerdo gubernativo 32-2005 que contiene el reglamento antes mencionado establece que: “Acceso a alimentos es la capacidad que tiene la población para adquirir los alimentos vía producción, compra, transferencias y/o donaciones”. El acceso es de suma importancia ya es el medio por el cual la población consigue los alimentos.

Según la SESAN cuando se habla de acceso a los alimentos: “Se refiere a las posibilidades y capacidades que tienen las personas para adquirir los alimentos de manera física, económica y social. Estos pueden estar disponibles en la comunidad y puede existir también la decisión de consumirlos, pero hay factores que lo hacen inaccesible tales como:

⁴⁴ Grupo de trabajo de la FAO sobre el cambio climático. **Cambio climático y seguridad alimentaria. Un documento marco.** Pág. 4.

- Empleo e ingresos económicos: está determinado por las oportunidades de trabajo y salarios de las personas para alimentarse y satisfacer sus necesidades, así como por la calificación de las personas para aprovechar esas oportunidades. Los ingresos económicos pueden derivarse del empleo (formal e informal), de remesas familiares del extranjero o por el trueque de producción agrícola”.⁴⁵ este último tiene lugar en las áreas rurales del país.
- Precios de los alimentos: “Afecta la compra o no de los alimentos. Los alimentos de origen animal (carne, productos lácteos, pescado) generalmente son más caros que los de origen vegetal (maíz, frijol, hierbas). La existencia de consumos y las condiciones de estas familias influyen en el precio”.⁴⁶

Lo antes mencionado hace referencia a la oferta y la demanda, ya que a mayor demanda más altos son los precios de los productos en los mercados. Sin embargo, el alza de los precios también obedece a factores ambientales ya que a poca disponibilidad de alimentos derivado de fenómenos climatológicos extremos, menor será el acceso a los mismos y más aun al elevarse la demanda aumentaran los precios de la oferta y venta.

- Producción hogareña: “La disponibilidad y el acceso a alimentos puede aumentarse a través de la producción de alimentos en el hogar, por ejemplo a través de huertos familiares, produciendo hortalizas y granos a través de la

⁴⁵ Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. **Op. Cit.** Pág.12.

⁴⁶ **Ibid.** Pág. 12.

crianza de animales (pollos, conejos). Los excedentes no consumidos por la familia pueden venderse, favoreciendo el ingreso económico para la compra de otros alimentos o satisfacer otras necesidades”.⁴⁷

La producción hogareña se refiere al acceso de los alimentos vía producción, tal y como lo establece el Artículo 2 numeral 1 del decreto 75-2006, en el cual la familia produce sus propios alimentos, sin necesidad de comprarlos. Por consiguiente, la producción hogareña no constituye un factor que limita el acceso como los mencionados anteriormente, sino que por un lado es la forma de acceder a los alimentos directamente, produciendo sus propios alimentos y por el otro viene a ser una herramienta útil para minimizar los efectos de la falta de acceso a los alimentos.

2.5. Consumo de los alimentos

Según el programa especial para la seguridad alimentaria y nutricional – PESA- “El consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También, hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar”.⁴⁸ Este pilar se refiere esencialmente a la forma de preparar los alimentos y elección de los mismos.

⁴⁷ **Ibid.** Pág. 13.

⁴⁸ Programa especial para la seguridad alimentaria –PESA- Centroamérica. **Op. Cit.** Pág. 4.

Según el Artículo 2 numeral 2 del Acuerdo gubernativo 32-2005 el consumo de alimentos es: “La capacidad que tiene la población para decidir adecuadamente sobre la selección, almacenamiento, preparación, distribución y consumo de los alimentos en la familia; está relacionado a las costumbre, practicas, educación e información específica sobre alimentación y nutrición”.

Según indica la SESAN el consumo: “Está determinado por las costumbres y prácticas de alimentación, es decir, por la forma de seleccionar, almacenar, preparar y distribuir los alimentos en la familia. Además, se ve influenciado por la educación, los patrones culturales, el nivel de ingreso y la capacidad de compra”.⁴⁹ Ya que se consume lo que se puede pagar. La elección se ve influenciada por diversos factores como lo son:

- Conducta alimentaria: “Es la expresión de los aspectos culturales del consumo de convertirse en hábito, si se repite de manera tan frecuente que permanece en el individuo”.⁵⁰ Con respecto a las condiciones ambientales, estas influyen en la disponibilidad de alimentos, y por lo tanto, en el consumo, toda vez que las condiciones ambientales restringen la capacidad de elección de los alimentos, puesto que no se puede consumir por fuerza ambientales mayores ciertos alimentos a los cuales se está acostumbrado.

- Hábitos alimentarios: “Los hábitos alimentarios o patrones de alimentos indican la dieta usual de las personas, los hábitos alimentarios nacen en la familia, pueden

⁴⁹ Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. *Op. Cit.* Pág. 13.

⁵⁰ *Ibid.*

reforzarse en el medio escolar y se contrastan o refuerzan en la sociedad.... Los hábitos cambian y pueden ser influenciados en formas diferentes como la publicidad, los medios de comunicación, así como por cambios en el estilo de vida, la migración a otros lugares dentro o fuera del país”.⁵¹

- Preferencias alimentarias: “Algunas veces la población cuenta con alimentos disponibles que no son aceptados, o prefiere alimentos que no son nutricionalmente adecuados. La atención no solo se debe centrarse en el tipo de alimentos que se consume sino también, en la cantidad de cada alimento que se consume y como se distribuyen los alimentos dentro de la familia”.⁵²
- Creencias y valores: “Una creencia atribuye al alimento algunos beneficios o perjuicios a la salud ante la presencia de una enfermedad. Las creencias y los valores que circulan en cualquier grupo social, determinan si los alimentos son objeto de tabú o no. Es decir, si al alimento le serán impuestas restricciones o prohibiciones basadas en concepciones dietéticas (alimentos que pueden ser dañinos a la salud) o religiosas (alimentos pecaminosos o práctica de ayuno)”.⁵³
- Cultura: “Por medio de la transmisión cultural, los seres humanos adquieren, generación tras generación, el conjunto de saberes y habilidades prácticas que les permiten identificar según la experiencia de sus antepasados, los alimentos a

⁵¹ Ibid.

⁵² Ibid. Pág. 14.

⁵³ Ibid.

través de preferencias y aversiones”.⁵⁴ Mediante la cultura de cada región, se puede determinar el tipo de alimentos que más consumen y por ende los que se cultivan, toda vez que estas preferencias culinarias son inculcadas por cultura.

- Distribución intrafamiliar: “Al distribuir los alimentos en la familia se suele dar prioridad a algunos miembros debido a que se considera que son los responsables de traer los ingresos económicos al hogar, no tomando en cuenta las necesidades nutricionales de cada uno de los integrantes de la familia”.⁵⁵
- Estilo de vida: “Es aquel que permite ir introduciendo en la manera de vivir de las personas, pautas de conducta, que tanto individual como colectivamente de forma cotidiana, mejora su calidad de vida.”⁵⁶
- Educación alimentaria nutricional: “En la actualidad se considera que la mejora de los conocimientos, actitudes o practicas en materia de nutrición y de seguridad por parte de las mujeres puede promover la salud, bienestar, prevenir enfermedades prematuras.”⁵⁷ La educación alimentaria y nutricional es de suma importancia para lograr la seguridad alimentaria y nutricional, y siendo la mujer un pilar muy importante en la sociedad, ella al tener un buen conocimiento de una alimentación saludable, así será el tipo de alimentos que prepara para su familia, de esa forma las buenas prácticas alimentarias serán aprendidas con base sólida.

⁵⁴ **ibid.**

⁵⁵ **ibid.** Pág. 15.

⁵⁶ **ibid.**

⁵⁷ **ibid.**

- Comodidad y tiempo: “En algunas sociedades la reducción del tiempo disponible para la elaboración y consumo de alimentos, estimula el consumo de alimentos listos para comer o callejeros. Según la FAO alimentos de venta callejera son alimentos y bebidas listos para el consumo, preparados y/o vendidos por vendedores sobre todo en calles y otros sitios públicos similares. Con estos alimentos, se expone al organismo a enfermedades gastrointestinales por la falta de higiene y también a un consumo inadecuado de nutrientes, especialmente exceso de grasa y azúcares así como falta de vitaminas y minerales”.⁵⁸
- Migración: “La migración hacia zonas urbanas, la incorporación de la mujer en la fuerza laboral también incide en la aparición de un mayor número de ventas callejeras que responde a una modalidad de empleo informal”.⁵⁹ El empleo informal de ventas callejeras como fuente de empleo y nueva forma de preparar alimentos se ha convertido en algo fundamental para la sociedad.

2.6. Utilización biológica de los alimentos

Según el Artículo 2 numeral 15 del Acuerdo Gubernativo 75-2006 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la utilización biológica de alimentos es: “El óptimo aprovechamiento de los alimentos y nutrientes, una vez sean consumidos por el individuo. Implica contar con salud y nutrición óptima, a través de servicios de salud, higiene, alimentos inocuos, agua segura y saneamiento ambiental”.

⁵⁸ *Ibid.* Pág. 16.

