

# revista ECONOMÍA

N.213

JULIO - SEPTIEMBRE 2017



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS Y SOCIALES -IIES-  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS Y SOCIALES  
- I I E S -

---

CONSEJO DIRECTIVO

Lic. Luis Antonio Suárez Roldán  
Lic. Erwin Rolando Díaz Aldana  
Lic. Jorge Roberto Cancino Toledo  
Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz

DIRECTOR

Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz

INVESTIGADORES

Lic. Edgar Arturo Marroquín López  
Dr. Jorge Murga Armas  
MSc. Andrelly Maelí Cisneros Flores  
Licda. Mónica Floridalma Hidalgo Motta  
MSc. Herlem Isol Reyes López  
Licda. Mara Luz Polanco Sagastume  
Lic. Miguel Ángel Castro Pérez  
Lic. Carlos Morales López  
Lic. Axel Ely Ruch Molina

AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN

Br. y P.C. Laura Guadalupe Figueroa García  
P.C. Carlos Enrique Solís García  
Lic. Carlos Enrique González Torres

---

P E R S O N A L A D M I N I S T R A T I V O

---

SECRETARÍA

María Eugenia Quiñónez Pérez

TESORERO

Guillermo Borraro Osuna

ALMACÉN E INVENTARIO

César Augusto Matzul Morales

REPRODUCCIÓN

Ana Corina Canel Ich

Mynor Francisco Bámaca Pérez

BIBLIOTECA

Héctor José Mario Rosales De León

PUBLICACIONES

Licda. Loida Iris Herrera Girón

MENSAJERA

Engy Elizabeth Clark Alvarado

AUXILIAR DE SERVICIO

Evelia Ávila Valiente de Estrada

---

# REVISTA ECONOMÍA

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL DEL  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES -IIES-  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AÑO LV

JULIO-SEPTIEMBRE 2017

No. 213

**Contenido**

**Página**

**El crecimiento demográfico y su impacto en la economía y medio ambiente.**

*MSc. Andrelly Maelí Cisneros Flores*

1

**Seguridad alimentaria y cambio climático.**

*Lic. Axel Ely Ruch Molina*

43

**Reforestación y conservación de Cuencas Hidrográficas y la necesidad de un Acuerdo Nacional como estrategia para la Seguridad Hídrica (II).**

*Lic. Carlos Morales López*

107

**El reciclaje y el uso de las bolsas plásticas, su impacto social y económico.**

*Licda. Mónica Floridalma Hidalgo Motta*

127

## **PRESENTACIÓN**

El Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presenta a sus lectores la Revista Economía 213 correspondiente al trimestre julio-septiembre del año 2017.

En el primer artículo *“El crecimiento demográfico y su impacto en la economía y medio ambiente”* la Licda. *Andrely Maelí Cisneros Flores*, indica que el acelerado crecimiento demográfico que empezó en la década de los 50, lleva a final del siglo XX a una población mundial de 6,000 millones de habitantes, alcanzando los 7,500 millones en el 2017. Este espectacular crecimiento ha sido impulsado por cambios notables en las tasas de fecundidad y en la esperanza de vida. En el caso particular de Guatemala, este es el país más poblado y con la tasa de crecimiento poblacional más alta de Centroamérica, por encima del promedio de América Latina y El Caribe.

Indiscutiblemente se trata de una sobrepoblación, misma que sugiere la creciente demanda de servicios públicos (salud, educación, vivienda, etc.). En otras palabras, dicho crecimiento demográfico provoca mayor demanda de productos; y esta demanda produce una mayor sobreexplotación de materia prima y sobreexplotación de recursos naturales, lo cual conlleva a mayor contaminación y degradación ambiental, que conjuntamente con los desastres naturales, cada vez cobran más vidas. Es por ello que muchos de los futuros desafíos en el mundo, están relacionados con la degradación medioambiental.

Ante este panorama, es evidente que el crecimiento de la población, es uno de los principales problemas con que se enfrentan los países subdesarrollados, esto considerando que en dichos países, más de 2,000 millones de personas se encuentran sometidas a condiciones extremas de pobreza y marginalidad.

Tomando en cuenta el contexto anterior, el presente estudio se delimita al caso particular de Guatemala, y bajo la lógica de la economía ecológica, se determina si *el deterioro ambiental realmente es un problema de sobrepoblación o del desmedido crecimiento económico*. Asimismo, se caracteriza a la población guatemalteca y señalan los efectos económicos y ambientales que la sobrepoblación genera al País.

En el segundo artículo *“La seguridad alimentaria y el cambio climático”* el Lic. Axel Ely Ruch Molina, manifiesta que la seguridad alimentaria es un concepto referido a la disponibilidad, acceso e inocuidad de los alimentos que, como se verá en el artículo correspondiente. Su amplitud categorial es menor que el concepto de soberanía alimentaria, el que da poder a las sociedades de elegir los alimentos a producir y consumir. En el artículo relacionado se pudo revelar que en Guatemala hay una disponibilidad de alimentos, no porque se produzca con suficiencia en el país, sino porque se importa una gran proporción de ellos, En cuanto al acceso se pudo establecer que cerca del 80.0% de la población se lamenta de tener limitaciones económicas para satisfacer el hambre de manera adecuada y en cuanto a la inocuidad que deben tener los alimentos, tanto los de origen agrícola como los agroindustriales, son producidos de manera que generan algún daño al metabolismo de quienes los consumen. Estos problemas tienen su origen en la estructura económica, el cambio climático ha sido responsable en alguna proporción, pero es el primer factor el que subyace para manifestar con toda propiedad que en el país no hay seguridad alimentaria.”

En el tercer artículo *“Reforestación y conservación de Cuencas Hidrográficas y la necesidad de un Acuerdo Nacional como estrategia para la Seguridad Hídrica (II)”* el Lic. Carlos Morales López, indica que el uso del recurso agua en Guatemala se ha incrementado en los últimos años y los conflictos por su uso adquieren una mayor representación mientras las movilizaciones de los grupos sociales han buscado alternativas de solución. Las mesas de diálogo instaladas

para tal fin no han logrado que los diferentes sectores utilicen el recurso de la mejor manera y los dos escenarios menos deseados continúan presentes. La Ley de Aguas y su institucionalidad siguen ausentes y en el interior de la república miles de familias viven sin agua en el verano y viven totalmente inundadas durante el invierno. Es por tal motivo que se hace necesario un acuerdo por parte de los diferentes sectores para alcanzar la seguridad hídrica en el territorio nacional.

El cuarto artículo *“El reciclaje y el uso de las bolsas plásticas, su impacto social y económico”* de la Licda. Mónica Floridalma Hidalgo Motta, señala que una de las finalidades del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- es realizar estudios económicos y sociales. Para el caso de Guatemala el medio ambiente ocupa un espacio primordial, por lo cual para tener información actual se hace necesario la investigación sobre el Reciclaje y el uso de las bolsas plásticas, y como afecta su entorno social y económico. Tiene por objetivo brindar información sobre el impacto negativo que tiene el uso de bolsas plásticas para nuestro planeta, por lo que es necesario conocer las herramientas y estrategias que den resultados positivos así como contar con políticas que permitan tener una visión de protección hacia el planeta.

Es importante promover el estudio de este tema, para dar a conocer otras alternativas utilizadas en otros países en cuanto a la aplicación de medidas preventivas para minimizar los efectos de la contaminación ambiental en los seres humanos y brindar conocimiento e información a la población en general con la finalidad de comparar ventajas y desventajas, que permitan analizar el impacto social y económico.

Es necesario conocer los desechos o basura inorgánica, para aprovechar y realizar nuevos productos. En Guatemala no se tiene una cultura de reciclaje. Uno de los objetivos es crear conciencia en cuanto al tema reciclaje en las personas, debido a que el guatemalteco está acostumbrado a tirar y no clasificar su propia basura. Recientemente en el mes de noviembre del año 2016 se presentó una propuesta que busca impulsar el uso de

materiales biodegradables y reutilizables, en sustitución de las bolsas plásticas que están fabricadas con componentes tóxicos. En algunos departamentos como Sololá, Quetzaltenango y otros ya se promueve la no utilización de las bolsas plásticas. En Sololá, en San Pedro La Laguna, el uso de bolsas plásticas ya está regulado por la comuna, desde el siete de octubre se acordó prohibir la venta y distribución de estos productos.

De la basura que se genera en el país el 44 por ciento es orgánica, el 18 por ciento papel y el 13 por ciento plásticos, según estimaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. La ley que se propone por medio de un diputado, busca que se elimine de manera paulatina, en un período de cuatro años, el uso de bolsas plásticas en el país y se remplacen por reutilizables, como un aporte a la conservación del medio ambiente. Esa ley establece multas de diez mil hasta treinta y cinco mil quetzales.<sup>1</sup>

En la actualidad es fundamental conocer sobre la situación de los desechos de los departamentos de Guatemala, ninguno tiene un manejo, ni siquiera aceptable, de los desechos. Es más, algunos afrontan problemas de contaminación tan graves que sus reservas de agua están amenazadas. La metodología utilizada es la investigación documental, para lo cual ha sido necesaria la recopilación y ordenamiento de una serie de revistas y diarios, así como la investigación de páginas de internet de las instituciones involucradas en el medio ambiente y su relación con el seguimiento a la aprobación de la ley de prohibición del uso de bolsas plásticas y su contenido. Y se llevaron a cabo durante el primer semestre 2017 entrevistas con personas involucradas (Quetzaltenango y municipios) y otras entidades que se encuentren relacionadas con el tema.

## **“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

---

<sup>1</sup> Una sola bolsa plástica puede tardar hasta 500 años en descomponerse, liberando además sustancias tóxicas al ambiente. (Prensa Libre: Hemeroteca PL)

# **EL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE**

*MSc. Andrely Maelí Cisneros Flores \**

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la población mundial alcanza los 7,000 millones de personas, proyectando 9,000 para el 2050. Los avances en la medicina así como otros factores, han contribuido a este crecimiento de la población, situación preocupante considerando que dicho crecimiento impacta en la economía del país, ya que ejerce presión sobre el consumo, demanda servicios básicos y por ende impacta en el medio ambiente.

En el caso particular de Guatemala, éste es el país más poblado, representado el 40 por ciento de la población centroamericana, con la mayor tasa de crecimiento poblacional, con la Tasa de Global de Fecundidad -TGF- y Tasa Bruta de Natalidad -TBN- más alta de la región, muy por encima del promedio de América Latina.

En cuanto a la densidad poblacional, Guatemala ocupa el segundo lugar de la región, siendo el departamento de Guatemala el lugar más denso del país, con 1,556 personas por Km<sup>2</sup>. Esto al considerar la concentración de servicios como salud, educación, empleo. Dicho departamento es uno de los más afectados con la densidad poblacional, ya que en los últimos años se ha incrementado el desempleo, la violencia e inseguridad, el tránsito vehicular y la contaminación ambiental, entre otros.

---

\* Investigadora en el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Con el objetivo de analizar el impacto económico y ambiental de la sobrepoblación en Guatemala, el presente documento aborda el estudio del crecimiento demográfico, identificando las causas y efectos del deterioro ambiental. Dicha sobrepoblación se refiere a la densidad de población de un lugar que se amplía al límite que empeora el entorno y calidad de vida de las personas, ya que no cubre todas las necesidades básicas.

El estudio enfatiza en la situación actual de Guatemala, y cómo dicho fenómeno impacta en la economía y el medio ambiente, mismo que al ponerse en riesgo, atenta con la propia vida.

Es necesario mencionar que no se cuenta con un censo de población actualizado, por lo tanto se trabaja con base en proyecciones de población. Por otro lado, se dispone de limitada información medioambiental, sin embargo, la teoría nos ayuda a entender el problema.

En el primer apartado se presentan los antecedentes históricos de la población mundial, asimismo se plantea el problema de sobrepoblación. En el segundo apartado se describen las características sociales, económicas y ambientales de Guatemala. Posteriormente en el tercer y cuarto apartado respectivamente, se presentan las causas del deterioro ambiental y los efectos socioeconómicos y ambientales que la sobrepoblación genera al país.

## **EL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE**

### **I. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO**

#### **1.1. Comportamiento de la población mundial**

Cientos de miles de años tuvieron que transcurrir para que la población mundial creciera hasta alcanzar los 1,000 millones de habitantes, se estima que hace 2,000 años la población mundial era de 300 millones. Durante mucho tiempo no hubo un crecimiento apreciable del número de habitantes a nivel mundial, fue hasta el siglo XVIII que creció pero de forma muy lenta. No obstante, la población se duplica durante el siglo XIX por dos condiciones: se incrementa la natalidad y disminuye notablemente la mortalidad, por efecto de los avances científicos e higiénicos.<sup>1</sup>

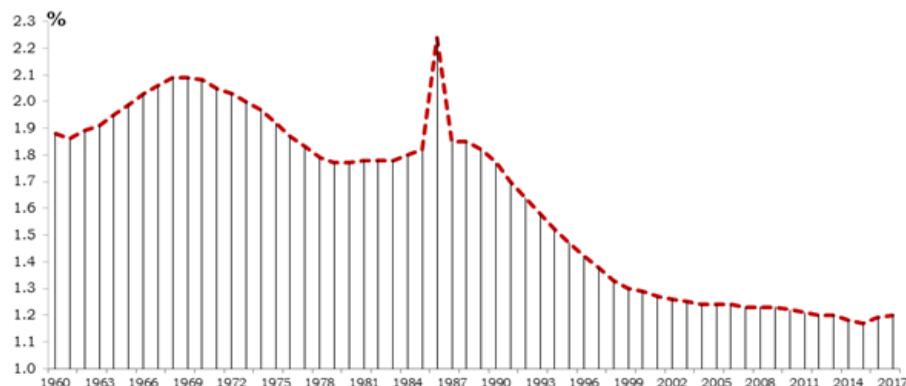
El crecimiento demográfico se aceleró desde 1900 alcanzando los 2,500 millones en 1950. Asimismo, es la década de los 60 la que presenta las tasas de crecimiento poblacional más altas, seguido de una notable reducción de la misma a partir del 2000 hasta la actualidad. (Gráfica 1, 2)

El rápido crecimiento demográfico empezó realmente en la década de los 50, esto por la notable reducción de las tasas de mortalidad en los países menos desarrollados, lo que lleva a final del siglo XX a una población mundial de 6,000 millones de habitantes, alcanzando los 7,500 millones en el 2017. Según el Banco Mundial se prevé que dicha población aumente a 8,500 millones en 2030, y posteriormente llegue hasta superar los 9,000 millones para 2050. (Gráficas 1-3).

---

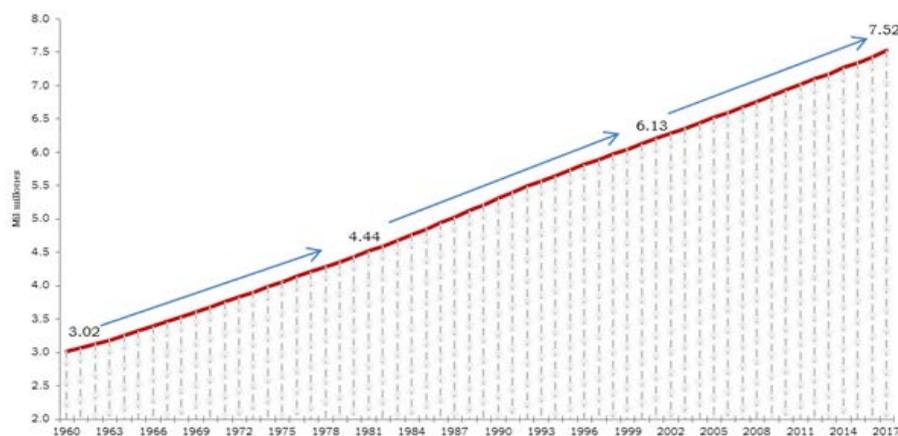
<sup>1</sup> UNFPA, Tendencia Demográficas. <http://www.unfpa.org/es/tendencias-demogr%C3%A1ficas>

**Gráfica 1. Tasa de crecimiento anual de la población mundial**



Fuente: Banco Mundial

**Gráfica 2. Comportamiento de la población mundial**

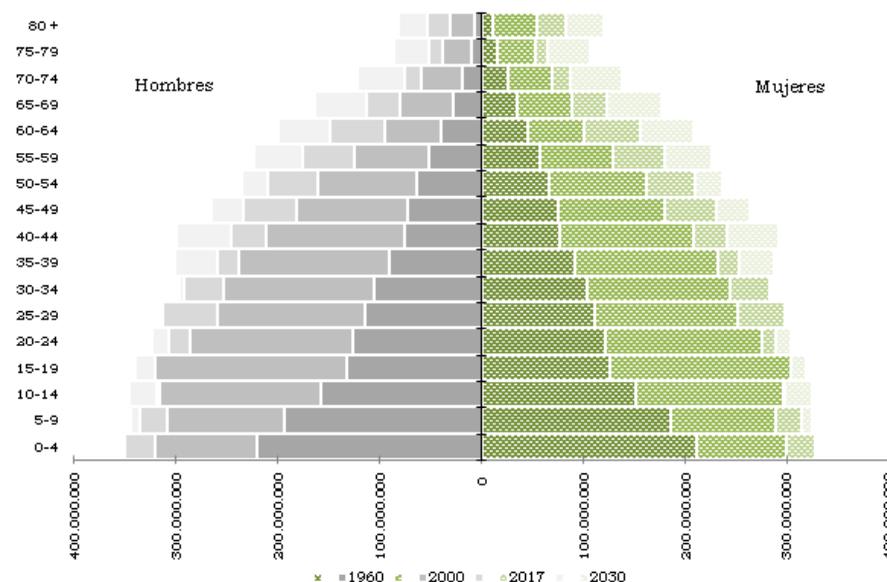


Fuente: Banco Mundial.

Este espectacular crecimiento ha sido impulsado por cambios notables en las tasas de fecundidad y en la esperanza de vida. A comienzos de la década de 1970, las mujeres tenían una media de 4.5 hijos cada una; en 2014, la fecundidad total mundial había caído hasta unos 2.5 hijos por mujer. Asimismo, la vida media de una persona ha aumentado de 64,8 años a comienzos de la década de 1990 hasta 73.8 años en la actualidad.<sup>2</sup>

Al hacer una distribución por edad y sexo de la población mundial, se puede observar que ciertos cambios en la base de la pirámide, asimismo, como se va haciendo más ancha, sobre todo en las edades jóvenes.

**Gráfica 3. Distribución por edades de la población mundial**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

2 Ídem.

Las poblaciones humanas crecen o decrecen en el tiempo. Los fenómenos que intervienen en dicho crecimiento son, la natalidad, mortalidad, inmigración y emigración. Estos cuatro componentes conforman el crecimiento demográfico, que puede ser medido en términos absolutos o relativos; sin embargo, el indicador más usual es la tasa de crecimiento en un período dado, que generalmente se considera un año.

Aunque los niveles de fecundidad a nivel mundial se han reducido, considerando los avances en la medicina y los mecanismos de control natal (como es el caso de China), existen diferencias notables entre países, por un lado se encuentran los países subdesarrollados, con niveles de fecundidad elevados. Por otra parte se encuentran los países de ingresos altos y los países con ingresos en aumento, que están experimentando un crecimiento lento de la población o una ausencia total de crecimiento.<sup>3</sup> En el caso particular de Guatemala, éste es el país más poblado de la región centroamericana, con un crecimiento poblacional de 2.4 por ciento y una Tasa General de Fecundidad -TGF- de 3.6 por ciento, mayor que la promedio en América Latina.<sup>4</sup>

## **1.2. La sobrepoblación como un problema económico y ambiental**

La población mundial sigue creciendo aceleradamente, alcanzado proporciones que se teme excederá la capacidad del planeta para sostenerla. Esto considerando que cada año, la población aumenta en 90 millones de personas, de las cuales, cerca del 90 por ciento se localiza en los países en desarrollo.<sup>5</sup>

Indiscutiblemente nos enfrentamos a una sobrepoblación, misma que demanda acceso a la atención médica, educación, vivienda, empleo, alimentos, saneamiento, agua, energía, etc., en otras palabras, dicha crecimiento demográfico provoca mayor demanda de productos; y esta demanda produce una mayor sobreexplotación de materia prima. La sobreexplotación de recursos naturales conlleva mayor contaminación ambiental, tanto del aire provocado por las industrias; como del suelo, provocado por sustancias químicas y

<sup>3</sup> Mientras que los países menos desarrollados seguirán teniendo una población joven numerosa y creciente, los más desarrollados tendrán una población numerosa y creciente de personas de edad. (Algunos países están experimentando una reducción del tamaño de su población. No obstante, en la mayoría de los casos no se debe únicamente a una tasa de fecundidad baja, sino también a una elevada tasa de mortalidad y a la migración provocada por condiciones económicas, sociales y políticas débiles y en proceso de deterioro).

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadística -INE-, Guatemala.

<sup>5</sup> Centeno, Julio Cesar. En <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=3379>

residuos sólidos urbanos; además mayor contaminación del agua provocado por basura y derrames de petróleo y aguas residuales contaminadas y otros tipos de contaminación como la visual y auditiva, entre otras.

Es importante resaltar que la imparable degradación ambiental y desastres naturales, cada vez cobran más vidas. A este respecto, los últimos acontecimientos demuestran que la humanidad está caminando sobre el filo de la navaja. Ejemplos claros: en 2015 la actividad volcánica en Chile que entró en erupción tras haber estado inactivo casi medio siglo; por otro lado, el sismo de Nepal que dejó más de 8,000 muertos y cerca de 17,000 heridos, sismo considerado el peor desastre natural en la zona.<sup>6</sup>

De acuerdo con un artículo de 'Business Insider', que analiza las '15 formas en que el mundo va a ser aterrador en 2050', muchos de los futuros desafíos están relacionados con la degradación medioambiental. Así, según advierte la publicación, para 2050, el aire podría llegar a ser espeso debido a la contaminación, lo cual provocaría el aumento de las enfermedades respiratorias. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el número de muertes causadas por la contaminación del aire habrá aumentado en 2050, cuando matará a más de 6 millones de personas cada año.<sup>7</sup>

Muchos de estos y otros problemas y desastres tienen relación directa con las acciones de los seres humanos. Entre estos problemas se encuentran la sobrepoblación, la contaminación, la caza furtiva, la exploración minera y, por supuesto, el calentamiento global.

Ante este panorama, es evidente que el crecimiento de la población, es uno de los principales problemas con que se enfrentan los países subdesarrollados, esto considerando que en dichos países, más de

<sup>6</sup> ¿Vive la humanidad sus últimas décadas?. En <https://actualidad.rt.com/actualidad/177135-fin-humanidad-factores-colapso>

<sup>7</sup> Ídem.

2,000 millones de personas se encuentran sometidas a condiciones extremas de pobreza y marginalidad, mientras la minoría de la población mundial en los países industrializados se enriquece cada vez más. Esta situación repercute en el medio ambiente, asimismo, el ámbito económico también se ve afectado, esto al considerar la creciente demanda de servicios públicos (salud, educación, vivienda, etc.).

Tomando en cuenta el contexto anterior se puede decir entonces, que los problemas económicos, así como los ambientales que amenazan el futuro de la especie humana, se asocian, irremediablemente, a la que se conoce como sobrepoblación. Ante ello, se plantea la siguiente interrogante.

*¿El deterioro ambiental realmente es un problema de sobrepoblación, o del desmedido crecimiento económico?*

## II. CARACTERÍSTICAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y AMBIENTALES DE GUATEMALA

### 2.1. Estructura y dinámica poblacional

Históricamente Guatemala ha sido el país más poblado de la región centroamericana, con la tasa de crecimiento poblacional, Tasa Bruta de Natalidad -TBN- y Tasa Global de Fecundidad -TGF- más alta de la región, inclusive por encima del promedio de América Latina y El Caribe.<sup>8</sup>

A lo largo de la historia, se puede observar que cada dos décadas, la población de Guatemala casi llega a duplicarse, y aunque los indicadores demográficos se han reducido significativamente, en la actualidad, Guatemala sigue teniendo la tasa de crecimiento poblacional (2.1), TBN (26.8) y TGF (3.2) más altas de Centroamérica. (Gráfica 4 y 5)

**Gráfica 4. Tasa de crecimiento poblacional de Guatemala, 1960-2017**

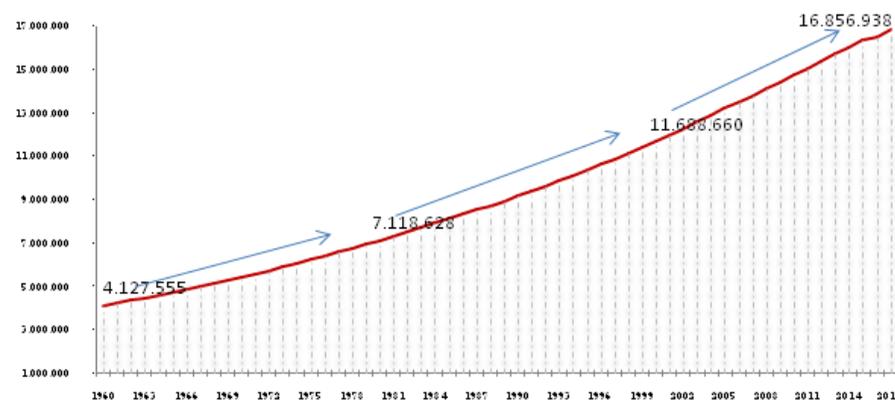


Fuente: Elaboración propia con datos del INE Guatemala y Banco Mundial.

<sup>8</sup> **La tasa general de fecundidad** representa la cantidad de hijos que tendría una mujer si viviera hasta el final de sus años de fertilidad y tuviera hijos de acuerdo con las tasas de fertilidad actuales específicas por edad.

**La tasa bruta de natalidad** indica la cantidad de nacidos vivos en el año, por cada 1,000 habitantes, estimada a mitad de año. Si se resta la tasa bruta de mortalidad a la tasa bruta de natalidad ofrece la tasa de incremento natural, que es igual a la tasa de crecimiento de la población en ausencia de migración.

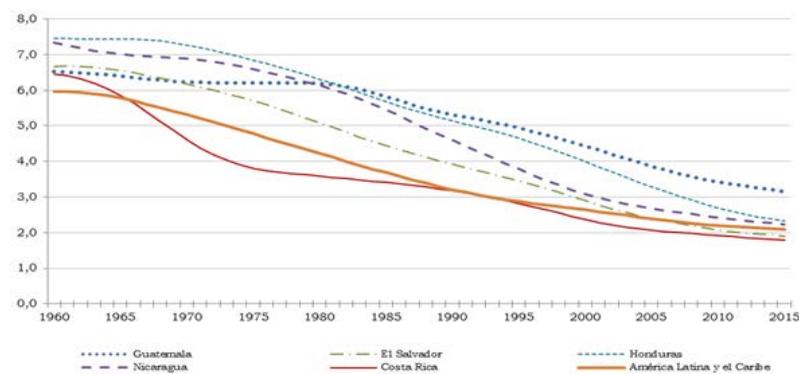
**Gráfica 5. Crecimiento poblacional de Guatemala, 1960-2017 (términos absolutos)**



Fuente: Elaboración propia con datos del INE Guatemala y Banco Mundial

Cabe resaltar que los indicadores demográficos de Guatemala no siempre fueron los primeros en la lista. A inicios de la década de los 60, El Salvador, Honduras y Nicaragua, tenían TGF y TBN más alta de la región, es a partir de la década de los 80 que Guatemala toma el primer lugar en la lista y se mantiene hasta la actualidad. (Gráficas 6 y 7)

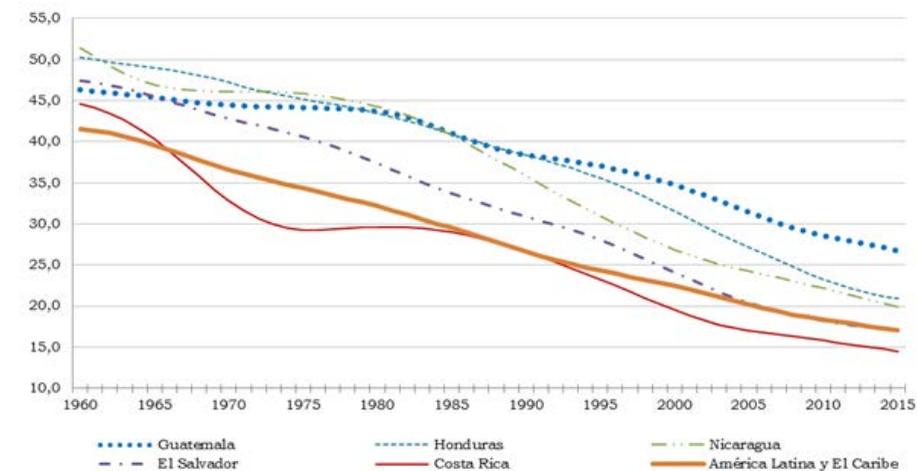
**Gráfica 6. Tasa General de fecundidad -TGF- Centroamérica, América Latina y El Caribe, 1960-2015**



Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial.

Aunque en toda la región, la TGF y TBN ha descendido con el tiempo, sobre todo a partir de 1990, estas siguen estando por encima del promedio de América Latina y El Caribe, exceptuando Costa Rica que está muy por debajo de la región durante todo el periodo, inclusive por debajo del promedio latinoamericano. (Gráficas 6 y 7)

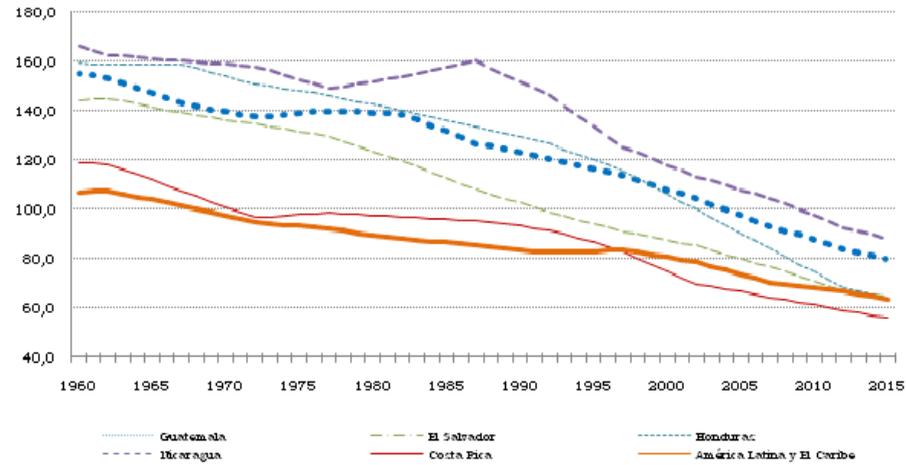
**Gráfica 7. Tasa Bruta de Natalidad -TBN- Centroamérica, América Latina y El Caribe, 1960-2015**



Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial.

Por otro lado, es necesario mencionar el preocupante incremento de embarazos en adolescentes, que aunque se han reducido a lo largo del tiempo, siguen estando por encima del promedio latinoamericano. En la región centroamericana, Nicaragua y Honduras respectivamente eran los que tenían la Tasa de Fecundidad Adolescente -TFA- (cantidad de nacimientos por cada 1,000 mujeres de entre 15 y 19 años de edad) más alta de la región, sin embargo, a partir del 2000 Guatemala pasa en segundo lugar, muy por encima de Honduras, El Salvador y cuanto más de Costa Rica. (Gráfica 8).

**Gráfica 8. Tasa de Fecundidad Adolescente -TFA- Centroamérica, América Latina y El Caribe, 1960-2015**

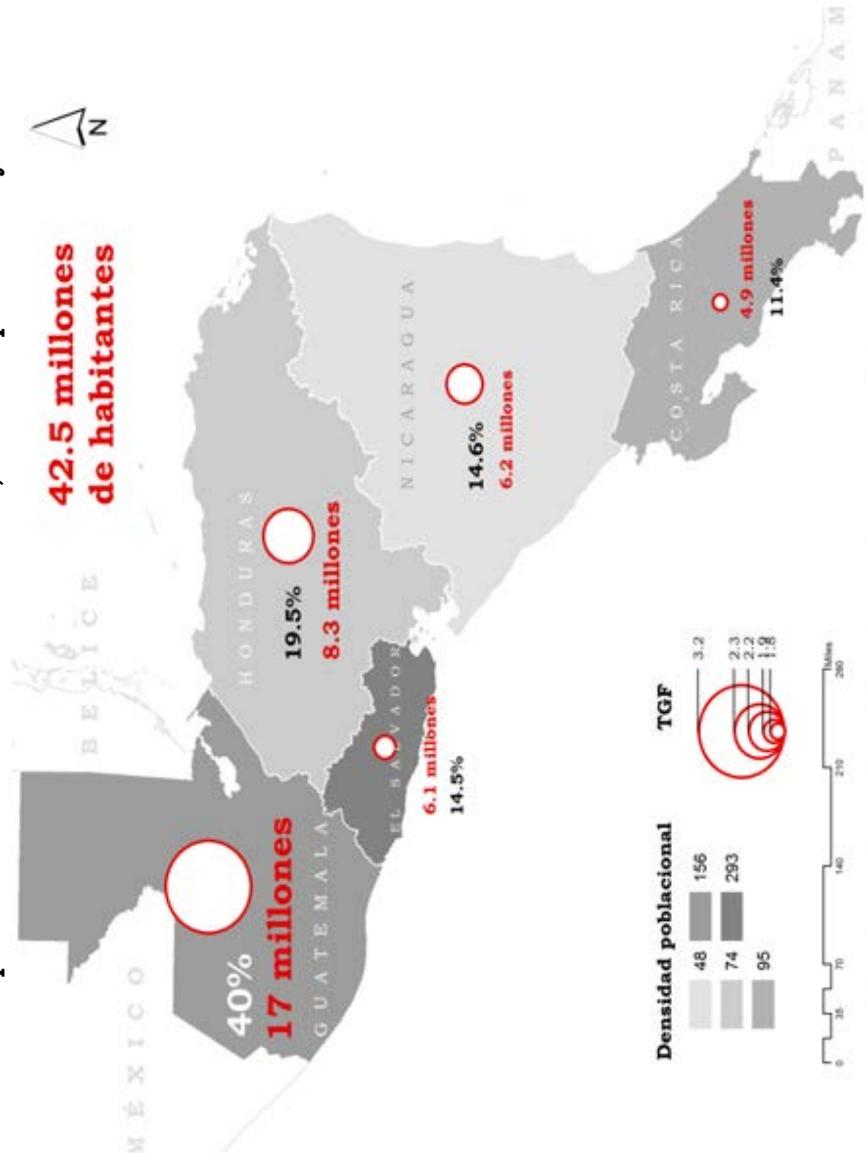


Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial.

Como se mencionó anteriormente, a lo largo de la historia, Guatemala ha sido el país más poblado de Centroamérica, y según las proyecciones del Banco Mundial, en el 2017, la región Centroamericana tiene una población aproximada de 42.5 millones de habitantes. Siendo Guatemala el país más poblado de la región con 17 millones de habitantes, representando el 40 por ciento de la misma. Sin embargo, es El Salvador el que tiene la mayor densidad poblacional (293 personas por Km<sup>2</sup>), casi duplicando a Guatemala (156 personas por Km<sup>2</sup>). (Mapa 1).

En la estructura por edad y sexo de Centroamérica, claramente se observa que Guatemala tiene una población joven, en comparación con Costa Rica, donde la base de la pirámide se reduce significativamente, característica de los países con población envejecida. (pág. 14).

**Mapa 1. Centroamérica: Población total, Densidad poblacional y TBN 2017**



Fuente: Elaboración propia, con datos del INE Guatemala y Banco Mundial.

**Gráfica 9. Centroamérica: Estructura por edad y sexo, 2017**

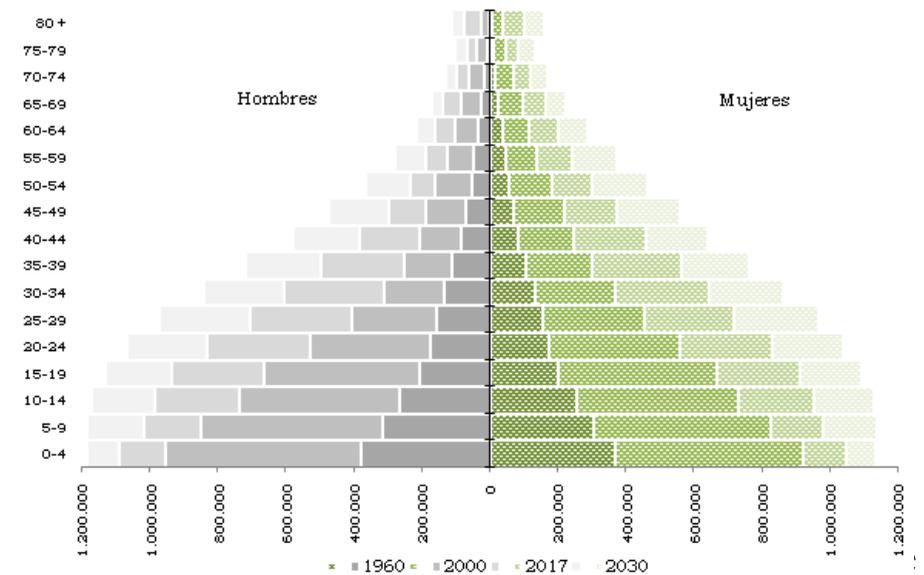


Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial

En lo que respecta a la población proyectada para el 2030, Guatemala llegaría a los 22 millones de habitantes, seguido de Honduras con 10.2 millones, lo cual superaría a Nicaragua, Costa Rica y El Salvador.

Una vez especificando la población total de centroamérica, es necesario ver el caso particular de Guatemala. Lo cual, es fundamental mencionar que el país tiene un índice de dependencia de 69.4, es decir que, por cada 100 personas en edad productiva, hay 69 personas dependientes. Esto se puede observar en la pirámide poblacional de Guatemala, ya que, del total de la población (17, 005,497 para 2017), el 35.7 por ciento son menores de 15 años, el 47.6 están en edad productiva y reproductiva (15-44), y el 16.7 por ciento son mayores de 44 años. (Gráfica 10)

**Gráfica 10. Guatemala: Estructura de edades de la población guatemalteca Años 1960, 2000 y proyecciones 2017, 2030**



Fuente: Elaboración propia con datos del INE Guatemala y Banco Mundial.