⁵⁹ *Ibid.*

Según el programa especial para la seguridad alimentaria y nutricional la utilización biológica: “Está relacionada con el estado nutricional, como resultado del uso individual de los alimentos (ingestión, absorción y utilización). La inadecuada utilización biológica puede tener como consecuencia la desnutrición y/o la malnutrición. Con frecuencia, se toma como referencia el estado nutricional de los niños y las niñas, pues las carencias de alimentación o salud en estas edades, tienen graves consecuencias a largo plazo y a veces permanentes”.⁶⁰

Según la SESAN: “Se refiere a las condiciones en que se encuentra el organismo de una persona o familia y que le permiten utilizar al máximo todas las sustancias nutritivas que está consumiendo. Esto dependerá del estado de salud de la persona, lo cual es determinado, entre otras cosas, por la higiene personal, saneamiento del medio y por la atención que brindan los servicios de salud y de agua”.⁶¹

La utilización biológica significa, que la persona debe estar saludable para aprovechar al máximo los nutrientes de los alimentos ingeridos y es condición indispensable para gozar de salud óptima, que exista o se cree un ambiente higiénico de lo contrario las enfermedades como infecciones estomacales e intestinales, cólera entre otros, evitarán que la absorción se dé.

Los factores más relevantes en la utilización biológica de los alimentos son los siguientes:

⁶⁰ Programa especial para la seguridad alimentaria-PESA-Centroamérica. **Op. Cit.** Pág. 4.

⁶¹ Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. **Op. Cit.** Pág. 17.

- Estado de salud: “Las enfermedades a menudo causan pérdidas de apetito o crean dificultades para ingerir y utilizar los alimentos. Las enfermedades diarreicas y los parásitos intestinales, afectan principalmente la nutrición de los niños.
- Acceso a los servicios de salud pública y al control de enfermedades: la atención del niño y de la madre, las inmunizaciones, los servicios de atención clínica y las actividades de educación para la salud mejoran el estado nutricional, en especial en el niño menor de dos años.
- Condiciones del medio ambiente: la adecuada provisión de agua potable y medios de eliminación de excretas y basura contribuyen a prevenir las enfermedades que alteran en las personas el aprovechamiento de los alimentos por el organismo”.⁶²

La salud física, el acceso a los centros de salud y condiciones del medio ambiente, son los factores más importantes para tener una absorción óptima de los nutrientes que contienen los alimentos, ya que al no contar con un ambiente salubre con servicios mínimos de higiene, las personas se ven afectadas por enfermedades que perjudiquen la salud, y si no se tiene acceso a los centros de salud o estos no presten el servicio adecuado, no podrán ser restablecidas en la salud, y por lo tanto los alimentos ingeridos no tendrán una utilización biológica adecuada. Los tres factores antes mencionados son imprescindibles para garantizar la vida de una persona a través de una correcta utilización biológica de los alimentos.

⁶² Ibid. Pág. 16.

Según el IVISAN en Guatemala: “El pilar de aprovechamiento biológico de los alimentos se midió con el Índice de saneamiento ambiental, que está conformado por los siguientes datos: Porcentaje de hogares con conexión a redes de agua y drenaje, hacinamiento y quema de basura”.⁶³ Y se estableció que: “A medida que mejoren las condiciones de saneamiento ambiental disminuirá la desnutrición crónica, ya que disminuirán las enfermedades infecciosas transmitidas por agua y alimentos”.⁶⁴

Para concluir considero que el pilar de aprovechamiento biológico además de ser un componente de la seguridad alimentaria y nutricional, es un requisito previo para que la seguridad alimentaria se pueda dar, ya que sin este de nada sirve la calidad y cantidad de los alimentos ingeridos, pues aunque el Estado se preocupe por proporcionar los alimentos a la población vulnerable, esta no es suficiente, sino no se brindan adicionalmente buenos servicios de salud y educación nutricional y ambiental.

2.7. Inseguridad alimentaria

La inseguridad alimentaria según el programa especial para la seguridad alimentaria – PESA- se define como: “La probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducida capacidad de respuesta”.⁶⁵ Esta inseguridad alimentaria perjudica fuertemente a la población más vulnerable, sobre todo los que se encuentran en estado

⁶³ Ministerio de agricultura ganadería y alimentación y la secretaría de seguridad alimentaria y nutricional. **Caracterización de los municipios según determinantes de la desnutrición crónica con base al índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.** Pág. 45.

⁶⁴ *Ibid.* Pág. 45.

⁶⁵ Programa especial para la seguridad alimentaria-PESA-Centroamérica. **Op. Cit.** Pág. 6.

de pobreza y pobreza extrema debido a que son estos sectores que menos cuentan con capacidad de respuesta ante riesgos que limitan la seguridad alimentaria, por lo que el gobierno a través de la Secretaria de seguridad alimentaria y nutricional y con ayuda internacional debe brindar alimentos con rapidez para evitar muertes.

Según el Acuerdo gubernativo 75-2006 Reglamento de la Ley Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Artículo 2 numeral 11 la inseguridad alimentaria y nutricional se define como: "Situación en la cual las personas carecen de capacidades para tener acceso físico, económico o social, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, así como un buen aprovechamiento biológico, que limita su desarrollo".

Según indica el índice de vulnerabilidad a la seguridad alimentaria y nutricional IVISAN: "La población guatemalteca, principalmente la que vive en situación de pobreza (35.8%) o pobreza extrema (15.2%), padece una situación de inseguridad alimentaria y nutricional, la cual muestra una tendencia a empeorar debido a los efectos de la crisis económica internacional, y los efectos del cambio climático. De acuerdo con la FAO, la población subalimentada en Guatemala, aumentó de 2.5 millones en el período 2000-2002 a 2.7 millones en el período 2005-2007, la tasa de subalimentación para el período 2005-2007 fue de 21%".⁶⁶

Además: "Los niños y niñas que pertenecen al grupo indígena son los más afectados, porque casi dos terceras partes (65.9%) presentan desnutrición crónica. La distribución porcentual de la desnutrición crónica por regiones muestra que las regiones de nor-

⁶⁶ Ibid. Pág. 10.

occidente, sur-occidente y norte son las que tienen el porcentaje más alto, mientras que la metropolitana y sur-oriente tienen menor proporción de niños y niñas con desnutrición crónica”.⁶⁷ Este grupo en particular identificado como niños en áreas rurales del occidente que padecen de desnutrición son los más afectados por el cambio climático.

La situación de inseguridad alimentaria en Guatemala es alarmante, ya que cuenta con un alto índice de desnutrición, la cual se debe a la pobreza y pobreza extrema en la que viven la mayoría de la población principalmente indígena y residente en el área rural. Y aunado a esto, se debe lidiar con los efectos del cambio climático, empeorando de esta manera la situación alimentaria en el país.

⁶⁷ **Ibid.**

CAPÍTULO III

3. Políticas, estrategias, acciones y legislación guatemalteca en materia de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional

Las políticas, estrategias, acciones y legislación guatemalteca en materias de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional implementadas por el Gobierno de Guatemala han sido múltiples y se enfocan en prevención, mitigación y adaptación al cambio climático. Ambas políticas en las distintas materias son complementarias para obtener mejores resultados que solucionen los problemas de inseguridad alimentaria causadas o agravadas por el cambio climático.

3.1. Cambio climático

En el presente capítulo del trabajo de tesis se identifica la normativa, las políticas, estrategias y acciones sobre cambio climático, que evidencian el avance de Guatemala en su interés y compromiso ante el tema de cambio climático. En este mismo sentido es importante mencionar que a nivel internacional, Guatemala es participe de diversos tratados y convenios multilaterales en la temática de cambio climático. En 1995, ratificó su compromiso con la Convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático (CMNUCC) así como el Protocolo de Kioto en 1999. Y a nivel regional, se suscribió el convenio regional sobre cambios climáticos en 1996 y la declaración de San Pedro Sula (2008) que ha surgido en el trabajo conjunto regional en la implementación de medidas coordinadas en atención a vulnerabilidades compartidas y fenómenos



climáticos. Los previos acuerdos propician la creación de leyes y reglamentos así como, de diferentes políticas, estrategias y acciones.

Antes de enlistar las políticas, estrategias y acciones en materia de cambio climático es preciso mencionar brevemente el rol que desempeña El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN-. Que es, en virtud del marco legal vigente, de coordinación con el resto de instituciones públicas en materia ambiental. De esta forma, se promueve un marco amplio de políticas que definen objetivos y acciones estratégicas relevantes en relación con el cambio climático. A continuación, se presenta un listado de las políticas más relevantes incorporadas a la agenda nacional de Guatemala en el tema de cambio climático y son las siguientes:

- La política energética y minera 2008-2015: "Fue elaborada por el Ministerio de Energía y Minas en el 2007. Su principal objetivo es contribuir al desarrollo energético sustentable, asegurando el abastecimiento oportuno, continuo y de calidad a precios competitivos".⁶⁸
- La política forestal, cuyo objetivo es: "Incrementar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios generados por los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en áreas rurales a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de los recursos naturales, con énfasis en los forestales y recursos asociados como la biodiversidad, el agua y los suelos.

⁶⁸http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/43925/2011-29-cambioclimatico-rt-l1016web_cap_13.(Consultado: Guatemala, 22 de septiembre de 2014).