Según la estructura por edad y sexo, la pirámide poblacional de Guatemala, muestra que tanto para 1960, 2000, como para las proyecciones 2017 y 2030, es de tipo progresiva o en forma de pagoda, por lo que presenta una base ancha frente a unos grupos superiores que se van reduciendo, esto como consecuencia de altas tasas de natalidad y tasas progresivas de mortalidad según la edad; este tipo de pirámide indica que la estructura de la población en Guatemala es eminentemente joven y con perspectivas de crecimiento.<sup>9</sup> (Grafica 10)

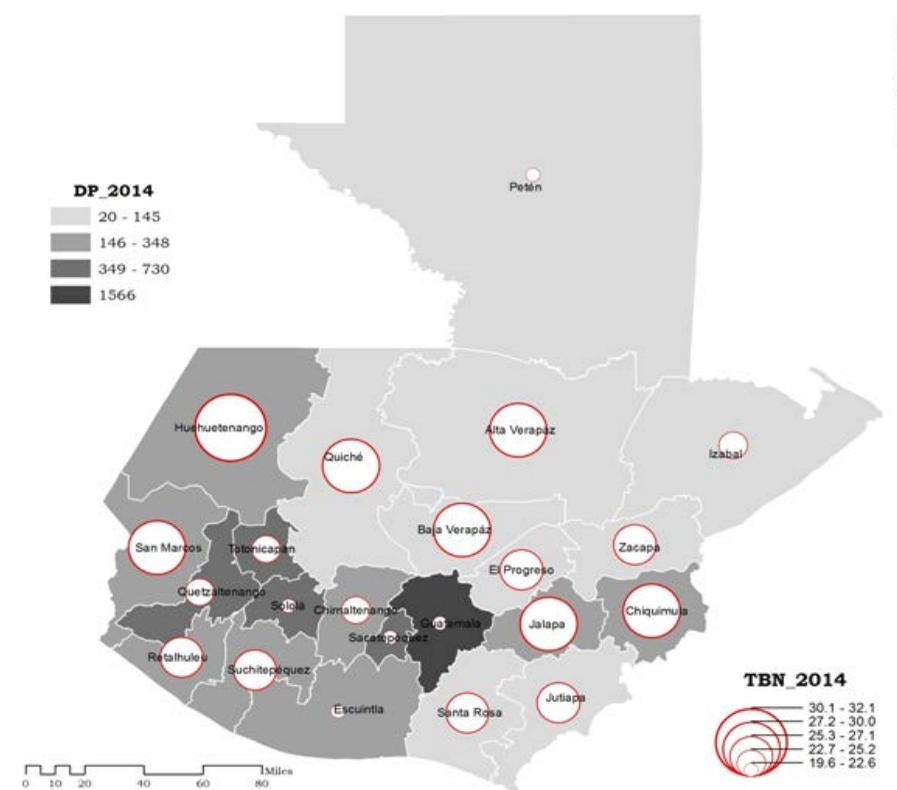
Al comparar los años, se puede observar que el mayor número de personas lo presenta el grupo comprendido entre los 0 a 4 años, sin embargo, para 2030 la mayor proporción se situará en el grupo de 5 a 9 años, esto es así porque los grupos van ascendiendo a un grupo quinquenal superior. Luego de presentar un mayor número de habitantes en los rangos de edad ya mencionados para cada año, empieza un descenso en la población para cada grupo quinquenal, situación que podría darse por las elevadas tasas de mortalidad por violencia en el país, así como la emigración internacional, tomando en cuenta que son personas jóvenes en edad productiva, asimismo, se muestra mayor número de personas de edad avanzada (población mayor de 64 años).<sup>10</sup>

La situación de Guatemala se torna preocupante, al considerar que casi el 50 por ciento de la población, están en edad productiva, la cual demanda servicios de salud, educación, empleo, entre otros, y ante lo cual, el Gobierno debe hacerle frente a dicha situación.

Aunque Guatemala es el país más poblado de la región, su densidad poblacional no se considera elevada, sin embargo, el problema se da en el departamento de Guatemala, siendo el más denso del país, con 1,566 habitantes por Km<sup>2</sup>, esto considerando la centralización de

servicios y oportunidad de empleo que se da en dicho lugar, por lo tanto surge la migración interna hacia la ciudad. Por otro lado se encuentra Petén con la densidad poblacional más baja (20 hab/Km<sup>2</sup>), sin embargo se debe considerar un lugar con bastante superficie de selvática. (Mapa 2)

Mapa 2. Guatemala: Densidad poblacional y TBN, 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del INE Guatemala.

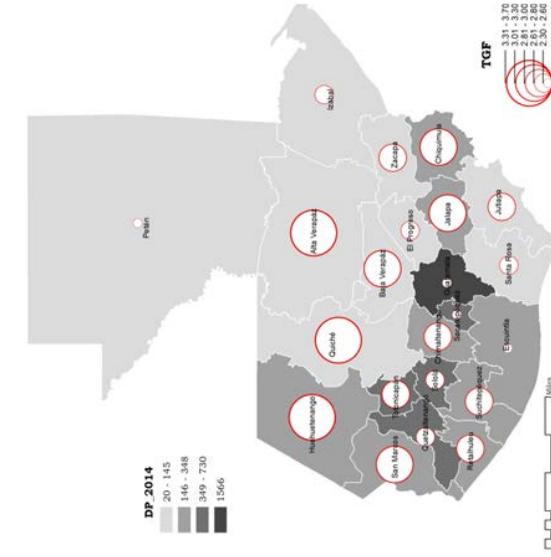
9 Por lo general, este tipo de pirámide corresponde normalmente a países en vías de desarrollo debido a las altas tasas de mortalidad y natalidad.

10 Se debe tomar en cuenta que según el índice de dependencia de edad avanzada, en Guatemala, por cada 100 personas potencialmente activas, existen 8 personas dependientes de edad avanzada o mayores de 64 años, siendo Zacapa y Jutiapa los departamentos con el mayor índice de dependencia de edad avanzada.

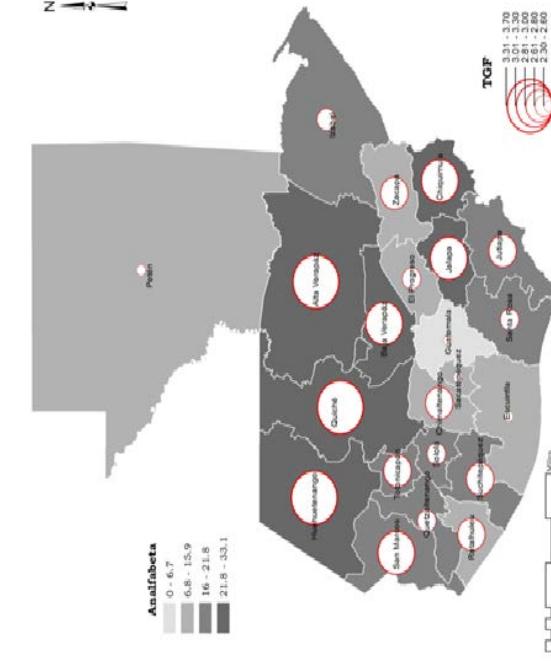
Exceptuando el departamento de Guatemala, al hacer una relación con la TGF y la educación, se puede observar que los departamentos más poblados y con la TGF más alta, son los del occidente del país, asimismo son los que presentan mayor porcentaje de población analfabeta. Cabe resaltar que también son los departamentos con mayor presencia de población indígena, por lo tanto, se deben tomar en cuenta la cosmovisión de dicha población. (Mapa 3 y 4).

Es importante mencionar que el alto crecimiento poblacional de Guatemala, obedece en gran medida a la elevada tasa de natalidad, esto considerando el bajo acceso a la educación, salud, empleo, entre otros. Contrario a Costa Rica que tiene el mejor sistema de salud en Latinoamérica, situación que conlleva a un mejor acceso a la educación sexual y reproductiva de su población.

Mapa 3. Guatemala: Densidad poblacional y TGF 2014



Mapa 4. Guatemala: Población analfabeta y TGF 2014

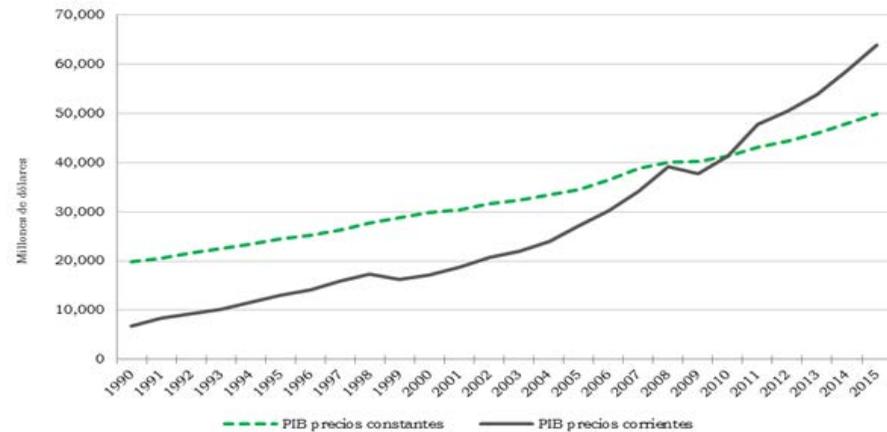


## 2.2. Características económicas

### Producto Interno Bruto -PIB-

Según la actividad económica de Guatemala, tanto el PIB a precios constantes como corrientes, ha aumentado año con año, es decir, la economía tiene un comportamiento ascendente a lo largo de la historia.

**Gráfica 11. Guatemala: Producto Interno Bruto Precios constantes y corrientes, 1990-2016 (En millones de dólares)**

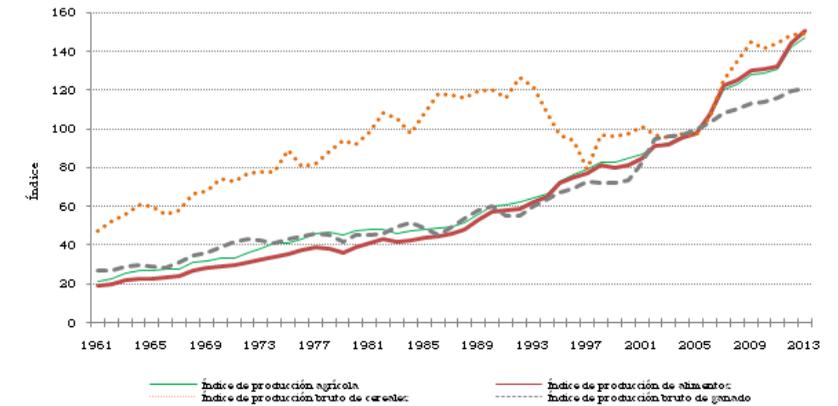


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala

### Índices de producción

Los índices de producción de Guatemala, tales como el agrícola, de alimentos, de cereales y de ganado, han tenido un comportamiento ascendente a lo largo del periodo 1961-2013. Es a partir del 2004 que el índice de producción agrícola y de alimentos incrementa en mayor proporción. En cuanto al índice de producción bruta de cereales, éste es el más elevado de los índices de producción, llegando a más de 120 en 1992, sin embargo tiene una caída abajo de 80 en 1997, no obstante se mantiene el primero en la lista hasta 2013. (Gráfica 12)

**Gráfica 12. Guatemala: Índices de producción, 1961-2013**

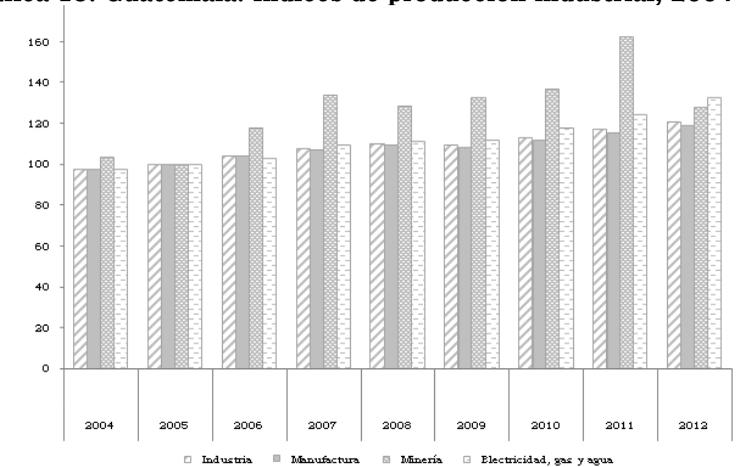


Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

### Índice de producción industrial

En cuanto al índice de producción industrial, éste sigue con tendencia ascendente, siendo la minería el primero en la lista, seguido de la electricidad, gas y agua. (Gráfica 13)

**Gráfica 13. Guatemala: Índices de producción industrial, 2004-2012**



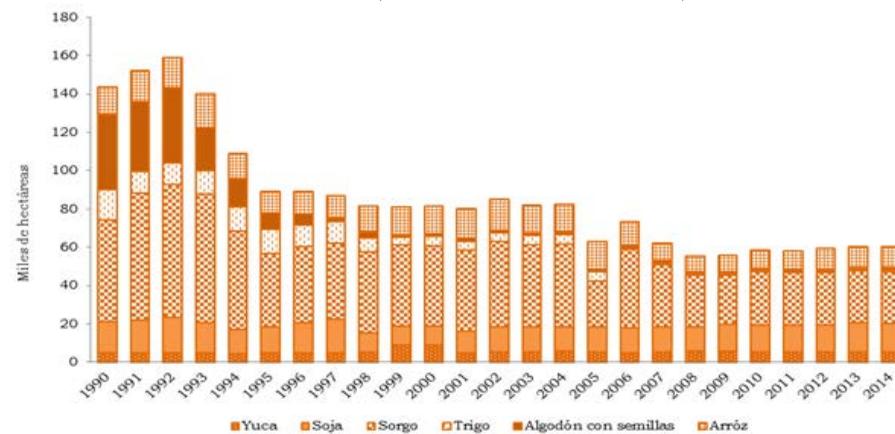
Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

## 2.3 Características ambientales

### Superficie cosechada por tipo de cultivo

Las gráficas 14 y 15 presentan información sobre la superficie cosechada de algunos de los principales cultivos en Guatemala: algodón con semillas (algodón sin desmontar), arroz (arroz con cáscara o también conocido como arroz en bruto), café (café verde), caña de azúcar, frijoles secos, semillas de girasol, maíz, yuca (mandioca), soja, sorgo y trigo.<sup>11</sup>

**Gráfica 14. Guatemala: Superficie cosechada por tipo de cultivo 1990-2014 (En miles de hectáreas)**

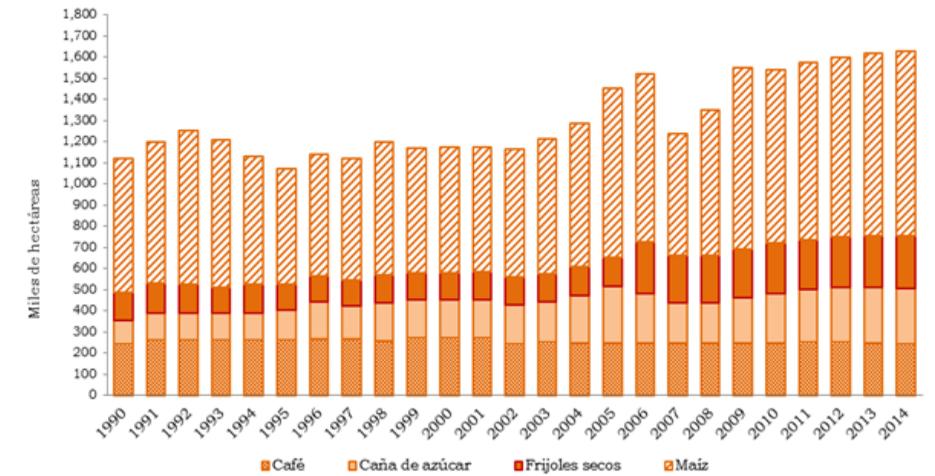


Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

La superficie cosechada para el cultivo de yuca, soja, sorgo, trigo, algodón con semillas y arroz, ha disminuido a lo largo del tiempo, sobre todo a partir del 1994. Sin embargo, el número de hectáreas destinadas para la cosecha de productos como el café, caña de azúcar, frijol, y maíz, se ha incrementado durante todo el período 1990-2014, con algunas diferencias entre los años, siendo el café y el maíz los productos más cosechados, ocupando mayor superficie. (Gráfica 15).

<sup>11</sup> La superficie cosechada excluye la superficie en la que, aunque se sembró o plantó, no se obtuvo cosecha debido a daños u otras causas de pérdida.

**Gráfica 15. Guatemala: Superficie cosechada por tipo de cultivo 1990-2014 (En miles de hectáreas)**



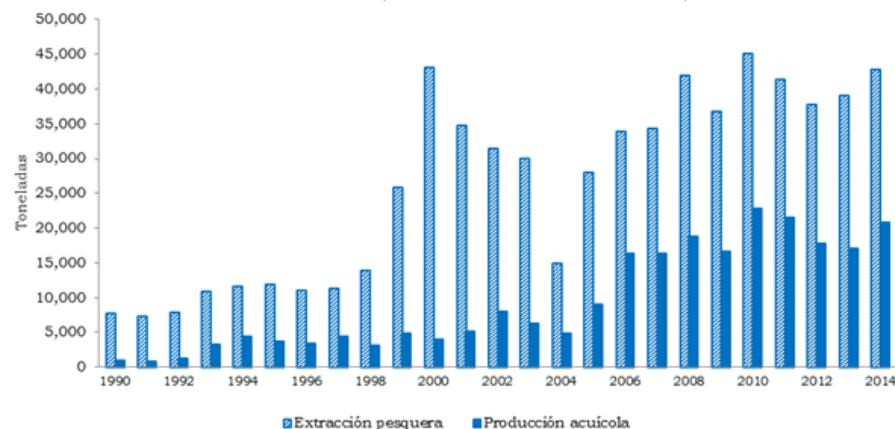
Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

### Recursos acuáticos y su uso

En cuanto a los recursos acuáticos de Guatemala, el volumen total de captura de crustáceos, moluscos, peces de agua dulce y marinos, plantas acuáticas, ha ido en aumento a partir de 1998, siendo el 2000 y 2010 los años de mayor captura. Sin embargo, la tendencia ascendente se mantiene hasta el 2014, al igual que el volumen de producción acuícola. (Gráfica 16).

La acuicultura es la cría y cultivo de los organismos acuáticos, ya sean peces, moluscos, crustáceos o plantas acuáticas. El cultivo supone algún tipo de intervención en el proceso para incrementar la producción (entre otros, la alimentación y la protección contra los depredadores) y la propiedad individual o colectiva del stock explotado. El volumen de la producción acuícola total cubre la acuicultura de agua dulce y la acuicultura marina.

**Gráfica 16. Guatemala: Recursos acuáticos y su uso 1990-2014 (En miles de toneladas)**



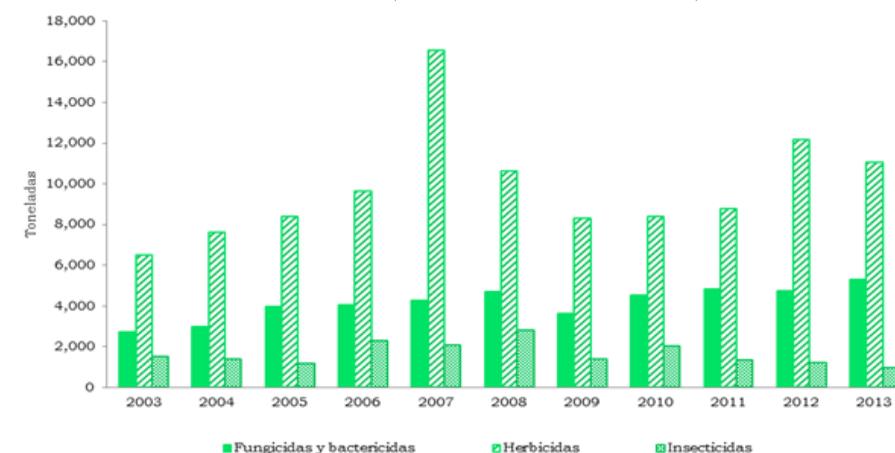
Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

### Consumo de plaguicidas y fertilizantes

El siguiente indicador corresponde a la cantidad de plaguicidas utilizados en el sector agrícola. Los datos se expresan generalmente en términos de ingredientes activos. Esta variable presenta información sobre el consumo total de plaguicidas y para cuatro tipos de plaguicidas: Fungicidas y bactericidas (se presentan agregados), Herbicidas e Insecticidas.<sup>12</sup> Del 2003 al 2013, se puede observar el creciente consumo de plaguicidas en Guatemala, su tendencia siempre es ascendente, siendo los herbicidas los de mayor consumo. (Gráfica 17)

<sup>12</sup> Los plaguicidas corresponden a cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies de plantas o animales indeseables que causan perjuicio o que interfieren de cualquier forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos. El término incluye sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o agentes para evitar la caída prematura de la fruta, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte.

**Gráfica 17. Guatemala: Consumo de plaguicidas 1990-2013 (En miles de toneladas)**



Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

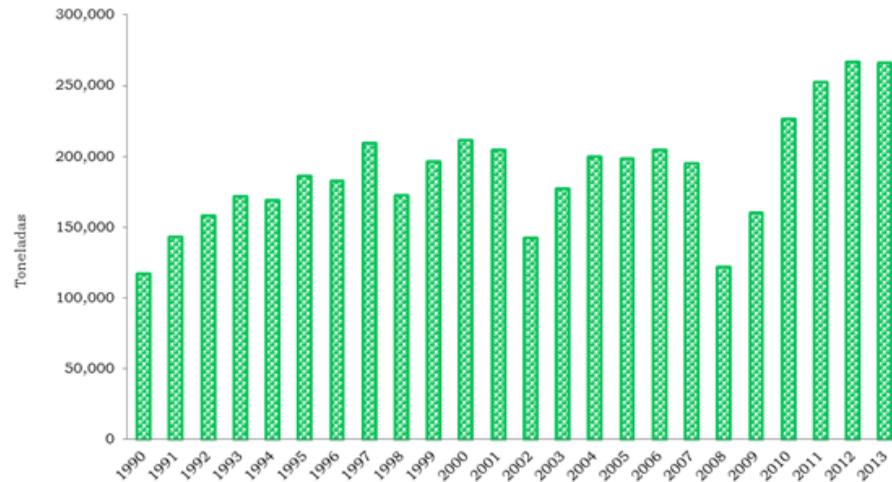
En cuanto a la cantidad de fertilizantes utilizada en Guatemala para estimular el desarrollo de las plantas, y mejorar la fertilidad del suelo, estas al igual que los plaguicidas también han aumentado su consumo con el tiempo, siendo los últimos cuatro años los que han consumido más toneladas de fertilizantes. (2010-2013).<sup>13</sup> (Gráfica 18)

Por otro lado, la intensidad del uso de fertilizantes, es decir, la cantidad de fertilizantes químicos utilizada en relación con la superficie agrícola del país, ha ido en aumento, sobre todo, a partir del 2008.<sup>14</sup> (Gráfica 19)

<sup>13</sup> El porcentaje de nutrientes de los fertilizantes orgánicos (abonos) es relativamente bajo. Los nutrientes de los fertilizantes inorgánicos o minerales son sales inorgánicas, obtenidas por extracción o mediante procesos físicos y químicos, o ambas cosas. Los tres nutrientes principales de las plantas son el nitrógeno, el fósforo y el potasio.

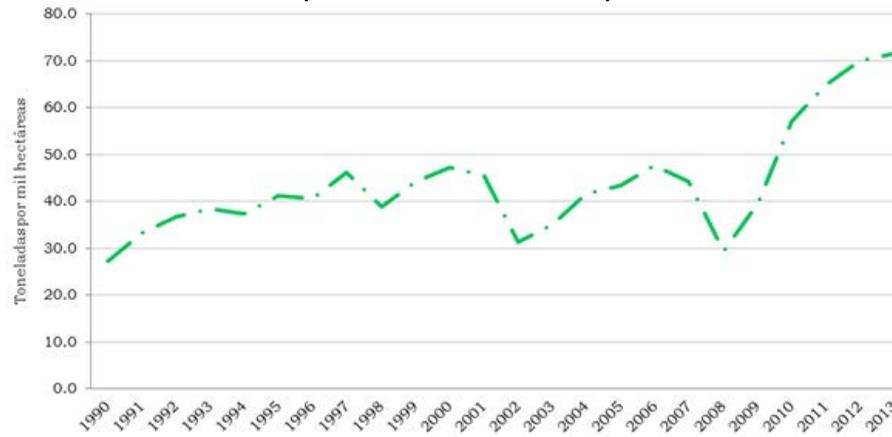
<sup>14</sup> La superficie agrícola corresponde a la suma de las superficies de tierras arables, tierras destinadas a cultivos permanentes y praderas y pastos permanentes.

**Gráfica 18. Guatemala: Consumo de fertilizantes 1990-2013  
(En miles de toneladas)**



Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

**Gráfica 19. Guatemala: Intensidad del uso de fertilizantes 1990-2013  
(En miles de toneladas)**

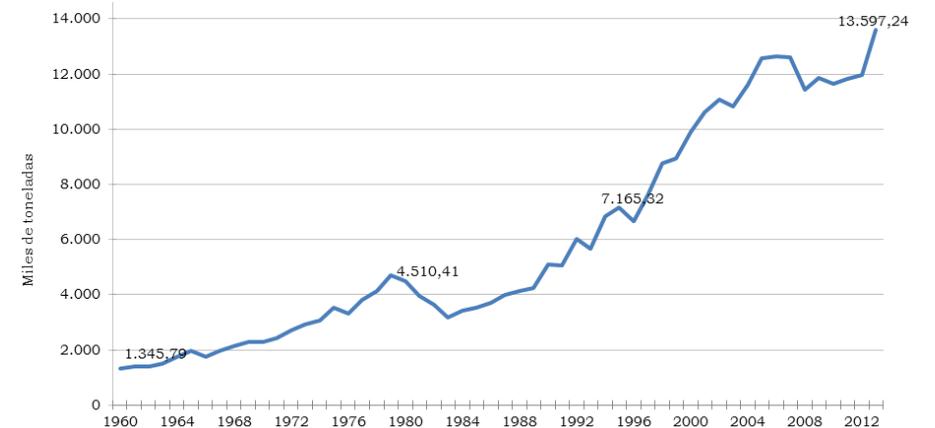


Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

**Emisiones al aire: emisiones de gases efecto invernadero (GEI)**

Otro indicador de suma importancia, son las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que a nivel mundial se han incrementado, y específicamente en Guatemala han aumentado año con año, es decir, son más los gases que se liberan del efecto invernadero. Situación preocupante ya que repercute en el medio ambiente, estos gases corresponden a las generadas por la quema de combustibles fósiles y la producción de cemento. Incluyen el dióxido de carbono producido durante el consumo de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y de la quema de gas.<sup>15</sup> (Gráfica 20).

**Gráfica 20. Guatemala: Emisiones de dióxido de carbono 1960-2012  
(En miles de toneladas)**

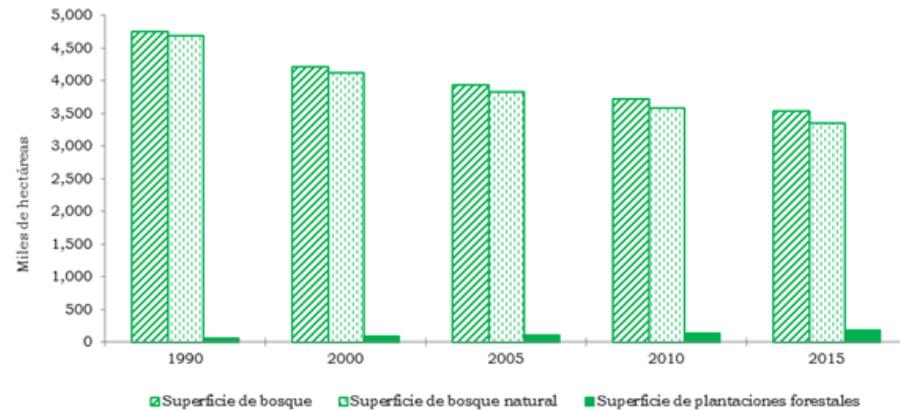


Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

<sup>15</sup> El CO<sub>2</sub> es uno de los principales GEI, es un gas incoloro, inodoro y no venenoso que se desprende de la combustión de combustibles fósiles y normalmente forma parte del aire ambiente. Se considera el principal gas de efecto invernadero, al contribuir a los cambios del clima. También se denomina anhídrido carbónico.

Por otro lado, en Guatemala, con el paso del tiempo y con la actividad industrial, se ha ido perdiendo el número de hectáreas de superficie boscosa, siendo la mayor pérdida en la superficie de bosque natural. (Gráfica 21).

**Gráfica 21. Guatemala: Superficie boscosa 1990-2015**  
(En miles de hectáreas)



Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

### III. CAUSAS DEL DETERIORO AMBIENTAL

#### 3.1. Sobre población y medio ambiente

Históricamente las soluciones propuestas a favor del medio ambiente, se encuentran dirigidas básicamente al control de la población de los países en desarrollo. El flujo masivo de anticonceptivos, la esterilización en masa, dislocación cultural, y aun el genocidio han sido propuestos para alcanzar dicho fin (el control de la población). Todo esto en nombre del medio ambiente y del "desarrollo sostenible". Sin embargo, la mayor parte de estos argumentos, así como la mayor parte de las soluciones propuestas, son sólo manifestación de la ignorancia, racismo y prejuicios que saturan el debate internacional sobre población y desarrollo.<sup>16</sup>

Ante esto, es indiscutible que para muchos líderes políticos y económicos el verdadero problema del mundo reside en la sobre población, estiman que solo debería existir el 60 por ciento de la población actual, ya que el exceso de personas es la causa principal de la pobreza y del agotamiento acelerado de los recursos disponibles. Sin embargo, el impacto de la población sobre el medio ambiente, se relaciona no solo con el consumo de recursos, sino además con la producción de desperdicios y contaminantes.

Es decir, si se midiera el impacto ambiental de la población humana con una medida uniforme, tal como la cantidad de recursos que consume una persona promedio en países en desarrollo, o la cantidad de desperdicios y contaminantes que produce esa misma persona, concluiríamos que, mientras en el año 2000 habían 4,700 millones de personas en el mundo en desarrollo, el equivalente de los países industrializados sería de 19,000 millones de personas. Estados Unidos, por ejemplo, tiene el 5 por ciento de la población mundial y consume el 25 por ciento de todos los recursos disponibles.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Centeno, Julio Cesar. En <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=3379>

<sup>17</sup> Ídem.

Cabe resaltar que en el año 2000, había aproximadamente 6,000 millones de personas en el planeta, 21 por ciento en países industrializados, y el 79 por ciento restante en países en desarrollo, siendo los países industriales los responsables del 80 por ciento del consumo de recursos naturales a nivel mundial, y además los responsables del 80 por ciento de la producción de desperdicios y contaminantes.

Es importante mencionar que cerca del 70 por ciento de las emisiones acumuladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en los últimos 50 años se deben al consumo excesivo de energía en los países industrializados.<sup>18</sup> En términos generales el 50 por ciento de las emisiones de CO<sub>2</sub> es causado por el 7 por ciento de la población, principalmente en naciones con bajo crecimiento poblacional y gran capacidad de decisión al respecto; se ha percibido que los ciudadanos más pobres solo emiten 0,1 de CO<sub>2</sub> planetario. (Andrade, 2013).

Desde el punto de vista del impacto ambiental, ¿dónde está entonces localizado el problema poblacional?. Si se incorpora a la discusión la larga historia de esclavitud, explotación y miseria que por siglos ha sido impuesta a los países en desarrollo por los principales países industrializados, nos encontramos ante una gigantesca deuda ambiental, económica y social, con la que hasta ahora se ha podido escapar una minoría de la población humana, localizada en países industrializados.<sup>19</sup>

Según (Centeno, 2004), la percepción del crecimiento demográfico en países en desarrollo como el responsable de la debacle ambiental mundial, es una falacia que debe ser erradicada. Esta idea con todas sus consecuencias, viene repitiéndose hace más de dos siglos, desde los tiempos del clérigo inglés Robert Malthus: ‘Somos demasiados’ para la

<sup>18</sup> Las emisiones de CO<sub>2</sub> se encuentran entre las principales causas del calentamiento global, amenazando la estabilidad y seguridad de toda la humanidad y de los procesos ecológicos en todo el mundo, particularmente en los países en desarrollo localizados en el trópico.

<sup>19</sup> Centeno, Julio Cesar. En <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=3379>

disponibilidad mundial de alimentos; o directamente: ‘son muchos’, es decir quienes sobran, son los otros, como cruel conclusión, la cual, sin ambages, necesariamente implica la supresión de miles de millones de seres humanos.

De tal manera, no es el crecimiento poblacional per se, sino la adopción o más precisamente, la imposición de modelos de consumo en naciones denominadas emergentes como China o India, los fenómenos a ser censurados y contrarrestados. Allí surge la sagaz pregunta de ¿Qué pasará cuando 600 millones de habitantes de estas naciones adquieran la capacidad de derroche del ciudadano promedio estadounidense?. Se necesitan 6 planetas más.<sup>20</sup>

Por lo mencionado anteriormente, es absurdo sostener que es la sobrepoblación la que representa un peligro para la el medio ambiente. Es decir, la población por sí misma no representa un factor desequilibrante de los ecosistemas, sin embargo su organización sí, ese consumo excesivo de recursos que presiona el medio ambiente. En el Primer Mundo por ejemplo, se ingiere seis veces más carne que en el Tercer Mundo, y ello implica un empleo proporcional de recursos climáticos.

### **3.2. Economía y medio ambiente**

Con la llegada de la Revolución Industrial, los nuevos mecanismos y formas de producción, aunado a la explotación de los recursos naturales, se fue extendiendo de manera incontrolada, sin prever las consecuencias irreparables de la indiferencia ambiental. En otras palabras, la Revolución Industrial desató, no sólo, el auge económico, científico y técnico, sino que además, marcó el inicio de la destrucción y la devastación de la tierra, promulgando el uso intensivo e irracional de los recursos naturales.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Rojas, A. Demasiados para marginar y explotar. En <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=178538>

<sup>21</sup> Durante muchos años, la industria primitiva no se constituía como un factor

En el siglo actual y tomando a México por ejemplo, los procesos de contaminación, devastación y depredación de la tierra son alarmantes, ya que se pierde un millón de hectáreas de bosque al año, y 97 por ciento de la superficie nacional presenta grados de desertificación, donde el uso de plaguicidas contribuye altamente a tal efecto.

Esa devastación ambiental que se observa en países en desarrollo se encuentra vinculada a las relaciones políticas y económicas internacionales. Esto considerando que los países en desarrollo deben cumplir con su función de exportadores de una cantidad cada vez mayor de materias primas (recursos naturales), a un precio cada vez menor, para mantener la producción industrial y la riqueza de los países del "Norte".

Lo anterior se relaciona directamente con la obsesión determinista por el crecimiento económico, ya que dentro del capitalismo, el Neoliberalismo o mejor llamado Radicalismo Económico, por definición privilegia la búsqueda desenfrenada del lucro como objetivo principal del crecimiento y la producción, dejando de lado, la preocupación por la sostenibilidad del medio ambiente, la justicia y la dignidad humana.

Aunque ciertamente se pueda entender la ganancia razonable como retribución a un factor productivo esta no debería prevalecer por encima de la dignidad y la vida de las personas ni tampoco por encima del equilibrio ambiental, así pues para el radicalismo económico, la naturaleza no es más que una inmensa fuente generadora de riquezas que hay que aprovechar sin muchos escrúpulos morales ni recatos de resguardo ambiental.

El impacto negativo que la economía mundial ejerce sobre el medio ambiente aumenta sin cesar. El responsable de ello no es precisamente el crecimiento de la población, la realidad es que los seres humanos

---

importante de deterioro ambiental. Las primeras industrias utilizaban el carbón como único energético que no impactaban el medio ambiente; igualmente, los procesos tradicionales de producción y explotación del suelo y subsuelo, permitían la renovación y conservación "natural" de los mismos.

no viven en pie de igualdad entre sí ni con la naturaleza y tampoco se vive bajo el mismo pie de vida que hace cuarenta años. Desde los años cincuenta, el consumo per cápita ha crecido sin cesar y sobre todo en la clase consumista concentrada en los países más ricos.<sup>22</sup>

Con el neoliberalismo observamos que dentro de cada país y entre países se concentra cada vez más esta clase consumista. Hoy en día, el 20 por ciento de la población mundial (concentrada en los países centrales del norte) consume el 80 por ciento de los recursos naturales, asimismo, y según la OECD (1997), el 75 por ciento de la exportación de los recursos naturales suelen proceder de los 48 países más pobres del mundo.<sup>23</sup> La "huella ecológica" de esta clase consumista por si solo amenaza la vida en el planeta. Esta huella aumenta sin cesar y crece de manera muy diferencial dentro y entre los países. (Dierckxsens, 2009).<sup>24</sup>

Para la economía de mercado el crecimiento económico es un dogma. Sin ello, a mediano plazo, no hay acumulación posible, o sea, no hay vida para el capital. La vida del capital, sin embargo, implica la amenaza de la vida del planeta. Solo tenemos un planeta, pero la economía neoclásica no toma en cuenta los límites de nuestra naturaleza. Conforme continúe el crecimiento y tenga vida el capital, la economía de mercado puede acabar hoy en día con la vida en la tierra y/o ahogarse en su propia racionalidad. Para la economía neoclásica, que contemplan la reproducción solo desde la óptica de la forma, la naturaleza y la reproducción de la vida natural constituyen un dato extra-económico ya que solo son riqueza por su contenido. La reproducción de la vida humana aparece por el mismo motivo como un proceso extraeconómico. Al tener ojo exclusivo para el proceso de reproducción en términos de valor, el capital se pone ciego para lo que sucede con la vida de las mayorías y de la naturaleza.

---

<sup>22</sup> Es importante mencionar que el desarrollo tecnológico permite producir más de lo que demandamos y ofertar más de lo que necesitamos. Por lo tanto, el consumo y el crecimiento económico sin fin es el paradigma de la nueva religión, donde el aumento del consumo es una forma de vida necesaria para mantener la actividad económica y el empleo.

<sup>23</sup> Dierckxsens, W. (2008), La Crisis Ecológica: Necesidad de un cambio de paradigma.

<sup>24</sup> La transferencia permanente de recursos de la periferia al centro constituye otra muestra de la subvención a la acumulación centralizada.

En la economía neoclásica, la destrucción de la naturaleza, no aparece como pérdida, ya que lo que se pierde no tiene valor. Al no tener valor aquello que se pierde, no hay pérdida en términos monetarios. Esto es la lógica. De esta forma la racionalidad económica se torna ciega para preservar la riqueza natural. Al no preocuparse de la disponibilidad de la riqueza natural en el futuro, al capital tampoco le importa el devenir y la vida de las generaciones futuras. Toda la vida se sacrifica para que tenga vida la acumulación a corto plazo. Lo que sucede mañana es problema para mañana.

Indiscutiblemente, la humanidad se encuentra en pie de desigualdad con la naturaleza. Entre 1970 y 2000, las poblaciones de 1,200 especies animales se han reducido en un 40 por ciento (Juffermans, 2006). No hay indicador neoclásico que señala esta pérdida de ecosistemas como una pérdida para la economía. Lo que es claro, sin embargo, es que durante el período mencionado, la humanidad atravesó la barrera de la sostenibilidad. Este mundo y este modo de vivir son insostenibles. La velocidad de la reproducción natural quedó atrás de la velocidad de la reproducción económica. Es una racionalidad que sacrifica la vida de las mismas cosas que producimos, y que destruye todo a su alrededor. Es decir, es una lógica autodestructiva ya que esta racionalidad acaba con sus bases reales de toda producción: la vida natural y la vida humana.

A todo esto, es incuestionable que el desarrollo económico y político actual se caracteriza, no por la victoria del capitalismo sobre el comunismo, sino por el propio consumismo. Un consumismo que hoy domina la mente y los corazones de millones de personas, sustituyendo a la religión, a la familia y a la política. Es por ello que el consumo compulsivo de bienes es la causa principal de la degradación ambiental.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Santamarta, J. *La sociedad de consumo: la necesidad de un cambio*. En: <https://www.rebellion.org/hemeroteca/otromundo/040603radiochango.htm>

#### **IV. EFECTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LA SOBREPoblACIÓN EN GUATEMALA**

##### **4.1. Efectos socioeconómicos**

Delimitándonos al caso particular de Guatemala, considerándolo un país en vías de desarrollo, es necesario resaltar los principales efectos que la sobrepoblación (ante todo en la ciudad capital), ejerce directamente en la economía del país.