Persigue incorporar la actividad forestal a la economía en beneficio de la sociedad guatemalteca”.⁶⁹

- La política nacional de educación ambiental responde al espíritu de la política marco de gestión ambiental de Guatemala (Acuerdo gubernativo 791 – 2003): “Que preceptúa dentro de las políticas básicas propuestas, la formulación de la política nacional de educación ambiental. Asimismo, contiene los principios, objetivos, líneas de política, estrategias e instrumentos que permitirán a los entes rectores del Estado: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, Ministerio de Educación MINEDUC-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, dar dirección y supervisión a los procesos educativos vinculados al ambiente, ayudando a la mejora de su competitividad. Tiene por objetivo general promover la creación de una cultura ambiental mediante la transmisión, aplicación de conocimientos, formación de valores y actitudes que favorezcan el desarrollo sostenible del país”.⁷⁰
- La política de desarrollo social y población tiene como fin: “Crear y promover las condiciones sociales, culturales, políticas, económicas y jurídicas que faciliten el acceso de la población a los beneficios del desarrollo en condiciones de equidad de acuerdo con la dinámica y características propias de la población

⁶⁹http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Forestal%20de%20Guatemala.pdf. (Consultado: Guatemala, 22 de septiembre de 2014).

⁷⁰ http://www.marn.gob.gt/documentos/politicas/politica_educacion_ambienta_politicas.pdf. (Guatemala, 23 de septiembre de 2014).

guatemalteca presente y futura. Su objetivo general es contribuir al desarrollo de la persona humana en los aspectos sociales, familiares, humanos y su entorno, con énfasis en los grupos más vulnerables. Esta política persigue dar respuesta a las necesidades planteadas por el volumen, estructura, crecimiento y distribución de la población en el territorio nacional”.⁷¹

- Política nacional de cambio climático: (Acuerdo Gubernativo 329-2009). El fin último de la política nacional de cambio climático es: “Contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Milenio con énfasis en la reducción...El proceso de elaboración de la política nacional de cambio climático se inició en febrero del 2008 con la formación de un grupo de trabajo interno del MARN así como uno a nivel nacional integrado por representantes de otras instituciones del sector gobierno, sector académico, sociedad civil y de organismos internacionales”.⁷²

Los alcances de la política: “Incluyen que el Estado de Guatemala, a través del gobierno central, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la ciudadanía en general, adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático, y contribuya a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en su territorio, coadyuve a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes y fortalezca su capacidad de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático”.⁷³

⁷¹ <http://portal.mspas.gob.gt/files/Descargas/ProtecciondeSalud/ComponenteAdolescentes/POLITICADEDESARROLLOSOCIALYPOBLACION.pdf>. (Guatemala, 23 de septiembre de 2014).

⁷² Ministerio de ambiente y recursos naturales. **Política nacional de cambio climático**. Pág. 5.

⁷³ **Ibid.** Pág. 10.

La política nacional de cambio climático tiene como uno de sus objetivos específicos: “Reducir la vulnerabilidad de la población del país a los efectos producidos en la variabilidad por el cambio climático, especialmente en la salud; la agricultura, la ganadería y la seguridad alimentaria; en lo que corresponde a los recursos forestales; los recursos hídricos; los suelos y la infraestructura. Cabe señalar que una de las áreas de incidencia en la que se aplica la política nacional de cambio climático, es a las capacidades Nacionales en cambio climático y de coordinación interinstitucional que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, como ente rector en el tema ambiental y de recursos naturales, coordine y genere sinergias con otras instituciones gubernamentales, las municipalidades y otros actores vinculados a la problemática del cambio climático”.⁷⁴

Cabe resaltar que el área de las capacidades nacionales en cambio climático y de coordinación interinstitucional que coordina el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, sobre la que pretende influir la política de cambio climático, es muy importante y vital, toda vez que si uno de los ministerios, municipios o instituciones que se ven involucrados en determinada situación climática, no cumple su rol, no habrá política, plan, programa o acción que tenga resultados beneficiosos para la población y resuelva los problemas que trae el cambio climático. Por tal razón como se planteó en el capítulo número dos, el fortalecimiento institucional es un elemento esencial para el cumplimiento de las acciones y objetivos planteados en la políticas de gobierno.

⁷⁴ Ibid. Pág. 12.

- Plan nacional de cambio climático es parte de la política de cambio climático y se encuentra dirigido por la comisión interinstitucional de cambio climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Mediante Acuerdo Gubernativo 253-2009, en el cual se encuentra el objeto de la comisión y el fin del plan implementado. La comisión tiene por objeto: “Proponer a cualquier dependencia del organismo Ejecutivo, las políticas, estrategias y acciones-concretas, orientadas a la adaptación y mitigación del cambio climático.

El plan de trabajo tendrá como objetivo servir de referencia y priorizar las principales líneas de trabajo del segmento técnico para lograr el cumplimiento de las atribuciones designadas en acuerdo gubernativo de creación, tomando en cuenta la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y financieros a los cuales tiene acceso la comisión”.⁷⁵Esta comisión dejó de funcionar en el año 2012.

- El plan estratégico institucional del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para el período 2008-2012. Sus temas prioritarios son: “La adaptación y mitigación al cambio climático; el manejo del agua y gestión integrada de cuencas; el fortalecimiento de la conciencia de la población respecto de su responsabilidad y de la necesidad de su participación en la tarea de la protección y mejoramiento del medio ambiente; el fortalecimiento de la gestión socio ambiental y el fortalecimiento del sistema guatemalteco de áreas protegidas”.⁷⁶

⁷⁵ http://www.marn.gob.gt/sub/portal_cambio_climatico/docs/pt_cicc.pdf. (Consultado: Guatemala, 25 de septiembre de 2014).

⁷⁶ http://www.marn.gob.gt/documentos/documentos_apoyo/pei.pdf. (Consultado: Guatemala, 26 de septiembre de 2014).

- La política energética 2013-2027: “Este instrumento de carácter público se orienta al fortalecimiento de la institucionalidad vigente del sector energético, así como el mejoramiento de la coordinación interinstitucional coadyuvando a transformar la matriz del sector energético hacia fuentes renovables”.⁷⁷ Cabe destacar que entre uno de sus ejes principales está orientado a disminuir el uso de la leña, ya que este es el mayor generador de gas de efecto invernadero en el país.

Todas las estrategias, programas y acciones existentes, así como las que están en proceso de implementarse, deben tomar en cuenta, como la misma política lo indica, la variabilidad climática. Este es un factor importante a implementarse ya que de no incluirlo al verse frente al cambio climático y sus manifestaciones, no podrán afrontar tal situación.

3.2. La 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 Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala

El Pleno del Congreso aprobó mediante Decreto 7-2013 la 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. Esta ley tiene por objeto según el Artículo 1 de la mencionada ley: “Establecer las regulaciones necesarias para

⁷⁷http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Energ%C3%ADa%20y%20Mias/PE2013-2027.pdf. (Consultado: Guatemala, 26 de septiembre de 2014).

prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país”.

Asimismo, tiene como fin según lo establece el Artículo 2 del mismo cuerpo legal: “Que el Estado de Guatemala a través del gobierno central, entidades descentralizadas, entidades autónomas, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la población en general adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producto por las emisiones de gases de efecto invernadero”.

Es importante, resaltar que esta ley es de reciente aprobación y que mediante la misma se crean:

- El consejo nacional de cambio climático: cuyas funciones deberán incluir según lo establece el Artículo 8 de la mencionada ley: “La regulación, la supervisión de la implementación de acciones y resolución de conflictos, para dar seguimiento a la puesta en ejecución de las acciones derivadas de esta ley, incluyendo la política nacional de cambio climático, el fondo de cambio climático, las estrategias y los planes y programas de acción en mitigación (reducción de emisiones) y la adaptación a los impactos del cambio climático. Fungirá como Secretaría de este Consejo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, -MARN-, con el apoyo de la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, quienes facilitarán y dinamizarán el funcionamiento del Consejo Nacional”.



- El Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático adscrito al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: tiene como función recopilar información acerca de las emisiones de gases de efecto invernadero y novedades acerca del cambio climático, misma a la que están obligados la entidades públicas y privadas, pues dicha información es utilizada para realizar las comunicaciones a las que está obligado el Estado.

- Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, según establece el Artículo 11 de la mencionada ley: "Es elaborado por el consejo nacional de cambio climático conjuntamente con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, mismo que será actualizado según los resultados que arrojen las comunicaciones.

- Plan Nacional de Energía. Según lo establece el Artículo 18 de la citada ley: "El Ministerio de Energía y Minas -MEM-, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- elaborará el Plan Nacional de Energía para la Producción y el Consumo basado en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la promoción de tecnologías para la eficiencia y el ahorro energético y la reducción de gases de efecto invernadero".

- Fondo Nacional de Cambio Climático. Según lo establece el Artículo 28 de la ley en análisis: "Se crea el Fondo Nacional de Cambio Climático (FONCC), a cargo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el objetivo de financiar

planes, programas y proyectos de gestión de riesgo, reducción de la vulnerabilidad, la adaptación forzosa y la mitigación obligada, así como el mejoramiento de las capacidades nacionales frente al cambio climático, el pago por servicios naturales por fijación de carbono, producción y protección de agua, protección de ecosistemas, belleza escénica y otros”.

Esta ley crea planes estratégicos, principalmente en las siguientes áreas:

- Salud humana.
- Zonas marino costeras.
- Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria.
- Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas.