###### *a) Aumenta la mano de obra y bajan los salarios*

Debido a la necesidad de trabajo a bajo precio, se incluye en el mundo laboral a mujeres y niños en condiciones penosas y de máxima explotación, esto para que la suma de todos los sueldos pueda mantener a una familia completa. Por lo tanto, la competencia para entrar en el mercado laboral hace presión en los salarios, lo cual da lugar a una situación estructural de máxima explotación.

###### *b) Disminuye el estado de bienestar social de la población*

A medida que se incrementa la voracidad económica capitalista, el estado de bienestar social de la población disminuye, esto considerando la privatización de los derechos sociales fundamentales como: salud, educación, transporte público, vivienda, y servicios públicos esenciales como agua, gas y electricidad, etc.

Esta situación trae como consecuencia directa un mayor empobrecimiento de las clases populares al tener que disponer de más recursos para poder acceder a estos derechos sociales, los cuales deberían ser más accesibles para la población. (Quintero, 2016).

#### 4.2. Efectos ambientales

Antes de señalar los principales efectos ambientales, es necesario aclarar que, dentro de los objetivos de la presente investigación, se plantea los efectos que la sobrepoblación causa al medio ambiente, esto considerando a primera vista que es la sobrepoblación la causante del deterioro ambiental, sin embargo, fue un planteamiento a priori, pero al analizar el fenómeno más de cerca y profundizar en su esencia, nos damos cuenta que no es la sobrepoblación per se la que presiona el medio ambiente, más bien es su organización, ese consumismo asociado con el desmedido crecimiento económico. Por lo tanto, a continuación se presentan los principales efectos que el creciente consumismo y desmedido crecimiento económico provoca al medio ambiente.

Innegablemente, los países en desarrollo son los más afectados por los daños sociales y ambientales derivados de décadas de imposición del orden económico internacional vigente. Esto considerando la explotación de sus recursos naturales para alimentar procesos industriales diseñados y dirigidos principalmente por intereses económicos y políticos de países industrializados.

Esta paranoia por la acumulación vertiginosa de riquezas impide visualizar las nefastas consecuencias que el crecimiento económico irracional y el exacerbado consumismo están causando a los ecosistemas, por un lado la explotación sin medida de los recursos naturales ha ocasionado desequilibrios ambientales que están en muchos casos al límite de lo irreversible, y por otro lado los desechos industriales, mineros, tecnológicos y del consumo desenfrenado aupado por las grandes corporaciones capitalistas están contaminando a un ritmo acelerado las aguas (océanos, mares, lagos, ríos y depósitos subterráneos), los bosques y el aire en muchísimas partes del planeta, con lo cual también se vulnera peligrosamente la capacidad que tiene la naturaleza para restablecer los equilibrios ambientales y climáticos.

Entre los principales efectos están:

- El calentamiento global más rápido de lo previsto
- Sequías
- Inundaciones
- Grandes tormentas
- Desertificación
- Deshielo de glaciares
- Subida de los mares
- Incendios forestales
- Altas y bajas temperaturas, etc.
- Incremento de la pobreza
- Pérdida de biodiversidad <sup>26</sup>
- Extinción masiva de especies <sup>27</sup>
- Destrucción de vidas que también alcanza a la humanidad <sup>28</sup>

Cabe resaltar que en América Latina, los eventos naturales ocurridos con mayor frecuencia durante 2006-2015 son las inundaciones, y el mayor número de personas afectadas es a causa de las sequías.

---

<sup>26</sup> Esto se da a causa de la destrucción de hábitats naturales, como bosques tropicales; la fragmentación del hábitat de numerosas especies terrestres por el trazado de campos de cultivo, urbanización, carreteras y autopistas; y campos con pobre vida silvestre, el “desierto verde”, debido a la agricultura industrial basada en fertilizantes y pesticidas (Frers, 2008).

<sup>27</sup> Más de 16 306 especies de animales y plantas están en peligro de extinción, entre ellas la cuarta parte de los mamíferos. Son ya 869 las especies que están extintas o extintas en estado silvestre; la cifra asciende a 1 159 si se suman las 290 especies en peligro crítico de extinción clasificadas como posiblemente extintas.

<sup>28</sup> Según la -OMS-, el deterioro del medio ambiente produce cada año la muerte de 13 millones de personas, unas 200 000 de ellas a causa del cambio climático. Además de que las enfermedades infecciosas tienen una incidencia 15 veces mayor en los países subdesarrollados que en los desarrollados, esta proporción sube hasta 100 veces en las enfermedades diarreicas. Se estima que 25% de la carga global de enfermedades sobreviene de la degradación paulatina del medio ambiente.

Todo esto ocurrirá más a menudo y en lugares inesperados lo que impactara crucialmente en:

- La producción de alimentos (agricultura y ganadería)
- El abastecimiento de agua potable y
- La vida y la salud humana y del resto de las especies tanto animales como vegetales

Todo lo anterior agudizará las corrientes migratorias desde las zonas afectadas y depauperadas a lugares más favorables. Especialistas de la ONU estiman que entre 2030 y 2040 habrá alrededor de 500 millones de personas que migraran hacia otros lugares por efecto de catástrofes naturales derivadas o potenciadas por el cambio climático y por supuesto también como consecuencia de continuados conflictos bélicos originados por el control y explotación de las riquezas naturales en muchos países por supuesto del "Tercer Mundo".<sup>29</sup>

Es importante señalar que durante el periodo 2006-2015, en América Latina, las inundaciones son los eventos naturales ocurridos con mayor frecuencia, sin embargo, las sequías son las que afectan a mayor número de personas.

La situación se agrava si se consideran efectos ambientales degradantes como: el cambio climático global, que supone el posible aumento de la temperatura en un rango de 1.5° y 4.5° C, derivado de la concentración de gases invernadero, como el dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y clorofluorocarbonos. Entre los efectos inmediatos se señala la modificación de lluvias y del nivel del mar. Pero más allá de su análisis como un problema técnico derivado de los desorbitados patrones de consumo de la sociedad industrial, conviene tener presente que, en el fondo, el capitalismo representa una fuerza que destruye en un santiamén aquello que la naturaleza ha demorado millones de

---

<sup>29</sup> Este impacto medioambiental derivado del aumento demográfico, también va acompañado del creciente desarrollo industrial en los países pobres. En ellos, los bosques se talan o incendian para ubicar nuevos núcleos de población y precarias explotaciones agrícolas y ganaderas.

años en construir, y la situación empeora si tomamos en cuenta que la mayor reserva de recursos naturales se encuentra en el mundo subdesarrollado y es belicosamente disputada por los países dominantes.

La devastación del medio ambiente proviene de la incesante y descontrolada competencia por maximizar las ganancias capitalistas, que conduce a la destrucción de la base natural del metabolismo social, el medio ambiente y a la insustentabilidad social expresada como desempleo, subempleo y migración (Foladori, 2007). Los recursos naturales que se extraen de la litosfera y crecientemente de la biosfera se explotan como elementos aislados y no como componentes de un ecosistema; además, los costos de producción de los recursos naturales se consideran solo como costos de extracción, lo cual desprecia la reproducción a largo plazo de la naturaleza (Mora, 2009). En suma, se registra un preocupante proceso de deterioro ambiental, pérdida de biodiversidad y fenómenos alarmantes como el calentamiento global, todos como expresiones directas e indirectas de la deificación del mercado como agente del desarrollo y la privatización de los recursos como cemento de la sociedad capitalista. (Covarrubias, 2009).

## **CONCLUSIONES**

- Definitivamente, la alteración ambiental ha sido una característica de las actividades del ser humano; sin embargo, las modificaciones a los ecosistemas están generalmente vinculadas a patrones de producción y consumo, al desarrollo tecnológico, a la dotación de infraestructura, a la pobreza y sus secuelas y a la existencia de marcos jurídicos e institucionales, entre muchos otros elementos, que caracterizan al crecimiento y desarrollo.
- No es el volumen de población lo que ocasiona el deterioro ambiental, es el modelo económico consumista y excluyente que impera desde hace muchas décadas el origen de esta seria problemática, un modelo basado en la irracionalidad productiva y en la acumulación obscena de riquezas y poder, mismas que se concentran en un privilegiado y reducido grupo de personas en el mundo.
- Bajo el sustento teórico y con la evidencia estadística del crecimiento económico y deterioro ambiental, y considerando las condiciones actuales del sistema capitalista, el desmedido crecimiento económico y el uso irracional de los recursos naturales, provocan el acelerado deterioro ambiental de los países en vías de desarrollo y del planeta.
- Reducción de los salarios y disminución del estado de bienestar social son algunos de los principales efectos socioeconómicos que la sobrepoblación ejerce en el país. Por otro lado, las sequías prolongadas, el rápido calentamiento global, inundaciones, y grandes tormentas, entre otros, son algunos de los principales efectos del deterioro ambiental. Es decir, cada vez se incrementarán los desastres naturales que cobrarán la vida de miles de personas en el mundo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arshad, Z. (2012). Desigualdad de género aumenta a la par de la población. Recuperado el 2 de marzo de 2017, de Rebelión: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=153074&titular=desigualdad-de-g%E9nero-aumenta-a-la-par-de-la-poblaci%C3n->
- Banco de Guatemala (2017). Estadísticas macroeconómicas. Actividad económica, PIB a precios corrientes y constantes. Recuperado el 12 de febrero de 2017, en <https://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=112793&aud=1&lang=1>
- Banco Mundial (2017). Datos: Indicadores. Recuperado el 16 de febrero de 2017, en <http://datos.bancomundial.org/indicador>
- Centeno, J. C. (2004). Poblacion y medio ambiente. Recuperado el 1 de marzo de 2016, de Rebelión: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=3379>
- CEPAL (2016). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2016. Versión electrónica. Recuperado el 7 de febrero de 2017, en [http://interwp.cepal.org/anuario\\_estadistico/Anuario\\_2016/index.htm](http://interwp.cepal.org/anuario_estadistico/Anuario_2016/index.htm)
- Dierckxens, W. (2008). La Crisis Ecológica: Necesidad de un cambio de paradigma. Recuperado el 15 de enero de 2017, en <http://www.cronicon.net/paginas/Documentos/paq2/No.6.pdf>
- Dierckxens, W. (2011). Población, fuerza de trabajo y rebelión en el siglo XXI. Recuperado el 17 de enero de 2017, en <http://mariwim.info/?p=8>
- Fox, T. (2011). Crecimiento demográfico: el reto del siglo XXI. Recuperado el 2 de febrero de 2017, de OTAN: [http://www.nato.int/docu/review/2011/Climate-Action/Population\\_growth\\_challenge/ES/index.htm](http://www.nato.int/docu/review/2011/Climate-Action/Population_growth_challenge/ES/index.htm)
- Godinez, J. A. (2000). Desarrollo económico y deterioro ambiental: una visión de conjunto y aproximaciones al caso mexicano. Recuperado el 16 de febrero de 2017, de Rebelión: <https://www.rebellion.org/hemeroteca/ecologia/gestion250900.htm>
- INE (2014). Estadísticas y bases de datos, Indicadores demográficos, ambientales, socioeconómicas. Recuperado el 14 de enero de 2017, en <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>.

- Márquez, H. (2009). Diez rostros de la crisis civilizatoria del sistema capitalista mundial. Problemas del desarrollo. Revista latinoamericana de economía , 203-205.
- Prada, R. (2013). ¿Censo o enumeración incompleta?. Recuperado el 27 de febrero de 2017, de Rebelión: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=172221>
- Quintero, E. E. (2016). El radicalismo económico amenaza al ambiente y a la paz mundial. Recuperado el 1 de marzo de 2017, de Rebelión: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=219264>
- Rodríguez, A. (2013). La destrucción de la naturaleza. Recuperado el 2 de marzo de 2017, de Rebelión: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=167168>
- Rojas, A. (2013). Demasiados para marginar y explotar. Recuperado el 24 de febrero de 2016, de Rebelión: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=178538>
- RT (2015): ¿Vive la humanidad sus últimas décadas?. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Actualidad rt: <https://actualidad.rt.com/actualidad/177135-fin-humanidad-factores-colapso>
- Santamarta, J. (2004). La sociedad de consumo: la necesidad de un cambio. Recuperado el 20 de febrero de 2017, de Rebelión: <https://www.rebelion.org/hemeroteca/otromundo/040603radiochango.htm>
- UNFPA, Tendencias Demográficas. Recuperado el 16 de enero de 2017 en <http://www.unfpa.org/es/tendencias-demogr%C3%A1ficas>

## **SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CAMBIO CLIMÁTICO\***

### INTRODUCCIÓN:

El tener disponibles los bienes necesarios para alimentarse, en cantidad y calidad adecuada, es un problema que afrontan a diario miles de millones de personas en el mundo, situación inconcebible en una época en que la capacidad productiva mundial ha aumentado y que, supuestamente, se han realizado esfuerzos para que la producción de alimentos sea suficiente y que ningún ser humano padezca hambre. El continuo y continuamente incumplido discurso de los gobiernos, tanto a lo interno como a lo externo de sus fronteras, de empresarios y de entidades supranacionales involucradas en el problema, es que se despliegan todos los esfuerzos para que las personas que sufren el problema de inseguridad alimentaria no lo tengan que padecer más, aunque los más notables esfuerzos son realizados con el objeto de aprovechar el mercado que representa la mil millonaria cantidad de personas sin o muy limitado acceso a los alimentos por parte de las grandes transnacionales.

En relación a los gobiernos se tiene la experiencia que el de los Estados Unidos de América en la década de 1960, a través del programa Alianza Para el Progreso desarrollado por el gobierno de ese país, contribuyó con productos alimenticios a las naciones de América Latina en forma de donaciones, pero la intención no fue atemperar el problema del hambre para esas poblaciones sino colocar esas donaciones con la finalidad subyacente de crearle mercado a sus excedentes, pues con el consumo de alimentos ajenos a su dieta alimenticia natural, los pueblos que recibieron esas ayudas sufrieron el efecto demostración y se acostumbraron al

\* Elaborado por Axel Ely Ruch Molina, Economista Investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

consumo de productos norteamericanos, tales como la leche en polvo y el trigo, en especial los niños, que empezaron a negarse a consumir los alimentos autóctonos, lo que produjo problemas en la estructura agrícola de los países beneficiarios.

En los últimos lustros se ha tomado la modalidad de prestar asistencia alimentaria por parte del gobierno en diferentes países, siempre con el ánimo de afrontar el problema de la seguridad alimentaria, y en los países del Cono Sur ha habido experiencias exitosas pues se ha disminuido la cantidad de personas que lo padecen, aunque en el país que principió a implementar esos programas con el nombre de Hambre Cero, Brasil, el cambio de un gobierno de tendencia izquierdista, sustituido por uno de carácter neoliberal, ha revertido esas medidas de seguridad alimentaria que protegían a millones de personas del hambre, con el fin de trasladar la riqueza utilizada en la satisfacción de esas necesidades para acrecentar la riqueza de los sectores más poderosos, los que a través de sus representantes en el gobierno han implementado medidas económicas agresivas en contra de ese pensamiento humanista acusando a las personas que lo practican, sin fundamento, de corrupción, llegando a destituirlos de sus cargos o, incluso, deshabilitándolos para evitar que participen en nuevos procesos electorales.

El expresidente de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, precursor de los programas asistenciales Hambre Cero en aquél país, es difamado de participar en actos de corrupción durante su gobierno, sin que sus acusadores y perseguidores tengan indicios y menos pruebas para lanzar esa acusación, al respecto de estas acciones y otras actitudes de odio de clase, el ex presidente brasileño declara “nunca pensé que poner un plato de comida en la mesa de un pobre generaría tanto odio de una élite que se harta de tirar comida a la basura todos

los días”, a lo que agregaríamos que los recursos utilizados en atender las necesidades de la clase pobre los quieren en sus cuentas bancarias, los que nunca en su vida lograrán gastar y los quieren para poder mantener y profundizar el poder social, económico y político, y continuar siendo los dominadores de la lucha de clases.

En Guatemala también se han implementado programas para resolver el problema de la inseguridad alimentaria, según datos oficiales desde el año 1976; aunque es importante conocer la historia de la forma cómo se ha afrontado el problema en el país, en este ensayo nos limitaremos a analizar los últimos dos lustros, lapso en el que ya se cuenta con una institucionalidad creada para encarar el problema. Aunque por ser una introducción no podemos dejar de mencionar someramente que dichos programas han sido utilizados con fines de clientelismo político y de apropiación fraudulenta de riqueza pública. Si bien algunos funcionarios del gobierno del partido político Unión Nacional de la Esperanza –UNE–, han sido tachados de desviar bienes para provecho propio, lo más burdo se concretó en el defenestrado gobierno del Partido Patriota, donde se llegó al extremo de repartir a comunidades pobres alimentos no aptos para consumo humano, lo cual nos permite deducir a priori, que la “lucha” por proveer de seguridad alimentaria a la población guatemalteca ha sido una farsa con fines políticos y de enriquecimiento ilícito.

De la permanencia de una estructura económica con muy pocos propietarios y, obviamente, una marcada concentración de riqueza, se desprenden estadísticas de un alto porcentaje de población en condiciones de pobreza, masa desposeída afanada en conseguir sus alimentos diarios de cualquier forma, hasta delinquiendo, las que nos señalan que los programas diseñados para lograr la seguridad alimentaria

en Guatemala no han funcionado y no se resolverán en tanto persistan las causas que dan origen a una brutal desigualdad social; en los diarios La Hora del 24 de enero y en El Periódico del 26 de enero de 2017, informan que en el IX Informe de la Procuraduría de los Derechos Humanos al Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria, se señala que: “el 77.4% de los hogares guatemaltecos se siente inseguro por la cantidad y calidad de los alimentos que consume su familia”, otro dato que pone al descubierto y que desdice mucho de la retórica usada en la elaboración de políticas, planes, programas para alcanzar la seguridad alimentaria, que utiliza mucho las palabras todos, igualdad, solidaridad, desarrollo social, aunque es muy evidente que la solución a dicho problema no es prioridad del Estado.

El caso de inseguridad alimentaria, que es repetitivo año con año, de la población que habita el corredor seco, es un problema estructural, ya que se trata de personas que han sido desplazadas históricamente a habitar tierras infértiles y que durante parte del año sirve a los empresarios como fuerza de trabajo barata, en tanto que las tierras más fértiles son detentadas por los descendientes de los conquistadores quienes, ya conocemos la historia de nuestro país, las obtuvieron a la fuerza y, en la actualidad, siguen ampliando sus propiedades por la fuerza del mercado y bajo la tutela del Estado. En esa región hay un acentuado deterioro de los recursos naturales, debido a su susceptibilidad a las sequías, tres de cada cinco ciclos de cosechas son afectadas, ocupa territorio de ocho departamentos, 46 municipios, en donde habitan cerca de un millón doscientas cincuenta mil personas con altas carencias educativas, las que sirven de reservorio de fuerza de trabajo temporal para fincas nacionales y mexicanas de cultivos de plantación.

Otros agentes, como las empresas transnacionales, las que concentran un gran poder económico y político a nivel

mundial, pregonan su discurso de atacar el problema del hambre a través de la bioingeniería y la biotecnología, por medio de la cual modifican semillas y procesos vegetales con el afán de, según su propaganda, aumentar la producción y la productividad y hacer más resistentes a sus depredadores los cultivos de alimentos, objetivos que por tratarse de actividades con fines de lucro resultan agravando los problemas de disponibilidad alimentaria y sometiendo a los agricultores a su régimen de compra periódica de semillas en virtud que las nuevas plantas cultivadas se tornan estériles, convirtiéndolos en dependientes suyos.

No solo en el ciclo reproductivo existen problemas, como el aludido antes, también crean problemas en el consumo alimentario debido a que los procesos investigativos de los efectos que puede causar en el metabolismo de las personas y otros organismos vivos la ingesta de organismos genéticamente modificados son todavía incompletos y se someten a la práctica comercial tempranamente con el propósito de recuperar lo más pronto posible el capital invertido en esa clase de investigaciones, así como obtener ganancias inmediatamente.

Esas acciones las pueden efectuar debido a que han patentado una gran proporción del genoma vegetal existente, lo que hasta el año 1930 no era permitido; forma en la cual se han apropiado de recursos naturales que, en el transcurso de la historia, surgieron como bienes comunes, pues en América los pueblos originarios, hace más de tres mil años, dedicaron miles de años para domesticar las plantas que sirvieron y sirven como alimento para la sobrevivencia y reproducción de sus poblaciones.

En relación a la alimentación existen entidades supranacionales que fueron creadas para confrontar el problema del hambre, tales como la Organización para la Alimentación

y la Agricultura -FAO- que es miembro de la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, cuya forma de comprender el problema es que no se producen suficientes alimentos y aboga por incrementar la productividad, en clara armonía con las empresas transnacionales que se dedican a la comercialización de estos bienes básicos para la vida. Se ha sabido de ocasiones en que corteja a aquéllas empresas, mencionando que son la solución al problema del hambre en el mundo, así también, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, entidades financieras mundiales que concentran riqueza a favor de los empresarios actúan en coherencia con los intereses de las personas que comulgan con ésa concepción del problema.

El problema del hambre en el mundo es agudo y no puede pasar desapercibido, sin embargo, sólo en algunos, muy pocos, diarios internacionales se le da la publicidad necesaria a este flagelo que sufren millones de personas en diferentes partes del mundo; a este respecto, el diario digital Rebelión.org publica, al tres de abril de dos mil diecisiete, que veinte millones de personas, habitantes de Sudán del Sur, Nigeria, Somalia y Yemen, están en peligro de sufrir los efectos catastróficos de una hambruna

## LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Por su importancia y porque es un concepto que en Guatemala, si bien se menciona en la política alimentaria marginalmente, no tiene vigencia, como se analizará más adelante al examinar los factores que los proponentes de la seguridad alimentaria consideran determinantes y contrastarlos con los factores que a nuestro criterio obstaculizan su realización, pensamos que su logro sólo puede ser efectivo a través de una constante y consciente lucha popular, por lo que revisaremos

rápidamente, algunos puntos importantes de la definición de la soberanía alimentaria, la que debería ser la situación a alcanzar en todos los países y que tiene una clara ascendencia sobre la seguridad alimentaria, como comprenderemos al realizar ésta revisión y luego contrastarla con la definición de de esta última.

De esta forma podemos apuntar que la soberanía alimentaria es la capacidad que tiene una sociedad de producir sus propios alimentos, en calidad, cantidad y de acuerdo a sus costumbres y tradiciones, sin embargo, al observar las estadísticas nacionales en cuanto a producción e importación de alimentos, los grados de pobreza, el costo de la canasta básica alimenticia, el nivel de los salarios mínimos que denotan la falta de capacidad de una gran mayoría poblacional que sufre de falta de seguridad alimentaria, la concentración de la tierra en pocos productores y, por otro lado pero en el mismo sentido, la transculturización que ha sufrido una parte de la población por medio de la guerra de cuarta generación, al preferir consumir productos alimenticios extranjeros muy ajenos a la dieta autóctona, producidos por empresas transnacionales y distribuidos por restaurantes de comida rápida, evidenciamos la inexistencia de soberanía alimentaria en el país.

Este conjunto de factores que obstaculiza la vigencia de la soberanía alimentaria no agota el problema, el dependiente modelo económico de agro exportación, que prioriza los cultivos de plantación como la caña de azúcar y la palma africana, acaparan el recurso tierra y desplazan a los campesinos productores de alimentos, con lo que la producción interna disminuye sustancialmente, afectando, en primer lugar, la seguridad alimentaria, no digamos la soberanía alimentaria.

Aunque el concepto es moderno, la falta de soberanía alimentaria en Guatemala no es un problema reciente pues los conquistadores vinieron a imponer parte de la producción de su

dieta alimenticia a los pueblos conquistados y eliminaron de la producción y de la dieta algunos cultivos de carácter alimenticio por tener connotaciones religiosas, y su uso y consumo dificultaba la plena conquista religiosa para lograr la total sumisión de los pueblos conquistados, así como se priorizaba la producción de productos comercializables en la metrópoli en detrimento de la producción de cultivos autóctonos alimenticios.

Para tener una base conceptual más clara, tomaremos la definición que de soberanía alimentaria desarrolla la Vía Campesina, la que establece que es: “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de manera sostenible y ecológica, y su derecho a elegir su propio sistema alimentario y productivo.” Definición que, dados los obstáculos impuestos por el modelo económico, pensamos es inalcanzable puesto que la soberanía representa una autodeterminación de los pueblos, la que, en lo político, económico y social ha sido vulnerada por el imperio de turno y, en cuanto a la alimentación se refiere, en esta época de globalización y de neocolonialismo, con el ánimo de profundizar los métodos de acumulación y concentración de capital a través de extraer la máxima plusvalía, la alimentación no es vista como un derecho humano sino como una mercancía que sirve a esos propósitos miserables.

Esta definición propuesta por el movimiento social Vía Campesina, con la cual comulgamos, incluye, entre otros puntos importantes, “que se priorice la producción agrícola local para alimentar a la población, el acceso de los/as campesinos/as y de los sin tierra a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito. ... el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, quien y como se lo produce. El derecho de los Países a protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias demasiado baratas. ... la participación de los pueblos en la definición de la política

agraria. El reconocimiento de los derechos de las campesinas que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación.”<sup>2</sup>

A contraparte de esta propuesta que consideramos más acorde con la necesidad de los pueblos y en contra de la mercantilización de los alimentos, está la que defiende el estado de cosas y que propone que “la soberanía alimentaria debe superar el dilema de ser vista por algunos como el auto-abastecimiento y por otros como un aparente absurdo reñido con el libre mercado y el libre comercio.”<sup>3</sup> Para luego manifestar que: “La seguridad alimentaria debe lograrse en base a instrumentos de política en cuatro áreas: Reducción de los costos de transacción en los mercados; mejora de la capacidad adquisitiva de la población más pobre; mejor disponibilidad de divisas y acceso a mercados externos y disponibilidad interna de algunos productos básicos”.

Como puede notarse, en esta propuesta se está tratando el problema de soberanía alimentaria, no obstante en el mismo párrafo se salta a discurrir como debe solucionarse lo relativo a la seguridad alimentaria, lo que no sabemos si es intencional, pero invariablemente se continúa proponiendo medidas de corte neoliberal para atender el problema y podemos deducir que es una apología al estado de cosas y, al comparar ambos argumentos podemos deducir que representan parte la lucha de clases que se está librando en la actualidad no sólo por el derecho a la alimentación sino el respeto a la Naturaleza y la no apropiación particular de los bienes comunes.

<sup>2</sup> La Vía Campesina. Movimiento Campesino Internacional. <https://viacampesina.org/es/index.php/temas-principales-mainmenu-27/soberanalimentary-comercio-mainmenu-38/314-que-es-la-soberania-alimentaria>

<sup>3</sup> Bernardo López. Plaza Pública. Periodismo de Profundidad. 22/05/13. <https://www.plazapublica.com.gt/content/la-soberania-alimentaria>

## EL MITO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN GUATEMALA

La seguridad alimentaria es un concepto más reducido que el de soberanía alimentaria ya que su definición hace referencia a “el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre.”<sup>4</sup> Lo que dejaría de lado, como lo propone el movimiento Vía Campesina, entre otros, importantísimos derechos colaterales, como lo es el derecho a la tierra de los campesinos y campesinas y de los sin tierra, a las semillas, al agua y, un componente del sistema capitalista traslativo y succionador de riqueza creada por el trabajo para acrecentar el capital, el crédito. Así como se soslaya la capacidad de escogencia de las comunidades de producir y consumir los alimentos creados por su propia cultura, los cuales corren el peligro de desaparecer por el consumo de alimentos y bebidas procesados y los extraídos del petróleo y la irrupción de los organismos genéticamente modificados en la agricultura.

Pero veamos la definición que propone la Cumbre Mundial sobre alimentación celebrada en Roma en el año de 1966 que define la : “Seguridad Alimentaria, al estado de una población en la cual todas las personas tienen en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimenticias, a fin de llevar una vida activa y sana. Los principales factores que intervienen en la Seguridad Alimentaria son: Disponibilidad, Accesibilidad y Consumo.”<sup>5</sup>

Por lo anterior, pensamos que el concepto de seguridad alimentaria es el concepto cercenado, propuesto por los

<sup>4</sup> Componente de Coordinación Regional – Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) de Centroamérica. [www.pesacentroamerica.org](http://www.pesacentroamerica.org)

<sup>5</sup> Argueta P., Carlos E. Análisis de Políticas Alimentarias y Seguridad Alimentaria en áreas de desastre. Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 2003.

gobiernos y demás entes encargados de preservar y asegurar el derecho a la alimentación, de la soberanía alimentaria, debido a que muchos de los presupuestos que acompañan a esta son excluidos en la primera, la que se reduce al derecho de las personas a tener disponibles alimentos en cantidad y calidad adecuadas a sus necesidades de nutrición y de satisfacción del hambre, presupuestos que, como examinaremos, la estructura económica prescrita por la forma de organización social, impide que se cumplan, pues dejan a la producción basada en la bioingeniería y la biotecnología, al mercado y el nivel de ingreso, principalmente, el cumplimiento de esos factores.

Sin embargo, de reducir de la necesidad de satisfacer el hambre a aquel estrecho concepto doctrinario e ideológico, el derecho humano fundamental a los alimentos millones de personas en Guatemala y miles de millones en el orbe es violado en virtud del modelo de producción vigente y su injusta forma de distribución de los bienes creados, lo que obstaculiza que exista una verdadera seguridad alimentaria y, menos aún, una soberanía alimentaria. Más adelante examinaremos los factores determinantes, en el territorio guatemalteco específicamente, que, según datos estadísticos oficiales, dificultan el acceso a la alimentación adecuada a más 60.0% de sus pobladores reforzado con lo publicado el Noveno Informe de la Procuraduría de los Derechos Humanos a la Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional donde se encuentra que el 77.4% de los hogares guatemaltecos perciben inseguridad en la calidad y cantidad de los alimentos a que tienen acceso, razón por la cual podemos responder a priori que la seguridad alimentaria en Guatemala es una utopía, respuesta que fundamentaremos con explicaciones históricas y actuales y datos estadísticos bastante reveladores.

**La estructura económica guatemalteca como factor secular de acumulación de riqueza y empobrecimiento de un alto porcentaje de la sociedad guatemalteca.**

Guatemala es un país subdesarrollado que ha evolucionado bajo la égida del Capitalismo, de ahí que las categorías económicas que dan carácter a ese sistema de producción y su respectiva superestructura tengan aplicación en la interpretación del desarrollo de su sociedad, sin dejar de mencionar que es un capitalismo dependiente, en el que la relación de explotación capital-trabajo es la que predomina bajo criterios de mercado, con una economía monetizada que facilita sus relaciones mercantiles tanto al interior como al exterior del país, conectada a un mercado externo que es el que le asigna la posición que ocupa en la división internacional del trabajo como proveedora de materias primas sin procesar y escaso o bajo valor agregado y compradora de mercancías con alto valor agregado; de esta cuenta sobresalen en sus diferentes sectores económicos un pequeño segmento poblacional que detenta la propiedad de los medios de producción y que asume el papel de comprador de fuerza de trabajo frente a una inmensa mayoría que, al carecer de medios de subsistencia, se ve forzada a vender su fuerza de trabajo para poder, con mucho esfuerzo, acceder a los bienes esenciales de sobrevivencia.

Es desde la época colonial, cuando aún no existía la conceptualización de países desarrollados y subdesarrollados, que se viene delineando la posición actual del país en el llamado “concierto mundial de naciones”<sup>6</sup>, cuya conquista y colonización sirvió al proceso de acumulación originaria del capital que se estaba desarrollando en Europa, por medio del cual se trasladó riqueza de nuestro país hacia el mercado de aquella región, el que se estaba capitalizando para dar el salto definitivo de una economía mercantil hacia una economía industrializada, monetizada y capitalista.

<sup>6</sup> Se le llama concierto, como si el país concertara o acordara lo que puede o no hacer, cuando todo le viene impuesto del extranjero.

De esta forma, Guatemala, dentro del sistema económico mundial, ha sido un país dependiente del mercado internacional sujeto a relaciones internacionales de explotación, en el que la división internacional del trabajo le ha impuesto la posición de proveedor de productos obtenidos directamente de la Naturaleza, esa dependencia le ha significado que su estructura agraria aún conserve vestigios de la época colonial y, bajo los criterios de mercado, el problema agrario, como problema de relaciones sociales de producción en el campo, prevalezca; entre los factores que intervienen en éste podemos mencionar como principales la orientación de la producción agrícola, basada en un modelo agroexportador, el anacrónico desarrollo de las fuerzas productivas, la acumulación de los ingresos en ese sector económico, la sobreexplotación de la fuerza de trabajo y, la que consideramos el factor más favorable de injusticias y desigualdades en campo, la forma de uso y tenencia de la tierra, que muestra una gran concentración en pocas familias y, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, el índice de Gini, desde el año 1964 ha tenido un comportamiento creciente pues en ese año era de 82.4 y, en el año 1979, quince años después era de 85.5 para llegar a 84.0<sup>7</sup> en el año 2003, lo que denota que la concentración de la tierra al contrario de haber disminuido, se ha exacerbado.

La detentación de esa importante fuerza productiva por un pequeño grupo social, de acuerdo a los principios de Economía Política, es la principal causante de los demás problemas agrarios, pues la dialéctica latifundio minifundio que configura el sector agrícola se utiliza como medio de obtener ganancias y no como medio para satisfacer sustentablemente las necesidades de las comunidades agrarias. En este modelo productivo el propietario puede utilizar sus bienes de manera como mejor le parezca y lo más racional es que los utilice para

<sup>7</sup> Torres Escobar, Edelberto. Pobreza campesina y acceso a la tierra: una aproximación. Revista El Observador. Análisis alternativo sobre política y economía. Año 3, No. 15. Guatemala, noviembre 2008.

rentabilizar su capital lo más alto posible, aunque destruya bosques, suelos, fuentes de agua, biodiversidad y, el elemento más importante en la creación de riqueza, al ser humano, al despojarlo de la tierra para que no pueda producir los artículos más esenciales para su sobrevivencia y dominarlo como fuerza de trabajo la que contratan de manera verbal para vulnerar sus derechos más fácilmente, imponerle jornadas laborales de más de ocho horas diarias, cargarla con tareas arbitrarias, obligarla a trabajar horas extras sin remuneración, violar su derecho a aguinaldo y vacaciones, no pagarle su bono catorce, descontarles las cuotas de seguridad social pero no gozar de sus beneficios, discriminarla por su género, no otorgarle derechos de maternidad a la fuerza de trabajo femenina, involucrarla desde muy baja edad al procesos productivo, mantenerla en condiciones de trabajo de inseguridad e insalubridad, no proveerlos de los mínimos implementos de seguridad, no proveerles lugares adecuados para ingerir sus alimentos, impedirles la libre organización sindical y, la guinda del pastel, pagarles salarios que muchas veces que no llegan a alcanzar ni el 50.0% del salario mínimo; con este cúmulo de problemas laborales un alto porcentaje de la población rural ve amenazada su seguridad alimentaria y su sobrevivencia.

Debemos agregar que Guatemala es catalogada como un país netamente agrícola y que a pesar de que ese sector ocupa (28.8%)<sup>8</sup> a la mayor cantidad de fuerza de trabajo, su contribución en la formación del Producto Interno Bruto -PIB- es menor que la del sector Industrial y de Servicios, pues del año 2008 al 2012 su participación porcentual ha sido de 14.2%, 14.6%, 14.2%, 14.4% y 14.4%<sup>9</sup>, respectivamente.

La Industria es otro sector económico importante por su potencial de creación de riqueza y que en el transcurso de la historia de Guatemala se ha proyectado dinamizar por los

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Egresos e Ingresos 2016.

<sup>9</sup> Información obtenida de la página electrónica del Banco de Guatemala.

diversos gobiernos de turno, pretendiendo seguir ejemplos de los países capitalistas que han basado su desarrollado en él. El primer impulso serio y categórico que recibió fue en el periodo revolucionario democrático de 1945-1954, en el que se realizaba una Reforma Agraria con el ánimo de superar formas de producción feudal en el campo y articular la producción agrícola con la industrial, para fortalecer el mercado interno y que el país pudiera transitar autónomamente hacia el desarrollo capitalista, lo cual fue truncado por el movimiento contrarrevolucionario en el año 1954, auspiciado por los Estados Unidos de Norteamérica, país que, como imperio dominante, no tolera la competencia y el desarrollo independiente de otras naciones.

En la década de los años sesenta del siglo pasado se hizo un intento a nivel regional para desarrollar el sector a través de la Integración Económica, la creación de un Mercado Común y un débil proceso de sustitución de importaciones; a pesar de esos esfuerzos para potenciar el desarrollo de la industria como fuerte demandante de fuerza de trabajo con cierto nivel de instrucción, creadora de mercancías con alto valor agregado y aprovechar la producción agrícola nacional, no se logró la meta de imitar a los países capitalistas desarrollados.

El sector ha contribuido con 18.8%, 18.2%, 18.3%, 18.1% y 17.9% en el periodo 2008 a 2012, en la conformación del Producto Interno Bruto y, según datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos del año 2016 -ENEI 1-2016- absorbe al 13.8% de la fuerza de trabajo ocupada; como puede notarse su participación en la creación del producto ha venido disminuyendo, pero aún así, su pujanza productiva es mayor que la del sector agrícola el cual, según la misma fuente de datos, ocupa al 28.8% de la fuerza de trabajo y contribuye, en promedio, entre 4.6% y 3.5% menos en la creación del -PIB-.

Lo anterior denota que los esfuerzos por modernizar el sector tenían un fundamento sólido en la creación de valor agregado, esfuerzos que, a pesar del secular atraso, la industria continua siendo favorecida por incentivos fiscales, pero no con el ánimo de alcanzar altos grados de desarrollo, sino de beneficiar económicamente a propietarios del sector maquilero, pues la industria desarrollada utiliza tecnología de punta a la que no tiene acceso nuestro país.

La estructura económica guatemalteca se ha diversificado y los sectores de comercio y servicios han incrementado su participación en la creación del PIB y la absorción de fuerza de trabajo, de la que utilizan 25.3% y 18.7% respectivamente; esa mayor diversificación empuja a los analistas económicos a manifestar que se está ante una modernización de la economía nacional, porque de alguna manera se utiliza equipo de computación y personal con alguna calificación, pero se soslaya que el 90.8% son empresas que ocupan cinco o menos personas; en el sector formal los trabajadores se van a enfrentar con nuevas formas de contratación en las que se les viola derechos laborales fundamentales, como el no pago de prestaciones y otras ventajas económicas legales, sin derecho a vacaciones y con salarios menores que el salario mínimo, como es lo común en la economía guatemalteca.

Debemos tomar en cuenta que en el sector informal, que en los años 1998, 2006 y 2010 los porcentajes de ocupación han sido 65.0%, 75.0% y 82.5%, respectivamente, (aunque la ENEI 1-2016 señala que es el 69.8%), las condiciones económicas son más precarias debido a que “se trata generalmente de un empleo de baja productividad y bajos salarios que, en la mayor parte de los casos simplemente constituye una estrategia de supervivencia.”<sup>10</sup> Los trabajadores de este sector aparte de los bajos salarios que reciben, son sub ocupados o tienen jornadas

10 Política Nacional de Empleo. “Generación de empleo seguro, decente y de calidad, 2012-2021”. Guatemala, 10 de mayo 2012.

de trabajo de más de ocho horas, no son sujetos del régimen de seguridad social, datos que vienen a reforzar el argumento que las condiciones de vida y de seguridad alimentaria de los trabajadores informales y su núcleo familiar son inadecuadas y que el dato oficial de 60.0% de pobreza se queda corto.

En esto rasgos tan generales podemos observar que la estructura económica de Guatemala es la adecuada para mantener a su población trabajadora en estado de secular pobreza, problema que tiene sus raíces en el “pensamiento dominante desde la independencia que consideraba que Guatemala era un país predominantemente agrícola, debido a las condiciones que le imponen su destino geográfico y la idiosincrasia de sus habitantes”; pensamiento que pasada década y media del siglo XXI continúa pleno en el imaginario de la oligarquía nacional e internacional, pues sólo les interesa explotar la riqueza natural del país, sin importar la destrucción de los medios de vida de la población y su mayor empobrecimiento; y contribuye a que se realice sin mayores obstáculos el contemporáneo fenómeno capitalista denominado “acumulación por desposesión”<sup>11</sup>, en donde los recursos naturales son sobreexplotados y sus comunidades originarias, legítimas propietarias de esos recursos, son condenadas a un empobrecimiento extremo, resultado de ese fenómeno. En este proceso bosques, ríos, tierras, biodiversidad, recursos mineros, petroleros, gasíferos, son objeto de explotación por parte del capital transnacional, en abyecta confabulación con la oligarquía nacional y el Estado, lo que forma un ambiente social conflictivo por la lucha de clases que genera esa acumulación por desposesión.

11 Harvey, David. El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión. Se refiere a la actual apropiación de los bienes comunes por parte de grandes capitalistas.

**Guatemala es dependiente de la importación de alimentos.**

Los promotores del concepto seguridad alimentaria proponen como uno de los principales factores, para que ésta se cumpla, la Disponibilidad de alimentos en cantidad suficiente, la que, a lo interno de nuestro país no existe, debido a elementos que hemos mencionado y seguiremos mencionando en este ensayo, y que podemos comprobar con las estadísticas del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-; esos datos nos muestran la dependencia interna de la producción foránea de alimentos, pues en el intercambio internacional de los principales alimentos que forman la dieta básica de la población Guatemala tiene altos déficits, a pesar de ser catalogado como un país de producción netamente agropecuaria y, hasta hace algunas décadas, productor excedentario de alimentos. La tendencia en el uso de la tierra cultivable en el país marca un cambio radical y preocupante, ya que en diez años 525 mil 567 hectáreas de tierra han dejado de ocuparse para producción de maíz, frijol y arroz, entre otros, para centrarse en la siembra y cosecha de monocultivos, como palma africana, caña de azúcar, hule y banano, principalmente.

Las estadísticas, respecto a exportaciones e importaciones de alimentos, a nuestro criterio los más importantes en la dieta de los guatemaltecos, en el periodo 2007- 2013, señalan que el país ha tenido que importar el equivalente de 24 veces y media la cantidad de arroz que exporta para tener disponibilidad de esa mercancía, con el frijol, maíz blanco, maíz amarillo, trigo, carne bobina, carne porcina, carne de pollo, huevo y leche, productos de primera necesidad que forman parte de la canasta alimenticia, ha tenido que importar los equivalentes de 9.1, 8.7, 1584.5, 603.0, 1.9, 6.1, 16.4, 5.8 y 502.8 veces la cantidad exportada, respectivamente; pongamos atención con las importaciones del maíz blanco, el maíz amarillo y el frijol, que se consideran alimentos esenciales en la dieta de un gran

sobrepasan en varias veces las exportaciones, como podemos observar en el cuadro uno.

<b>CUADRO UNO</b>			
GUATEMALA: VECES EQUIVALENTES QUE SOBREPASAN LAS Ms DE LAS Xs DE LOS PRODUCTOS DESCRITOS, EN TONELADAS MÉTRICAS			
PERÍODO: 2005-2013			
PRODUCTOS	Xs EXPORTACIÓN	Ms IMPORTACIÓN	VECES EQUIVALENTES
ARROZ	30043.55	740355.99	24.64
FRIJOL	9189.74	83212.50	9.05
MAIZ BLANCO	44176.10	383623.27	8.68
MAIZ AMARILLO	3297.84	5225297.49	1584.46
TRIGO	6664.21	4018557.09	603.01
CARNE BOVINA	24282.75	45790.90	1.89
CARNE PORCINA	8911.59	54541.10	6.12
CARNE DE POLLO	31260.82	513147.10	16.42
HUEVO	1716.21	9999.18	5.83
LECHES FLUIDAS	317.97	159869.72	502.78

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

Las revisión de esas cifras nos muestran que el país ha ido perdiendo capacidad productiva de alimentos, lo que es consecuencia de la arcaica estructura de tenencia de la tierra, la expropiación y el desplazamiento de los productores de alimentos para orientar la producción hacia el mercado de agro exportación, efecto del fenómeno de acumulación por desposesión, causas reales de que a lo interno del país no exista suficiente disponibilidad de alimentos.

### **El nivel de ingreso de los guatemaltecos y su accesibilidad a los alimentos:**

La accesibilidad es otro factor al que los proponentes del concepto de seguridad alimentaria le atribuyen un peso importante para que tenga vigencia, lo que nos remite a examinar los indicadores e índices económicos que muestran la capacidad adquisitiva de los guatemaltecos.

Del nivel de esos índices e indicadores, determinados por la estructura económica, se infiere un traslado de riqueza de la clase trabajadora a la detentora de la propiedad de los medios de producción y una gran concentración y acumulación de riqueza en pocas personas pues el índice de pobreza nacional nos señala que más de la mitad de la población la padece, tal como la percibe y la describe la visión occidental: no tener acceso a alimentación mínima, vivienda adecuada, servicios de salud, educación y otros servicios necesarios para el desarrollo y bienestar humano.

Uno de estos grandes indicadores es el salario mínimo que es un instrumento de política económica que utiliza el gobierno para imponer un salario que obliga a un gran porcentaje de trabajadores a vivir por debajo de la línea de la pobreza, pues dicho salario es menor que el costo de la Canasta Básica de Alimentos y, aún menor, que la Canasta Básica Vital que incluye, además de los alimentos, otros servicios necesarios para tener un nivel de vida digno.

Al contrario de servir el salario mínimo como un instrumento de política económica para asistir a los trabajadores con menores ingresos y con poca o ninguna instrucción, el salario mínimo se ha convertido en una medida máxima a pagar a los trabajadores, pues 69.0%<sup>12</sup> de los trabajadores del

<sup>12</sup> Situación laboral de trabajadores/as agrícolas en Guatemala. Síntesis del estudio sobre las condiciones laborales de trabajadores agrícolas en las fincas. Comité de

campo recibían en el año 2013, hasta un máximo de ingresos mensuales de Q. 1500.00, muchas veces sin que tengan un contrato escrito y sin recibir las prestaciones de ley. Sin embargo, el sector empleador se opone a los miserables incrementos anuales aduciendo que el costo por trabajador incrementará su pasivo laboral, a pesar que este renglón económico no es utilizado como previsión social sino que engrosa directamente sus ganancias.

Estos bajos salarios obliga a los demás miembros del círculo familiar a enrolarse en las actividades productivas para ajustar el ingreso familiar; esposa e hijos del jefe de familia deben trabajar para obtener el ingreso necesario para por lo menos alimentarse, con lo que los jóvenes miembros descuidan su educación, empezando desde niños a trazar su destino de hambre y pobreza, en tanto están creando riqueza para quienes ya la poseen en grandes cantidades.

Desde ese punto de vista podemos demostrar a través de estadísticas oficiales y aún ir más allá a través de inferencias lógicas, que el segmento poblacional que carece de medios de producción sufre grandes penalidades para sobrevivir, dados los bajos niveles de ingreso que tiene no puede acceder al costo de las Canastas Básica de Alimentos lo que atenta con su accesibilidad a la seguridad alimentaria.

### **Canasta Básica de Alimentos-Salarios mínimos:**

Lo dicho líneas arriba no es sólo teoría o palabrerío, podemos demostrar con las estadísticas oficiales lo mencionado anteriormente, de tal forma que observando el Cuadro Dos podemos advertir que el salario mínimo es insuficiente para adquirir la alimentación necesaria diaria y mensual, situación que, en el transcurso del tiempo, ha venido empeorando, pues al principio de la serie anual que inicia con 2008, se podía adquirir desarrollo campesino -CODECA-. Guatemala, abril 2013.

el 101.0%, 94.0% y 100.0% de la Canasta Básica Alimenticia, con los salarios no agrícola, agrícola y de textiles y de maquila, respectivamente.

<b>CUADRO DOS</b>			
GUATEMALA: PORCENTAJE DE ADQUISICIÓN DE LA CANASTA BÁSICA ALIMENTICIA			
CON LOS SALARIOS MÍNIMOS EXISTENTES			
PERÍODO: DEL AÑO 2008* A ENERO 2017			
AÑO	% SALARIO NO AGRÍCOLA	% SALARIO AGRÍCOLA	% SALARIO TEXTILES Y MAQUILA
2008	101.0	94.0	100.0
2009	91.0	91.0	85.0
2010	101.0	101.0	94.0
2011	98.0	98.0	95.0
2012	95.0	95.0	88.0
2013	92.0	92.0	85.0
2014	87.0	87.0	80.0
2015	81.0	81.0	75.0
2016	75.0	75.0	69.0
2017	71.0	71.0	65.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Trabajo y Previsión Social y Política Nacional de Empleo.

\* El precio de la canasta comparada es a enero de cada año.

Para el año 2009, fenómeno que se refleja en el mes de enero del año 2010, el porcentaje de adquisición tuvo un incremento, lo que indicaría que las condiciones de vida de la población con ingreso igual o mayor al salario mínimo mejoraron

o tuvieron un pequeño alivio; este fenómeno de fortalecimiento del poder adquisitivo se debió a la deflación provocada, paradójicamente, a lo interno del país, por la crisis capitalista mundial inducida por la explosión de la burbuja inmobiliaria creada en los Estados Unidos en el año 2008.

En los años subsecuentes la capacidad adquisitiva en la relación salario mínimo costo de la canasta básica alimenticia ha mermado, descendiendo a enero del presente año (2017) hasta un 71.0% en los salarios agrícolas y no agrícolas, siendo mayor el descenso en el salario mínimo del sector de textiles y maquila, hasta llegar al 65.0%, lo que denota un contante deterioro del nivel de vida de quienes por lo menos tienen acceso a ese ingreso.

El análisis anterior está basado en la presunción de que los empresarios cumplen con pagar por lo menos el salario mínimo, pero la realidad se vuelve más cruda para el gran porcentaje de trabajadores que perciben cantidades menores que ese salario, relativo a lo cual el Instituto Nacional de Estadística<sup>13</sup> -INE- publica que el ingreso laboral mensual promedio fue de Q. 1680.00 en el año 2010 para ascender a Q. 2131.00 en el año 2016, pero se torna crítica en el área rural del país cuando, esa misma institución, informa que los ingresos promedios en esa área han oscilado entre Q. 1133.00 en el año 2010 a Q. 1480.00 en el año 2016, lo que confirma los altos niveles de pobreza y la severa inseguridad alimentaria que sufren las familias en el campo, paradójicamente, quienes han sido productores tradicionales de alimentos. Con estos indicadores se puede contrastar la situación de violencia y pobreza persistentes en el país; las personas al ver amenazada su sobrevivencia se ven forzadas a buscar los medios para subsistir, enrolándose en actividades ilícitas o depredando los recursos naturales para sostenerse y sostener al núcleo familiar.

<sup>13</sup> Datos obtenidos de la página electrónica del Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.gob.gt>.

Esta situación se da con respecto a satisfacer el hambre, si se tomaran en cuenta argumentos éticos o humanistas no solo deberían implementarse medidas para que las personas tengan acceso a la Seguridad Alimentaria sino a condiciones dignas de vida, que como podemos observar en el anexo Dos más del 60.0% de la población no tiene acceso a una Canasta Básica Vital, ya que en el primer año de la serie se puede adquirir el 55.0% de la misma y en el último año, 2017, solamente se puede adquirir el 39.0% para salarios mínimos agrícolas y no agrícolas y el 36.0% para salarios mínimos de la industria textil y maquiladoras.

La anterior es una situación real que contradice lo que, no pensamos que sea cándidamente, sugiere la FAO en su Informe Mundial de la Agricultura y la Alimentación: "... en los países en desarrollo el aumento de los ingresos tiene repercusiones pronunciadas e inmediatas en la dieta, ya que los consumidores ajustan su presupuesto para incluir productos alimenticios de mayor valor. ... Además, el descenso del precio real de los alimentos ha permitido que los consumidores pobres puedan acceder a una mejor dieta sin variar su nivel de ingreso".<sup>14</sup> Pues vemos en las estadísticas oficiales que los indicadores de pobreza han aumentado, así como el costo de las Canastas Básicas, en tanto que el poder adquisitivo de los trabajadores ha disminuido a la par de sus condiciones de trabajo empeoran.

### **Otras propuestas empresariales atentatorias de la seguridad alimentaria:**

No conformes con los niveles de explotación existentes, en los últimos años se han hecho esfuerzos por parte del sector empleador para que el salario mínimo se mida por productividad, lo que traería graves problemas a los trabajadores para reclamar

<sup>14</sup> El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia 2007.

el pago justo de sus labores, las complicaciones que traería las desigualdades productivas personales, así como el manejo de complejas fórmulas para medir la productividad por parte los empleadores que impondrían a los trabajadores con muy bajos niveles de instrucción, convirtiéndolos en presas más fáciles del engaño; así, también, con ese método de cálculo del salario, se soslayan cuestiones de orden ético que debe observar la ciencia económica en la distribución igual del producto y el cada vez más lejano ideal a alcanzar con el salario mínimo, que consiste en que quienes viven de ese ingreso tengan suficiente capacidad de pago para obtener por lo menos una Canasta Básica Vital para sobrevivir.

De la misma forma, los intentos del empresariado nacional y transnacional de reducir aún más el salario mínimo se ven reflejados en las propuestas de imponer salarios diferenciados en ciertas circunscripciones económicas, con los falsos objetivo de evitar la emigración, incrementar las plazas de trabajo y combatir la pobreza, pero lo que subyace en esas intenciones es la de profundizar la violencia económica a través de la explotación de la fuerza de trabajo poco calificada, pues los salarios diferenciados son aún menores que los salarios mínimos.

Otro método que tiene vigencia hace ya algo más de dos décadas en América Latina, pero que ha tomado auge en los últimos años, es la flexibilización laboral, la que en sus inicios en la Europa de los años 70 del siglo pasado se fundamentaba en que dada la alta oferta de trabajo y el desarrollo y la alta productividad de las fuerzas productivas, podría trabajarse menos horas por individuo para abarcar a más empleados y evitar el desempleo, lo que no ha sido más que retórica neoliberal vacía, pues "La flexibilización laboral es ... (el) proceso en el cual se manifestó la introducción de nuevas técnicas tendientes a incrementar la competitividad en el mercado y

la disminución del poder sindical los cuales influyeron en el debilitamiento de los principios protectorios y por ende al proceso de cambio provocando asimismo modificaciones en la conducta de los individuos pero que sin lugar a dudas nos ha demostrado que ha provocado un efecto contrario al esperado del pleno empleo sino más desocupación”.<sup>15</sup> Como se puede deducir de la definición citada, es un método de contratación laboral que vulnera derechos de los trabajadores, desprotege a la fuerza de trabajo y crea desempleo, contrario al argumento de los empleadores; lo cual atenta contra la accesibilidad a los alimentos de la población trabajadora.

### **El consumo y el poder de decisión de los consumidores para elegir que alimentos ingerir:**

El consumo es otro factor que los proponentes del concepto de seguridad alimentaria juzgan como determinante para su realización, el que podemos equiparar al que en la Teoría Económica tradicional se conoce como Poder de Elección o la Soberanía del Consumidor el cual es un criterio fundamental y se instituye como la libertad de elegir entre la variada cantidad de mercancías que se le ofrecen y, al ejercerla, entonces todas sus demás libertades están garantizadas. Bajo esa visión, que también es la neoliberal, “El consumo es el acto supremo de la soberanía de un individuo en una sociedad libre.”<sup>16</sup>

Con lo analizado en los párrafos inmediatamente anteriores, podemos explicar que no puede existir tal soberanía, pues con una Estructura Económica concentradora de riqueza, ingresos tan deficitarios a la par del precio de una Canasta

15 Arreaga Guerrero, Dayra Yadira. Análisis Jurídico de la desventaja que tiene el trabajador que se le remunere por productividad y por horas de trabajo. Tesis de Graduación. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, noviembre 2007.

16 Martínez López, Antonio. La soberanía del consumidor. El genio maligno. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales. No. 2, marzo 2008. Documento en PDF sin lugar de impresión. [File:///C:/Users/Usuario\\_017/Downloads/Dialnet-LaSoberaníaDelConsumidor-2580633.pdf](File:///C:/Users/Usuario_017/Downloads/Dialnet-LaSoberaníaDelConsumidor-2580633.pdf)

Básica Alimenticia, altos niveles de pobreza, desplazamiento de los productores de alimentos, insatisfacción alimentaria según informe la Procuraduría de Derechos Humanos, dependencia de la importación de alimentos, métodos de ocupación de fuerza trabajo cada vez más expoliadores; con más del 60.0% de la población bajo esa situación, que fácilmente ronda el 80.0%, es imposible que esta pueda tener soberanía en sus elecciones de que poder consumir.

Sostienen, además, los promotores de esa línea de pensamiento, que dicho criterio está supeditado también a la información a que tiene acceso el consumidor sobre las mercancías que se le ofrecen en el mercado, la cual, como sabemos, le falta mucho de certeza puesto que es tergiversada, no alerta sobre los peligros que sobrelleva el consumo de los productos que se publicitan a través de los mas media, más bien los ocultan, incluso, se les inventan propiedades que no poseen y enganchan al consumidor a través de mensajes que entran subconscientemente a su psiquis y lo empujan adquirir compulsivamente y le crean necesidades de productos que pueden ser dañinos para su salud.

### **La producción alimenticia actual desplazan a los alimentos inocuos atentando contra la seguridad alimentaria:**

Un término utilizado en la definición del concepto que estamos examinando es la inocuidad necesaria en los alimentos que debe consumir la población, lo que desde la década de 1960, fecha en la que surgió la Revolución Verde y sus agro tóxicos, se ha tornado difícil de alcanzar y, por el lado de la industria de alimentos, dominada por poderosas transnacionales, ésta deriva productos alimenticios de sustancias que son tóxicas para el cuerpo humano y que, igualmente, pueden causar adicción.

En el mercado global se distribuyen alimentos derivados del petróleo que causan trastornos metabólicos, y los alimentos agropecuarios a los que se les incluyen sustancias altamente tóxicas, en este sentido el Profesor y Antropólogo Miguel Ángel Adame Cerón expone que: "... A nivel de la producción alimenticia, se conoce que cada vez es más grave la cantidad de tóxicos que contienen tanto los productos cárnicos (por ejemplo bioquímicos con base en hormonas: clenbuterol, ractopamine, cimaterol, fenoterol, ritodrine, terbutaline, salbutanol) como los vegetales (pesticidas, herbicidas, insecticidas), y en si toda la cadena alimenticia; y no se diga de los químicos añadidos enlatados (conservadores, antioxidantes, estabilizantes, emulgentes, gasificantes, colorantes, espesantes, edulcorantes, saborizantes, reguladores del ph, humectantes, etc.). Más de un millón de personas mueren al año por dichos tóxicos"<sup>17</sup>.

Esos productos tóxicos no sólo producen la muerte sino que previamente ocasionan enfermedades que las personas tienen que sufrir ante malos o inexistentes servicios de salud pública y muy caros en la esfera privada; los niños, considerados como el futuro de la sociedad, son víctimas inocentes del consumo de estos pseudo alimentos los que no solo no poseen propiedades nutritivas sino que, a la corta edad de 10 años, les produce estrés, hipertensión, gastritis, embolias, obesidad, insuficiencia renal, cáncer, destruye la materia gris, la glándula pineal, causa desórdenes en el ciclo menstrual de las niñas así como sufren quistes uterinos, miomas, fibromas y otros desórdenes del su aparato reproductor; la causa, el consumo de mercancías producidas por la industria alimentaria.

La producción agropecuaria con base en organismos modificados genéticamente realizada por gigantescas empresas transnacionales, que es presentada como un avance de la

<sup>17</sup> Adame Cerón, Miguel Ángel. Trumpismo y los otros 10 jinetes del Apocalipsis de la Bestia (K). Diario digital Rebelión. 21-04-17. <http://www.rebelión.org/noticia.php?id=225618>

ciencia que desaparecerá el hambre de la faz de la tierra, así como lo hace con la biodiversidad, está afianzando como un gran negocio la seguridad alimentaria sin importarle que en realidad está atentando contra ella, la salud humana y la Naturaleza misma.

El agro negocio, como es conocido popularmente, hace uso de avances científicos que no han cumplido las fases de investigación para asegurar que el consumo de sus productos es inocuo para la salud de los seres humanos; se han efectuado innumerables análisis acerca de los efectos de esas mercancías en la salud humana por científicos de reconocido prestigio, quienes han concluido que su ingesta puede ocasionar desarreglos en el normal metabolismo del cuerpo humano, lo que se traduce en un agudo deterioro de la salud de la población.

Si bien, los ensayos en seres humanos son inexistentes, experimentos en animales que tienen similitudes con el metabolismo humano han arrojado resultados que señalan el riesgo de consumir alimentos modificados genéticamente ya que las experiencias son pavorosas, "Cuando se alimentó a ratas hembras con soya transgénica, la mayoría de sus crías murieron en un lapso de tres semanas, ... Las crías alimentadas con transgénicos también fueron más pequeñas, y más tarde tuvieron problemas para quedar preñadas. ... En los Estados Unidos, alrededor de dos docenas de agricultores informaron que miles de cerdos habían quedado estériles después de consumir ciertas variedades de maíz GM. Algunos presentaban preñeces falsas, mientras que otros daban a luz bolsas de agua. Las vacas y los toros también se volvieron infértiles cuando se les alimentó con el mismo maíz."<sup>18</sup>

A este respecto, el biólogo David Shubert advierte que: "los niños son los más propensos a que ser afectados negativamente

<sup>18</sup> Smith, Jeffrey M. Evite los ... Alimentos Modificados Genéticamente. -Efectos Negativos Comprobados-. Sitio Web WayBackMachine. 1 septiembre 2010.

por toxinas y otros problemas alimenticios relacionados con los alimentos”<sup>19</sup>; con lo que los niños se convierten en animales de experimentación.

La relación de causalidad entre el consumo de alimentos transgénicos y el deterioro de la salud es alta, ya que los estudios en animales también incluyen infertilidad, “problemas inmunológicos, envejecimiento acelerado, regulación de insulina y cambios en los principales órganos y en el sistema gastrointestinal”<sup>20</sup>, contrario a lo que puedan declarar los interesados en la comercialización y consumo masivo de esas mercancías, para quienes son inocuas y dichas enfermedades se deben más a la casualidad.

Además de estos efectos adversos en la salud humana, que desdican mucho de su eficacia para favorecer la seguridad alimentaria, se han comprobado otros como el desaparecimiento de otras especies de plantas alimenticias que ha costado domesticar al hombre miles de años, así como atenta contra la vida de insectos, en el caso específico de especies polinizadoras como las abejas, las que están en peligro de extinción y la actividad natural polinizadora está desapareciendo con lo que se obstruye la reproducción de las especies vegetales que dependen de la polinización, lo cual debemos mencionar aunque no tenga que ver con el supuesto de inocuidad en los alimentos pero que atenta contra su reproducción.

#### EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO FACTOR DE RIESGO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El Cambio Climático, como es de conocimiento general, recalienta el planeta por la emisión excesiva de Gases Efecto Invernadero -GEI- que se concentran en la atmósfera terrestre, fenómeno que ha venido exacerbándose desde el inicio de la

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> Ibidem.

quemado de combustibles fósiles por la aparición del sistema capitalista de producción de mercancías. Este sistema productivo se apoyó en esa matriz energética y con la expansión del sistema a nivel mundial y el crecimiento de la economía las emisiones han aumentado más allá de las capacidades de absorción que tiene el planeta, como resultado los fenómenos climáticos son cada vez más recurrentes e intensos, por lo que su capacidad destructiva se ha agudizado y el territorio nacional no es la excepción para ser alcanzado por éstos, con el agravante que su situación geográfica lo ubica en el tercer<sup>21</sup> lugar como país más vulnerable en el orbe, situación de riesgo que empeora con el efecto combinado por la explotación desmesurada e insostenible de los recursos naturales, resultado también del modo de producción vigente.

Si bien Guatemala no es un país que emita grandes cantidades de GEI, su emisión llega a ser el equivalente al 0.003% del total mundial, su vulnerabilidad es alta a los efectos devastadores del Cambio Climático, prueba de ello es que desde la penúltima década del siglo pasado se ha visto afectada por fenómenos climáticos como el huracán Mitch en 1998, la sequía en 2001, el huracán Stan en 2005, la sequía en 2009, la erupción del volcán de Pacaya y la tormenta Agatha 2010, así como las continuadas sequías en los últimos años, como efecto del cambio climático, han ocasionado pérdidas en la producción de alimentos, mayormente en el Corredor Seco, fenómenos entre los que los sucedidos en el 2010 fueron más graves por la drástica reducción de vegetales alimenticios que hubo tras su acaecimiento. En el Corredor Seco la intensidad de las sequías provocadas por el fenómeno climático La Niña hace estragos con los cultivos pues la falta de lluvias ha ocasionado que el 80.0% del cultivo del maíz se pierda y hasta el 100.0% de frijol.

<sup>21</sup> Panorama Económico y Social de Guatemala, un insumo para el análisis ambiental. Ministerio Ambiente y Recursos Naturales. Unidad de Economía y Ambiente. Ciudad de Guatemala, 26 de julio de 2011.

La expansión de la frontera agrícola es un factor que contribuye a un mayor peligro de deterioro de los recursos naturales, puesto que destruye bosques con ello biodiversidad y el modelo de producción para agro exportación efectúa una utilización de los suelos no sólo intensiva sino que muchas veces cambia su vocación productiva, lo que obliga a los productores a utilizar agroquímicos con el fin de lograr una mayor productividad, lo cual los destruye y al mismo tiempo los contamina, contaminación que alcanza a los recursos hídricos, contribuyendo también a destruir la biodiversidad acuática.

La destrucción del bosque altera también el ciclo hidrológico, lo que provoca sequías o precipitaciones pluviales excesivas, fenómenos que obstaculizan el buen desarrollo de los cultivos, atentando contra la seguridad alimentaria. A la fecha existen varios ejemplos de estos desastres ambientales sufridos por la población guatemalteca tales como sequías, lo que induce, aunque no es la causa fundamental, a desatar incendios, también se tuvo que soportar la furia destructiva del huracán Mitch, el que provocó aludes y grandes inundaciones y contaminación de fuentes de aguas, extinción de vidas humanas, destrucción de infraestructura y de cultivos, erosión de suelos; a esos acontecimientos se suman las erupciones volcánicas que profundizan la problemática social al destruir cultivos de carácter alimenticio.

Aunque vemos que fenómenos estimulados por el cambio climático provocan desajustes en la disponibilidad de alimentos, aún no se le puede considerar como el mayor responsable, según declaró el experto Raúl Mass, en el Taller “Cambio Climático y Estrategia Fiscal Ambiental”, organizado por el Ministerio de Finanzas Públicas, realizado en la Ciudad de Antigua Guatemala los días 15 y 16 de mayo de 2017, con lo que estamos de acuerdo, puesto que ya establecimos que la estructura económica guatemalteca, determinada por la

forma de organización social prevaleciente, es un obstáculo para que exista una verdadera seguridad alimentaria en el país, lo que se agrava cuando determinamos que por medio de ella, hasta la fecha, el factor que en mayor escala ha desplazado la producción agrícola alimentaria ha sido la utilización de suelos y fuerza de trabajo hacia los cultivos de plantación, obligando al país a la importación de alimentos; podemos ver en el Cuadro Tres, como la productividad por hectárea se ha mantenido o ha aumentado en los principales cultivos que forman la base de la dieta alimentaria de la población.

<b>CUADRO TRES</b>				
GUATEMALA: RENDIMIENTOS POR HECTÁREA DE LOS CULTIVOS DE ARROZ, FRIJOL, MAÍZ Y TRIGO PERÍODO DEL AÑO 2008 AL 2013				
CULTIVOS	ARROZ	FRIJOL	MAÍZ	TRIGO
AÑOS				
2008/09	47.11	13.42	30.99	35.46
2009/10	44.58	12.98	30.51	35.00
2010/11	43.51	13.69	30.73	32.73
2011/12	44.00	13.90	30.80	32.80
2012/13	44.60	14.00	31.40	33.20
2013/14	45.50	14.30	32.00	33.30

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.

Se puede observar en ese cuadro que los rendimientos en la producción de arroz y trigo ha tenido un comportamiento errático empezando con un pico en el año inicial de la serie y bajas en los años intermedios para tener leves recuperaciones en los años finales; en el caso del frijol, excepto en el período 2009/2010 en el que tuvo una leve disminución,

el comportamiento de su productividad ha tendido al alza al igual que sucede con la productividad del maíz. En cuanto a la existencia de carne bovina, porcina y de pollo y la producción de huevo y leche, éstas han sido crecientes.

<b>CUADRO CUATRO</b>					
GUATEMALA: EXISTENCIAS Y PRODUCCIÓN ANUALES DE CARNE BOVINA, CARNE PORCINA, DE POLLO, LECHE Y HUEVO PERÍODO DEL AÑO 2008 AL 2013					
PRODUCTO	C. BOVINA/a	C. PORCINA/a	C. POLLO/a	HUEVO/b	LECHE/c
AÑOS					
2008	3036.44	2715.92	182619.68	11704	431798485
2009	3215.14	2722.80	184338.83	11891	441864987
2010	3356.40	2733.40	183845.24	12208	455745896
2011	3323.00	2733.70	185936.00	12472	465134261
2012	3340.00	2743.30	189838.80	12871	470269300
2013	3367.20	2768.50	192308.10	13251	481790900

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.

<sup>a</sup>/a miles de animales

<sup>b</sup>/b miles de cajas

<sup>c</sup>/c litros

Sin embargo, según los pronósticos acerca de la agudización de fenómenos inducidos por el Cambio Climático y su efecto en la producción de alimentos, el futuro no es nada halagüeño, esos pronósticos señalan que en un futuro de 30 a 50 años se espera que la temperatura del país sea más elevada que en el resto de Centroamérica y, aunque en la próxima década, las precipitaciones pluviales serán todavía mayores que en la región, a partir de 2050 se irán reduciendo con mayor celeridad, lo cual es preocupante, pues ese circuito

de factores coadyuvantes a la profundización de efectos nocivos del cambio climático (reducción de la cobertura boscosa, por ampliación de la frontera agrícola, la alteración del ciclo hidrológico, contaminación agrícola e industrial, deterioro de los suelos por contaminación y erosión, pérdida de medios de vida por pérdida de la biodiversidad), se manifestarán, según la Comisión Económica para América Latina -CEPAL-, "... en la menor producción de cultivos, pecuaria, la contracción de los rendimientos y la pérdida del valor de la tierra".

Según los estudios, dos cultivos que forman parte esencial de la dieta de los guatemaltecos están en peligro de desaparecer puesto que "Para el caso del frijol, ya la temperatura y precipitación se encuentran por arriba del óptimo de producción, de forma que, según los modelos corridos ..., la producción de frijol será totalmente improductiva para el año 2080.

Para el caso del maíz, se tienen condiciones contrarias, ..., la temperatura está por debajo del óptimo de producción y la precipitación en un sobre óptimo, de forma que, según las proyecciones de la CEPAL en el 2080, Guatemala no tendrá las condiciones para producir físicamente maíz."<sup>22</sup>

En Guatemala, desde 1986, año en que se promulgó la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, se iniciaron esfuerzos para combatir el cambio climático bajo un marco jurídico, se crearon instancias como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Bosques, la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, la desaparecida Comisión Nacional de Medio Ambiente, en el año 2013 se promulgó la fallida 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, hasta la actualidad en que se propone una

<sup>22</sup> *Ibidem.*

Estrategia Fiscal Ambiental con el propósito de combatir los efectos del Cambio Climático, así como los cambios en conducta, la conducta y hábitos de producción y consumo que hay que observar, de acuerdo a los impactos que está teniendo en el ambiente del país, tal como los señalados por la CEPAL.

Dicha estrategia abre el debate en temas ambientales y pone el énfasis en la creación de impuestos bajo el criterio de Economía Ambiental de que: “el que contamina paga”, difundido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE-, criterio que recibió duras resistencias por parte de organizaciones civiles y sector académico, quienes argumentaron que de esa forma se estaría legalizando actividades ilícitas, como lo son las diferentes clases de contaminación, la tala de bosques, los incendios provocados, el deterioro de los suelos, caza y pesca depredadora; además, se puede estar contaminando o depredando un nicho ecológico hasta destruirlo, el que ninguna cantidad de dinero podría recuperar.

Pensamos que la iniciativa es buena pero debe implementarse de manera seria, consciente e integral, justa y humana, así como se debe respetar los principios tributarios, lo que equivaldría a cambiar el sentido de la estructura tributaria actual que, entre tantos defectos que tiene, adolece de regresividad y es injusta; sólo actuando de esa manera podría atacarse los efectos nocivos del Cambio Climático y cambiar los pronósticos fatídicos por unos halagüeños en la producción nacional de alimentos.

## ESFUERZOS ESTATALES PARA LOGRAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

### **Las perturbaciones del Cambio Climático empobrecen más a los más pobres:**

Hemos visto que Guatemala es país con una estructura económica que estimula la desigualdad, debido a la detentación de los medios de producción en pocas personas, los bajos ingresos medios de los trabajadores que son insuficientes para adquirir una canasta básica alimenticia, y el uso de la tierra para cultivos de exportación, la conversión del país de productor en importador de alimentos, entre otros, lo que mantiene entre el 75.0% y el 80.0% de la población con una privación crónica de los medios esenciales de vida. A este respecto las estadísticas señalan que los índices de desnutrición crónica son altos pues la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015 (ENSMI 2014-2015), indica que el índice es de 47.0%, habiendo sido de 50.0% en la ENSMI 2008-2009, aunque debemos mencionar este índice es sólo para niños menores de cinco años y no se alude a personas de mayor edad que padecen la falta de alimentos.

En el documento “La desnutrición crónica en Guatemala: porque es urgente combatirla”, elaborado por el PhD Reynaldo Martorell, del Departamento de Salud Global, Escuela de Salud Pública, Universidad de Emory Atlanta, GA. EEUU, establece como causas básicas de la desnutrición la pobreza, baja educación, marginalización, las que devienen del entorno social, económico y político; y como causas subyacentes la inseguridad alimentaria, cuidado inadecuado del niño y la madre y falta de agua y saneamiento y servicios de salud eficientes, señalando como causas inmediatas una dieta inadecuada y la infección, centralizando la problemática en la infancia que la padece, así también se encontraron comentarios en que se menciona

que se debe educar a los padres para que provean una buena alimentación a sus hijos, por otro lado se indica que se debe planificar la familia para no tener demasiados hijos, otra opinión es que se debe dotar de buenos servicios de salud a los niños, acciones con las que se puede combatir la desnutrición, crónica; nosotros ponemos el acento en el problema económico, en virtud que se estableció el alto porcentaje de personas que no tienen acceso a una alimentación adecuada por ser el modelo económico propiciador de concentración de riqueza.

En los documentos revisados para elaborar este ensayo, se pudo observar que se sigue la tendencia de señalar la desnutrición crónica como si fuera el principal problema generado por la falta de alimentos y como que se intenta reducir la dificultad a la cobertura infantil menor de cinco años, pero el problema es mucho más amplio, nosotros pensamos que para puntualizar el problema de la seguridad alimentaria en el territorio nacional se debe referir a la cobertura poblacional total que no tiene acceso a una alimentación adecuada y suficiente que también abarca a una gran cantidad de niños mayores de cinco años y adultos; la desnutrición infantil es un problema muy grave que debe atenderse con la mayor seriedad pero que es corolario de la falta de recursos económicos del grupo familiar y, por ende, debe atenderse el problema del hambre de forma integral.

El corredor seco es una muestra en donde más ciento cincuenta mil familias ven amenazadas con el dificultad de no contar con los medios necesarios para satisfacer el hambre, el que es un problema crónico, producto de la estructura económica pues esa población ha sido desplazada de las tierras más fértiles hacia las menos productiva y es utilizada como reservorio de fuerza de trabajo estacional. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación –FAO-, para el año 2014 el total de personas que

no contaban con alimentación era de dos millones doscientas mil personas, un poco más del catorce por ciento de la población total, aunque el reporte de la Procuraduría de los Derechos Humanos aludido páginas arriba, señala que el 77.4 % de las familias guatemaltecas denuncian no tener acceso a alimentos en cantidad y calidad adecuadas, situación que ha empeorado con respecto a los años 1990 y 1992, en los que se detectaron un millón cuatrocientas mil personas enfrentando el problema del hambre. Aunque no podemos dejar de mostrar un dato del Programa de Agricultura Familiar que nos muestra que el 74.0%<sup>23</sup> de familias rurales con actividad agrícola según tipología (sin tierra, infra subsistencia, subsistencia y excedentarios), un poco más de 5,000,000 personas, deben ser atendidas para propiciarles el bienestar integral.

**Las medidas que ha tomado el Estado para resolver los problemas del hambre que padece una enorme proporción de la Población:**

Aunque el Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia y tiene como fin supremo realizar el bien común, la problemática situación social general nos induce a pensar que en la realidad su objetivo es otro bien distinto, afirmación que, soslayando el cúmulo de problemas vigentes, podemos, enmarcado dentro de la seguridad alimentaria, fundamentar al revisar las propuesta de solución al problema del hambre y la eficacia que han tenido.

En la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional, divulgada el 14 de septiembre de 2005, se justifica que “el Estado tiene la obligación de velar por el derecho fundamental de todo ciudadano(a) de estar protegido(a) contra el hambre. Por mandato constitucional todas y todos los guatemaltecos tienen derecho a una alimentación y nutrición dignas, basadas

<sup>23</sup> El reto del desarrollo Rural Integral. La parte que le corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de la República.

en la disponibilidad suficiente de alimentos en cantidad y calidad, dentro de un marco de condiciones socioeconómicas y políticas, que les permitan su acceso físico, económico y social y su adecuado aprovechamiento biológico.”<sup>24</sup> Política en la cual, a su vez se está reconociendo el incumplimiento de ese derecho por la prevalencia de altos índices de desnutrición en el país, los que, a medio año de 2017, continúan igual o han empeorado.

En Guatemala existe toda una institucionalidad encargada de resolver el problema de la inseguridad alimentaria, pero no del hambre, que se denomina Seguridad Alimentaria y Nutricional –SAN–, con antecedentes desde el año 1974, aunque es hasta el año 2005 que se aprueba una ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional en la que se concibe como una política de Estado, según lo establece el artículo uno, que literalmente determina: “Artículo 1. Concepto. Para los efectos de la presente ley, la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 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”.<sup>25</sup>

La definición legal está compuesta por los elementos que contiene el concepto de Seguridad Alimentaria aludido páginas arriba, propuesto en la Cumbre de Roma, con la adición de los términos de “pertinencia cultural” y “preferiblemente de origen nacional”, los cuales, pensamos, más bien forman parte de la definición de Soberanía Alimentaria, la cual no persigue el Estado guatemalteco.