En conclusión la Ley de Cambio Climático Decreto 7-2013 del Congreso de la República, que se viene analizando fija el marco regulatorio y obligatorio en virtud del cual las instituciones públicas o privadas deben fijar sus políticas, planes, programas, actividades y acciones, centrándose básicamente en la reducción de la vulnerabilidad, toma de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Además cabe destacar que en dichas políticas, planes, programas se debe tomar en cuenta la variabilidad climática., pues este es motivo de la creación de la ley.

La mencionada ley fue creada con el fin de generar sinergia entre las instituciones públicas y privadas que se ven involucradas en situaciones climáticas determinadas, con el fin de lograr resultados mejores y maximizados, y no hayan acciones aisladas, que en nada ayudaran a solucionar la temática del cambio climático. Además, es un marco regulatorio de observancia obligatoria para solucionar problemas relacionados con los efectos producidos por el cambio climático.

3.3. Seguridad alimentaria y nutricional

En este apartado se identifica la normativa, las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones sobre seguridad alimentaria y nutricional y agricultura, que dejan ver el avance y la preocupación del Estado de Guatemala en su interés y compromiso en el tema de inseguridad alimentaria y nutricional, que actualmente se ve incrementada a consecuencia del cambio climático.

A nivel internacional, el Estado de Guatemala ha ratificado varios convenios en que se afirma la alimentación como un derecho humano, tal es el caso de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 10 de diciembre de 1948, el Pacto Internacional de Derechos económico, Social y Cultural de 3 de enero de 1966, el Protocolo de San Salvador de diecisiete de noviembre de 1988, la Conferencia Internacional sobre Nutrición de Roma 1992, así como la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de Roma 1996. Siendo la alimentación un Derecho humano imprescindible es necesario su pronta protección ante cualquier factor que la pueda amenazar de tal forma que atente contra la salud y por ende la vida.

A nivel regional se ha llevado a cabo el convenio básico del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá de 1998 y La Cumbre Iberoamericana de Presidentes, de diciembre de 2002, que incluyen la adopción de un marco estratégico elaborado por el Consejo Agropecuario de Centroamérica (CAC) para enfrentar la situación de inseguridad alimentaria y nutricional asociada a las condiciones de sequía y cambio climático. Los acuerdos antes mencionados propician la creación de leyes y reglamentos, así como políticas, programas, estrategias y acciones a nivel nacional, los cuales se desarrollaran mas adelante.

Antes de analizar las políticas, planes y estrategias en materia de seguridad alimentaria es importante hacer mención sobre el rol que tiene la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, más conocida como SESAN y para lo cual se cita el Decreto 32-2005 Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional el cual en el Artículo 20 establece que La Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) de la Presidencia de la República es: "El ente coordinador del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SINASAN) y tendrá la responsabilidad de la coordinación operativa interministerial del Plan Estratégico de SAN, así como de la articulación de los programas y proyectos de las distintas instituciones nacionales e internacionales vinculados con la Seguridad Alimentaria y Nutricional del país".

Además, la SESAN es la encargada de establecer los procedimientos de planificación y coordinación entre las instituciones del Estado, la sociedad guatemalteca, las organizaciones no gubernamentales y la cooperación internacional que tengan relación con la seguridad alimentaria y nutricional a nivel nacional, departamental, municipal y

de comunidad. Esta secretaría debe actuar eficientemente al ocurrir una emergencia que atente contra la seguridad alimentaria y nutricional.

En materia de seguridad alimentaria y nutricional se encuentra el Viceministerio de Seguridad Alimentaria y Nutricional adscrito al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) creado mediante Acuerdo gubernativo 09-2003, el cual tiene como objetivo: “Mejorar en todo el país, la seguridad alimentaria y nutricional, concebida como un derecho humano en el cual las mujeres y hombres gozan en forma oportuna, segura y permanente, los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales como resultado de su aprovechamiento biológico”.⁷⁸

Este último actúa según la Ley de Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, en impulsar políticas, programas, proyectos y acciones que contribuyan exclusivamente a la disponibilidad alimentaria de la población más vulnerable del país, y de esa manera erradicar la desnutrición crónica y estacional.

A continuación, se presenta un listado de las políticas incorporadas a la agenda nacional de Guatemala en el tema de seguridad alimentaria y nutricional y son las siguientes:

- Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional: fue aprobada por el CONASAN el 13 de julio de 2006, tiene el propósito de: “Proporcionar un marco

⁷⁸ <http://web.maga.gob.gt/infovisan/>. (Consultado: Guatemala, 6 de octubre de 2014).



estratégico coordinado y articulado, eficiente y permanente, entre el sector público, sociedad civil y organismos de cooperación internacional, que permita garantizar la Seguridad Alimentaria y Nutricional”.⁷⁹

Está compuesto por 5 ejes transversales que son: preservación del ambiente, priorización de la población vulnerable, lograr un nivel de salud adecuado, vulnerabilidad ante desastres así como agua potable para consumo y utilización en la producción de alimentos. Y por 9 ejes programáticos, entre los que se destacan, la disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos.

Las estrategias a implementar para el logro de sus objetivos son: establecimiento del sistema nacional de seguridad alimentaria y nutricional, sensibilización, concertación y articulación de los actores principales, generación de empleo, promoción del sistema de producción disponible, priorización de poblaciones y áreas geográficas, formación de capital humano, respuestas ante emergencias, establecimiento del sistema de información, monitoreo, evaluación y alerta de la seguridad alimentaria y nutricional, respeto a la diversidad étnica y cultural así como la articulación con políticas nacionales de desarrollo.

En la problemática de inseguridad alimentaria y nutricional es importante la priorización y focalización para que se atienda a las poblaciones vulnerables, por

⁷⁹ Gobierno de Guatemala, comisionado del frente nacional contra el hambre. **Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala.** Pág. 11.

lo cual la política en seguridad alimentaria y nutricional indica que la priorización debe centrarse en: “Mujeres embarazadas, lactantes y niños menores de 3 años, focalizando acciones y recursos en la lucha contra la desnutrición, el hambre y la pobreza”.⁸⁰

En pocas palabras la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional, tiene como objeto establecer y proporcionar un marco estratégico dirigido a la coordinación y eficiencia, entre el sector público, sector privado, sociedad en general y organismos internacionales, para que teniendo como base o punto de partida dicha política se resuelva la problemática de inseguridad alimentaria y nutricional, logrando resultados maximizados en el menor tiempo posible, y que no existan acciones aisladas sin objetivos definidos.

Además, es importante hacer mención que la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional incorpora entre sus estrategias, una que es relevante en la actualidad, la cual ha sido denominada dentro de dicha política como respuesta ante emergencias, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta del Estado y la sociedad ante emergencias alimentarias provocadas por fenómenos naturales producidas por el cambio climático, la cual es de suma importancia pues, es una problemática que incide en el aumento de la inseguridad alimentaria en el país. En relación a las emergencias provocadas por el cambio climático es necesario destacar que la prevención es un elemento importante y más económico a la hora de afrontar los fenómenos naturales.

⁸⁰ Ibid. Pág. 20.



Cabe resaltar que la atención de los problemas de seguridad alimentaria y nutricional con lleva además la ejecución de los procesos de toma de decisiones y de actividades de las instituciones de gobierno que están orientadas por diversas políticas públicas, de tal forma que es necesario armonizar la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional con las otras políticas sociales y económicas del gobierno.

Entre las políticas de gobierno más importantes se pueden mencionar: la política de desarrollo social y población (Decreto 42-2001), que prioriza sectores de especial atención coincidentes con la población identificada por la política de seguridad alimentaria y nutricional; política nacional de derechos humanos 2006-2015. (PDH); política nacional de juventud 2010-201; política pública de protección integral para la niñez y adolescencia. (PGN); Política nacional de promoción y desarrollo Integral de las mujeres- PNPDIM y plan de equidad de oportunidades 2008- 2023; política agropecuaria 2008-2012 (MAGA); política nacional de desarrollo rural integral (PNDRI) 2009; política nacional de gestión integrada de recursos hídricos (SEGEPLAN) y política nacional de cambio climático.

Dicho lo anterior, los instrumentos por medio de los cuales se contribuye a la consecución de los objetivos de la política de seguridad alimentaria y nutricional son los siguientes: plan estratégico nacional de SAN, planes sectoriales estratégicos, planes operativos anuales, planes estratégicos territoriales, planes coyunturales y planes de acción, entre otros.

- Plan estratégico de seguridad alimentaria y nutricional – PESAN- 2008 – 2016. Este plan tiene por objeto: “Sentar las bases para la planificación interinstitucional del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, con sus mecanismos de coordinación en el ámbito político, técnico y financiero, y el logro de los objetivos de la Política Nacional de SAN a nivel nacional, para el abordaje de las intervenciones sectoriales e intersectoriales de forma integral y sostenible, orientada a la reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional, con el enfoque de derecho a la alimentación, igualdad de género, multiculturalidad, territorialidad y cambio climático en promoción del desarrollo nacional”.⁸¹

Este documento contiene en su parte medular las respuestas a la problemática por pilares de SAN y teniendo como orientación los nueve ejes programáticos de la política de seguridad alimentaria y nutricional, la definición del problema y la respuesta por medio de un componente y sub componente estratégico y la definición de acciones macro que le corresponderá asumir a las distintas instituciones del Estado.