<sup>24</sup> Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Gobierno de la República de Guatemala.

<sup>25</sup> Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Decreto 32-2005. Congreso de la República de Guatemala.

Por medio de esta ley se crea el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria -SINASAN-, que está integrado por instancias del gobierno y de la sociedad guatemalteca, contando con el apoyo técnico y financiero de la cooperación internacional. Su objetivo fundamental es establecer y mantener, en el contexto de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, un marco estratégico de organización y coordinación para priorizar, jerarquizar, armonizar, diseñar y ejecutar acciones de Seguridad Alimentaria y Nutricional a través de planes.

El SINASAN se integra por el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria -CONASAN-, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- de la Presidencia de la República, la Instancia de consulta y participación social y el Grupo de instituciones de apoyo.

Dentro de este marco legal se han realizado acciones para contrarrestar el problema de la desnutrición infantil y en madres embarazadas, madres lactantes y madres potenciales, las que se han presentado como programas aunque no hayan sido ni sean sistemáticas por la dispersión y falta de continuidad en su ejecución, así como en que a cada cambio gobierno se establecen otras nuevas, las que más parecen estrategias políticas que ideas para combatir el problema.

En este sentido, el gobierno de Óscar Berger puso en marcha el Programa de Reducción de la Desnutrición Crónica -PRDC-, cuyos fines eran beneficiar con servicios básicos de salud, educación alimentaria y nutricional, lactancia materna y alimentación complementaria y el alimento Vitacereal a 89749 niños y niñas y 32886 mujeres embarazadas y lactantes, así como capacitar personal en manejo de instrumentos de información, supervisión y educación y proveer con el vaso de leche a 448, 888 estudiantes; así como se ejecutaron el Programa Creciendo Bien, el Proyecto de Producción de Vegetales de Exportación en

Fresco, acciones de emergencia por efectos de los huracanes Félix, Stan y la tormenta tropical Bárbara; acciones todas que en su Informe de Gobierno del año 2007 califica como logros, aunque no hubiera cambios estructurales y el porcentaje de pobreza cubriera al 51.0% de la población, la que fácilmente puede llegar a ser mayor si revisamos los ingresos salariales promedio y el costo de las Canastas Básica y Vital.

En el siguiente período presidencial se crea el Consejo de Cohesión Social, paralelo a la institucionalidad existente, dentro del cual se implementa programas para combatir la pobreza, y el hambre, entre los cuales se encontraba Mi Familia Progresá, el que buscaba “mejorar las condiciones de vida de los más pobres e incidir en el desarrollo humano de las familias, mediante la intervención en las áreas estratégicas de educación, salud y nutrición. Para ello, se entrega un incentivo económico a los hogares pobres con niños de 0 a 15 años de edad para coadyuvar, en el mediano y largo plazo, a romper con el círculo inter-generacional de pobreza.”<sup>26</sup> con el que se invirtió la cantidad de Q. 2040,643,675.00 para beneficiar a 814,890 familias en el periodo de 2008 a 2010. Las Bolsas Solidarias era otro programa para atacar la inseguridad alimentaria que consistía en la “Entrega a familias en condiciones de pobreza y pobreza extrema de una bolsa de alimentos complementarios a la dieta básica con el fin de aliviar las necesidades de alimentación de niños y madres gestantes y en etapa de lactancia.”<sup>27</sup> con la cual se benefició a 290,933 familias con una inversión de Q. 36,985,964.73 en el periodo 2008 al 2010. Y, el que consideramos que, por sus fines, era un ataque directo al hambre, el programa los Comedores Solidarios, el que prestaba “Atención a segmentos de población en situación de inseguridad alimentaria: familias de escasos recursos, adultos mayores, niños y niñas que trabajan en la calle, personas

<sup>26</sup> Tercer Informe de Gobierno de Álvaro Colom Caballero. Guatemala 2010.

<sup>27</sup> *Ibidem*.

indigentes, brindando la posibilidad de que estas poblaciones accedan diariamente a uno o dos tiempos de alimentación a precios accesibles.”<sup>28</sup>, estos programas recibieron muchas críticas porque se acusaba a sus ejecutores de implementarlos con intereses políticos, no llegaban a las personas indicadas, y se desarrollaban sin transparencia, además que las cantidades en alimentos, por ejemplo de la Bolsa Solidaria, apenas si cubrían las necesidades de unos cuantos días de la semana, y su repartición era mensual.

En el período gubernamental 2012-2015, se le cambio el nombre a los programas que estaban bajo la tutela de Consejo de Cohesión Social del gobierno anterior, los que intentaron cerrar y no lo hicieron por temor a la desaprobación popular. De esta forma, las transferencias económicas condicionadas que se denominaban Mi Familia Progresá se convirtió en Mi Bono Seguro, La Bolsa Solidaria pasó a denominarse Mi Bolsa Segura; en cuanto a los Comedores Solidarios, se optó al principio por cerrarlos y poner algunas carretas ambulantes en el área rural que distribuían desayunos, aunque después el gobierno optó por mantener los comedores denominándolos Comedores Seguros. No podemos olvidar el Pacto Hambre Cero, el cual tenía como objetivos centrales: 1o. Reducir en 10.0% la prevalencia de la desnutrición crónica; 2º. Prevención y atención de la desnutrición aguda y prevención del hambre estacional; 3º. Garantizar seguridad alimentaria y nutricional; y 4º. Prevención y atención de emergencias en Seguridad Alimentaria y Nutricional. El énfasis en ese Pacto se pone en reducir la desnutrición crónica y la desnutrición aguda y atender madres en estado de gestación y madres lactantes. La Ventana de los Mil Días se puede calificar de un buen proyecto pero que está enfocado a un pequeño segmento de la población, Así también, se menciona la prevención del hambre estacional pero no el combate al hambre estructural, pues ya vimos que el

<sup>28</sup> *Ibidem*.

77.4% de la población se queja de no tener acceso a alimentos en cantidad suficiente y de calidad.

La oposición y la sociedad civil han criticado la falta de eficiencia de esos programas para combatir la inseguridad alimentaria en el país, tachándoseles de usarlos con fines de clientelismo político al tomar como factor decisivo la filiación política para dar la ayuda y no aplicarse a las personas que verdaderamente la necesitan, la falta de transparencia en el manejo de los recursos, y la falta de humanismo de la entonces señora Vice presidenta de esa época, al descubrirse que estaba repartiendo alimentos vencidos y que no estaban aptos ni siquiera para consumo animal.

En la gubernatura actual se delinea en su Política General de Gobierno 2016-2020, una estrategia de Seguridad Alimentaria que asegure el acceso, la disponibilidad, consumo y aprovechamiento biológico, con énfasis en la reducción de la desnutrición crónica infantil, lo cual se logrará con el Plan de Desarrollo Rural Integral mediante el Sistema Nacional de Extensión Rural -SNER-, en el que se reconoce que es parte del Pacto Hambre Cero: “enfrentar las causas inmediatas y estructurales del hambre y la desnutrición (trilogía hambre y desnutrición/pobreza rural/ desarrollo rural integral).”<sup>29</sup>

Dentro de esa política se pretende dar cobertura al 74.0% (954,768) de familias rurales, campesinas e indígenas, con actividad agropecuaria en condición de alta y mediana vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y pobreza general, a través del Programa de Agricultura Familiar -PAFFEC-, dotándolas de acceso al riego, acceso al crédito sin intereses a familias excedentarias<sup>30</sup>, acceso a insumos agrícolas, así como

<sup>29</sup> OBJETIVO GENERAL: Contribuir al desarrollo de capacidades productivas permanentes en agricultoras y agricultores, sin tierra o con tierra insuficiente, para mejorar la seguridad alimentaria en poblaciones en condiciones de pobreza o pobreza extrema.

<sup>30</sup> Son las familias rurales y campesinas que tienen alguna actividad agropecuaria que producen más allá de sus necesidades de alimentación.

el acceso a tierras arrendadas para: “Contribuir al desarrollo de capacidades productivas permanentes en agricultoras y agricultores, sin tierra o con tierra insuficiente, para mejorar la seguridad alimentaria en poblaciones en condiciones de pobreza o pobreza extrema.”<sup>31</sup>

El -SNER- contiene acciones, objetivos y metas, aunque aún insuficientes, que, si se lograran pensamos que gran parte del problema del hambre se vería atacado, la cobertura abarcaría a cerca de cinco millones de personas en el área rural, que es donde existen los más altos índices de pobreza, aunque vemos grandes contradicciones entre lo que propone el gobierno a favor de la población pobre y sus verdaderas acciones en contra de ésta, tales como permitir la explotación minera, la cual es dañina a la Naturaleza intrínsecamente; permitir la construcción de hidroeléctricas que desvía y secan ríos, aceptar y autorizar Estudios de Impacto Ambiental que no llenan los requisitos legales, así como decretar salarios mínimos menores que el precio de la Canasta Básica Alimenticia y, peor aún, que no se accione judicialmente contra los empleadores que pagan salarios bastante menores al mínimo, entre otras muy perjudiciales, desatender servicios esenciales como la salud, la educación y la seguridad, por lo que no podemos más que calificar de demagógicas las propuestas estatales de seguridad alimentaria enumeradas antes.

<sup>31</sup> El reto del desarrollo Rural Integral. La parte que corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de Guatemala.

## CONCLUSIONES

Los riesgos de seguridad alimentaria en el país se atribuyen al Cambio Climático pero revisando las estadísticas de producción de productos agrícolas alimenticios se puede observar que la productividad ha aumentado y la producción también, de lo que se desprende que si el Cambio Climático causa alguna falta de alimentos, todavía no es la causa fundamental, sino que lo es la estructura económica que durante siglos se ha sostenido en un sistema explotador de la fuerza de trabajo y concentrador de los medios de producción y la riqueza creada. Además, cuando los fenómenos climáticos provocan pérdidas de cultivos ésta situación alcanza sólo a los estratos pobres de la sociedad guatemalteca quienes no tienen forma de reponerlas, en tanto que las pérdidas de los cultivos, sean o no alimenticios, de las grandes corporaciones, son resarcidos por el gobierno al crearse programas de refinanciamiento para su recuperación económica.

Desde hace más de una década se ha construido toda una institucionalidad para atacar la inseguridad alimentaria en el país, y se han tomado acciones sin éxito, prueba de ello es que el índice de pobreza ha aumentado de 50.0% a 60.0%, el poder adquisitivo de las personas para acceder a una Canasta Básica de Alimentos tiene una marcada tendencia a la baja en los últimos años, los empleadores no llegan a pagar el salario mínimo y la cantidad de personas a atender a aumentado en lugar de disminuir; así como no se ataca el problema de manera integral, pues se concentra en un segmento poblacional demasiado reducido, cuando la inseguridad alimentaria es padecida por más del 70.0% de la población; hasta la fecha los programas ejecutados ha sido de carácter asistencialista y se han implementado de manera clientelar, no llegan a las personas que los necesitan y ha faltado transparencia en su ejecución, por lo que los planes proyectos y programas no pasan del umbral de lo demagógico.

El Cambio Climático aun no es el mayor riesgo para la producción de alimentos en el país, lo es el modelo de económico que se está basando en el fenómeno de acumulación por desposesión, que desplaza productores de alimentos, para explotar cultivos de plantación, que destruye el bosque, contamina suelos y recursos hídricos, la autorización estatal de explotación minera sin importar el impacto ambiental negativo, la construcción de hidroeléctricas, que desvían ríos; será en unas tres décadas que se estarán sintiendo a plenitud sus efectos perjudiciales y no se tendrá la capacidad física de producir tanto maíz como frijol, lo que sumado a la explotación irracional de los recursos naturales se hará sentir con todo su rigor en las condiciones de vida de las personas y la biodiversidad nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso-Fradejas, Alberto et la. Plantaciones agroindustriales, dominación y despojo indígena-campesino en la Guatemala del s. XXI. Instituto de Estudios Agrarios y Rurales, Coordinación de ONG y Cooperativas. Guatemala, octubre 2011.
- Cruz Rojo, Concepción. Consumo alimentario: causas y consecuencias para la salud. Editorial El Boletín. Colección “Para pensar y actuar”. Puerto Real (Cádiz), España, febrero 2012.
- Gálvez, Juventino, Andrews, Keith L et al. Perfil del agro y la ruralidad en Guatemala 2014: situación actual y tendencias. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente/Universidad Rafael Landívar. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Guatemala 2015.
- Marx, Karl. El Capital. Crítica de Economía Política. Editorial Librerías Allende. México, octubre 1977.
- ¿Porqué es la soberanía alimentaria una alternativa?. Asociación Paz con Dignidad. Toledo, junio 2011.
- Situación laboral de trabajadores/as agrícolas en Guatemala. Síntesis del estudio sobre las condiciones laborales de trabajadores agrícolas en las fincas. Comité de Desarrollo Campesino -CODECA-. Guatemala, abril 2013.
- Voces del sur para la justicia climática. Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe. Chimaltenango, Guatemala, diciembre 2009.

- Arreaga Guerrero, Dayra Yadira. Análisis Jurídico de la desventaja que tiene el trabajador que se le remunere por productividad y por horas de trabajo. Tesis de Graduación. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, noviembre 2007.
- Argueta P., Carlos E. Análisis de Política Alimentaria y Seguridad Alimentaria en Áreas de Desastre. Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2003. Documento en PDF, 82 páginas.
- Componente de Coordinación Regional – Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) de Centroamérica. [www.pesacentroamerica.org](http://www.pesacentroamerica.org)
- Corona Sánchez, Eduardo. La integración de los pueblos mesoamericanos en el modo de producción americano. Documento en PDF de 43 páginas.
- Franceschellu, Inés. La tecnología del exterminio. Informe Especial. No. 7, Diciembre 2016. [WWW.BASEIS.ORG.PY](http://WWW.BASEIS.ORG.PY)
- Hill, Rene et al. Mejorando la seguridad alimentaria y nutrición en Guatemala: logros y retos. Mainstreaming Nutrition Initiative. [www.mainstreamingnutritio.org](http://www.mainstreamingnutritio.org)
- Kowal, Mark y Delgado, Hernán. Informe sobre el Cambio Climático y la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala . AGRECO Consorcio. Unión Europea. Guatemala, octubre 2010.
- Martorell, Reynaldo. Departamento de Salud Global. Kowal, MarEscuela de Salud Pública. Universidad de Emory Atlanta, GA. Estados Unidos. Febrero 2012.

- Prado Córdova, José Pablo. Algunas implicaciones de la concentración de tierras para la gestión de los recursos naturales y el territorio en Guatemala. Facultad de Agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, octubre 2006.
- Bernardo López. Plaza Pública. Periodismo de Profundidad. 22/05/13. <https://www.plazapublica.com.gt/content/la-soberania-alimentaria>
- La Vía Campesina. Movimiento Campesino Internacional. <https://viacampesina.org/es/index.php/temas-principales-mainmenu-27/soberanalimentary-comercio-mainmenu-38/314-que-es-la-soberania-alimentaria>
- Martínez López, Antonio. La soberanía del consumidor. El genio maligno. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales. No. 2, marzo 2008. Documento en PDF sin lugar de impresión. [File:///C:/Users/Usuario\\_017/Downloads/Dialnet-LaSoberniaDelConsumidor-2580633.pdf](File:///C:/Users/Usuario_017/Downloads/Dialnet-LaSoberniaDelConsumidor-2580633.pdf)
- Smith, Jeffrey M. Evite los ... Alimentos Modificados Genéticamente. -Efectos Negativos Comprobados-. Sitio Web WayBackMachine. 1 septiembre 2010.
- Torres Escobar, Edelberto. La tierra continúa mal distribuida. El Observador. Análisis alternativo sobre política y economía. Año 3, No. 15. Noviembre 2008.
- El agro en cifras 2013. Dirección de Planeamiento. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. Política Agropecuaria 2011-2015. Gobierno de la República de Guatemala. Noviembre 2013.
- El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia 2007.

- El reto del desarrollo Rural Integral. La parte que le corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de la República.
- Panorama económico y social de Guatemala, un insumo para el análisis ambiental. Unidad de Economía y Ambiente. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de la República de Guatemala. 26 de julio de 2011.
- Una interpretación contextual del Cambio Climático como multiplicador de asimetrías en Guatemala. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de la República de Guatemala.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2014-, Tomo I. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, enero 2016.
- Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 1-2016. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, septiembre 2016.
- Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2-2014. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, abril 2015.
- El Plan del Pacto Hambre Cero. Gobierno de Guatemala. Guatemala, febrero 2012.
- Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Presidencia de la República de Guatemala. Septiembre 2005.
- Política Nacional de Empleo. “Generación de empleo seguro, decente y de calidad, 2012-2021”. Guatemala, 10 de mayo 2012.

- Tercer Informe de Gobierno de Álvaro Colom Caballero. Guatemala 2010.
- Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.gob.gt>
- Banco de Guatemala <http://www.banguat.gob.gt>
- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Decreto Número 32-2005. Centro Nacional de Análisis y Documentación Judicial -CENADOJ-. Congreso de la República de Guatemala.

**ANEXOS**

**UNO**

GUATEMALA: COSTO DE LA CANASTA BÁSICA ALIMENTICIA -CBA-, COSTO DE LA CANASTA BÁSICA VITAL -CBV- Y SALARIOS MÍNIMOS PERÍODO DEL AÑO 2008 AL 2017*					
AÑO	COSTO CBA	COSTO CBV	SALARIOS MÍNIMOS		
			NO AGRÍCOLAS	AGRÍCOLAS	TEXTILES Y MAQUILAS
2008	1684.97	3074.76	1705.00	1587.00	1682.00
2009	1989.11	3629.75	1810.00	1810.00	1682.00
2010	1938.27	3536.99	1953.33	1953.33	1824.06
2011	2172.60	3964.60	2137.54	2137.54	2058.27
2012	2449.80	4470.44	2318.00	2318.00	2151.04
2013	2639.40	4816.42	2421.75	2421.75	2246.25
2014	2922.30	5332.66	2530.34	2530.34	2346.00
2015	3247.20	5925.55	2644.40	2644.40	2450.90
2016	3662.00	6682.49	2740.21	2740.21	2527.90
2017	4079.40	7444.16	2893.21	2893.21	2667.52

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y la Política Nacional de Empleo.

\*El precio de la CBA y la CBV es a enero de cada año.

**DOS**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ARROZ EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	3204.51	91283.85	-88079.34
2006	4720.54	108190.15	-103469.61
2007	6351.59	96218.06	-89866.47
2008	5338.60	88951.71	-83613.11
2009	4112.57	83050.01	-78937.44
2010	2445.67	71041.94	-68596.27
2011	1472.00	77464.00	-75992.00
2012	2261.72	101424.27	-99162.55
2013*	136.35	22732.00	-22595.65
	30043.55	740355.99	-710312.44

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**TRES**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE FRIJOL EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	1093.76	4778.90	-3685.14
2006	55.77	11547.57	-11491.80
2007	2306.06	7975.80	-5669.74
2008	2187.10	5148.69	-2961.59
2009	478.08	8134.49	-7656.41
2010	1246.33	11913.94	-10667.61
2011	1568.00	20531.00	-18963.00
2012	216.92	10980.11	-10763.19
2013*	37.72	2202.00	-2164.28
	9189.74	83212.50	-74022.76

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**CUATRO**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE MAÍZ BLANCO EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	457.09	78206.93	-77749.84
2006	8.78	80426.15	-80417.37
2007	4094.29	58143.62	-54049.33
2008	11977.73	19558.90	-7581.17
2009	2153.46	39092.91	-36939.45
2010	2127.54	24745.31	-22617.77
2011	14164.00	41547.83	-27383.83
2012	2568.63	36393.62	-33824.99
2013*	6624.59	5508.00	1116.59
	44176.11	383623.27	-339447.16

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**CINCO**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL MAIZ AMARILLO EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	12.85	585177.21	-585164.36
2006	0.00	686018.55	-686018.55
2007	62.11	641780.56	-641718.45
2008	0.82	574103.57	-574102.75
2009	2437.17	618840.75	-616403.58
2010	782.33	602003.08	-601220.75
2011	0.00	666494.98	-666494.98
2012	2.47	652455.79	-652453.32
2013*	0.09	198423.00	-198422.91
	3297.84	5225297.49	-5221999.65

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**SEIS**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE TRIGO EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	2040.99	487422.69	-485381.70
2006	262.33	450196.68	-449934.35
2007	1774.02	493626.52	-491852.50
2008	1709.77	473767.08	-472057.31
2009	215.71	444051.48	-443835.77
2010	3.04	492354.03	-492350.99
2011	201.00	516907.00	-516706.00
2012	252.69	514445.61	-514192.92
2013*	204.66	145786.00	-145581.34
	6664.21	4018557.09	-4011892.88

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**SIETE**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL CARNE BOVINA EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	556.45	3165.69	-2609.24
2006	791.73	5552.65	-4760.92
2007	706.43	4418.17	-3711.74
2008	1192.84	3990.65	-2797.81
2009	1711.60	6198.51	-4486.91
2010	5542.49	6070.97	-528.48
2011	8025.31	8231.81	-206.50
2012	5104.10	6476.79	-1372.69
2013*	651.80	1685.66	-1033.86
	24282.75	45790.90	-21508.15

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**OCHO**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE CARNE PORCINA EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	2183.04	3695.42	-1512.38
2006	2162.55	4259.94	-2097.39
2007	1680.00	4963.37	-3283.37
2008	1399.65	6259.75	-4860.10
2009	199.31	7390.46	-7191.15
2010	267.83	10268.93	-10001.10
2011	1016.94	8687.72	-7670.78
2012	2.27	7098.32	-7096.05
2013*	0.00	1917.19	-1917.19
	8911.59	54541.10	-45629.51

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**NUEVE**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE CARNE DE POLLO EN TONELADAS MÉTRICAS PERÍODO: 2005-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	1617.11	56479.51	-54862.40
2006	2146.73	57953.43	-55806.70
2007	4113.75	61291.32	-57177.57
2008	4876.53	54763.47	-49886.94
2009	4486.92	59964.45	-55477.53
2010	3974.65	68377.97	-64403.32
2011	5260.79	73604.09	-68343.30
2012	3256.20	55103.41	-51847.21
2013*	1528.14	25609.45	-24081.31
	31260.82	513147.10	-481886.28

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**DIEZ**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE HUEVO  
EN TONELADAS MÉTRICAS  
PERÍODO: 2005-2013

AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	607.20	1931.27	-1324.07
2006	312.52	1594.73	-1282.21
2007	253.00	900.47	-647.47
2008	102.74	197.46	-94.72
2009	247.00	1358.84	-1111.84
2010	73.75	1597.22	-1523.47
2011	120.00	1280.67	-1160.67
2012	0.00	949.28	-949.28
2013*	0.00	189.24	-189.24
	1716.21	9999.18	-8282.97

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**ONCE**

GUATEMALA: DÉFICIT EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE LECHE FLUIDAS			
EN TONELADAS MÉTRICAS			
PERÍODO: 2007-2013			
AÑOS	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	DÉFICIT
2005	0.00	0.00	0.00
2006	0.00	0.00	0.00
2007	100.51	19922.11	-19821.60
2008	83.69	20545.38	-20461.69
2009	24.46	24063.78	-24039.32
2010	41.84	25281.72	-25239.88
2011	6.16	25902.95	-25896.79
2012	61.31	32379.53	-32318.22
2013 *	0.00	11774.25	-11774.25
	317.97	159869.72	-159551.75

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

\* Cifras al mes de abril.

**Reforestación y conservación de Cuencas Hidrográficas y la necesidad de un Acuerdo Nacional como estrategia para la Seguridad Hídrica (II)**

La Seguridad Hídrica puede definirse como la provisión confiable de agua cuantitativa y cualitativamente aceptable para la salud, la producción de bienes y servicios y los medios de subsistencia, junto con un nivel aceptable de riesgos relacionados con el agua.

**Grey, D.y C.W. Sadoff**

Por  
Carlos Morales López\*

**Introducción**

En la primera parte de este tema se hizo el esfuerzo por poner en contexto las categorías necesarias para comprender la inestabilidad físico-biótica existente en muchas de las cuencas hidrográficas del país. En un contexto que abraza los discursos sobre producir más y mejor, sobre producir de manera amigable con el ambiente o con los recursos naturales del país, continúan vigentes los argumentos que tratan de enmudecer la discusión sobre el uso irracional de cuencas en un momento altamente crítico y no contribuye en nada a la seguridad hídrica en el país. Esto genera mucha preocupación ya que parece ser que el discurso de corte ambiental utilizado por los sectores en cuestión es otra estrategia para ocultar la crisis generada por la utilización desigual de los ríos en la costa sur. La discusión sobre el uso de los ríos es de mayor interés para la sociedad guatemalteca porque el agua es vida y cada día existe menos agua para satisfacer las necesidades de la población. Los conflictos por el desvío de los ríos en la costa

\* Investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

sur expresan inconformidad y desasosiego por el despojo del recurso agua a miles de usuarios que se ven limitados en la satisfacción de necesidades y que son obligados a asumir el costo ambiental de un modelo agrícola en particular. Por tal motivo nuevamente insistir en una mejor gestión de las cuencas hidrográficas y el recurso agua para frenar el deterioro generado por esta aberración llamada desarrollo de la agroexportación y la desigual distribución de “beneficios” y costos ambientales.

### **La gestión de Cuencas hidrográficas en el tiempo**

En el análisis del deterioro de cuencas hidrográficas pesa mucho la degradación de los recursos naturales como bosque, suelo y agua, desafortunadamente esta limitación deja fuera a los seres humanos, a las comunidades asentadas en la parte alta, media y baja del territorio. Dichas comunidades interactúan por el uso compartido de las cuencas con diferentes grupos y en dicha interacción quienes tienen mayor ventaja económica y política aprovechan en mayor cantidad el recurso agua. En este uso y aprovechamiento de las cuencas hidrográficas del país no existe la institucionalidad pública que lo regule y menos la visión ecosistémica que permita a todos los usuarios de la cuenca compartir los beneficios y las responsabilidades en el ciclo del agua<sup>1</sup>. Esto ha provocado el uso excesivo del recurso por parte de grupos empresariales vinculados a cultivos extensivos (caña de azúcar, palma africana y banano) para la exportación, sometiendo a desequilibrios físico-bióticos a las comunidades dedicadas al cultivo de granos básicos. En un momento tan conflictivo por el uso de los ríos en todo el territorio nacional, la sociedad está a la espera de la aprobación de una Ley de aguas y la institucionalidad que permita el uso ordenado y equitativo del recurso agua.

<sup>1</sup> Cambios en el *estado* del agua líquido, sólido y gaseoso, así como en la *forma* superficial o subterránea y que varía en el tiempo y el espacio en un ciclo que no tiene principio ni fin.

En países donde se han presentado conflictos similares, se han realizado grandes esfuerzos por la búsqueda de soluciones que no han generado mayores conflictos, es más, existe pleno conocimiento de las funciones de una cuenca, de su gestión y de los beneficios de esa gestión. De acuerdo a sus condiciones y necesidades se ha construido bajo ciertos acuerdos sociales todo una institucionalidad pública o privada y de consenso con los usuarios de la cuenca. Esta institucionalidad ha evolucionado con el tiempo y de la mano de varios conceptos como ordenamiento, gestión, cogestión y a grandes rasgos se establece una línea de tiempo<sup>2</sup>.

Así de 1980 a 2000 el ordenamiento y manejo fue la responsabilidad de los gobiernos centrales; de 1990 a 2005 la gestión de las cuencas hidrográficas pasó a ser responsabilidad no solo de los gobiernos centrales, se consideró a los actores locales (municipios); de 2004 a 2006 la cogestión de las cuencas hidrográficas fue una responsabilidad compartida (Asdi, CATIE. sf). En la década de los 80s, el enfoque se refería al ordenamiento y manejo de los recursos naturales, los proyectos se enfocaban a garantizar la calidad del agua<sup>3</sup>. En los años 90s son consideradas las familias, las personas, las comunidades para garantizar el recurso, fue necesario capacitar a quienes toman la decisión de contaminar, conservar, proteger y utilizar el recurso natural (op. cit., 10). En la primera década del presente siglo

<sup>2</sup> A mitad del siglo XX se trató de explicar muchos procesos y fenómenos que suceden en la naturaleza desde la Teoría General de los Sistemas y el Enfoque Sistémico. El Enfoque Sistémico se fundamenta en conceptos científicos enfocados sobre los diferentes niveles de organización biológica que abarcan la estructura esencial, procesos, funciones e interacciones entre los organismos y el medio ambiente, reconociendo al hombre con su diversidad cultural como parte integrante de los ecosistemas. <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/303013/Contenido%20en%20Linea/index.html>

<sup>3</sup> El término calidad del agua se refiere al conjunto de parámetros que indican que el agua puede ser usada para diferentes propósitos como: doméstico, riego, recreación e industria. Se define como el conjunto de características del agua que pueden afectar su adaptabilidad a un uso específico, la relación entre esta calidad del agua y las necesidades del usuario. También se puede definir por sus contenidos de sólidos y gases, ya sea que estén presentes en suspensión o en solución. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0602e/A0602e.pdf>

se implemento el enfoque de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos que en su marco orientador resaltan 6 principios: *i) la participación y protagonismo social de actores en la cogestión de cuencas; ii) la gestión del conocimiento para fortalecer el capital humano y social de las comunidades involucradas en el proceso; iii) la gestión sistémica de los ecosistemas y recursos naturales de la cuenca, con énfasis en el agua como recurso integrador; iv) la gestión económica y financiera para el desarrollo de acciones en la cuenca; v) la institucionalidad, gobernanza y gobernabilidad del proceso de cogestión; vi) el desarrollo de procesos ordenados con visión de sostenibilidad entre los diversos actores sociales de la cuenca* (Recursos Naturales.2009,60).

En tres décadas el enfoque presento un continuo desarrollo y tuvo que adaptarse a las complejidades de cada país para así mejorar la institucionalidad existente.

El surgimiento de otros conceptos como Seguridad Hídrica de la mano con el de Cogestión de Cuencas Hidrográficas y Gobernanza Hídrica, contribuyeron al fortalecimiento de la institucionalidad para el manejo de los recursos hídricos. Mientras el primero está relacionado con la calidad y la cantidad del recurso para las actividades de la sociedad, el segundo según *se conceptúa como la gestión conjunta, compartida y colaborativa, mediante la cual diferentes actores locales como productores, grupos organizados, gobiernos locales, empresa privada, organizaciones no gubernamentales, instituciones nacionales, organismos donantes y cooperantes integran esfuerzos, recursos, experiencias y conocimientos para desarrollar procesos dirigidos a lograr impactos favorables y sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales y el ambiente en las cuencas hidrográficas en el corto, mediano y largo plazo* ( Asdi, CATIE. op. cit., 18)

Pero hay algo esencial en la propuesta conceptual de Asdi, CATIE; está relacionada con la participación plena y real de los actores

en la toma de decisiones en los procesos de empoderamiento comunitario y de organización local. Un aspecto básico la complementariedad, armonización e integración de los roles, funciones, responsabilidades<sup>4</sup> y relaciones entre los actores internos y externos de la cuenca. Busca la sistematización de experiencias, la generación e intercambio de conocimientos adaptados a las condiciones del territorio, utiliza mecanismos efectivos de comunicación, retroalimentación, reflexión, alianzas de aprendizaje y formación de capital humano (op. cit., 19).

El tercer concepto, Gobernanza Hídrica, tiene relación con la Gobernanza del Agua que fue presentado en la primera parte de este tema y que expresa básicamente la existencia de políticas públicas claras dentro de un marco jurídico adecuado. Está relacionado con sistemas de participación social e instituciones apropiadas con las capacidades necesarias. Supone la coordinación entre los diversos actores en los diferentes ámbitos territoriales (Austria y Polioptro. 2013, 176).

Bajo estos principios se ha desarrollado el uso, cuidado y manejo de las cuencas hidrográficas en otros contextos, de la mano con otros conceptos nacidos de las complejidades propias y sirven de referencia para visualizar los elementos que pueden ser considerados en una futura ley de aguas. La elaboración y aprobación de una ley de aguas que no considere la solución de los conflictos actuales tiene un carácter temporal o mejor dicho sería obsoleta en el corto plazo, por tanto es más que necesario revisar los conflictos de algunas cuencas hidrográficas de todo el país.

<sup>4</sup> En los procesos productivos asentados en territorios de las cuencas hidrográficas suelen presentarse, según W. Chamochumbí, conflictos producto de las asimetrías entre usuarios (empresas y comunidades) en donde el Estado también es actor importante en la solución o incremento de las conflictividades. Al respecto véase la Figura No. 1.

**Antecedentes del conflicto por el uso excesivo del recurso agua en el río Madre Vieja y Coyolate. La creación de Mesas Técnicas para un diálogo infructuoso.**

En el desarrollo de esta segunda parte del tema, son valiosos los aportes de las entrevistas realizadas a la Asociación Cuencas Río Madre Vieja y Coyolate; estas permiten comprender la razón de los conflictos existentes en los ríos utilizados desde hace buen tiempo para el riego de cultivos para la agroexportación. Las visitas a la costa sur tuvieron como fin conocer a los actores directos y comprender su participación, su lucha a través de dicha asociación. Posiblemente esta agrupación sea desconocida, sin embargo han librado la lucha por el agua desde hace años<sup>5</sup>, sin el apoyo de la sociedad guatemalteca.

Los conflictos por el agua tienen su origen en el año 1995, según registros de los miembros de la Asociación Cuencas Río Madre Vieja<sup>6</sup>, se agudiza con la expansión del cultivo de palma africana y el desvío gradual del río Madre Vieja al interior de las fincas en propiedad y asociadas al Grupo HAME<sup>7</sup>. Para el año 2000 las comunidades vieron disminuidos el nivel de agua en los pazos artesanales utilizados para riego, higiene y producción de granos, principalmente por 33 desvíos o tomas de dicho río que se extienden desde el municipio de Coteles hasta su desembocadura en el mar pacífico.

En total, 29 kilómetros en los que el ecosistema quedó reducido a casi nada. La búsqueda de apoyo local fue infructuosa, según los entrevistados, los agroexportadores siempre han otorgado

<sup>5</sup> En febrero de 2016 se cumplió un año de la rehabilitación del Río Madre Vieja luego de varias décadas que no llegaba a los manglares. En la visita de campo realizada se pudo constatar la lenta recuperación del ecosistema y sus formas de vida.

<sup>6</sup> Nace en la Sierra Madre y tiene una longitud de 126 kilómetros y recorre los departamentos de Quiché, Sololá, Chimaltenango, Escuintla y Suchitepéquez. La cuenca del mismo tiene una superficie de 1007 kilómetros cuadrados.

<sup>7</sup> Hay que considerar que desde entonces la industria azucarera hacía lo mismo para sus cultivos y en los últimos años se ha incorporado a los desvíos del Madre vieja, el crecimiento acelerado del cultivo de banano para la agroexportación.

beneficios económicos a los anteriores gobiernos locales del municipio de la Nueva Concepción en el departamento de Escuintla. Fue hasta el año 2015, con la administración del alcalde actual, que los grupos de campesinos organizados con el poder local inician una etapa de protestas y tomas de carreteras para lograr un escenario de negociación en mesas técnicas creadas desde el Ejecutivo para buscar soluciones que beneficien a todos los sectores.

Con el establecimiento de las mesas técnicas el Presidente de la República nombró como su representante, sus ojos y oídos, a la Gobernadora del Departamento de Escuintla, profesional del derecho, pero sin ninguna capacidad técnica<sup>8</sup> en el manejo y gestión de cuencas hidrográficas. A juicio de las organizaciones de la costa sur, el papel asumido hasta hoy por la Gobernadora ha beneficiado únicamente a los agroexportadores, bajo el discurso del desarrollo los agroexportadores continúan desviando el río. Las negociaciones han girado en torno al río Madre Vieja, a los niveles de agua, pero cuando se propone la discusión de otros temas relacionados con el cultivo y producción de la caña de azúcar (quemados de caña, destrucción de especies, hollín, fumigaciones y sus impactos en la salud de los habitantes de la costa sur) la discusión toma otro rumbo. No son temas aceptados por los representantes de los agroexportadores que han encontrado el apoyo de algunas instituciones públicas presentes en las mesas técnicas de discusión.

El desvío del río se ha modificado continuamente, inicialmente fue directo hacia los cultivos de exportación, luego utilizaron tuberías para el mismo fin y lo último que han implementado es una perforación amplia y profunda cercana al río para aprovechar las aguas subterráneas que luego son distribuidas a través

<sup>8</sup> En otros documentos se ha expuesto sobre la necesidad de fortalecer en temas ambientales al sistema jurídico del país, por ser una debilidad que contribuye al deterioro de los recursos naturales.

de bombas y motores a los aspersores<sup>9</sup>. Estas perforaciones son conocidas como Norias y tienen como fin extraer la mayor cantidad de agua del río Madre Vieja para llenar los quíneles hechos en el interior de los cultivos de caña.

No existe acuerdo entre las partes con respecto a la construcción de Norias, lo acordado fue la construcción de pozos de 600 a 800 metros cúbicos porque la construcción de estas provoca la extracción de agua de los mantos que llevan el agua a la comunidad. Con este tipo de construcciones los niveles de los pozos artesanales utilizados por las familias de la comunidad han sido mínimos y esto ha afectado sus formas de vida.

En las mesas técnicas de momento se discute ampliamente el uso del agua, pero no se ha plasmado ningún acuerdo, no existe voluntad de los agroexportadores, ya que esto obligaría a las partes a cumplir con lo acordado. Por tal razón los ingenios azucareros manejan de acuerdo a su conveniencia la agenda y las discusiones en la mesa técnica porque pueden incidir en el caudal del río. Durante el día es evidente que el agua transcurre a niveles muy bajos, el agua es tibia y los campesinos estiman que proviene de los sistemas de enfriamiento, pero por la noche es cuando aumenta la extracción del agua. Los niveles acordados en las conversaciones nunca son los mismos y los agroexportadores se oponen a la colocación de medidores del nivel de agua para que las comunidades no sean afectadas por la disminución del caudal.

Respecto a los compromisos de reforestar<sup>10</sup> la cuenca del Madre Vieja las partes acordaron en el año 2016 resguardar un

<sup>9</sup> Las agrupaciones contabilizan que hasta no hace mucho tiempo el caudal del río Madre Vieja ascendía a 116,000 galones de agua por minuto. Comentan el agua se salía del cauce e inundaba las carreteras y que este se redujo drásticamente por el uso de tubería de 20 pulgadas de diámetro para la extracción de agua y riego de la agroexportación.

<sup>10</sup> La propuesta de reforestar ambos lados del río Madre Vieja debe verse con cuidado porque reforestar no significa restaurar. Esto es parte de la propuesta del presente documento que se ampliará más adelante.

área de 35 metros en ambos lados del río como zona de reserva para restablecer el cauce, pero no se ha cumplido con varias condiciones. Primero en esa extensión no debe cultivarse con caña, banano, palma africana, para dar paso a la reforestación acordada. Inicialmente las partes acordaron reforestar desde el municipio de Cocales hasta la desembocadura del río en el mar pacífico. Este tramo tiene una longitud de 75 kilómetros y han estimado la plantación de 75 mil árboles por año, en los próximos tres años. Con un cálculo simple y si el acuerdo se cumple a 2020, en los 75 kilómetros señalados habría un árbol sembrado a cada 3 metros de distancia, que sin dudarlo contribuiría enormemente a la restauración de la cuenca pero, también es cierto que el plan no cumple con el acuerdo de reforestar 35 metros en ambos lados del río. Parece que los agroexportadores valoran más unos metros de cultivo que la recuperación del ecosistema y eso contradice el estribillo ambiental que quieren posicionar en la sociedad sobre producir más y mejor.

Debe agregarse que las partes están considerando únicamente la parte baja de la cuenca, pero en la parte alta de la misma no han considerado el impacto generado por la tala del bosque. Las zonas cafetaleras y los beneficios cafetaleros contribuyen al deterioro de varias maneras; una de ellas es lanzando las aguas de los beneficios y la pulpa del café al río y la otra, tiene relación con el cambio de variedad o especie de café. La última variedad de café que está siendo incorporada es de origen brasileño que no necesita sombra, por tal motivo todo aquel bosque que era utilizado como sombra ha sido talado y sustituido por nuevas plantaciones de café. A este deterioro de la cuenca debe agregarse la instalación de una hidroeléctrica en la parte alta, propiedad de la familia Torrebiarte, que altera el curso del río por 7 u 8 horas diarias durante la generación de energía, contribuyendo a la variación del caudal y los niveles de agua.

La Asociación Cuencas del río Madre Vieja ha insistido y enviado las pruebas necesarias al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en vano porque los delegados en la mesa técnica no pueden tomar decisiones argumentando que es el Ministro de Ambiente el indicado. Hay que recordar las denuncias por el desvío de los ríos que según el actual Ministro de Ambiente y Recursos Naturales serían presentadas al Ministerio Público. Ninguna se hizo efectiva. Solo fue un mecanismo para bajar la presión de los grupos campesinos descontentos, retomar el control y sentarlos en una mesa de discusión con “carácter técnico”.

Los conflictos en el Río Coyolate<sup>11</sup> son comunes a los del Río Madre Vieja, todo un proceso del que existen registros a través de décadas y la expansión de los cultivos para la agroexportación que iniciaron en 1995<sup>12</sup> con la caña de azúcar. Para el año 2000 ya había incrementado la superficie cultivada, de acuerdo con el mismo estudio, absorbiendo áreas de pastizales y parcelas que provocaron el descombre de árboles ubicados dentro de las fincas. Los agroexportadores talaron todos los árboles que servían de barrera natural al río y este se desbordaba solo en época de mucha lluvia o temporal, pero el desborde hoy es más frecuente sin que exista temporal. Las erupciones volcánicas de la zona contribuyen a que se incrementen los volúmenes de arena que es arrastrada por el río hacia los demás territorios aumentando los niveles de sedimentación. La temperatura es variada en parte baja de la costa sur, situación lamentable que afecta la reproducción de las diferentes especies y su impacto en la seguridad alimentaria (ingesta de peces y crustáceos) de las poblaciones cercanas.

<sup>11</sup> Nace en la Sierra Madre y tiene una longitud de 155 km., atraviesa los departamentos de Suchitepéquez y Escuintla, la cuenca del mismo tiene una extensión de 1648 kilómetros cuadrados.

<sup>12</sup> Ver la Línea de tiempo del sistema sociológico, parte baja de la cuenca del río Coyolate, Evaluación de la resiliencia comunitaria ante eventos de inundación y sequía en la cuenca (parte baja) del río Coyolate. Realizado por la Pontificia Universidad Javeriana, la universidad Nacional de Tucumán y el Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático en 2016.

Los cultivos de granos poco a poco van desapareciendo porque los suelos perdieron su fertilidad. La arena del río hace varios años que cubrió los campos de cultivo de muchas familias y la temperatura que genera la arena no permite el crecimiento de los cultivos. Es la evidencia de los procesos de desertificación<sup>13</sup> e inseguridad alimentaria que actualmente enfrentan las familias campesinas asentadas cerca del Río Coyolate.

De igual manera los habitantes de la zona han insistido en la necesidad de redefinir el cauce del Coyolate, reforestando ambos lados del río, sin que hasta la fecha el sector agroexportador y las autoridades del MARN, se muestren interesados en invertir los recursos financieros para el establecimiento de viveros, almácigos de especies nativas que contribuyan a reducir en el corto plazo el nivel de exposición de las familias durante el invierno.

Cuando el río se sale de su cauce regularmente prefieren llenar grandes sacos con arena, que son colocados en las bordas, sin que esto sea una medida definitiva al reencauce del Coyolate. Las comunidades cercanas al río han abandonado, derrumbado y reconstruido sus viviendas debido a los desbordes durante el invierno que inunda comunidades completas.

Existe descontento por la forma en que se utilizan los ríos Madre Vieja y Coyolate, como estrategia los agroexportadores promueven la división de los diferentes grupos de muy diversas maneras o mejor dicho a través de la pseudo regulación<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Es un término que se aplica a la degradación de las tierras debido fundamentalmente al impacto humano. El término incluye suelos, los recursos hídricos locales, la superficie de la tierra y la vegetación o las cosechas. Estos procesos incluyen erosión por el agua y el viento junto con las sedimentaciones producidas por ambos agentes, la disminución a largo plazo de la diversidad de la vegetación natural y la salinización. <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/303013/Contenido%20en%20Linea/index.html>

<sup>14</sup> La regulación de los conflictos sociales no conlleva la desaparición de la conflictividad sino que la canaliza. Existen tres actitudes básicas frente a los conflictos sociales, entre estas la pseudo regulación fundada en la represión sutil que se da dentro de grupos, especialmente religiosos, que tienden a utilizar medidas disciplinarias contra sus miembros al momento de apoyar todas aquellas iniciativas ajenas y sin el aval del núcleo

El poder local que fue muy activo y que se hizo famoso por acompañar y apoyar inicialmente la lucha por la rehabilitación de los ríos, cambió su estrategia y a criterio de los miembros de asociación cambió de intereses. Hoy, el poder local es muy afín a los agroexportadores jugando un papel distinto al inicial. Esto ha sido muy evidente en la mesa de negociaciones, lo que ha generado desconfianza en los agremiados.

Esta situación alcanza a los grupos religiosos de la localidad. Hay un fuerte financiamiento, de muy diversas maneras, por parte de los agroexportadores, para la construcción de templos de diferente denominación. La obra pública en las aldeas no escapa de esta situación. Hoy los COCODES locales pueden gestionar financiamiento para construcción de calles pavimentadas o adoquinadas. Es común ver a los alcaldes y financistas cortando cintas simbólicas de las nuevas obras. Durante varios años estas obras han sido deterioradas por los desbordes del Coyolate y luego son presentados como nuevos proyectos para las comunidades y reaparecen los financistas a cambio de que el río y las comunidades sigan en la misma condición. Las estrategias para diezmar a las comunidades adquieren formas distintas, mientras, las condiciones de vida de las comunidades sin agua durante el verano son cada día más difíciles y durante el invierno el nivel de exposición de las familias es altamente riesgoso.

### **El cambio de paradigma en la gestión de cuencas hidrográficas y la posible solución de conflictos.**

La gestión de cuencas hidrográficas ha evolucionado pasando por diversas etapas de desarrollo. En las primeras formaba parte de la silvicultura y la hidrología. La participación de la población no se tenía en cuenta. Se trataba de un asunto

---

que dirige a estos grupos. De esa cuenta las donaciones son concertadas, bajo ciertas condiciones que traspasan lo filantrópico y se posesionan bajo determinados objetivos políticos, dentro de ellos la mediatización de las luchas campesinas.

que competía a las dependencias forestales del gobierno. En la segunda etapa se relacionó con la gestión de los recursos naturales. Se incluyeron actividades que contemplaban el beneficio económico. Actualmente se dirige la atención a los beneficiarios. Hoy se trata de una gestión “participativa integrada” con el compromiso de la población local<sup>15</sup>.

### Taller de Katmandú

En la propuesta inicial la reforestación de cuencas hidrográficas tiene una consideración especial, la presente investigación buscó desde sus inicios comprender de mejor manera los conflictos por el agua en la costa sur del país desde el interior de las propuestas comunitarias. En el desarrollo de la misma se evidenció otro tipo de problemas relacionados con el uso del agua y estos rebasan el marco de la propuesta inicial. Sin embargo vale la pena revisar cada uno de estos, a la luz de experiencias, referencias en otros contextos y señalar algunos aspectos que pueden considerarse en la tan esperada Ley de Aguas que se hace necesaria hoy más que nunca.

La conflictividad existente confirma lo expuesto en otras oportunidades sobre el carácter social de las cuencas hidrográficas y los constantes procesos de transformación que provocan el accionar (externalidades) de los diversos actores. Nuevamente insistir y traer como en otras oportunidades la definición de cuenca hidrográfica, para tal efecto en esta oportunidad referiré la utilizada por Worl Visón<sup>16</sup> en su Manual de Cuencas Hidrográficas: *Es el espacio del territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas conformado por un sistema hídrico que conduce sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o un mar. Es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, las*

---

15 En <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0644s/a0644s09.pdf>

16 [http://www.colsan.edu.mx/investigacion/aguaysociedad/proyctogro2/Biblioteca/Bibliografia/M%F3dulo%204/manual\\_manejo\\_de\\_cuencas\\_modulo\\_1%5B1%5D.pdf](http://www.colsan.edu.mx/investigacion/aguaysociedad/proyctogro2/Biblioteca/Bibliografia/M%F3dulo%204/manual_manejo_de_cuencas_modulo_1%5B1%5D.pdf)

*profundidades del suelo y el entorno de las líneas divisorias de las aguas. En la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales y la infraestructura creada por las personas, en las cuales desarrollan sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano.*

Cualquier propuesta de solución a la problemática debe considerar seriamente el origen de los conflictos, las características que le son propias al territorio que recorre, a los grupos asentados y los intereses de cada uno. El comprender cada uno de estos aspectos permite el análisis crítico de los conflictos así como de sus posibles soluciones. Iniciar con el análisis de las condiciones de los suelos es esencial ya que estos son el resultado de diversos procesos materiales a través de los años y la desertificación encontrada en la zona tienen estrecha relación con los procesos de deforestación provocados por la ampliación de las zonas de cultivo sin considerar seriamente las funciones de la cobertura forestal. Hay una estrecha relación entre el cambio de cultivos en la parte alta de la cuenca expresada en la reducción de los nacimientos de agua y la erosión de los suelos que inicia en la parte alta de la cuenca. La pérdida de suelos agrícolas (desertificación) en ambos ríos de la costa sur es el resultado del deterioro ambiental de la parte alta y baja de la cuenca, que además expresa la insostenibilidad agropecuaria en un territorio mal planificado.

Los acuerdos de reforestación en la parte baja de la cuenca manifiestan muy buena voluntad por parte del sector agroexportador y de las comunidades pero, debe enfatizarse sobre dos elementos esenciales, el primero es sobre la necesidad de acuerdos más amplios que incluyan a los usuarios de la parte alta y media de la cuenca, el segundo es que la reforestación es una acción que busca la siembra de árboles sin mayores

criterios técnicos y ecológicos. La restauración<sup>17</sup> en cambio es un proceso que busca recuperar la flora, la fauna y suelos de las zonas degradadas. A nivel de flora busca las especies pertenecientes a la zona de vida y que el tiempo permita a través de la regeneración natural el restablecimiento de las poblaciones. La restauración requiere mayor atención y cuidados durante la introducción de las diferentes especies y del resto de objetivos que persiga por eso la importancia interinstitucional e interdisciplinaria para que la restauración de las zonas tenga éxito.

El acuerdo entre las partes es de vital importancia porque durante todo este proceso las comunidades juegan un papel importante en la protección de las especies en situaciones extremas, especialmente durante los incendios forestales provocados por radiación solar y la mano del hombre, talas ilegales que tiene incidencia en la erosión de los suelos, en el cambio repentino de los niveles de agua, la sedimentación, salinización y desertificación de las zonas de cultivo. Estos procesos requieren de programas permanentes de capacitación a todos los niveles de los grupos (hombres, mujeres y niños) que habitan la cuenca así como de las fuentes de financiamiento para su realización.

La acción de reforestar o restaurar no son suficientes para cuencas deterioradas como las de la costa sur (Madre Vieja y Coyolate) pues requieren un compromiso mucho más serio por parte de los actores y está relacionado con la multiplicidad de servicios que prestan las cuencas ya que su uso y las prácticas

<sup>17</sup> Se basa en conocimientos ecológicos y es un intento de devolver las características originales del ecosistema, logrando la rehabilitación del hábitat para determinadas especies, construcción de nuevos hábitats y la recuperación de las funciones del ecosistema. Es el deseo del hombre por corregir de una manera permanente las alteraciones ocasionadas a los sistemas naturales. Se quiere volver desde la artificialidad a la naturalidad, de lo degradado a lo funcional, recuperar el máximo de la naturalidad perdida. <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/303013/Contenido%20en%20Linea/index.html>

agrícolas determinan la subsistencia de las comunidades y los medios de vida utilizados.

Por tal razón y en el contexto de la costa sur, los agroexportadores deben mostrar en la práctica buena voluntad con respecto al uso compartido de los ríos Madre Vieja y Coyolate. Deben considerarse seriamente los criterios e intereses de las comunidades, el respeto a su forma de ver la vida dentro del territorio gracias a los servicios que obtienen de los ríos (alimentos, agua para consumo y riego de cultivos). Las divergencias e incumplimiento de los acuerdos en las mesas técnicas expresan, primero, la debilidad institucional que provoca desconfianza en las mesas técnicas. Los grupos campesinos no ven con buenos ojos las propuestas de los funcionarios designados por el Presidente de la República. No hay muestras de capacidad técnica que contribuya a la solución de los conflictos. Segundo, la falta de respeto a las formas de vida de las comunidades expresan la utilización de las mesas técnicas para imponer criterios economicistas que benefician solo a un sector y que atentan contra la seguridad de las comunidades. El uso de los ríos es diverso, desde procesos agrícolas para la exportación, la agricultura de subsistencia, ganadería y acuicultura, por tal motivo el análisis debe ser integral.

En otros contextos estas diferencias enriquecen la gestión de cuencas hidrográficas mediante la *identificación de actores* y la creación de grupos de usuarios. Esta identificación es considerada una poderosa herramienta para el análisis y la formulación de políticas con potencial en la planificación y el manejo de cuencas hidrográficas. Ha sido desarrollado en respuesta al desafío que presentan los múltiples intereses y objetivos, particularmente la búsqueda de estrategias eficientes, equitativas y sustentables de desarrollo. El enfoque se ha desarrollado de dos maneras, uno se centra en el desarrollo de un proyecto práctico y el otro utiliza el análisis de actores para

mejorar la comprensión de los problemas, compensaciones y conflictos de interés básico entre los grupos de actores y evaluar la distribución de los costos y beneficios del cambio. Es acá donde cobra vigencia el principio de armonizar los intereses para que prevalezca la equidad en el uso del recurso agua.

Los conflictos en la costa sur pueden tener solución de la mano de un paradigma más integral, que considere el territorio, los grupos y sus actividades propias, una nueva institucionalidad que considere seriamente en sus proyecciones la época. La urgente necesidad de instituciones que estén activamente presentes en el territorio y que den el espacio para que las comunidades puedan expresar su visión de un manejo conjunto y equitativo de los ríos de la costa sur. Las comunidades no se oponen a los cultivos, están en contra del uso irracional del recurso suelo, bosque, agua, porque repercute en el bienestar de las familias. En esto último es sumamente importante la consideración del cambio climático como elemento que integra las acciones de todos y cada uno de los actores.

En este contexto vale la pena considerar los sistemas productivos presentes, empresariales y familiares así como el acceso a los recursos tierra, agua y bosques para cada uno de ellos. Las instituciones sociales son un elemento integrador, el poder local, iglesias, escuelas, empresas, juegan un rol importante en el buen uso de los recursos. La utilización de estas de manera inadecuada o dicho claramente la pseudo regulación en los conflictos analizados tarde o temprano tendrá un costo muy elevado para todos.

Nuevamente emerge la necesidad de eliminar en estos procesos los desfases que siempre han estado presentes entre el conocimiento de las comunidades y el conocimiento técnico. Hay muchos saberes en el seno de las comunidades que contribuirían grandemente a la gestión y uso de los ríos.

Hay mucha teoría que necesariamente habrá que llevar a la práctica como camino al fortalecimiento social e institucional. Existen también grandes avances en la ciencia que habrá que compatibilizar con la experiencia adquirida a través de los años por comunidades que han demostrado ser capaces de garantizar la existencia del recurso agua en el territorio nacional.

Finalmente agregar que el tiempo y la necesidad impostergable de considerar seriamente a la cuenca hidrográfica como un elemento integrador no solo del territorio, también de la sociedad, sus instituciones y proceso productivos ha llegado. Nuevamente, cualquier propuesta de solución a los conflictos actuales o de gestión que no considere estos elementos postergara el mejor uso de los recursos naturales y la armonía entre los usuarios.

## **Bibliografía**

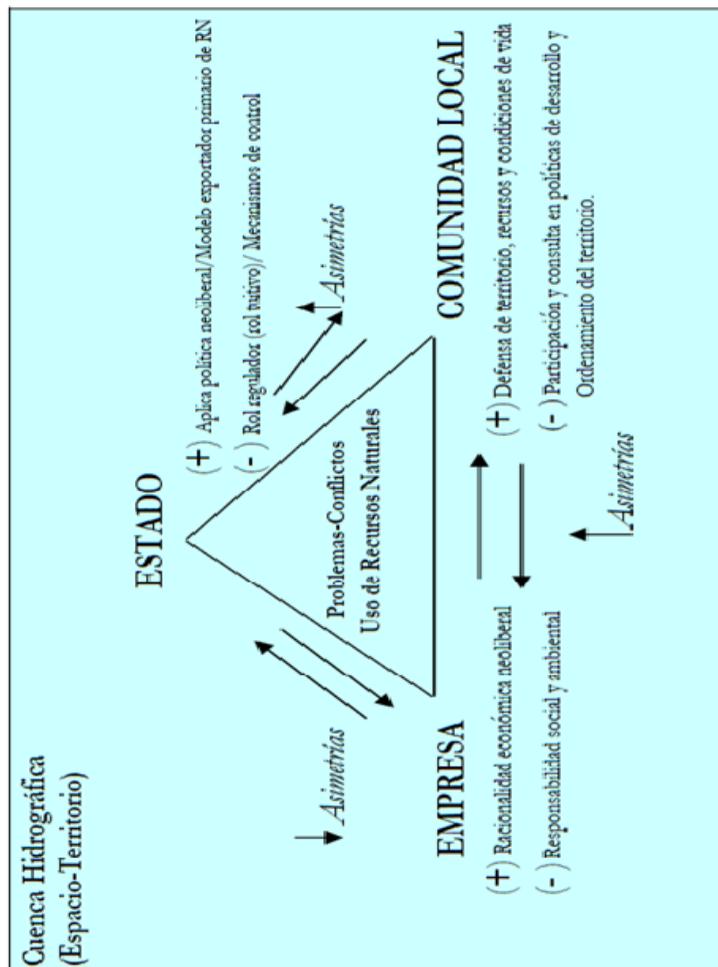
Asdi, CATIE. La cogestión de cuencas hidrográficas en América Central. Grupo de reflexión en gestión de cuencas hidrográficas. Programa Focucenas II. Innovación Aprendizaje y Comunicación para la Cogestión Adaptativa de Cuencas. (sf). Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A3113e/A3113e.pdf>.

Recursos Naturales y Ambiente. Estrategias y mecanismos para el desarrollo de procesos de cogestión de cuencas hidrográficas. no. 56-57. abril-agosto. 2009. Costa Rica.

Chamochumbí, Walter. Ordenamiento territorial en la gestión de cuencas hidrográficas: criterios de base y nuevos elementos de discusión. Instituto de Salud y Trabajo. IST. Perú. 2010.

Martínez, Austria y Polioptro. Los retos de la seguridad hídrica. Tecnología y Ciencias del Agua. vol. IV, núm. 5, noviembre-diciembre, 2013. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México.

**Figura No.1**  
**Proceso de participación de los actores**  
**Resolución de conflictos territoriales y ambientales**  
**Cuencas hidrográficas**



Fuente: W. Chamocho. 2010

## EL RECICLAJE Y EL USO DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS, SU IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO\*

Actualmente en Guatemala el tema uso de bolsas plásticas y reciclaje no es nuevo en el ambiente se están gestando planes de reciclar los cuales han sido diversos; entre ellos campañas para reciclar vidrio, plástico, papel, cartón, latas entre otros.

Actualmente varias instituciones del Estado de Guatemala, empresas y entidades bancarias, trabajan en conjunto para proteger el medio ambiente, entre ellas la empresa Red Ecológica que tiene como finalidad promover en empresas e instituciones, la participación del trabajador en evitar el deterioro del medio ambiente. El proceso consiste en que reciben el papel de oficina, cartón o periódicos, debidamente clasificado para reciclar, a cambio proporcionan productos reciclados como el papel higiénico, servilletas o papel para cocina. (Cada empresa o entidad dependiendo de la cantidad de papel que les proporcionaron, reciben una cantidad de papel higiénico o servilletas)<sup>1</sup>

En la ciudad de Guatemala los habitantes tiran la basura cuando caminan, en las esquinas, en carreteras si viajan en buses o vehículos y algunas personas, no desean pagar un servicio de limpieza para que se lleve su basura.

La Municipalidad de Guatemala ha querido implementar botes de basura o pequeños contenedores en algunas zonas, pero han retirado la campaña o propuesta, debido a que se tiene evidencia que en vez de pocos desechos, se aprovechan y dejan grandes bolsas de basura y pretenden ahorrarse el pago de un camión recolector autorizado.<sup>2</sup>

\* Elaborado por Mónica Floridalma Hidalgo Motta, Economista Investigadora en el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1 [www.redecologica.com.gt](http://www.redecologica.com.gt)

2 Entrevista con personal de alcaldía auxiliar zona 5 Guatemala.

En la ciudad de Guatemala, los lugares con mayor cantidad de basura son el trébol, central sur, terminal de la zona 4, calles cercanas al basurero de la zona 3, Barrió Gerona zona 1, El Búcaro. Y se respira aire contaminado en un 92% por ciento en las zonas 12, 7, 6,3 y 1, según estudios realizados por la Universidad de San Carlos.

En los basureros se encuentran materiales como bolsas plásticas, aluminio, plástico, vidrio y llantas entre otras, están provocando contaminación y mal olor a consecuencia de la descomposición de la materia orgánica ocasionando contaminación en la vida animal, ambiental, biológica, visual y proliferación de plagas.

Se han realizado diversidad de campaña que retan de erradicar el uso de productos plásticos, que son los que más afectan el medio ambiente, es por eso que reciclar es importante debido a que aporta beneficios sociales y económicos, genera numerosos puestos de trabajo y riqueza económica para ciertos grupos sociales, a parte que ayuda a descontaminar el medio ambiente.

## **1. CONSUMO MUNDIAL DEL PLÁSTICO**

Actualmente existe contaminación en el medio ambiente a nivel global, se han realizado estudios sobre la huella de carbono y la definen esencialmente como la cantidad de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) y otros gases de efecto invernadero asociadas a un producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

A nivel mundial el plástico es necesario e indispensable, según varias instituciones dedicadas al uso del plástico entre ellas -ASIPLA- Asociación Gremial de Industriales del Plástico en Chile y el Instituto Tecnológico del Embalaje, transporte y logística -ITENE- define al plástico como sustancias orgánicas que se obtienen mediante reacciones químicas entre diferentes

materias primas de origen sintético o natural y que pueden ser moldeados o procesados en una gran variedad de formas, aplicando calor y presión.

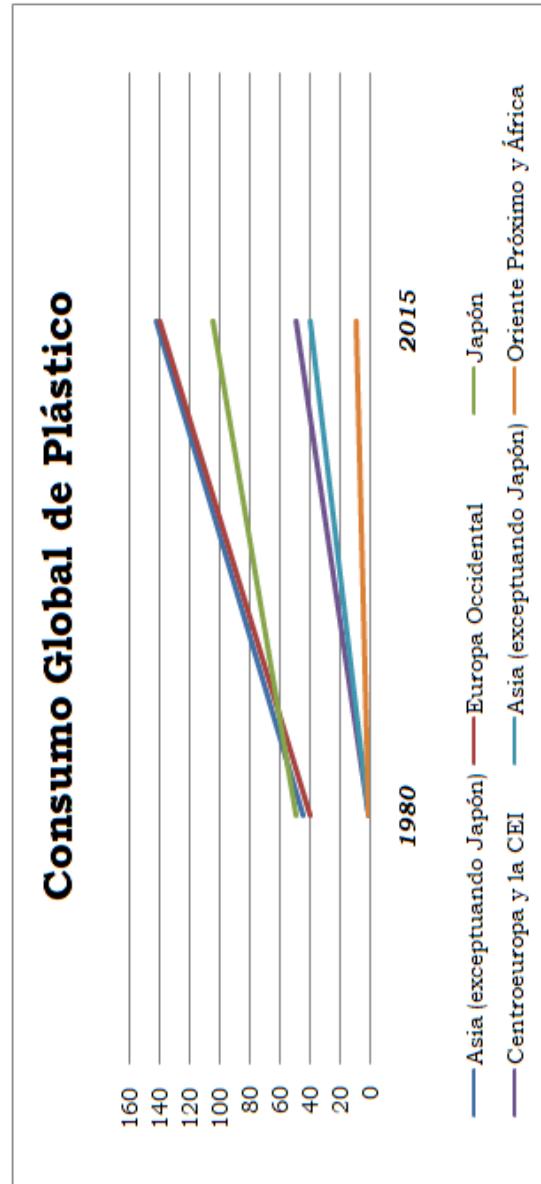
También informan que se producen 250 millones de toneladas de plástico en un año, y en promedio una persona utiliza 35Kg de plástico por año.

Aproximadamente de 6 Kg de dióxido de carbono se genera durante la producción e incineración de 1Kg de plástico. Al analizar la información se observa que hay un calentamiento global del planeta y se debe reducir. Para calcular la huella de carbono se usan varios métodos y la mayoría se basa en el concepto de ciclo de vida, por tanto un punto de partida puede ser el uso de la metodología de análisis de ciclo de vida (ACV)<sup>3</sup>

A continuación se presentan datos del consumo de plástico a nivel mundial.

<sup>3</sup> Platform on LCA, CARBON FOOTPRINT Febrero 2009.

**GRÁFICA No. 1**  
**CONSUMO GLOBAL DE PLÁSTICO**  
**PERÍODO 1980-2015**  
**KILOGRAMO POR HABITANTE**



Fuente: Statista, PlasticsEurope

Se observa un crecimiento hacia el consumo del plástico, pero debido a las campañas recientes de concientización en cuanto a no utilizar plástico, la tendencia a futuro probablemente tienda a disminuir. El material petroquímico domina todas las esferas del consumo en la actualidad. En varios países del 22% al 43% de los residuos plásticos van a parar a un vertedero.

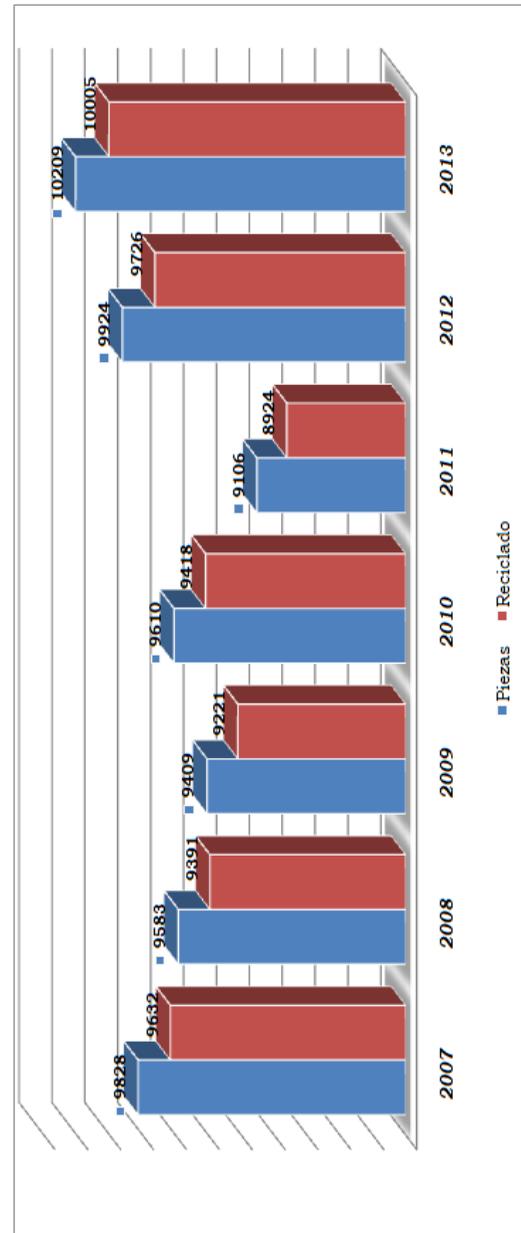
La compañía Life Out of Plastic (LOOP), propone como solución a la contaminación del plástico utilizar cada vez más menos materiales contaminantes o ampliar el reciclaje del petroquímico.

La Asociación de Productores Plásticos de Europa, Plastics Europe indica que la producción plástica mundial se estima que alcanzará los 250 millones de toneladas en 2015 y se prevé que crezca un 4% hasta el 2030. Y únicamente del 4% al 6% de la producción mundial de petróleo se utiliza para la fabricación del plástico.

A pesar de que este tipo de materiales puede reciclarse, una vez que se ha reciclado no puede volver a utilizarse para el consumo humano; por otro lado, hay algunos plásticos que no pueden reciclarse debido al alto costo que supondría. Uno de los inconvenientes que más revuelo provoca es la contaminación que se produce cuando se fabrican los plásticos. Aunado a que se encuentra gran cantidad de plásticos en los vertederos, en algunos países desarrollados del 22% al 43% de los residuos de plástico van a parar al vertedero.

A continuación se muestra una gráfica sobre el consumo de envases de aluminio y las piezas que se reciclan.

**GRÁFICA No. 2  
CONSUMO DE ALUMINIO  
PERÍODO 2007-1013  
PIEZAS QUE SE RECICLAN**



Fuente: Gráfica en base a datos de ENEGI y Reciclyng Word Aluminium

Se observa en la gráfica que es una mejor alternativa reutilizar nuevamente las piezas de aluminio, lo que es un efecto positivo al medio ambiente. El reciclado de envases de aluminio es uno de los más aprovechables en cuanto al tema reciclaje, con un 97% del total producido. Los envases de aluminio, en general, son fáciles de manipular, livianos, ocupa poco espacio en los refrigeradores, se enfría muy rápido, tiene la cantidad exacta para un consumo individual y es un envase moderno, fácil también de abrir. Desde el punto de vista de la producción también aporta beneficios a las empresas envasadoras.

**2. DURACIÓN DE LOS DESECHOS, SEMANAS Y AÑOS QUE TARDAN EN DESINTEGRARSE. <sup>4</sup>**

Constantemente se tira la basura y el reciclar es una actividad que la mayoría de personas no ejerce, tampoco las familias en casa practican la separación de la basura (aluminio, papel, vidrio, cartón, plástico, materia orgánica y otros). A continuación se presentan cuadro con información sobre el tiempo que dura en degradar los desechos de la tierra.

**CUADRO No. 1  
TIEMPO DE DURACIÓN DE LOS DESECHOS**

DESECHOS	TIEMPO
DESECHOS Y RESIDUOS ORGÁNICOS	4 SEMANAS
TEJIDOS	6 A 12 MESES
PAPEL Y CARTÓN	2 a 6 MESES Y HASTA UN AÑO
FILTROS DE CIGARRILLO Y CHICLES	5 AÑOS
MADERA	13 AÑOS

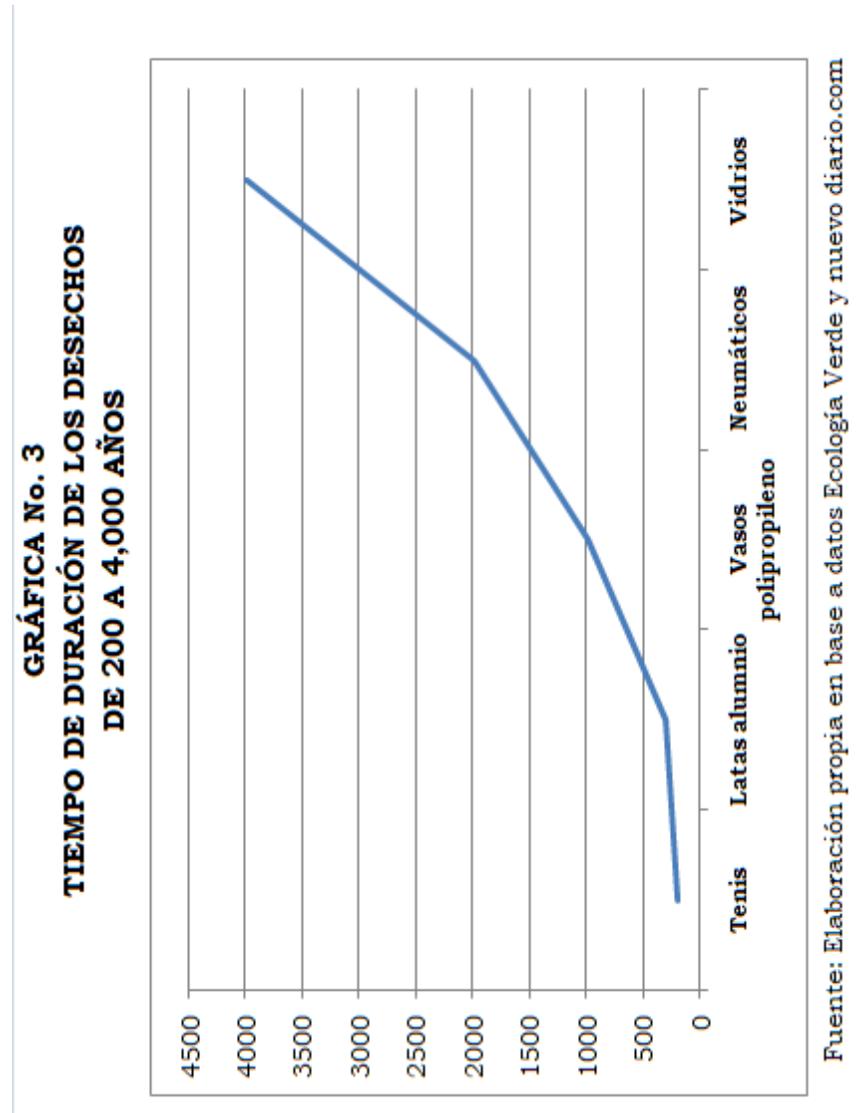
Fuente: Elaboración propia en base a datos Ecología Verde y nuevo diario.com

<sup>4</sup> [www.elnuevodiario.com](http://www.elnuevodiario.com) [www.ecologiaverde.com](http://www.ecologiaverde.com) y [www: saludgeo ambiental.org/ambiental](http://www.saludgeoambiental.org/ambiental).

El cuadro muestra que la basura orgánica por ser desperdicios que provienen de algún ser vivo como los animales y las plantas, tardan poco tiempo en integrarse nuevamente a la tierra. Se encuentran las hojas y ramas de los árboles, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, estiércol, los cuales son de fácil degradación o transformados en abonos orgánicos.

La basura inorgánica son los residuos que fabrica el hombre, como los neumáticos, botellas de vidrio, detergente, chicles y otros. Dentro de la basura inorgánica podemos distinguir la basura sanitaria, que provienen del material usado para tratamientos médicos como vendas, algodón, gasas, que deben ser depositadas en bolsas cerrada y aparte, de preferencia con una leyenda que especifique el tipo de basura.

A continuación se presenta gráfica con información sobre el tiempo que dura en desaparecer los desechos de la tierra.

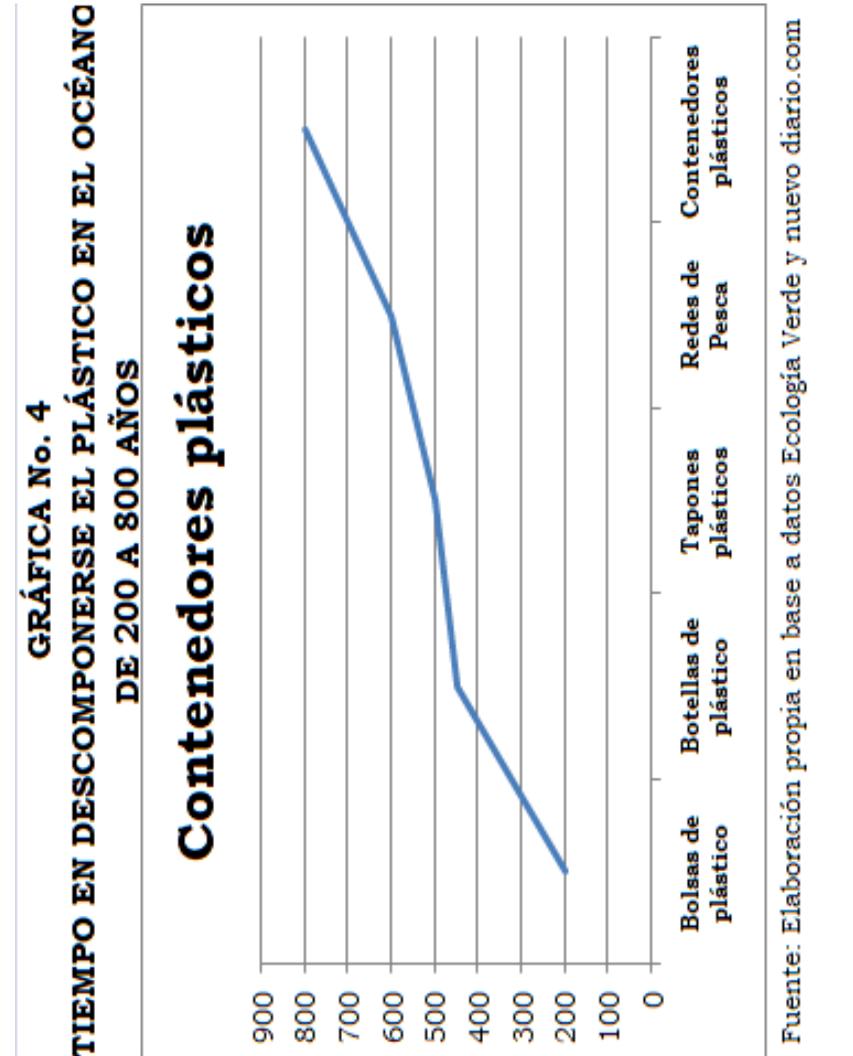


La gráfica muestra que los desechos duran demasiados años en desintegrarse lo que daña al medio ambiente. Entre los productos de consumo los tenis tardan aproximadamente doscientos años, y llevan aún más tiempo en desaparecer las latas de aluminio, vasos y neumáticos, siendo los vidrios los que se tardan más de cuatro mil años.

El Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA) presentó los desechos plásticos en los océanos del mundo como uno de los problemas ambientales en auge. Se han encontrado botellas de plástico en el fondo de los océanos que fueron elaborados en los años sesenta y constantemente se encuentran en las playas de todo el mundo botellas y bolsas de plástico, envases de alimentos, tapones de botellas y pajillas.<sup>5</sup>

A continuación se presenta gráfica sobre el tiempo que tarda en descomponerse el plástico en los océanos.