En resumen este es instrumento planificador del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, que toma como base los ejes programáticos de la política de seguridad alimentaria y nutricional, plantea soluciones viables y factibles, en el cual los sectores públicos, privados, sociedad civil y cooperación internacional que intervengan en la solución de la problemática de la SAN lo

⁸¹ Concejo nacional de seguridad alimentaria y nutricional –PESAN-. **Plan estratégico de seguridad alimentaria y nutricional –PESAN- 2012-2016**. Pág. 48.



realicen de una manera focalizada, integrada y armonizada, para lograr resultados realmente incidentes en la vida y salud de la población vulnerable que carece de alimento, así como de toda población que se ve afectada al adquirir los mismos.

- El plan del pacto hambre cero, es actualmente el proyecto con mayor participación de instituciones y el más grande a nivel nacional para luchar contra la desnutrición. Este plan es la concreción política y operativa del plan estratégico de seguridad alimentaria y nutricional (PESAN) 2012 – 2016.

Los objetivos de plan pacto hambre cero son los siguientes: “Reducir en 10% la prevalencia de la desnutrición crónica infantil, para finales del 2015, promoviendo el desarrollo infantil temprano; prevenir el hambre estacional y reducir la mortalidad en la niñez menor de 5 años, por la desnutrición aguda; promover la seguridad alimentaria y nutricional, así como prevenir y atender las emergencias alimentarias, relacionadas con el cambio climático y los desastres naturales”.⁸²

Este plan operacional es muy importante, ya que parte de la premisa de que un niño que cuenta con la nutrición adecuada durante sus primeros mil días desde su concepción, desarrollará todo su potencial físico e intelectual, por lo cual este pacto a corto plazo los ejes que busca fortalecer son: La ventana de los 1000 días que promueve la lactancia materna, ya que es una principal fuente de nutrientes para los niño en sus primeros 1000 días de vida (2 años) y contar con

⁸² Gobierno de Guatemala. **Op. Cit.** Pág. 10.



mayores controles médicos en mujeres gestantes o lactantes a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y del Ministerio de Desarrollo Social, mientras que los otros dos ejes se encuentran bajo la supervisión del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el primero denominado “súper tortilla”, el cual consta de la compra de harina de maíz fortificada para beneficiar a la población en desnutrición especialmente a niños, mujeres embarazadas o en período de lactancia; y el segundo es la creación de huertos familiares acompañados de asistencia técnica y fertilizantes para apoyar al desarrollo económico y agrícola local.

Para concluir, cabe señalar que una de las características de las políticas, leyes, estrategias, programas y proyectos para combatir la inseguridad alimentaria y nutricional en el país, es la participación no solo del sector público sino también del sector privado, involucrando este último a la sociedad civil y al sector empresarial.

3.4. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto 32-2005 del Congreso de la República de Guatemala

La Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional constituye según el Artículo 6 del citado Decreto: “Un marco institucional estratégico de organización y coordinación para priorizar, jerarquizar, diseñar y ejecutar acciones de seguridad alimentaria y nutricional SAN por medio, de planes”. Mediante esta ley, se crea el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SINASAN-, integrado por



sectores de gobierno y sociedad guatemalteca, con el apoyo técnico y financiero internacional.

El SINASAN, está compuesto por: el concejo nacional de SAN, que es el ente rector, la secretaria de SAN, la cual actúa a nivel de coordinación y planificación técnica así como la participación de instituciones o entes responsables, que actúan a nivel de ejecución.

Es necesario mencionar que en este consejo nacional de seguridad alimentaria juega un papel importante la instancia de consulta y participación social – Incopas-. Así como el grupo de instituciones de apoyo – GIA, que brinda apoyo a la gestión de la seguridad alimentaria y nutricional, a través de su participación en el SINASAN.

En ese mismo, sentido vale la pena resaltar el Artículo 20 de la citada ley, la cual establece que: “La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional es el ente coordinador del SINASAN y tendrá la responsabilidad de la coordinación operativa interministerial del plan estratégico de SAN, así como de la articulación de los programas y proyectos de las distintas instituciones nacionales e internacionales vinculados con la Seguridad Alimentaria y Nutricional del país”.

Como se mencionó el papel que juega la secretaria es muy importante, ya que es el medio al cual el sector de gobierno, sociedad civil organizada y cooperación internacional tiene que acudir al llevar a cabo acciones en seguridad alimentaria y nutricional, para que de esa forma, exista coordinación, focalización e eficacia en los planes, estrategias, programas y acciones.



Además, con la responsabilidad de hacer cumplir con lo que establece el Artículo 42 de la ley analizada, fue emitido mediante Acuerdo gubernativo 75-2006 el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como posteriormente según la necesidades se integraron reformas según Acuerdo gubernativo 100-2008.

El reglamento al que se hace mención tiene por objeto según el Artículo 1 del mencionado acuerdo establecer los procedimientos que permitan desarrollar las disposiciones establecidas en la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.



CAPÍTULO IV

4. El cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala

El cambio climático es variabilidad del clima atribuida al ser humano por la excesiva contaminación que genera, elevando la temperatura de la Tierra. Este calentamiento terrestre trae como consecuencia: sequías. Inundaciones y tormentas, las cuales afectan en gran manera la seguridad alimentaria y nutricional sobre todo en países subdesarrollados como Guatemala, de allí la importancia de abordar dicho tema.

4.1. El cambio climático y sus efectos en los países en vías de desarrollo

Los países con mayor grado de industrialización emiten en grandes cantidades gases de efecto invernadero, mismas que dan lugar al cambio climático, sin embargo los países subdesarrollados son los que se ven seriamente afectados, aunque contribuyen de manera poco significativa en las emisiones de tales gases.

Según el Banco Mundial: “Se prevé que el cambio climático afectará más gravemente a los países en desarrollo. Sus efectos altas temperaturas, cambios en el régimen de precipitaciones, aumento del nivel del mar y desastres más frecuentes relacionados con el clima, representan riesgos para la agricultura, los alimentos y el suministro de agua. Están en juego los recientes avances en la lucha contra la pobreza, el hambre y las enfermedades y la vida y el sustento de miles de millones de personas de estas



Naciones. Abordar el cambio climático requiere una cooperación mundial sin precedentes”.⁸³

Debido a la gravedad de la situación climática a nivel mundial se han llevado a cabo convenios en relación al cambio climático, en virtud del cual todos los Estados que forman parte del mismo aceptan el problema y se obligan a tomar medidas para reducir y adaptarse a sus efectos, sin embargo son los esfuerzos a nivel nacional en cada Estado, los que verdaderamente contribuirán a mejorar el nivel de vida de las presentes y futuras generaciones.

4.2. El cambio climático en Guatemala

La República de Guatemala se ubica en la zona tropical de América Central. “Limita al norte y al oeste con México, al este con Belice y el Mar Caribe, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico. Su extensión es de 108.890 Km², y cuenta con 22 departamentos.”⁸⁴ La mayoría de la población vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema, y su principal medio ocupacional y para subsistir es la agricultura, la cual está basada en lluvias y dependen del clima de cada región.

Según lo indica la primera comunicación nacional sobre cambio climático: “El CO₂ es el gas de efecto invernadero más emitido en el país, del total producido en 1990 la

⁸³ <http://datos.bancomundial.org/tema/cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 13 octubre de 2014).

⁸⁴ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y programa de investigación CGIAR en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (CCAFS) en América latina. **El estado del arte en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria en Guatemala**. Pág. 2.

energía representó el 49.4%, el cambio de uso de la tierra y silvicultura el 43.3% y los procesos industriales el 7.3%...Al nivel de actividad, las principales fuentes emisoras son la conversión de bosques y sabanas (43.3%), el transporte (28.3%), la industria manufacturera (10.8%) y otros sectores que incluyen las emisiones residenciales, comerciales, institucionales (7.7%). En 1990 se generaron 13,197.367 Gg de CO₂ valor que demuestra la importancia que tiene el consumo de leña como energético”.⁸⁵

Con relación a las fuentes energéticas utilizadas la FAO indica que: “La fuente energética de mayor demanda en el país es la leña; se estima que la cobertura forestal del país alcanza los 37.000 km², o sea, un 34% de la superficie nacional, con una tasa de deforestación de 2,1% anual...La leña constituye el 63% del consumo final de energía. Le sigue en importancia el diesel con el 12%; las gasolinas representan el 8%; seguidamente están el oíl y la electricidad con el 4% respectivamente, y finalmente el bagazo de caña y el gas licuado de petróleo (gas propano) con el 3%”.⁸⁶ La leña con un 63% constituye la fuente energética más utilizada en el país.

Derivado de lo anterior, se afirma que la fuente energética más utilizada en el país en comparación con las demás es la leña, ya que su acceso es sin ningún costo monetario, aunque si trae un costo al medio ambiente dañando las zonas boscosas del país. Además, cabe mencionar que el uso excesivo de la leña, se da como consecuencia de la pobreza y pobreza extrema en la que viven muchos guatemaltecos

⁸⁵ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Op. Cit.** Pág. 2.

⁸⁶ <http://www.fao.org/docrep/t2363s/t2363s0w.htm>. (Consultado: Guatemala, 13 de octubre de 2014).



que acabaran con las hectáreas boscosas del país, provocando con ello reducción en la absorción de CO₂.