<sup>5</sup> www/ Organización Ocean Conservancy plástico en playas de todo el mundo, en 2015.



La grafica muestra que además del problema de las bolsas plásticas, también el ser humano, consume utensilios elaborados de plástico, mismos que tardan más tiempo en descomponerse debido a que no les da la luz del sol al estar dentro los océanos.

Los investigadores han descubierto en el Mediterráneo, organismos microscópicos que contienen partículas de plástico y la mitad de estas partículas se acumula en cinco grandes islas de basura, repartidas por todo el mundo y se concentran en remolinos; y tarde o temprano prácticamente cualquier pieza de plástico realiza un viaje alrededor del mundo.

Cada bolsa llega a tardar siglos, en desintegrarse, depositando en la tierra y en las aguas todos los elementos contaminantes que provienen del refinado del petróleo empleado en su fabricación, proceso en el que también se consumen grandes cantidades de energía, ya que por cada unidad se emiten alrededor de cuatro gramos de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) en su elaboración, contribuyendo al efecto invernadero y al cambio climático.

Las bolsas plásticas en otros medios, como los ríos o el mar, pueden resistir hasta 450 años o más, provocando daños en la fauna, estimando que hasta 100.000 animales marinos (ballenas, focas o tortugas), mueren cada año por ingesta de plásticos, que confunden con alimento, mientras que muchas otras especies sufren serias amenazas por esta causa, ya que las bolsas plásticas acumuladas en los fondos marinos impiden el crecimiento de algas que les sirven de sustento.

## **2.1 Tipos de Plásticos <sup>6</sup>**

PET (Polietileno tereftalato) Se utiliza principalmente en envases de bebidas gaseosas, envases de aceite y otros. Es el plástico más reciclado a nivel mundial, especialmente en bandejas, moldes de

<sup>6</sup> [www/ ASIPLA](http://www.asipla.com). Asociación Gremial de Industriales del plástico de Chile. [www.bolsasecológicas.com](http://www.bolsasecológicas.com)

helados o poleras, sacos de dormir, fabricación de productos de limpieza u otros envases no alimentarios.

PEAD (Polietileno de Alta Densidad) Es el más ampliamente usado en envases, bolsas, juguetes, implementos de aseo y ductos para conducción de líquidos en minería, agricultura y construcción. El reciclaje del Polietileno de alta densidad o también conocido como HDPE) es usado para la fabricación de baldes, maceteros y ganchos para la ropa, envases para detergente, floreros, juguetes plásticos, basureros y otros.

PVC (Policloruro vinílico) Es el plástico utilizado en pisos, tuberías, cañerías, cortinas de baño y mangueras de riego, conos de tránsito, envases de detergente y cables de electricidad. El PVC es duro para ser reciclado, pero puede ser procesado para cañerías de alcantarillado, cercas y pasamanos.

PEBO (Polietileno de Baja densidad) Es usado para fabricar ductos para conducción de líquidos en minería, agricultura y construcción, bolsas plásticas para el empaque de mercancías en el comercio, bolsas para la basura y para envasar alimentos. Se usa en la confección de manteles, envases de cremas y shampoos. Se recicla nuevamente en bolsas de basura, envases y artículos para el hogar, maderas plásticas, pilotes para muelles y elementos viales como barreras de contención y conos.

PP (Polipropileno) Es componente en tubos de conducción de aguas (incluso calientes), bolsas, juguetes, vasos, envases, sacos de rafia, contenedores de alimentos, envases de yogurt y otros. Su reciclado se destina a baldes, peinetas, ganchos de ropa, juguetes y zunchos. Entre otras virtudes, la rafia tiene la de poder soportar el calor y el frío sin deteriorarse ni mermar sus cualidades.

Las bolsas o sacos de rafia poseen bondades ecológicas por su reutilización frente a las bolsas y por su bajo costo en la producción del hilo, siendo un sustituto al yute, por la capacidad de

reciclar el material y producir otros objetos. Los zunchos plásticos polipropileno (PP) o poliéster (PET) son una alternativa para el enzunchado de productos que no requieran de una resistencia y tensión considerable. Este tipo de productos son altamente utilizados en la industria del cartón, pesquera, frutera, textiles, manufactureras, entre otras.

PS (Poliestireno) Es encontrado en vasos, bandejas, cubiertos plásticos, cajas para huevos, envases de yogurt, envases para helados y botes para alimentos. Puede ser reciclado en lápices plásticos, bandejas, peinetas y artículos para promociones.

### **3. CONSUMO DE PLÁSTICO BIODEGRADABLE, ALTERNATIVA A FUTURO <sup>7</sup>**

Los plásticos biodegradables se fabrican con materiales o polímeros solubles en agua, fotodegradables y biodegradables que se dividen en cuatro grandes grupos: materiales naturales, como las proteínas, el almidón o la celulosa; naturales modificados, como el acetato de celulosa; materiales compuestos, que combinan partículas biodegradables como el almidón con polímeros sintéticos como el poliestireno; y por último, los polímeros sintéticos, como los poliésteres y los poliuretanos.

#### **3.1 Diferencia entre Plásticos biodegradables, biobasados y bioplásticos.**

Plásticos biodegradables. Los plásticos biodegradables constan exclusivamente de polímeros y aditivos biodegradables.

Está demostrado que unas bacterias especiales y sus enzimas transforman los plásticos biodegradables en biomasa, CO<sub>2</sub> (dióxido de

<sup>7</sup> Christian Bonten del Institut für Kunststofftechnik (IKT) de la Universidad de Stuttgart.

carbono) o metano, agua y minerales, después de que antes se hayan fragmentado intensamente las macromoléculas por otros mecanismos de degradación.

Los plásticos biodegradables no se fabrican obligatoriamente con materias primas renovables; también pueden producirse con petróleo. Por lo tanto, la biodegradabilidad no depende de la materia prima, sino de la estructura química de un plástico. Son ejemplos de polímeros biodegradables la polilactida (PLA), llamada también ácidos polilácticos, polihidroxialcanoato (PHA), derivados de celulosa, almidón, pero también adipato-tereftalato de polibutileno (PBAT) y polibutileno succinato (PBS) con base de petróleo. Por el contrario, no son biodegradables, el polietileno (PE), polipropileno (PP), polietileno-tereftalato (PET) o poliamida (PA).

Los materiales biodegradables son aquellos que en su mayor parte tienen un origen natural y por lo tanto se degradan o reciclan sin necesidad de procesos humanos. El calor del sol, la lluvia, los hongos, el viento, la humedad y las bacterias pueden con ellos y los descomponen de forma natural. El proceso de descomposición de un residuo biodegradable, es parte del ciclo de la vida y cuando la materia orgánica se descompone devuelve energía y materiales a la naturaleza para generar más energía y materiales orgánicos. De esta forma, estos residuos pueden servir por ejemplo como abono para que crezcan nuevos árboles, o como alimento para insectos u otros animales.

El plástico biodegradable está fabricado con materias primas orgánicas que proceden de fuentes renovables, como el plátano, la yuca, la celulosa, las legumbres que contienen grandes cantidades de ácido láctico, los polisacáridos, polilactonas, polilactidos, el aceite de soja, la fécula de patata que al final de su vida útil, al ser eliminado como residuo orgánico, este se descompone en un corto período de tiempo, en presencia de microorganismos; sirviendo de abono orgánico para las plantas.

La norma europea UNE 13432 especifica los requisitos y procedimientos para determinar la biodegradabilidad de este material en un máximo de seis meses sin ecotoxicidad. Los plásticos biodegradables requieren unas condiciones muy especiales para biodegradarse correctamente (microorganismos, temperatura y humedad) y si no se hace de la forma apropiada, pueden ser aún más nocivos para el medioambiente que los plásticos convencionales.

La diferencia entre los materiales biodegradables y los que no lo son, radica en que el plástico, los metales, las pilas o la mayoría de las colas y pinturas no son biodegradables, por lo tanto no se descomponen en la naturaleza de forma fácil.

A diferencia de los materiales biodegradables, los cuales se descomponen y generan alimento y energía, los No-biodegradables son nocivos para el medio ambiente.

Alrededor de 100 millones de toneladas de plástico se producen cada año, de los cuales 40 millones son producidos por Estados Unidos. Del total de esta gran cantidad de plásticos, alrededor del 30% se usa en material de empaque, es decir, en material de rápido desecho que tiene una corta vida útil y va a parar a los rellenos sanitarios donde pueden llegar a permanecer más de 100 años.

Los polímeros biodegradables están en pleno desarrollo para intentar ser mejor alternativa del problema medioambiental que supone el reciclado de los plásticos convencionales. De esta manera, nuevas alternativas basadas en polímeros naturales se han desarrollado en los últimos años manteniendo las propiedades y la funcionalidad de los polímeros convencionales. Se están utilizando en varios ámbitos tales como bolsas de plástico, embalajes industriales, embalaje doméstico y la restauración, la medicina, los productos para la agricultura y la horticultura donde su éxito y alternativa a los problemas asociados al residuo han sido eficazmente probados.

En el futuro el consumo del plástico biodegradable será de mucho apoyo para el cuidado del medio ambiente, este producto aporta nuevas opciones de sustitución del plástico común y corriente. Tiene la desventaja económica para el ser humano, ya que por el trabajo que este conlleva es un poco más caro ya que la sustracción del material es un poco más complicada llevando a que el precio se eleve y esto evita que los habitantes no puedan adquirirlos y continúan utilizando el de bajo costo.

El fin de la creación de estos productos, es sustituirlos en el uso diario de una persona y lograr que cuando ya no sea útil, su desaparición en la tierra sea mucho más rápida.

La participación de estos materiales en el medio ambiente es de gran beneficio ya que tienden a desaparecer de la tierra sin perjudicar nuestro planeta, y ello ayudara a todo ser viviente en la tierra a nivel global.

En Guatemala ya existe el plástico biodegradable, el cual es altamente beneficioso para la humanidad y da sustentabilidad a la costumbre social de empaque, transporte y movilización general de mercaderías líquidas y sólidas. El plástico tradicional es el empaque más barato que existe en la actualidad, aunque el costo social y ecológico es incuantificable.

La oficina de Asuntos Corporativos de Wal-Mart realizo en el año 2010 un plan piloto, que funciono en la tienda Paiz Montúfar, y responde a una estrategia empresarial en Centroamérica, el cual consiste en la fabricación de las bolsas con con diversos granos (en este caso, de maíz) y el objetivo de usarlas es contribuir activamente con el medio ambiente. (Se utilizarán para empaques de todos los productos, incluyendo frutas y verduras). A cada cliente se le entrega un folleto que contiene información detallada de cómo este tipo de productos contribuye a cuidar y preservar el ambiente y exponen que lo mejor de esta iniciativa es que el material sirve de abono después de que se descompone.

La compañía asiática Ecogreen Products e importador autorizado de este tipo de bolsas, enfatizó en que esta clase de empaques ayuda a preservar la comida y a prolongar su vida útil, ya que son elaborados con materias primas naturales y luego de ser utilizados, los empaques se transforman en abono, en un período de entre 150 y 180 días, al entrar en contacto con el ambiente, contrario a los productos de plástico.

En el mercado, estos productos también son conocidos como bioplásticos o compostables, que pueden derivarse de la soya, maíz, caña de azúcar o bambú, y son una alternativa sustentable al plástico derivado de combustibles fósiles.

Ecogreen también fabrica contenedores para almacenar alimentos preparados o verduras y frutas en su estado natural.

La principal desventaja, es el costo de producción y el precio, que suele ser mayor que los plásticos sintéticos. Cabe la posibilidad que su uso pueda aumentar a medida que se observen las ventajas.

Plásticos biobasados. Los plásticos biobasados son de materias primas renovables, naturales. Sin embargo, no son obligatoriamente también biodegradables. El adjetivo "biobasado" sólo indica que los átomos de carbono de las cadenas de moléculas se toman de la naturaleza actual, por lo que son "bio".

Actualmente, se obtienen plásticos biobasados de diferentes hidratos de carbono como azúcar, almidón, proteína, celulosa, lignina, biograsas o aceites. Los polímeros biobasados son, entre otros, ácido poliláctico (PLA), polihidroxibutirato (PHB), derivados de celulosa (CA, CAB) y derivados de almidón, pero también, el Biopolietileno (PE). Éste último se obtiene totalmente de caña de azúcar brasileña, tiene las características de un polietileno normal, pero no es biodegradable. Entre los polímeros biobasados parcialmente, como mínimo, pero no biodegradables, se cuentan también los plásticos normales reforzados con fibras naturales, así como las nuevas poliamidas y los nuevos poliuretanos.

### **3.2 Bioplásticos.**

Los bioplásticos han jugado hasta ahora un papel todavía secundario en la producción mundial de polímeros, que es de unos 235 millones de toneladas de materiales plásticos. European Bioplastics, basándose en el gran crecimiento del mercado hasta el año 2016, pronosticó una capacidad de producción mundial de bioplásticos de casi 5.8 millones de toneladas, el nova-Institut en marzo de 2013 hasta el año 2016 más de 8 millones de toneladas y hasta el año 2020 casi 12 millones de toneladas para los plásticos biobasados.

Según los datos de la asociación de fabricantes European Bioplastics, con unas 100.000 toneladas en el año 2009 los plásticos biodegradables acapararon todavía la mayor parte de capacidades totales mundiales de los bioplásticos. Desde 2010, los índices de crecimiento de los plásticos biodegradables han superado considerablemente a los de los plásticos biobasados. Según las previsiones de las asociaciones, a pesar de un crecimiento constante, en 2016 la producción total de bioplásticos será todavía de una séptima parte, aproximadamente. La mayor parte de los bioplásticos serán biobasados, pero no serán biodegradables.

### **3.3 Los bioplásticos y sus aplicaciones actuales.**

Los plásticos biodegradables se utilizan normalmente cuando la degradabilidad es particularmente útil. Esto ocurre, en la agricultura, con los acolchados plásticos o macetas, que al finalizar su vida útil no se desechan, sino que se transforman en biomasa sobre el propio terreno. En los hogares, las bolsas de basura degradables han abierto un mercado, ya que pueden compostarse junto con la basura orgánica.

Los plásticos biobasados se usan también en aplicaciones de electrónica de consumo y automóviles. La Toyota ha realizado en su automóvil híbrido "Sai", sólo disponible en Japón, un equipamiento interior fabricado en un 80% de materias primas renovables, desde el año de fabricación de 2011. Esto fue posible mediante el uso de

bio-PET, un plástico con base de caña de azúcar. Pero también el PLA o espuma de poliuretano (PUR) con base de soja se usa actualmente en los componentes automovilísticos más diversos. No existe prácticamente ningún fabricante de automóviles que no use los bioplásticos en mayor o menor medida en sus vehículos.

#### **4. PRINCIPALES PAÍSES CON LEGISLACIÓN ENFOCADA EN DISMINUIR EL USO DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS.<sup>8</sup>**

Es un problema el uso de las bolsas plásticas a nivel mundial, debido a que afecta a la fauna y a los ecosistemas. Algunos países en desarrollo han realizado acciones en contra de las bolsas de plástico, sin embargo su aplicación y seguimiento resulta un poco problemático.

Los países y ciudades que tienen prohibidas las bolsas de plástico son:

- a) México D.F:** En 2010 dispuso una multa de hasta más de 10 mil dólares, tanto los grandes como los pequeños empresarios que regalen bolsas a sus clientes.
- b) Italia:** Desde 2010 obligan al comercio y a todas las tiendas a contar con bolsas realizadas de tela, papel o plástico reciclado.
- c) Los Ángeles, EE.UU.:** En mayo de 2012 la ciudad más grande de los Estados Unidos, prohibió el uso de bolsas plásticas.
- d) Hawái:** En mayo de 2012 la isla aprobó una ley para dar a las empresas un plazo de dos años para prohibir por completo el uso de bolsas plásticas y adaptarse a las de papel.

**e) Río Grande, Argentina:** Se prohibieron en marzo de 2012, siendo muy explícita en cuanto a todo lo que es la fabricación, distribución, venta y producción de bolsas de acarreo de mercadería de cualquier tipo. Están incluso prohibidas en los supermercados de la zona Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

**f) Francia:** Aprobó en 2016 una ley que prohibirá las bolsas de un solo uso.

**g) Ruanda:** Este país de África, promueve a través de agencias oficiales y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas el uso de bolsas biodegradables, ya que las bolsas plásticas eran consumidas por especies marinas y terrestres, lo que provoca su muerte, por lo que fueron prohibidas.

**h) Mauritania:** Más del 70% del ganado y ovejas que mueren en Nuakchot, capital de Mauritania, lo hacen por la ingesta de bolsas de plástico, por lo cual fueron prohibidas.

A continuación se presenta grafica sobre los países que otorgan multas e impuestos y prohíben entregar bolsas plásticas:

<sup>8</sup> [www.laopinion.com](http://www.laopinion.com) [encontradebolsasplasticas.com](http://encontradebolsasplasticas.com) [www.vioverde.com](http://www.vioverde.com)

**GRÁFICA No. 5**

**PAÍSES QUE OTORGAN MULTAS E IMPUESTOS Y PROHÍBEN ENTREGAR BOLSAS PLÁSTICAS**



Fuente: Elaboración propia en base a datos [www.vioverde.com](http://www.vioverde.com) febrero 2014.

Según el Servicio Independiente de Información sobre Químicos (ICIS por su siglas en inglés), hoy en día Asia dispone de la mitad de la demanda mundial de plásticos. China, el mayor productor como consumidor del mundo en este mercado, ha aumentado fuertemente su cuota de producción superando a líderes como Europa y Estados Unidos.

En China, la decisión de que los comercios cobraran a los consumidores por las bolsas desechables, introducida en 2008, consiguió reducir la cantidad de este tipo de plástico en un cincuenta por ciento.

La Unión Europea aún no ha implantado una prohibición general, pero ha acordado imponer a los estados miembros la obligación de reducir en un 80% el uso de las bolsas más ligeras en el próximo decenio (pasar de las más de 170 bolsas que utiliza cada europeo al año a solo 40 en 2025) o bien gravar su uso desde 2018.

**5. RECICLAJE EN GUATEMALA Y USO DE BOLSAS PLÁSTICAS**

**5.1 Reciclaje.**

Es la acción y efecto de refabricar, aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse. El tratamiento de reciclaje puede llevarse a cabo de manera total o parcial, según cada caso. Con algunos materiales, es posible obtener una materia prima, mientras que otros permiten generar un nuevo producto. Esto quiere decir que el reciclaje contribuye a luchar contra el agotamiento de los recursos naturales y también ayuda a eliminar los desechos de forma eficaz.

Consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible para así aprovecharlo como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales. El reciclaje es una manera de acabar con buena parte de los desechos humanos.

Previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos), así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

## **5.2 Proceso de Reciclaje.**

El reciclaje de los productos precisa de distintas etapas o procesos:

La primera etapa consiste en la recogida y clasificación. (Los productos viejos son recogidos y tratados.) Se clasifican, limpian y preparan para el reciclaje o fabricación de nuevos productos.

La segunda etapa es la fabricación de nuevos productos desde la materia prima obtenida procedente de los productos usados o viejos y la tercera etapa es la distribución comercialización de los productos reciclados.

## **5.3 La Importancia del Reciclaje.**

La importancia del reciclaje radica en ahorrar energía, los productos cuando son fabricados a partir de materias primas vírgenes consumen más energía y combustible que cuando se fabrican a partir de la materia prima procedente del reciclado.

Otra energía que se ahorra es la del transporte. Es menos costoso el transporte de productos reciclados, que el que hay que realizar desde las fuentes naturales de las materias primas.

En el gasto de energía también hemos de tener presente la energía que se consume en el proceso de limpieza y recogida de productos contaminantes (el mejor ejemplo es el plástico).

El reciclaje ahorra consumo de materiales y productos de los llamados

recursos naturales. El caso más general y que es más fácil para explicar este ahorro es el del papel de periódico. Si una vez leemos la prensa tiramos el periódico, se necesitará seguir talando árboles para la producción de papel destinado a periódicos, pero al reciclarlo, estos árboles se salvarán.

El Sector de Plásticos de AGEXPORT junto a COGUAPLAST y otras instituciones, apoyaron el Rally Ambiental que realizó el Centro de Educación Ambiental de la Municipalidad de Guatemala, el 28 de febrero de 2017.

En esta actividad participaron muchos jóvenes de cincuenta centros educativos de diecinueve zonas de la ciudad capital, con la finalidad de conocer proyectos y acciones que pueden implementar para conservar el ambiente.

Las empresas socias de la Comisión de Plásticos de AGEXPORT, Lacoplast y Kartonplast, también estimularon a los jóvenes a seguir siendo agentes de cambio, a favor del mejoramiento ambiental en sus centros educativos y comunidades. La Municipalidad de Guatemala incluye varios ejes que van desde el campo ambiental, la generación de empleo, educación, hasta proyectos ecológicos.<sup>9</sup>

En noviembre 2016 el Grupo vidriero Centroamericano a través de Distincomer, situado en la avenida petapa zona 12 de la ciudad de Guatemala, por cuarta vez llevo a cabo, una campaña para reciclar vidrio. Entre las principales ventajas de reciclar vidrio se conoce la reducción de la energía para el proceso, disminución de gases contaminantes y generación de desechos sólidos. Motivaron a las personas para que reciclen, regalando un vaso de vidrio nuevo, por cada cinco libras de vidrio bien clasificado por colores y limpio. (No debe contener aluminio, corcho, ni plástico)<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Gremial de Exportadores de Productos no Tradicional Agexport Coordinadora del Programa Permanente de Educación del Sector de Plásticos, Isis Rendón. Febrero 2017.

<sup>10</sup> Prensa Libre. Guatemala, lunes 21 noviembre 2016.

Dentro de la investigación realizada por el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES-, recientemente se realizó una entrevista al personal de la Municipalidad de Quetzaltenango y también a las personas de la Municipalidad del Municipio de Cantel, las personas encargadas sobre el tema ambiental, informaron que las comunidades que integran los municipios y departamentos han realizado diversas campañas de reciclaje. Incluso han agregado más conceptos al original de las tres erres (R"s) y reconocen y practican el significado de las cinco erres (R"s)

- **Reciclar:** Es transformar un material usado en materia prima o en productos nuevos, se puede realizar con el papel, vidrio o plástico, o fabricando los Eco-ladrillos.
- **Reparar:** Arreglar, remendar algo para volver a usarlo, en vez de tirarlo.
- **Reutilizar:** Es usar algo varias veces, (Las bolsas de nylon, la ropa usada, entre otros). El papel se debe usar de ambos lados y es preferible usar baterías recargables. Se refiere a las reparaciones de las cosas rotas o relegadas al olvido para poder seguir usándolas de un modo distinto al habitual.
- **Rechazar:** Es evitar la compra de productos que estén empaquetados en plástico, o que están hechos total o parcialmente de plásticos, o que contengan materiales tóxicos.
- **Reducir:** Es disminuir el volumen de la basura que producimos cada día.

A continuación se presenta un listado de los temas desarrollados y expuestos a las comunidades de Cantel y Quetzaltenango, con la finalidad de promover el reciclaje y la clasificación de los residuos y con ello multiplicar el conocimiento sobre el tema ambiental.

- Reducción en las emisiones de gases.
- Ahorro de energía.
- Garantizar la limpieza e higiene de la ciudad de Quetzaltenango.
- Conservación del medio ambiente.
- Disminución de la tala de árboles.
- Genera empleo el reciclar.
- Ahorro de agua potable.
- Evitar solicitar bolsas plásticas al comprar las tortillas, el pan o ir a la tienda, llevar como buena costumbre una mochila, la servilleta para las tortillas o pan.
- No tirar las bolsas o basura en la calle para evitar tapar los tragantes con las bolsas plásticas.
- No arrojar basuras a esteros, canales, ríos o playas.
- Seleccione bien la basura para poder reciclar, latas, cartón, papel, vidrios y botellas plásticas.
- Aconseje e inculque a sus hijos, amigos y demás familiares para que no contaminen la ciudad).

Así también se encuentran recolectando envases de plástico de agua pura, de aguas gaseosas, con la intención que a futuro alguna entidad o institución, pueda brindarles la ayuda o capacitación para elaborar algún tipo de vivienda con los eco- ladrillos que ellos a nivel de familias y las personas que asisten a las iglesias han recolectado. <sup>11</sup>

<sup>11</sup> Entrevista a José Yacabalquej, educador ambiental de Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango, lunes 27 y martes 28 marzo 2017.

#### **5.4 Las bolsas plásticas.**

La bolsa de plástico es un objeto cotidiano utilizado para transportar pequeñas cantidades de mercancía. Las bolsas de plástico su distribución ha sido gratuita en supermercados y otras tiendas.

Las bolsas plásticas comprenden un diez por ciento de los desechos o basura, que el ser humano produce diariamente, y produce tres tipos de consecuencias drásticas:

Contaminación a la vista: Las bolsa de plástico tardan en ser desintegradas aproximadamente de 100 a 450 años, y la humanidad en general consume más de un trillón de bolsas en un año; este trillón de bolsas no es reciclado ya que no es un rentable económicamente para las empresas que producen bolsas de plástico.

Generación de tóxicos en el ambiente: La bolsa plástica al descomponerse, se convierte en petro-perietros, que son sustancias invisibles al ojo humano y sumamente tóxicas, las cuales son consumidas por animales que posteriormente consumen los seres humanos, y que se encuentran en la tierra donde son absorbidos por vegetales, verduras y frutas que también consume el ser humano.

Uso del petróleo para producir bolsas plásticas: La bolsa plástica es hecha a base de un termoplástico que se obtiene del petróleo, por lo tanto es un producto no renovable.

En los años pasados, hace dos décadas aproximadamente, los adultos de hoy en día eran niños y adolescentes, no les inculcaron el hábito del reciclaje y la importancia de respetar la naturaleza. A las nuevas generaciones se les indica que la naturaleza nos brinda frutos y que debemos brindar servicio a nuestro planeta tierra, al sembrar árboles, clasificando la basura, practicando y conociendo el tema reciclaje.

Es normal que una sociedad que recicla por ende tendrá menos basura en su entorno. La basura que genera una sociedad no hace otra cosa más que crecer cada año, estudio recientes aseguran que para el 2025 la producción de basura se duplicará y para fines de siglo se triplicará. Reciclar es la forma más importante de restar menos basura en una sociedad.

Existe un uso excesivo de las bolsas plásticas y se estima que diariamente se deposita en los vertederos de la ciudad de Guatemala unas 2,500 toneladas de basura sin contar la que se desecha en los más de 1,000 botaderos ilegales, ubicados principalmente en barrancos, sitios baldíos y calles. Gran parte de esta basura obstruye desagües y tragantes provocando inundaciones de calles, proliferación de plagas de zancudos, cucarachas, ratas y otros.

Anualmente circulan en todo el mundo entre 500 mil millones y un billón de bolsas plásticas. Uno de los problemas principales que conllevan las bolsas plásticas es la cantidad de petróleo que se extrae en todo el mundo. El 5% se utiliza para la industria del plástico. Se debe tener muy en cuenta que, hacer una bolsa de plástico, demora tan solo unos segundos. Luego se usa una o dos veces durante una semana y se tira.

En Guatemala hay una población de jóvenes adultos que no conoce sobre estrategias para reducir el uso, reusar y evitar el uso excesivo de bolsas plásticas que se generan en el área metropolitana. Se ha realizado una campaña persuasiva dirigida a hombres y mujeres, en un rango de edad de 25 a 36 años, con motivo a mejorar los métodos tradicionales y dar información adecuada sobre el uso excesivo de las bolsas plásticas, y así da como resultado la reducción y reutilización de las mismas.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> [www.informe ambiental del Estado de Guatemala](http://www.informeambiental.gov.gt). Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.

Los datos disponibles al día de hoy destacan el consumo exagerado de bolsas plásticas de un solo uso, con una media de 238 unidades por persona al año, calculando que ni la mitad de ellas vuelven a ser reutilizadas, aunque sólo sea reciclada.

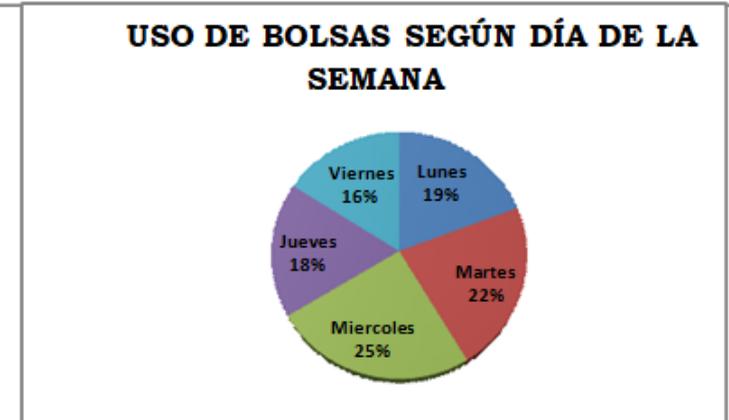
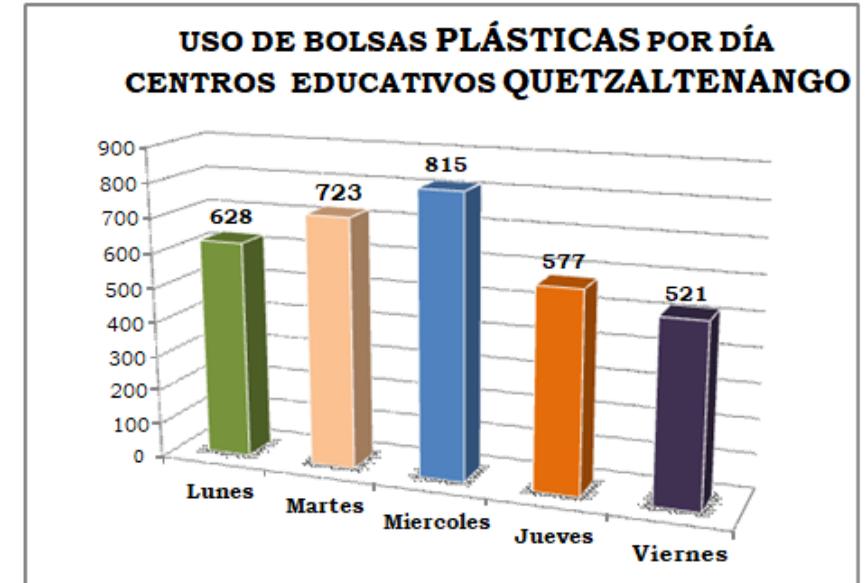
Recientemente en Quetzaltenango, se dio a conocer una crisis en cuanto al tema de la basura, así también la multa impuesta en octubre del 2016 por el Ministerio de Ambiente a la Municipalidad de Antigua Guatemala por falta de estudio de impacto ambiental en el vertedero y la presión hacia la Municipalidad de Guatemala para cerrar el basurero de la zona 3 han sido temas recientes sobre el medio ambiente.

En Guatemala al 18 de mayo del presente año, ninguno de los municipios y departamentos, tiene contemplado un manejo de los desechos y algunos afrontan problemas de contaminación tan graves que sus reservas de agua están amenazadas.

Razón por la cual en Quetzaltenango, recientemente el jueves 18 de mayo del presente año, se ha dado a conocer el Reglamento, que establece una tasa por recolección de basura y sanciones para las personas que no clasifiquen los desechos. Se observa como una acción positiva, debido a que según los datos del Atlas en cuanto al tema residuos registran que Guatemala genera tres millones 95 mil 994 toneladas de desechos, con lo que se convierte en el país que produce más contaminación en Centroamérica.

Antes de llevar a cabo esta medida se realizaron constantemente campañas de concientización, incluso cuentan con estadísticas sobre la cantidad de bolsas que utilizan y desechan en varios centros educativos, como se describe a continuación.

GRÁFICA No. 6  
USO DE BOLSAS PLÁSTICAS  
DIARIO EN CENTROS EDUCATIVOS  
QUETZALTENANGO MARZO 2017



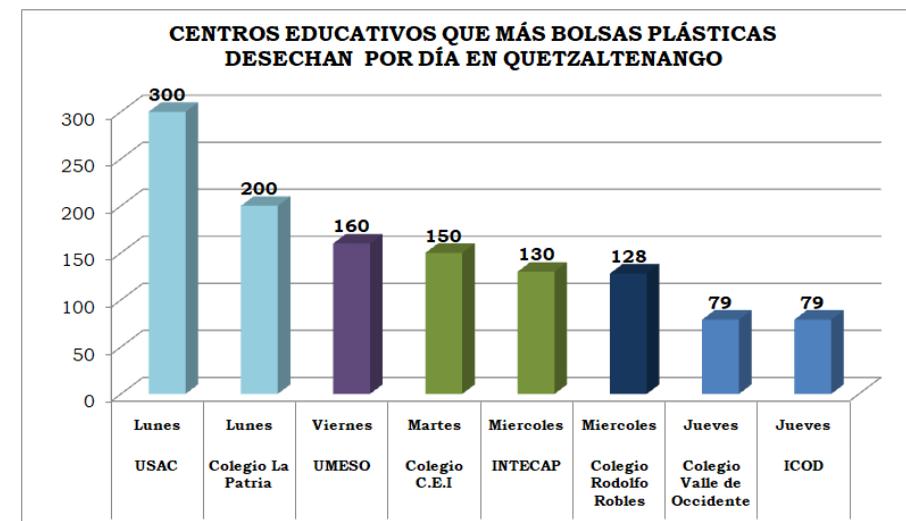
Fuente: Datos proporcionados por Municipalidad de Quetzaltenango, entrevista 27 y 28 marzo 2017.

La gráfica evidencia que de lunes a viernes en los centros educativos de Quetzaltenango se utilizan demasiadas bolsas plásticas, con un total aproximado de 3,264 bolsas. Que también los días martes y miércoles corresponden a los centros educativos que fueron monitoreados junto a más número de establecimientos, debido a que tienen bastantes estudiantes. Se debe hacer la diferencia a favor del medio del medio ambiente, en forma individual y como miembro de un centro educativo, luego en las colonias impulsando las alternativas de la bolsa de plástico, y promoviendo la cero utilización de bolsas plásticas.

A continuación se presenta gráfica con los nombres de los centros educativos con mayor cantidad de utilización de bolsas plásticas.

**GRÁFICA No. 7  
CENTROS EDUCATIVOS QUE MÁS DESECHAN  
BOLSAS PLÁSTICAS POR DÍA  
EN QUETZALTENANGO**

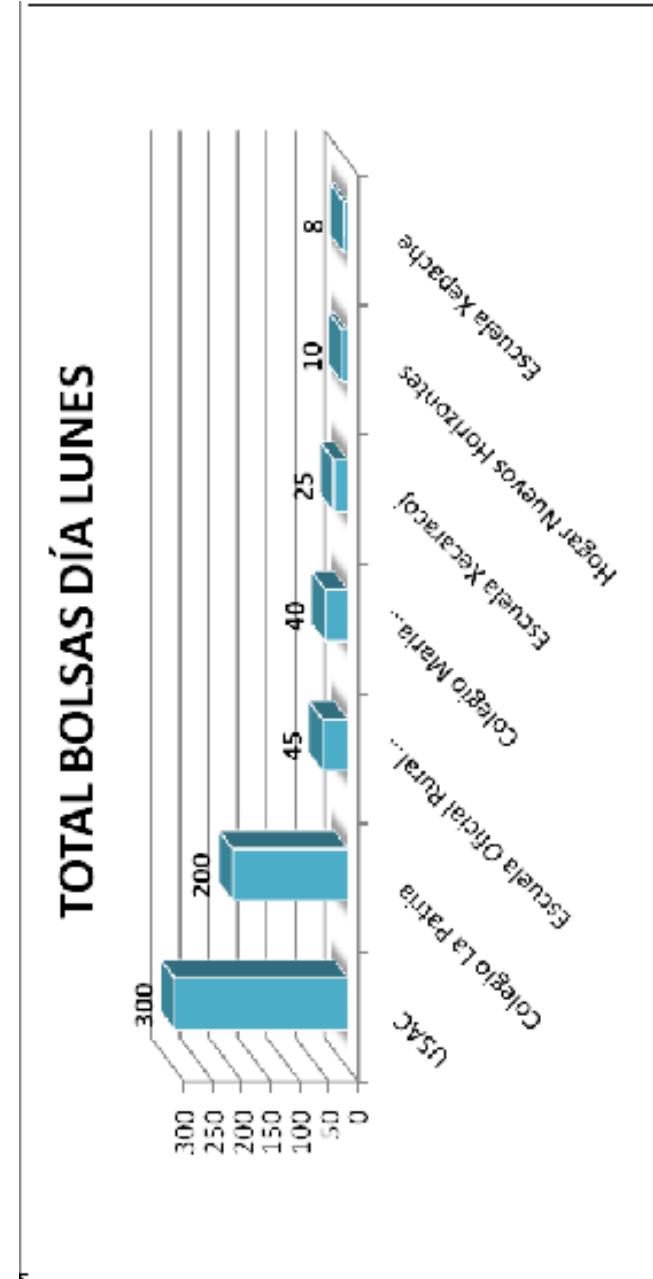
Centro Educativo	Día	Bolsas
USAC	Lunes	300
Colegio La Patria	Lunes	200
UMESO	Viernes	160
Colegio C.E.I	Martes	150
INTECAP	Miércoles	130
Colegio Rodolfo Robles	Miércoles	128
Colegio Valle de Occidente	Jueves	79
ICOD	Jueves	79



Fuente: Datos proporcionados por Municipalidad de Quetzaltenango, según entrevista del 27 y 28 de marzo del 2017.

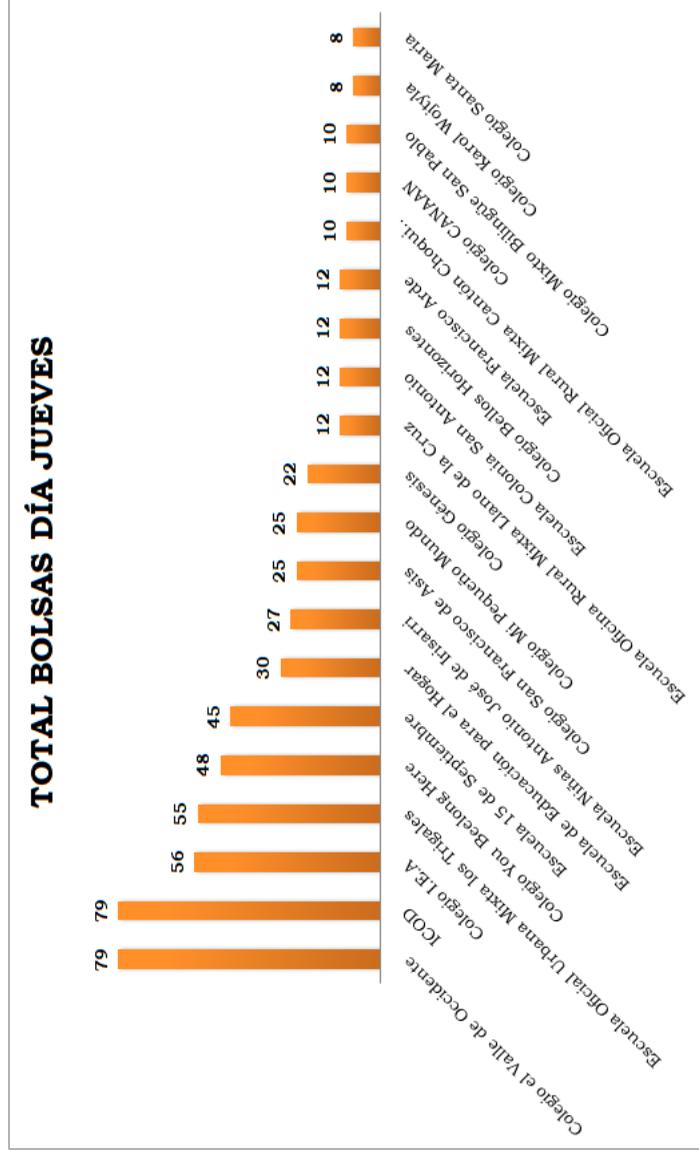
Se observa que la Universidad de San Carlos de Guatemala, ubicada en Quetzaltenango, ha sido uno de los centros educativos que mayor uso de bolsas plásticas ha evidenciado, y aún no han realizado campañas a favor del medio ambiente. El número de estudiantes que asisten diariamente a los establecimientos, es un dato con el cual no se cuenta, así que puede incidir el incremento de uso de bolsas, por tener un gran número de estudiantes la Universidad de San Carlos. Le sigue el Colegio La Patria y otros establecimientos en un rango de doscientas a setenta y nueve bolsas plásticas por día.