Conocidas las actividades que producen CO₂, es necesario que se tomen medidas para reducir tales emisiones, sin frenar el desarrollo que pueda alcanzar el país, pues se debe lograr un desarrollo sostenible amigable con el planeta, ya que de nada sirve lograr el desarrollo a costa de la destrucción del medio ambiente. En Guatemala, siendo un país vulnerable, ya se han dejado sentir los efectos del cambio climático, esto producto de alto grado de contaminación ambiental y atmosférica generada mayormente por los países desarrollados.

Según lo indican el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA y programa de investigación CGIAR debido al cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (CCAFS) en América latina, el país: "Se encuentra dentro de los diez países más afectados a nivel mundial por eventos hidrometeorológicos extremos en los últimos veinte años. En el 2010 ocupó el segundo lugar según el índice de riesgo climático global, el cual indica el nivel de exposición y vulnerabilidad a eventos extremos."⁸⁷

Los eventos extremos registrados en las últimas décadas en Guatemala a consecuencia del cambio climático fueron: el huracán Mitch en 1998, las sequías que se produjeron en 2001 y que ocasionaron hambruna en el oriente de Guatemala, la Tormenta Tropical Stan en 2005 que ocasionó pérdidas de vidas humanas y daños en

⁸⁷ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y programa de investigación CGIAR en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (CCAFS) en América latina. **Op. Cit.** Pág. 2.



la producción agrícola e infraestructura, la tormenta tropical Ágatha en 2010, la depresión Doce-E en 2011, los intensos períodos de escasez de agua de lluvia como los padecidos en el 2009, y la prolongación de la canícula ocurrida en el 2012, que produjo pérdida de frijol y maíz, afectando la seguridad alimentaria y nutricional de toda la población y mayormente de las que viven en condiciones de pobreza extrema.

Como se puede notar Guatemala es seriamente afectada a consecuencia de los efectos del cambio climático, a pesar de que contribuye en cantidades insignificantes en las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global, por tal razón es necesario realizar acciones que tiendan a reducir tales emisiones e implementar programas dirigidos a minimizar de manera urgente los efectos del cambio climático en el país.

En la política nacional de cambio climático elaborado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se encuentra plasmado que: “Los estudios científicos prevén el aumento de la magnitud y la frecuencia de fenómenos naturales hidrometeorológicos, tales como huracanes, tormentas tropicales y depresiones que se traducen en inundaciones y/o períodos de sequía. Sus efectos en el país pueden ser:

- La reducción de la disponibilidad, calidad y el agotamiento de las fuentes de agua
La incidencia y cambios en la distribución geográfica y temporal de plagas
vectores, comensales, depredadores y enfermedades.
- Las modificaciones espaciales en las zonas de vida y en las condiciones
climatológicas normales.



- Las alteraciones y bloqueos en la cadena trófica en los sistemas terrestres y marino-costeros.
- El aumento de incendios forestales debido a las sequías.
- La destrucción de infraestructura debido a inundaciones y deslaves.
- La pérdida de cosechas y aumento de la inseguridad alimentaria.
- La pérdida de espacios naturales y hábitat.
- Impactos socioambientales y económico, principalmente en los sectores agrícola, ganadero y pesquero”.⁸⁸

Es necesario señalar que el informe que contiene la primera comunicación nacional sobre cambio climático está fundado en estudios de vulnerabilidad al cambio climático en las áreas de salud humana, recursos forestales, producción de granos básicos y recursos hídricos, lo cual evidencia que la producción de alimento y por ende la seguridad alimentaria se ve afectada por el cambio climático pues este es una de las áreas más vulnerables del país, aumentado de ese modo el grado inseguridad alimentaria y nutricional, derivado de lo cual se ve afectada la salud humana y la vida. Es necesario establecer acciones concretas que pongan en marcha las políticas planteadas, reduciendo la vulnerabilidad en las áreas ya mencionas.

⁸⁸ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Op. Cit.** Pág. 7.

4.3. Vulnerabilidad de Guatemala al cambio climático

En el tema de vulnerabilidad, es importante hacer notar que el país históricamente ha sido vulnerable a fenómenos hidrometeorológicos como tormentas, inundaciones y sequías. Sin embargo, dicha situación tiende a empeorar a consecuencia del cambio climático, cuyos efectos hacen que dichos fenómenos sean mucho más intensos, prolongados e inesperados.

El clima está cambiando y como lo indica el programa especial para la seguridad alimentaria y nutricional PESA: “Los países pobres son especialmente vulnerables al cambio climático, por su exposición geográfica, bajos ingresos y mayor dependencia en sectores altamente sensibles al clima como la agricultura, debido a que no tienen estos países capacidad para adaptarse ni combatir dichos golpes.

Se estima que debido al cambio climático y sus consecuencias, en la región habrá una reducción de maíz del 14% hacia el año 2050. El cambio climático aumentará la vulnerabilidad de la gente y la gravedad de problemas como escasez de agua potable, la poca disponibilidad de alimentos y transmisión de enfermedades”.⁸⁹

Además, la pobreza es una de los riesgos sociales más enraizados en el país, que contribuye con la inseguridad alimentaria y nutricional, ya que la mayor parte de la población vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema, tal y como lo demuestran

⁸⁹ Programa especial para la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica. **Sistemas agroforestales, seguridad alimentaria y cambio climático en Centroamérica**. Pág. 9.



los datos del Instituto Nacional de estadística: “El 53,7% de la población vive en pobreza, mientras que el 13,3% de la población total se encuentra en condiciones de pobreza extrema”.⁹⁰ Este último, tiene lugar sobre todo en el área rural, siendo su principal fuente de ingresos económicos y alimenticios, la producción de alimentos.

La poca disponibilidad de alimentos, los bajos salarios y la escasa oportunidad de empleo contribuyen a la pobreza y derivado de este flagelo surge otro mal llamado desnutrición que si bien es consecuencia de la pobreza, es condicionante superarla para salir de la misma. Hoy en día, la poca disponibilidad de alimentos y la desnutrición ya existentes se ve incrementada por los fenómenos climatológicos extremos provocados por el cambio climático, por tal razón se debe aumentar la capacidad de adaptación y mitigación a estos fenómenos, ya que de no contrarrestar tales efectos se estaría ante la mayor pérdida de vidas humanas nunca antes vista.

En el país existe un marco legal completo positivo, pero este no es eficaz, ya que se percibe una institucionalidad débil, poco eficiente en muchos casos y en algunos otros con escasos recursos para poder enfrentar la situación del cambio climático y sus efectos en la seguridad alimentaria y nutricional, logrando de esa forma resultados aislados sin repercusiones en la solución de la problemática climática.

Por lo tanto, se debe actuar de forma tal que las políticas, planes programas, acciones deben ser focalizadas a las poblaciones vulnerables del país, así como el presupuesto

⁹⁰ <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>. (Consultado: Guatemala, 27 de octubre de 2014).



debe ser aumentado en las áreas que tienen mayor incidencia en la problemática del impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional del país, como es el caso del Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Así como el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, cada ministerio e institución del Estado actúa en el área que le compete cumpliendo roles específicos en coordinación con el resto de ministerio e instituciones para conseguir objetivos bien definidos

4.4. El cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala

La seguridad alimentaria y nutricional es el acceso físico y económico que tiene toda persona a alimentos inocuos y en cantidades suficientes, que satisfagan la ingesta calórica adecuada, para gozar de buena salud y que permita vivir una vida sana y activa, con la cual se logra desarrollo individual, familiar y del Estado. Es reconocida como un derecho humano básico, un medio para sostener la vida y la salud, así como un prerrequisito para alcanzar mejores niveles de desarrollo humano, por tal razón es preciso e importante abordar en el presente trabajo de tesis la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala y como esta se ve afectada a consecuencia del cambio climático.



En relación a dicho tema es importante destacar el Artículo 99 de la Constitución Política de la República de Guatemala que establece: “El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud.... ”. Asimismo, el Código de Salud en el Artículo 43 establece que: “(...) Se promoverán acciones que garanticen la disponibilidad, producción, consumo y utilización biológica de los alimentos tendientes a lograr la seguridad Alimentaria y nutricional de la población guatemalteca.”

Por consiguiente al no garantizar el Estado la alimentación y nutrición tampoco se garantizaría el derecho a la salud contenido en el arto 94 constitucional, el cual establece que: “El goce de la salud es un derecho fundamental del ser humano...”. Por lo tanto, el Estado tiene la obligación constitucional de garantizar el derecho fundamental a la salud, por lo cual debe tomar medidas que tiendan a evitar las muertes por falta de alimento, así como medidas para contrarrestar cualquier otro factor que restrinja tal derecho, como es el caso del cambio climático, para salvaguardar de ese modo el derecho a la vida plasmado en el Artículo 2 y 3 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO- Sede académica Guatemala en una publicación sobre inseguridad alimentaria manifiesta que: “Con los impactos del acelerado cambio climático, el tema de seguridad alimentaria ha sido evidenciado a niveles macro; los constantes fenómenos hidrológicos han ocasionado en la región fuertes sequías e inundaciones, y dada la dependencia de la agricultura de



estos países en vías de desarrollo, las pérdidas en los cultivos de maíz, frijol y sorgo se compromete la situación alimentaria y nutricional de las familias más pobres”.⁹¹

En lo que respecta a la presencia de eventos climatológicos extremos en el país, un estudio realizado por Multiservicios Agroindustriales (MSAGRO) para la Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comunidad –CEIBA en noviembre de 2010 indica que: “Para el caso de Guatemala se registraron 1,666 desastres de 24 tipos diferente para el periodo de 1988 al 1998, sin incluir el huracán que Mitch. Los anteriores datos demuestran que en la región, y particularmente en Guatemala, la década de 1990 empezó hacerse evidente el cambio climático”.⁹² Por lo que es necesario accionar.

El cambio climático en el país genera consecuencias o efectos directos, los cuales se ven reflejados en tormentas, inundaciones y sequías, y estas a su vez causan repercusiones en la seguridad alimentaria y nutricional, dañando principalmente en relación a esta última a la agricultura, actividad a la que se dedica la mayoría de la población en el área rural de Guatemala.

Además, el Informe del Estado de Guatemala Resolución 7/23 del Consejo de Derechos Humanos que se titula “Los derechos humanos y el cambio climático” indica que: “Las lluvias torrenciales, las inundaciones y la sequía han vulnerado el derecho a la alimentación. En el país no es difícil identificar que la seguridad alimentaria está en

⁹¹ La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACS- Sede académica Guatemala. **¿Hacia dónde vamos seguridad o inseguridad alimentaria?**. Pág. 2.

⁹² Multiservicios agroindustriales (MSAGRO) para la asociación para la promoción y el desarrollo de la comunidad CEIBA. **Impactos del cambio climático en la agricultura guatemalteca**. Pág. 27.



riesgo por causas estructurales históricas y a esto se suma el agravante de los impactos climáticos”.⁹³ La seguridad alimentaria y nutricional actualmente se ve incrementada por los efectos del cambio climático como se hizo notar anteriormente, lo cual indica que el factor climático es relevante tomarlo en cuenta para la creación de políticas, programas y proyectos que tiendan a enfrentar la situación alimentaria y nutricional en el país de una forma eficaz así como, la asignación de un presupuesto acorde con dicha problemática, ya que de no ser así las políticas y planes no se podrán concretizar

La seguridad alimentaria y nutricional es un área altamente afectada por el cambio climático. Sin embargo, tal y como el consejo de derechos humanos indica: “En el caso de la desertificación, sequía y salinización de los suelos, con las secuelas en la seguridad alimentaria, faltan estudios sobre las consecuencias para el ejercicio del derecho a la alimentación”.⁹⁴

En este sentido es importante la gestión de riesgo ambiental integral enfocada en 3 ejes principales: estudios de vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático. El garante de esta gestión ambiental nacional es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, así como en materia de seguridad alimentaria lo es la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, los cuales actualmente crean y coordinan a nivel de Estado políticas, leyes y acciones para la reducción de la vulnerabilidad, mitigación y

⁹³ Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos-COPREDEH-. Informe del Estado de Guatemala Resolución 7/23 del Consejo de Derechos Humanos. **Los derechos humanos y el cambio climático.** Pág. 3.

⁹⁴ Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos-COPREDEH-. Informe del Estado de Guatemala Resolución 7/23 del Consejo de Derechos Humanos. **Op. Cit.** Pág. 97.



adaptación al cambio climático en seguridad alimentaria y nutricional y cada Ministerio actúa en el marco de sus respectivas leyes. La Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional es el ente coordinador de ayuda internacional en el área específica de los impactos que causa el cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional.

Además, el ministerio y secretaría antes mencionadas cuentan con el apoyo institucional del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología todos actuando conjuntamente para hacerle frente con mayor eficacia a los efectos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional en el país, sin embargo estos no han generado resultado que tiendan a mejorar la situación alimentaria.

Cabe destacar que en las políticas, planes, estrategias y programas implementados, se busca la inclusión de diferentes sectores de la sociedad guatemalteca para atender la problemática de seguridad alimentaria y nutricional, se incluye el factor del cambio climático como un agente determinante y que pone en riesgo la capacidad productiva nacional. No solo el factor climático y específicamente el cambio climático es importante a tomar en cuenta en la elaboración de las políticas públicas a nivel nacional, regional y departamental, sino también se recomienda tener una asignación presupuestaria no susceptible de transferencias ni cambios acorde a la problemática y sus consecuencias alimentarias y nutricionales.

En cuanto a soluciones a implementar es esencial involucrar a la totalidad de la población y concientizarlos en lo que respecta al cuidado del medio ambiente y de

cómo cada acción del día a día trae repercusiones tanto ambientales como en la seguridad alimentaria, esto sin dejar de atender las secuelas irreversibles que ha dejado en el país el cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional, por lo cual lo que se debe prestar especial atención a las estrategias de adaptación al cambio climático.

Un estudio sobre cambio climático y la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala en su informe final plantea: “Un panorama de elevada vulnerabilidad alimentaria nutricional y socio-económica de carácter estructural ante el cambio climático, los cuales serán severos en décadas futuras. La sequía coyuntural de 2009, así como las otras crisis en años recientes, ha venido a agravar la vulnerabilidad ya existente. En respuesta a situaciones tan difíciles, las medidas suelen ser cortoplacistas...”.⁹⁵

Además, la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) indica que: “Los episodios climáticos extremos cada vez más frecuentes e intensos tendrán un impacto negativo en la disponibilidad de alimentos, el acceso a los mismos, su estabilidad y su utilización, así como en los bienes y oportunidades de los medios de vida tanto en zonas rurales como urbanas. La población empobrecida correrá el riesgo de inseguridad alimentaria por la pérdida de sus bienes y por la falta de una cobertura de seguros adecuada”.⁹⁶ La población vulnerable no solo será seriamente afectada por los efectos del cambio climático sino empeorara tal situación.

⁹⁵ Agreco consorcio. **Estudio sobre el cambio climático y la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala. Informe final.** Pág. 33.

⁹⁶ Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación-FAO-. **Cambio climático y seguridad alimentaria.** Pág. 1.

A nivel centroamericano cabe mencionar El Convenio Regional sobre Cambios Climático, el cual tiene como objetivo prevenir la escases de alimentos en la región dado a que en el aspecto socioeconómico son similares, permitiendo por otro lado que los países centroamericano puedan tener un desarrollo económico sostenible amigable con el medio ambiente.

La seguridad alimentaria y nutricional siendo un área seriamente impactada por el cambio climático, afecta principalmente a la agricultura, debido a que este depende de las condiciones climáticas para generar cosechas. Actualmente las mayores pérdidas en los cultivos se ven reflejadas, principalmente en los granos básicos, de maíz y frijol, siendo mayormente afectados: los pequeños agricultores, toda vez que no cuentan con preparación y mecanismos eficaces para hacer frente a los efectos del cambio climático, así como las poblaciones que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema localizadas principalmente en el área rural siendo en su mayoría indígenas.

Con relación a la sequia y canículas prolongadas, estas provocan perdidas en los cultivos básicos anteriormente mencionados sobre todo en los departamentos del denominado corredor seco, tal y como el informe de canícula prolongada 2014 lo describe indicando que: “Resultado de la disminución en los volúmenes de lluvia y la gran cantidad de días sin lluvia durante el mes de julio, se determinó la afectación de la canícula prolongada, ocasionando daños y pérdidas en los cultivos de granos básicos, especialmente en los departamentos del corredor seco del país”.⁹⁷

⁹⁷ Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. **Informe daños ocasionados por la canícula prolongada 2014**. Pág. 2.



La falta de acción efectiva y focalizada para abordar el cambio climático amenaza todos los aspectos de la seguridad alimentaria, desde la disponibilidad y el acceso hasta la utilización y la estabilidad de los alimentos. Los cambios en el clima ya están poniendo en peligro los avances logrados en la lucha contra el hambre en el país y tienden a empeorarla. Están en riesgo la producción y la distribución de alimentos, el acceso de las personas a los alimentos por el deterioro de sus medios de vida y el alza de los precios de los alimentos. Así como está en peligro la dieta por la posible reducción en la calidad de los alimentos producidos, trayendo consigo daños a la salud humana y en última consecuencia la muerte.

En virtud de lo expuesto cabe resaltar que según concluyeron los países centroamericanos y la FAO, el fortalecimiento institucional debe ser considerado como un componente más que deben alcanzar las políticas, programas y proyectos junto con la disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico, sobre todo hoy en día, ya que el país está siendo afectado por el cambio climático y se necesita del apoyo de todas las instituciones del Estado relacionadas con determinada crisis climática.

Así también el país como Estado parte de diversos convenios y tras haberlos ratificado como derecho interno, adquiere compromisos para crear políticas, acciones, programa en el tema de cambio climático y seguridad alimentaria, sin embargo estas han sido poco eficaces, ya que de acuerdo a la realidad nacional ambiental alimentaria y nutricional estas no han sido congruentes con dicho problema pues el daño causado y que sigue causando el cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional es más



grave de lo que se conocía al respecto y hay mucho mas por conocer para poder actuar eficientemente.

Por tal razón, en el año 2013 entró en vigencia la 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 Decreto 7-2013 del Congreso de la República, la cual surge como respuesta a la crisis de cambio climático que afronta el país, además es importante destacar que la ley mencionada regula como una de las áreas más vulnerables a los efectos del cambio climático, a la seguridad alimentaria y nutricional.