A continuación se presentan graficas con los nombres de los centros educativos y la cantidad de bolsas plásticas que utilizan por día.



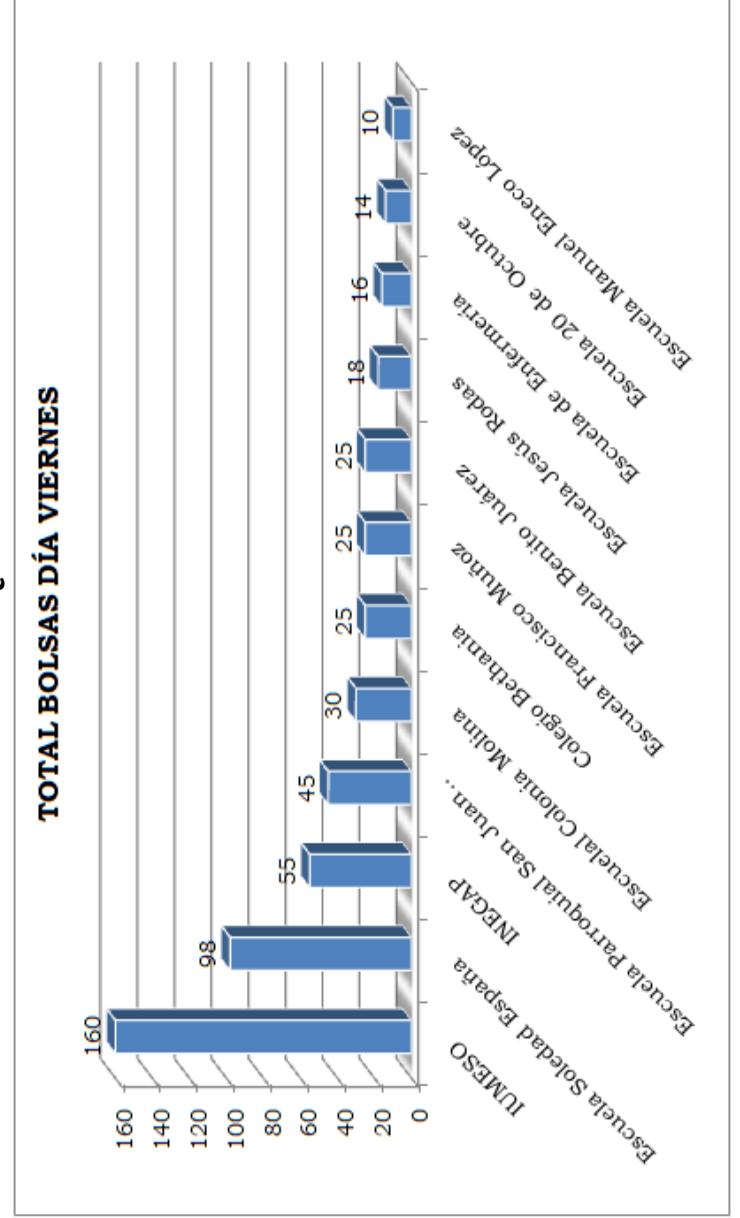


**GRÁFICA No. 11**  
**LISTA DE CENTROS EDUCATIVOS**  
**BOLSAS PLÁSTICAS**  
**DÍA JUEVES QUETZALTENANGO**



Fuente: Datos proporcionados por Municipalidad de Quetzaltenango, según entrevista del 27 y 28 de marzo 2017.

**GRÁFICA No. 12**  
**LISTA DE CENTROS EDUCATIVOS**  
**BOLSAS PLÁSTICAS**  
**DÍA VIERNES QUETZALTENANGO**



Fuente: Datos proporcionados por Municipalidad de Quetzaltenango, según entrevista del 27 y 28 de marzo 2017.

Se observa que el uso de la bolsa plástica es un producto de mayor uso en nuestra vida cotidiana, no tenemos un uso consciente. Las bolsas de plástico se pueden reemplazar por varios materiales de empaque, pueden ser recipientes plásticos, bolsas de papel, bolsas de tela, carritos de metal y otros.

Realmente se debe tomar conciencia sobre el uso de las bolsas plásticas, y en la medida de lo posible utilizar más alternativas menos contaminantes y promover campañas de protección al medio ambiente. Los estudiantes deben iniciar con dar el ejemplo, para ello es necesario involucrarlos en temas ambientales con mayor importancia y de esa forma lograr que ellos, orienten y transmitan el mensaje, a sus padres o encargados sobre disminuir el uso de bolsas de plástico y promover alternativas como cajas de cartón para cargar las frutas, en este caso los vendedores de frutas, verduras, y otros artículos podrían utilizarla ya que su resistencia ayuda a reemplazar la bolsa plástica. En el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se aprobó en el año 2014 una Política Ambiental, misma que se llevan a cabo actividades, durante el año y cada cuatrimestre se evalúa en los meses que corresponde realizar la evaluación al Plan Operativo Anual -POA-.

## **6. ANÁLISIS DE PROYECTO DE LEY MARCO PARA LA REGULACION DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS EN GUATEMALA, IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL.** <sup>13</sup>

En el mes de noviembre del año 2016 por parte del Congreso de la República y la Dirección Legislativa, se ingreso la petición del proyecto de iniciativa ***“Ley Marco Para La Regulación De Las Bolsa Plásticas en Guatemala”***.

Algunos departamentos han tomado acciones internas como en Quetzaltenango y Cantel y en Sololá, San Juan Sacatepéquez y algunos municipios, sin embargo, diversos factores como:

<sup>13</sup> Análisis en base a Proyecto en “Ley Marco Para La Regulación De Las Bolsa Plásticas en Guatemala”.(PDF)

- a) Dificultades de toma de conciencia en el mejoramiento del medio ambiente,
- b) Alternativas de que utilizar en vez de bolsas plásticas, pajillas y duraport,
- c) Opinión de los empresarios que se dedican a la elaboración y distribución del plástico,
- d) La falta de una adecuada planificación paulatina de la eliminación de las bolsas plásticas,
- e) El reciente cambio de autoridades en el Congreso de la República de Guatemala; han propiciado la falta de continuidad de esta propuesta de ley y
- f) La falta de Quórum para reunirse y discutir los temas de agenda.

Al mes de mayo del año 2017, aún no se ha discutido dicha ley, por los miembros del Congreso de la República de Guatemala.

La iniciativa de ley, se describe en nueve capítulos y veintidós artículos. Esta ley tiene como objetivo principal regular y normar el uso, comercialización y distribución de las bolsas de plástico en la República de Guatemala.

Dentro de la iniciativa de ley, se expone la necesidad de nuestro país Guatemala, en cuanto a tomar conciencia en evitar la contaminación ambiental y dar a conocer que las bolsas plásticas son las que más tiempo tardan en desintegrarse.

Enumera los convenios en donde Guatemala, ha firmado y ratificado con el objetivo de buscar la protección y defensa de los recursos naturales, y que de igual forma necesitan de una ley complementaria y específica para la protección de los recursos naturales de Guatemala, entre estos convenios se encuentran:

- Convenio Sobre el Cambio Climático y Protocolo de Kyoto,
- Convenio Centroamericano sobre Cambios Climáticos,
- Declaración sobre el Ambiente Humano,
- Convenio para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América,
- Convenio sobre la Plataforma Continental,
- Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

En cualquier comunidad de Guatemala, se muestra la problemática, en efecto para nadie es ajeno que si repercute de manera negativa el uso de las bolsas plásticas. La contaminación en Guatemala es tan evidente que recientemente ha sido criticado nuestro país a nivel de Centro América, por las autoridades de Honduras.

De acuerdo a estudios sobre el medio ambiente y el uso de las bolsas plásticas a nivel internacional, los océanos han sido afectados de manera negativa, y esta situación ha sido más notoria en los últimos diez años.

Es alarmante la situación y de seguir sin tomar acciones de rescate, se pueden incrementar los índices de pobreza y demanda del vital líquido y su cuidado y por ende las relaciones de las familias y empresas se verán afectadas.

Constantemente se han realizado diversas campañas de concientización hacia el medio ambiente, sin embargo son procesos sociales paulatinos en donde es difícil cambiar los hábitos y cultura de la población. Tanto cuantitativa como cualitativamente el uso de las bolsas plásticas, afecta a las familias y empresas desde el consumo hasta la producción, por tal razón y de manera responsable deben existir planes pilotos eficientes que garanticen la economía promedio y relaciones sociales que puedan darse. Al

observar lo legal en cuanto a la Constitución Política de la República de Guatemala en los Artículos 2,64 y 97 se observa que nuevamente se está dando mayor importancia al ser humano en cuanto a proteger el derecho a vivir en un ambiente sano, libre de contaminaciones.

A futuro los empresarios que serán los más afectados deben proponer otras alternativas de acuerdo a su experiencia como productores y distribuidores de las bolsas plásticas, vale mencionar que en algunos municipios de Quetzaltenango han organizado campañas de reciclaje, en donde participa los miembros de las comunidades y las autoridades.

Sin embargo, los grandes empresarios no han participado en la mayoría de ocasiones, por lo que es necesario escuchar la postura de ellos y darles tiempo prudente para que se unan por la misma causa.

Según artículo publicado en la revista AGEXPORT en el mes de marzo del presente año, informa que la Comisión de Plásticos de AGEXPORT busca alianzas con centros comerciales y Municipalidades con la finalidad de incentivar el reciclaje de plástico. Así también opinan que no se resuelve el problema con la existencia de una ley en contra del uso de bolsas plásticas, esa iniciativa de ley no es necesariamente la solución a la contaminación del medio ambiente. Consideran que debe evaluarse y observarse lo referente al artículo 68 del Código Municipal, en donde ya existe un marco legal que evidentemente no se ha llegado a cumplir.

Exponen el beneficio laboral en cuanto a que el sector exportador de plásticos reciclado genera 25 mil empleos directos y 100 mil empleos indirectos. Y que en el año 2015 Guatemala comercializó 42 mil toneladas de plástico reciclado que representa divisas para el país en aproximadamente \$40 millones de dólares.

Es evidente que la bolsa de plástico es el producto en auge de nuestra cultura de utilizarlas y tirar, es práctica y se malgasta grandes cantidades de materiales y energía para fabricar productos efímeros de un solo uso, muchas veces superfluos.

Es responsabilidad de cada guatemalteco, mostrar mayor preocupación y conciencia sobre el medio ambiente. En la propia ciudad de Guatemala es lamentable que las personas aún no muestren voluntad por reemplazar por recipientes o sistemas duraderos y ecológicos (bolsas de tela, de plástico resistente, de papel)

La propuesta de ley describe las palabras claves y de fácil entendimiento para que los guatemaltecos puedan entender, colaborar y cumplir con la disminución del uso de las bolsas plásticas. Contiene diez conceptos y sus respectivas definiciones. La empresa o productora u oferente de elaborar las bolsas es la de mayor responsabilidad, debido a que debe seleccionar cuidadosamente los elementos y componentes de las bolsas que menos daño provoquen al medio ambiente.

Contiene las tres erres (3Rs) la cual es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3Rs ayudan a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo la huella de carbono.

El artículo 5 de la propuesta de ley, contempla cinco principios y los demás que resulten aplicables, además de los principios contenidos en la Constitución Política de la República de Guatemala y los tratados internacionales firmados y ratificados por Guatemala en materia ambiental. Es decir que describe lo legal ya existente, lo que ya se pacto, las obligaciones que ya se adquirieron y deben cumplirse en beneficio de proteger el medio ambiente. Busca la participación de personas, empresas, compañías, organizaciones en cuanto a crear conciencia, proteger el medio ambiente, participar y promocionar diversas campañas de reciclaje.

En los artículos 6 y 7 de la propuesta **“Ley Marco Para La Regulación De Las Bolsas Plásticas en Guatemala”** se da a conocer que el ente regulador y verificador de la presente es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, por medio de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Y se refiere a las responsabilidades de las instituciones descritas a continuación se presentan.

- a) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- b) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- c) Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de Recursos Naturales y Medio Ambiente, ASOREMA.
- d) Consejo Nacional de Cambio Climático.
- e) Asociación Nacional de Municipalidades ANAM.
- f) Cámara del Agro.
- g) Cámara de Industria.
- h) Concejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- i) Así como todos los sectores públicos y privados, gremiales, empresariales, de sociedad civil y gobierno que tengan relación directa con la regulación del uso indiscriminado de bolsas de plástico y la preservación de los recursos naturales en Guatemala.

Se deben considerar las alternativas para reducir el uso de las bolsas plásticas, incluyendo en nuestro consumo bolsas reciclables, papel reciclado, bolsas de tela ya que con ello disminuyen los daños al ambiente, flora y la fauna. Dicha propuesta de ley, en los artículos ocho al doce describen las consecuencias de seguir utilizando bolsas plásticas y sugieren alternativas más favorables como la fabricación de bolsas con materiales biodegradables.

Se recomienda que este proyecto de ley se de a conocer por diferentes medios de comunicación y también a los centros educativos, quienes son piezas claves para obtener un verdadero desarrollo sostenible en nuestro país y que los guatemaltecos conozcan que es un cambio paulatino, pero con gran beneficio ya que en el cuarto año, después de publicada dicha ley, se tiene que haber logrado alcanzar el cien por ciento de la eliminación de las bolsas plásticas.

Lamentablemente son indispensables las sanciones económicas que contiene dicha propuesta de ley, debido a que si no existe ese tipo de medidas no se resuelve el problema actual.

Se debe considerar la postura de la gremial de productores de plástico, debido a la experiencia que tuvo el Alcalde de San Pedro La Laguna, fue demandado, derivado de prohibir el uso de bolsas plásticas en aquel municipio. Los empresarios argumentan que dicha prohibición atenta contra la libre empresa, lo que demuestra que se debe dialogar y escuchar las alternativas que proponen los afectados a nivel económico.

### **7. UTILIZACIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS EN DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA.**

Los guatemaltecos a diario utilizan las bolsas plásticas, sin embargo son pocos los que analizan las consecuencias que conllevan utilizarlas. En los días de feriados y asuetos, se incrementa tirar basura (pajillas, duraport, botellas de plástico y bolsas plásticas).

A continuación se presenta cuadro que contiene los departamentos que ya han disminuido la utilización de las bolsas plásticas. Y se elaboró en base a recopilación de datos de varias páginas internet y entrevista a José Yacabalquej de la Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango.

**CUADRO No. 2**

### **USO DE BOLSAS PLÁSTICAS EN DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA**

DEPARTAMENTO Y MUNICIPIOS	SANCIONES
MUNICIPIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ. Incrementar el comercio y el turismo, la población en mayoría de la etnia tzütujil, acepto el Acuerdo 111-2016. Se evita el uso de bolsas plásticas, pajillas y duroport en los 19 municipios de Sololá, ya que en los basureros del departamento se encuentran esos materiales. Utilizan hojas de Maxán y otros materiales para envolver productos. Impulsan la medida en Sololá, San Lucas Tolimán y Panajachel. En Panajachel se abaja bajo el reglamento para el Manejo Integrado de Residuos y Desechos Sólidos, 01-2017, creado el 27 de enero de 2017.	PERSONAS QUE INCUMPLAN Q.300.00 TRESCIENTOS QUETZALES DE MULTA Y LAS EMPRESAS QUE COMERCIALICEN Y DISTRIBUYAN ESOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO Q.15,000 QUINCE MIL QUETZALES.
MUNICIPIO ACATENANGO, CHIMALTENANGO, evitar la contaminación del lugar. Acta No. 48-2016 publicada en el Diario Oficial, la Municipalidad de Acatenango, del departamento de Chimaltenango, informó que se prohíbe el uso, la venta y distribución de bolsas plásticas, duroport, pajillas y todos sus derivados.	PERSONAS QUE INCUMPLAN Q. 300.00 TRESCIENTOS QUETZALES DE MULTA Y LAS EMPRESAS QUE COMERCIALICEN Y DISTRIBUYAN ESOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO Q.5,000 CINCO MIL QUETZALES.
MUNICIPIO CANTEL, QUETZALTENANGO. Los comercios del municipio de Cantel, Quetzaltenango y sus habitantes, no usarán bolsas, según lo establecido en un acuerdo municipal que será publicado, en el Diario Oficial. Esta acción será positiva para la protección del medio ambiente. Los habitantes han estado realizando y colaborando en campañas de reciclaje, principalmente los miembros de iglesias evangélicas.	AÚN NO HA SIDO PUBLICADO OFICIALMENTE

**7.1 Alternativas para promover la no utilización de bolsas plásticas.**

A continuación se describen algunas alternativas que se han llevado a cabo en los departamentos y municipios de Guatemala, tanto a nivel individual y empresarial, con la finalidad de minimizar el uso de las bolsas plásticas.<sup>14</sup>

- En Cantel, Quetzaltenango, la empresa Diana, colabora con la campaña a favor del medio ambiente. (Las personas que reúnan 25 empaques de boquitas de la marca Diana y los lleven a la municipalidad, recibirán un producto nuevo).
- En Cantel al realizar compras en los mercados utilizan hojas de papel periódico y hojas de árbol de plátano. Han implementado platos desechables realizados de yuca entre otros.
- En Cantel los vendedores de pan brindan algunas piezas extras si los compradores traen prendas típicas como envoltura y los carniceros descuentan un quetzal por libra de carne, si llevan recipientes. Y los propietarios de panaderías regalan un pan grande de manteca a las personas que traigan bolsas de papel o recipientes para llevar el pan. Las personas en su mayoría son de religión evangélica y muestran una mayor preocupación por mejorar el medio ambiente y eligen el producto que viene en un paquete ecológico y tratan de no consumir inútilmente.
- En Quetzaltenango, Panadería Xelapan no cobran bolsas a las personas que lleven sus propias bolsas o recipientes para llevar el pan y promueve la reutilización de las bolsas.
- En Quetzaltenango cuentan con apoyo de algunas empresas, en relación al medio ambiente, como Cementos Progreso.
- En San Pedro La Laguna, Solola al realizar compras en los mercados utilizan hojas de árbol de plátano.

DEPARTAMENTO PETÉN. Personas que integran la municipalidad han opinado que es necesario que las autoridades municipales tomen la iniciativa en sus localidades para reducir la contaminación.	AÚN NO HA SIDO PUBLICADO OFICIALMENTE
MUNICIPIO DE COBÁN, ALTA VERAPAZ. Farmacia Victoria ubicada en el centro del municipio de Cobán, Alta Verapaz, realiza conciencia ambiental a los dueños de comercios y pobladores sobre la no utilización de las bolsas plásticas. La iniciativa fue reconocida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.	AÚN NO HA SIDO PUBLICADO OFICIALMENTE
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ EN BAJA VERAPAZ, ALDEA SAN GABRIEL PASUJ. Tienen la iniciativa de convertirse en un territorio ecológico al eliminar el uso de bolsas plásticas en todos los comercios. Incluyen tiendas, farmacias, tortillerías, librerías e incluso el mercado municipal.	AÚN NO HA SIDO PUBLICADO OFICIALMENTE

<sup>14</sup> Entrevista a personal de Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango.

## **8. BENEFICIOS ECONÓMICOS Y MEDIOAMBIENTALES DEL RECICLAJE.**

Es un tema fundamental en la sociedad guatemalteca y para la Municipalidad de Guatemala y para algunas municipalidades de los departamentos y municipios junto a otras instituciones han unido sus esfuerzos, han concluido que el reciclaje es fuente de riqueza y generador de empleo.

- Con el uso de productos reciclados en los procesos industriales se ahorran multitud de gastos propios del ciclo completo de la producción. Ya no hay que transferir materias primas desde su origen y esto va a beneficiar enormemente los costos de producción.
- El proceso del reciclaje ha creado un mercado económico y ha generado numerosos puestos de trabajo.
- Reciclar es cuidar los recursos que nos ofrece la tierra, se reduce el derroche económico y se ahorra dinero, no sólo en la sociedad en su conjunto, sino también en el ámbito familiar y personal.
- La Organización Internacional Greenpeace le ha dado, la regla de las tres "r" (R"s) reducir, reutilizar y reciclar, y se ha convertido en una manera más completa de entender y poner en práctica el cuidado del planeta. En estas tres acciones se condensan los principios básicos del cuidado ambiental. Puesto que no sólo basta con ahorrar o con separar los desperdicios para su reciclaje, sino que es necesario combinar los tres para poder lograr un cambio verdaderamente perceptible.
- El doble uso del papel disminuye la tala de árboles y fabricar una tonelada de papel precisa de la tala de 17 árboles.
- El vidrio es un producto que nunca se degrada. El vidrio reciclado ayuda a no aumentar los restos de vidrio y tiene importante ahorro de energía.

- El uso del plástico está generalizado en nuestras vidas. Todas las botellas de plástico, las bolsas de plástico, representan toneladas y toneladas de posibilidad de reciclaje y con ello ahorramos consumo de petróleo. El reciclaje del plástico sirve para fabricar innumerables objetos, desde muebles a muchos utensilios de uso diario (bolígrafos, peines, piezas de automoción, juguetes, envases y otros).
- Las pilas, son altamente contaminantes. El mercurio que contienen las pilas tipo botón, es un producto venenoso que puede llegar a formar parte de la cadena de alimentación.
- La Comisión de Plásticos de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport) y Coguplast, fabricarán una "Casa Sostenible", a base de artículos reciclados plásticos, para contribuir a la formación ambiental de los 1.2 millones de visitantes nacionales e internacionales que recibe el Zoológico La Aurora. Es un proyecto apoyado por voluntarios del Zoológico La Aurora, Municipalidad de Guatemala, Clariant, empresa Diana, Jardín Botánico, Mushnat, Cecon. La fabricación de las casas hechas de ladrillos de plástico es el modelo de la "Casa Sostenible", tendrá plásticos imitación madera (hecha con material reciclable); un panel solar, tanque de captación de agua, huertos verticales elaborados con botellas plásticas, eco filtros, entre otros.

## **9. OPINIONES FAVORABLES DEL USO DEL PLÁSTICO Y DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS <sup>15</sup>**

- Los plásticos son unos de los materiales más fáciles, prácticos y eficientes en uso, de los recursos disponibles para la sociedad.
- Los plásticos hacen una contribución significativa a las principales metas del desarrollo sostenible.

<sup>15</sup> APME (Association of Plastics Manufacturers in Europe)

- Los plásticos proveen productos accesibles, que brindan a las personas la oportunidad de acceder a altos estándares de vida, cuidado médico e información.
- Ayudan a economizar recursos fósiles y energéticos. Además, previenen la contaminación de agua y alimentos.
- Los plásticos son muy valiosos para tirarlos, aún al final de su vida. Después de su uso, pueden ser reciclados o emplearse como un combustible alternativo. Los plásticos tienen un poder calorífico al menos igual al del carbón y generan menos emisiones de CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono).
- Las energías renovables se fundamentan en plásticos: paneles solares, turbinas de viento.
- Los plásticos pueden preservar y distribuir el agua de forma económica, confiable y segura. Ningún otro material puede competir con los plásticos cuando se trata de satisfacer demandas técnicas mientras se preservan los recursos.
- Sin los empaques de plásticos el peso de los empaques se incrementaría cuatro veces, los costos de producción y el consumo de energía se doblarían, y el volumen de desperdicio se incrementaría en un 150%.
- Los plásticos hacen nuestra vida más segura: cinturones de seguridad, sillas de bebé, cascos de bicicleta y dispositivos médicos y otros.

## **10. VENTAJAS**

- Los plásticos son aislantes eléctricos, por lo que la corriente no se conduce a través de ellos y, a su vez, también son aislante térmicos, aunque hay que tener precaución porque claro que pueden dañarse si se les expone a temperaturas muy elevadas.
- Los plásticos son unos materiales muy resistentes, lo que ha promovido que sean utilizados en gran medida para el consumo humano.
- Las bolsas plásticas, surgen para sustituir a las bolsas de papel, en la gran mayoría de aplicaciones, a un costo mucho menor, con mejores propiedades de contención, higiene y durabilidad. Aunado a lo anterior, con un impacto ambiental mucho menor en todo su ciclo de vida (desde el origen de las materias primas, transformación y distribución).
- Las bolsas plásticas, entre otras características aportan una parte importante en la vida de "anaquel" de muchos productos alimenticios, permitiendo menores mermas, contribuyendo de manera directa en hacer más sustentable la producción de alimentos. (Menos desperdicio de alimentos, es igual a menos desperdicio de mano de obra en la siembra y en la cosecha, menor consumo de diesel de tractores y transportes) Este concepto nos lleva directo a que al haber menores desperdicios diversos, automáticamente resulta en menores costos, y como consecuencia de esto mismo, hacer más accesibles en precio muchos de nuestros alimentos.
- Las bolsas plásticas, ocupan en promedio el 1% de los tiraderos de basura. Si fueran de papel, ocuparían el 8% además generando gas metano que es mucho más tóxico que el CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono).

- Las bolsas plásticas, sirven para el acarreo de mercancías, se reúsan en más del 90% de los casos, para depositar los residuos sólidos domésticos, cumpliendo una doble función de valor social importante.
- Las bolsas plásticas, valen más de lo que cuestan, si consideramos que son un empaque de bajo costo; son sustentables; son higiénicas; son funcionales; son reciclables; son reusables; no son tóxicas y tampoco son contaminantes por sí misma.
- Los residuos tirados irresponsablemente en cualquier lugar, hacen la contaminación. Y la responsabilidad de mejorar el Medio Ambiente, es compartida con Gobierno, Empresas y Consumidores.
- Usar responsablemente las bolsas plásticas y desecharlas con responsabilidad, es facilitar su reciclaje y a su vez, contribuir a la sustentabilidad ambiental.

## **11. DESVENTAJAS**

- Uno de los inconvenientes que más preocupa es la contaminación que se produce cuando se fabrican los plásticos.
- Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los plásticos, especialmente las botellas y las bolsas, son los restos que más se encuentran en los basureros marinos, llegando a ser el 80 % de los desperdicios que podemos encontrar en los océanos del mundo. Crean verdaderas islas de centenares de km de desperdicios flotantes que las corrientes acumulan en determinados puntos de los océanos.

- Los residuos de las bolsas de plásticos arrojados al mar, en muchas ocasiones, son confundidos con comida por parte de peces, ballenas, tortugas y pájaros, lo que según la PNUMA produce la muerte de alrededor de un millón de aves y como cien mil mamíferos marinos al año, por obstrucción del tubo digestivo o asfixia.
- La fabricación de las bolsas de plástico emite a la atmósfera cuatro gramos de CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono) por cada una.
- Disminuyen la pesca debido a la gran cantidad de peces muertos a causa de las bolsas de plástico. Esto supone un gran inconveniente para la industria pesquera y de los millones de personas que viven de ésta.
- Para la elaboración de las bolsas plásticas, cada año se liberan miles de toneladas de emisiones atmosféricas que contaminan los cielos y favorecen al efecto invernadero. El reciclaje es costoso a nivel energético.
- La mayoría de las bolsas plásticas necesitan 400 años para ser biodegradadas si no son más de 1.000 años para haber “desaparecido” de la faz del planeta.

## **CONCLUSIONES**

- Los hombres crean materiales para su beneficio como la utilización frecuente de las bolsas plásticas, lamentablemente en su momento no se consideró las consecuencias que estas provocarían, ya que su deterioro es muy largo y no solo eso sino otros tipos de materiales los cuales están llegando a nuestros océanos y matando a las especies marinas que viven allí, por lo que debemos ser conscientes a la hora de tener algún material plástico y poder reciclarlo para proteger nuestro ambiente.
- El proyecto de ley marco para la regulación de las bolsas plásticas en Guatemala expone que se incrementaran los efectos negativos en lo social y económico del País, pero hace falta mencione beneficios puntuales para las empresas y las familias y de esta manera fomentar su trascendencia de manera responsable.
- El objetivo de la iniciativa de ley referente a la disminución del uso de las bolsas plásticas, es lograr un beneficio común y no la dedicatoria para servir a cualquier sector privilegiado. Se observa que busca un resultado posible de alcanzar, con la buena voluntad de los vecinos y de organizaciones privadas y públicas, para que vivamos en un país más limpio y sin tanto daño. Sin embargo ya no ha sido tema de discusión en el Congreso de la República de Guatemala.
- En el tema Medio Ambiente, siguen gastando miles de quetzales, y los países con legislación enfocada en la disminución del uso de bolsas plásticas son países desarrollados económicamente y con respuestas antepuestas a las consecuencias a comparación de Guatemala, esta legislación se ha formalizado los últimos años en los países mencionados.

- Los beneficios de reciclar no solo ayuda al medio ambiente, sino a todos los seres humanos ya que así permite vivir en un ambiente limpio, y cuidar de nuestro país, pero todo depende de nosotros mismo, como mantengamos y como ayudemos para que la contaminación disminuya.
- El cuidado del medio ambiente no es una obligación es un hábito, un deseo de ser una mejor persona y vivir en un lugar saludable y reciclar disminuye la contaminación.
- La falta de educación ambiental provoca la extinción de ríos, lagos, mares y otros recursos naturales, quienes forman parte de la riqueza de nuestro país.
- Actualmente se comercializan en los Estados Unidos y en algunos países de Europa varios tipos de plásticos biodegradables que se emplean, principalmente, en la elaboración de envolturas para dulces. bolsas, recipientes y envases que desaparecen del ambiente en dos años. Todavía no es posible sustituir la producción de plásticos derivados del petróleo por los biodegradables, las investigaciones apuntan a que pronto se podrá lograr.
- En los últimos años diferentes países han tomado el hábito de reciclar materiales, los cuales se establecen por medio de acuerdos en el cual prohíbe el uso de los mismos, ya que más adelante puede causar la muerte de los recursos naturales y del medio ambiente.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente la Facultad de Ciencias Económicas, se incorpore y establezca alianzas con las instituciones dedicadas al reciclaje, respetando los requerimientos legales que correspondan con la finalidad de proteger el medio ambiente. La empresa Red Ecológica que tiene como finalidad promover en empresas e instituciones, la participación del trabajador en evitar el deterioro del medio ambiente, ellos reciben el papel de oficina ambiente, ellos reciben el papel de oficina, cartón o periódicos, debidamente clasificado para reciclar, a cambio proporcionan productos ambiente, ellos reciben el papel de oficina, cartón o periódicos, debidamente clasificado para reciclar, a cambio proporcionan productos reciclados como el papel higiénico, servilletas o papel para cocina. (Cada empresa o entidad dependiendo de la cantidad de papel que les proporcionaron, reciben una cantidad de papel higiénico o servilletas). Dicha empresa tiene experiencia con varias instituciones del Estado de Guatemala, empresas y entidades bancarias, que también trabajan en conjunto para proteger el medio ambiente.
- El investigar y entrevistar a las comunidades involucradas en los problemas sobre el uso excesivo de las bolsas plásticas, provoca un efecto multiplicador sobre las posibles soluciones sobre el tema ambiental, es un primer paso para contener el crecimiento de un daño, a todas luces sentido, desde muchos ángulos sufrido. Por lo que se recomienda no ser indiferente y provocar e invitar a los cambios con medidas y propuestas efectivas para evitar más daños irreparables.

- Que las instituciones gubernamentales realicen talleres en comunidades y áreas de poco acceso a la información para empezar a implementar proyectos de reinventar maneras para reciclar, que se fomenten las charlas sobre temas ambientales, debido a que son funcionales principalmente para refrescar esos conocimientos ya poseídos, pero muchas veces olvidados.
- Para reciclar la basura, primero es necesario separarla. Todos los desechos que se producen en una casa, se pueden dividir en dos grupos: desechos orgánicos y desechos inorgánicos.
- Con la implementación de investigaciones sobre el tema reciclaje y bolsas plásticas, se lograría que los estudiantes refuercen esta información, y que empiecen a practicarlo en las familias, amigos, escuelas, incluso en nuestra universidad.
- Para que los guatemaltecos, tengan conciencia del uso de bolsas plásticas y el reciclaje, se debe de tratar de incorporar en un proyecto, a la mayoría de empresas que si desean colaborar y con ello se convierte en viable el proyecto con los trabajadores y sus familias.
- Reducir el consumo de los envases que no tengan identificación a favor del medio ambiente. (Lo primero que es necesario es que las empresas desarrollen para sus productos envases fabricados con materiales que no dañen al medio ambiente)

## **EGRAFÍA**

- <http://www.omicrono.com/2016/01/paises-en-los-que-las-bolsas-de-plastico-estan-prohibidas/>
- <https://www.veoverde.com/2014/02/7-paises-que-prohibieron-las-bolsas-plasticas/>
- <http://nubeonce.com/gremial/tipo-de-reciclaje/papel-y-carton>
- <http://www.prensalibre.com>
- <https://www.guatemala.com/noticias/vida/prohiben-uso-de-bolsas-plasticas-municipio-de-acatenango-chimaltenango.html>
- <http://www.prensalibre.com/guatemala/solola/prohiben-uso-de-derivados-plasticos-en-san-pedro-la-laguna>
- <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/contaminacion-por-bolsas-de-plastico.html>
- <http://ecoosfera.com/2016/11/guatemala-sustituye-bolsas-de-plastico-por-hojas-del-arbol-de-platano/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa\\_de\\_plástico](https://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa_de_plástico)
- Organización de Ecologistas en Acción
- <http://es.wikipedia.org>

- Revista Ciencias – México
- Finanzaspracticacom
- PRENSA LIBRE – octubre 7 de 2016
- LA HORA – noviembre 2 del 2016 – Joseline Ayala
- PRENSA LIBRE – NOVIEMBRE 3 DE 2016
- EL PERIODICO – Viernes 6 Enero De 2017 – Carol Zardetto/ El rudo tema de las bolsas de plástico - Una pequeña Municipalidad en contra de un agremiado de CACIF.
- <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n2/n2glosar.html>
- <http://ecoinventos.com/consejos-para-reducir-el-consumo-de-plastico/>
- [https://www.soy502.com/sites/default/files/iniciativa\\_bolsas\\_plasticas.pdf](https://www.soy502.com/sites/default/files/iniciativa_bolsas_plasticas.pdf)
- <https://coyunturaeconomica.com/informacion/beneficios-de-una-sociedad-que-recicla>
- <https://www.guatemala.com/noticias/vida/prohiben-uso-de-bolsas-plasticas-municipio-de-acatenango-chimaltenango.html>
- [http://www.cloudforestmonteverde.com/pdfs/proyecto\\_minimizacion\\_de\\_uso\\_de\\_bolsas\\_plasticas.pdf](http://www.cloudforestmonteverde.com/pdfs/proyecto_minimizacion_de_uso_de_bolsas_plasticas.pdf)

- [http://www.industriasdelplastico.com/plasticos\\_noticias-bolsas-de-plastico-informacion-beneficios.html](http://www.industriasdelplastico.com/plasticos_noticias-bolsas-de-plastico-informacion-beneficios.html)
- <http://espaciociencia.com/las-ventajas-y-desventajas-de-los-plasticos/>
- [http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-del-plastico-info\\_102897/](http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-del-plastico-info_102897/)
- <http://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/reciclar-es-cuidar-el-planeta>
- <https://sites.google.com/site/reciclajeinformaticocom/bienvenida/9-ventajas-y-desventajas-del-reciclaje-informatico>
- <http://estudiantes.elpais.com/EPE2016/periodico-digital/ver/equipo/3029/articulo/beneficios-del-reciclaje>
- <http://www.reciclajepedia.com/beneficios-reciclaje/>
- <http://www.plastico.com/temas/Las-diez-razones-a-favor-del-uso-de-los-plasticos-que-todos-deberian-conocer+3035445>
- <http://espaciociencia.com/las-ventajas-y-desventajas-de-los-plasticos/>
- <http://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/52975-El-debate-sobre-el-uso-de-la-bolsa-de-plastico-pica-y-se-extiende.html>
- <http://ecoosfera.com/2010/07/1a-invasion-de-las-bolsas-de-plastico-y-sus-consecuencias/>

- <http://ecoosfera.com/2010/07/1a-invasion-de-las-bolsas-de-plastico-y-sus-consecuencias/>
- <http://ecoplas.org.ar/pdf/folletos/CaracteristicasyUso.pdf>
- <http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/18254/Un-mundo-sin-bolsas-de-plastico-iquest-y-luego>
- <https://es.slideshare.net/alf1903/acciones-para-reducir-el-uso-de-bolsas-de-plastico-y-unicel-en-habitantes-del-distrito-federal>
- <http://www.prensalibre.com/guatemala/politica/diputado-propone-regular-uso-de-bolsas-plasticas>

Toda correspondencia, suscripciones, colaboraciones y canje por revistas de Ciencias Sociales de cualquier parte del mundo deben dirigirse a:

**Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales –IIES–  
Edificio S-6, 3er. Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12  
Telefax: 24188523  
Página Web: [ies.usac.edu.gt](http://ies.usac.edu.gt)  
Correo electrónico: [ies@usac.edu.gt](mailto:ies@usac.edu.gt)  
Apartado Postal 55-B  
Guatemala, América Central**

Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores.  
Los materiales de esta revista pueden ser utilizados libremente;  
citándose la fuente.

Impreso en talleres del IIES  
170 ejemplares  
Guatemala, septiembre 2017

# IIES - USAC



<b>AÑO LV</b>	<b>JULIO - SEPTIEMBRE 2017</b>	<b>N.213</b>
<b>CONTENIDO</b>		<b>PÁGINAS</b>
El crecimiento demográfico y su impacto en la economía y medio Ambiente. <i>MSc. Andrey Maeli Cisneros Flores</i>		1
Seguridad alimentaria y cambio climático <i>Lic. Axel Ely Ruch Molina</i>		43
Reforestación y conservación de Cuencas Hidrográficas y la necesidad de un Acuerdo Nacional como estrategia para la Seguridad Hídrica (II) <i>Lic. Carlos Morales López</i>		107
El reciclaje y el uso de las bolsas plásticas, su impacto social y económico. <i>Licda. Mónica Floridalma Hidalgo Motta</i>		127

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS Y SOCIALES -IIES-  
Edificio 5-6 Tercer Nivel,  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Telefax: 2418-8523  
Email: [iies@usac.edu.gt](mailto:iies@usac.edu.gt)  
[www.iies.usac.edu.gt](http://www.iies.usac.edu.gt)  
Guatemala, América Central.