Siendo la seguridad alimentaria y nutricional una de las áreas más afectadas por los efectos del cambio climático es preciso que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales tienda a promover y difundir a través de medios publicitarios y redes sociales campañas de concientización para la no contaminación del medio ambiente, así como conocimiento amplio del cambio climático y su repercusión en la alimentación y salud de cada ciudadano, en pocas palabras crear conciencia ambiental y conocimientos de las consecuencias que provoca la ausencia del mismo.

Del mismo modo el Ministerio antes mencionado como ente rector de protección al medio ambiente debe imponer a los diferentes ministerios relacionados en la problemática de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional que rindan informes de las acciones, programas y proyectos a realizar para la prevención y adaptación al cambio climático así como de los resultados alcanzados y en el caso no



hacerlo imponer sanciones administrativas y pecuniarias por tal incumplimiento. Y en el caso de que resulten muertes por desnutrición se les imponga sanciones penales severas, ya que se está violentando el derecho a la vida.

Para concluir el cambio climático como se mencionó causa serio impacto sobre los pilares que componen la seguridad alimentaria y nutricional, siendo los pilares más vulnerables a tales impactos la disponibilidad y utilización biológica. Pues estos son afectados directamente por el cambio climático, primero: dañando seriamente la producción de alimentos y segundo incidiendo en la salud de las personas generando poco o ningún aprovechamiento de los nutrientes contenidos en los alimentos.

Por tal razón el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, debe prestar especial atención y control a las acciones, políticas y programas dirigidas por el viceministerio de seguridad alimentaria y nutricional adscrita al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como los de el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, actores claves para prevención y adaptación a los efectos del cambio climático principalmente en los pilares mencionados. Además, se debe atender principalmente a las áreas poblacionales con mayor grado de vulnerabilidad por factores de pobreza, ubicación geográfica y dependencia a la agricultura.

CONCLUSIÓN DISCURSIVA

En el trabajo de tesis expuesto se puede ver la importancia que el cambio climático ha cobrado alrededor del mundo, así como el impacto que este ha tenido en la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala. En el país, los efectos del mismo son devastadores ya que debido a la posición geográfica, pobreza y dependencia a la agricultura este resulta siendo vulnerable al cambio del clima, por tal razón se prevé que la seguridad alimentaria y nutricional principalmente en dos de los pilares, disponibilidad y utilización biológica, se verán seriamente afectados y en otros casos aumentará por la inseguridad alimentaria y nutricional a la que históricamente se ha enfrentado el país.

El Estado, tiene como bien jurídico tutelar principal garantizar y resguardar la vida tal y como lo estipula el Artículo 2 de la Constitución Política de la República de Guatemala, y de ese modo toda persona tiene derecho pleno a la vida, por tal razón y atendiendo al tema tratado en el presente trabajo de tesis el Estado tiene la obligación de garantizar el derecho a la salud de todas personas sin discriminación alguna como lo establece el Artículo 93 y 94 constitucional, a través de garantizar la alimentación y nutrición tal y como se ve plasmado en el Artículo 99 constitucional, para lograr así la seguridad alimentaria y nutricional de todos los guatemaltecos.

La inseguridad alimentaria y nutricional se ve aumentada a causa del cambio climático, y para alcanzar seguridad alimentaria y nutricional en el país se debe contar con toda una red de ayuda de los principales sectores nacionales y privados del país y cooperación internacional, uniendo esfuerzos, focalizados y hacia objetivos bien definidos. La problemática climática producto de la contaminación ambiental y seguridad alimentaria sobre la cual afecta, perjudica a toda la población en general, pues sin una alimentación sana y balanceada se estaría atentando contra la vida de las personas y el desarrollo del país.





BIBLIOGRAFÍA

- Agreco Consorcio. **Estudio sobre el cambio climático y la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala** – Informe final-, 2010.
- Concejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional –PESAN-. **Plan estratégico de seguridad alimentaria y nutricional –PESAN- 2012-2016**. Guatemala, 2011.
- Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. **Informe daños ocasionados por la canícula prolongada 2014**, 2014.
- Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos-COPREDEH-. Informe del Estado de Guatemala Resolución 7/23 del consejo de derechos humanos **Los derechos humanos y el cambio climático**, 2011.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso-Sede Académica Guatemala. **¿Hacia dónde vamos? ¿Seguridad o Inseguridad Alimentaria?** Guatemala, 2011.
- GODREJ, Dinyar. **El cambio climático**. 1ª. Ed. Barcelona, España: Ed. Fund Intermon Oxfam. 2002.
- GIDDENS, Anthony. **La política del cambio climático**. s.e. Madrid, España: Ed. Alianza S.A., 2010.
- Gobierno de Guatemala. **Plan pacto hambre cero Guatemala**. Guatemala, 2012.
- Grupo de Trabajo Interdepartamental de la FAO Sobre el Cambio Climático. **Cambio climático y seguridad alimentaria. Un documento marco. Resumen**. Roma, 2007.
- Gobierno de Guatemala, Comisionado del Frente Nacional Contra el Hambre. **Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala**. Guatemala, 2005.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Una interpretación contextual del cambio climático como multiplicador de asimetrías en Guatemala**. s.e. Guatemala: Ed. Magna Terra, 2011.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Primera comunicación nacional sobre cambio climático**. Guatemala, 2001.
- Multiservicios Agroindustriales (MSAGRO) para la Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comunidad CEIBA. **Impactos del cambio climático en la agricultura guatemalteca**. s.l.i.s.e., 2010.



Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. **Caracterización de los municipios según determinantes de la desnutrición crónica con base al índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, 2012.**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Política nacional de cambio climático.** Guatemala, 2009.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y Programa de Investigación CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) en América Latina. **El estado del arte en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria en Guatemala, 2010.**

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- FAO-. **Cambio climático y seguridad alimentaria.** Roma, 2011.

Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica. **Sistemas agroforestales, seguridad alimentaria y cambio climático en Centroamérica.** Guatemala, 2010.

Programa Especial para la Seguridad Alimentaria-PESA-Centroamérica **Seguridad alimentaria y nutricional conceptos básicos.** Guatemala, 2010.

RIPA, Isabel. **El cambio climático una realidad.** 1ª. Ed. Barcelona, España: Ed. Viceversa, 2011.

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. **Lo esencial en seguridad alimentaria y nutricional – SAN-** . 4ª. ed. Guatemala: Ed. s.e. 2010.

VELAZQUEZ DE CASTRO, Federico. **25 preguntas sobre el cambio climático.** 1ª. Ed. Buenos Aires, Argentina: Ed. Capital intelectual, 2008.

<http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 26 de agosto de 2014).

<http://datos.bancomundial.org/tema/cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 13 octubre de 2014).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Clima>. (Consultado: Guatemala, 22 de agosto de 2014).

IntergovernmentalPanelonClimateChange.Disponibleen:<http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>. (Consultado: Guatemala, 29 de agosto de 2014).

<http://portal.mspas.gob.gt/files/Descargas/ProtecciondeSalud/ComponenteAdolescentes/POLITICADEDESARROLLOSOCIALYPOBLACION.pdf>.(Consultado:Guatemala, 22 de septiembre de 2014).



<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/estocolmo01.pdf>. (Consultado: Guatemala, 20 de agosto de 2014)

<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/43925/2011-29-cambioclimatico-.rtl1016webcap13.pdf>. (Consultado: Guatemala, 22 de septiembre de 2014).

<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/medio-ambiente.php#ixzz3BRLTfYNS>. (Consultado: Guatemala, 20 de agosto de 2014).

<http://www.fao.org/docrep/t2363s/t2363s0w.htm>. (Consultado: Guatemala, 13 de octubre de 2014).

http://www.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf (Consultado: Guatemala, 13 octubre de 2014).

http://www.marn.gob.gt/documentos/politicas/politica_educacion_ambienta_politicas.pdf. (Consultado: Guatemala, 23 de septiembre de 2014).

http://www.marn.gob.gt/sub/portal_cambio_climatico/docs/pt_cicc.pdf (Consultado: Guatemala, 25 de septiembre de 2014).

http://www.marn.gob.gt/documentos/documentos_apoyo/pei.pdf (Consultado: Guatemala, 26 de septiembre de 2014).

http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Forestal%20de%20Guatemala.pdf. (Consultado: Guatemala, 22 de septiembre de 2014).

http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Energ%C3%ADa%20y%20Minas/PE2013-2027.pdf. (Consultado: Guatemala, 26 de septiembre de 2014).

<http://web.maga.gob.gt/infovisan/>. (Consultado: Guatemala, 6 de octubre de 2014).

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Declaración Universal de los Derechos Humanos. 10 de diciembre de 1948.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 3 de enero de 1966.



Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 3 de enero de 1976.

Protocolo de San Salvador. 17 de noviembre de 1988.

Convención Marco de las Naciones Sobre el Cambio Climático. Aprobado mediante decreto 15-95 del Congreso de la República de Guatemala, 1995.

Convenio Centroamericano sobre Cambios Climáticos. Aprobado mediante decreto 30-95 del Congreso de la República de Guatemala, 1995.

Protocolo de Kyoto. Aprobado mediante Decreto 23-99 del Congreso de la República de Guatemala, 1999.

Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

Código de Salud. Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1986.

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. Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, 2013.

Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto 32-2005 del Congreso de la República de Guatemala, 2005.

Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Acuerdo gubernativo número 75-2006, 2006.