

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
LICENCIATURA EN ECONOMÍA EMPRESARIAL

**"SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO EN GUATEMALA EN FUNCIÓN A LAS CUENTAS  
AMBIENTALES."**

**TESIS DE GRADO**

**HECTOR MOSQUERA SALLES**

**CARNET 11762-09**

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
LICENCIATURA EN ECONOMÍA EMPRESARIAL

**"SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO EN GUATEMALA EN FUNCIÓN A LAS CUENTAS  
AMBIENTALES."**  
TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

POR  
**HECTOR MOSQUERA SALLES**

PREVIO A CONFERÍRSELE  
EL TÍTULO DE ECONOMISTA EMPRESARIAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

DECANA: MGTR. LIGIA MERCEDES GARCIA ALBUREZ

VICEDECANA: MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA

SECRETARIO: MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. GUILLERMO OSVALDO DIAZ CASTELLANOS

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

ING. JAIME LUIS CARRERA CAMPOS

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

DR. GUILLERMO OSVALDO DIAZ CASTELLANOS

MGTR. CARLOS RICARDO FIGUEROA AGUILAR

MGTR. WALTER HUGO VALDEZ MELENDEZ

Guatemala 6 de mayo de 2015

PhD. Guillermo Diaz

Director del Departamento de Economía.

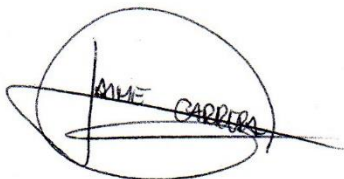
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Presente

Estimado Director:

Por medio de la presente certifico que he asesorado al estudiante Héctor Mosquera Salles, carnet 1176209, en la elaboración de su trabajo de tesis titulado "LA SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO EN GUATEMALA EN FUNCIÓN A LAS CUENTAS AMBIENTALES". Hago constar que considero que el trabajo cumple con las condiciones necesarias para solicitar defensa de tesis. Sin más que añadir me despido

Atentamente

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature appears to read "JL CARRERA".

Ing. Jaime Luis Carrera, MSc

Código 14549



### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante HECTOR MOSQUERA SALLES, Carnet 11762-09 en la carrera LICENCIATURA EN ECONOMÍA EMPRESARIAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 01377-2015 de fecha 30 de agosto de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO EN GUATEMALA EN FUNCIÓN A LAS CUENTAS AMBIENTALES."**

Previo a conferírsele el título de ECONOMISTA EMPRESARIAL en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de septiembre del año 2015.



**MGTR. GERSON ANNEÓ TOBAR PIRIL, SECRETARIO  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
Universidad Rafael Landívar**

## DEDICATORIA

A mis papas: Fernando Mosquera y Elizabeth de Mosquera. Gracias por darme, y seguir dándome, la oportunidad de decidir el camino que yo quiero seguir en la vida. Al igual que todo el cariño, apoyo y paciencia que me han dado toda mi vida.

A mi hermana: Virginia Mosquera. Gracias por darme una meta para alcanzar en mi vida profesional, por ser un ejemplo excepcional de persona tanto en el trabajo como en la vida, así como por todo el apoyo y cariño que me has dado durante mi vida.

A mi hermano: Fernando Mosquera. Gracias por enseñarme que la perseverancia es tan importante como la práctica, y que las personas deben de seguir sus sueños sin importar las repercusiones temporales que esto puede traer, así como por toda la preocupación y cariño que me has dado y has tenido por mi durante mi vida.

Al resto de mi familia: Por darme los fundamentos para crear la persona que soy hoy en día, capaz de ver el mundo desde diversas perspectivas e ir más allá de lo común y lo esperado. Por la diferente gama de ejemplos que me han dado para seguir, y el apoyo que me han dado en las decisiones que he tomado en mi vida.

A mis mejores amigos: Juan pablo Díaz y Juan Guillermo Figueroa. Realmente no tengo espacio para escribir todo lo que quisiera agradecerles, pero ahí están mencionados y ustedes saben que los quiero como mis hermanos. Jupa espero que siempre me veas desde las estrellas.

A mis amigos de Economía: Que me han ayudado a formar el profesional que pronto seré, y se han preocupado por mi tanto en la universidad como en lo personal. Por todas las risas en las clases y salidas, y los desvelos causados por econometría que compartimos durante la carrera, les estoy muy agradecido por esto y muchas cosas más. Espero que nuestra amistad continúe a través de los años, y que de hoy en adelante formemos lazos laborales que algún día trabajaran por Guatemala.

A mi asesor: Jaime Luis Carrera. Por tenerme la paciencia y dedicación que me ha dado durante todo el proceso de Tesis. No solo sé que el tema era complicado dado que lo estaba haciendo alguien que lo desconocía totalmente, sino que también sé que mi personalidad no es la mejor en algunos casos. Muchas gracias por toda su ayuda y apoyo y por ir más allá de lo que un asesor debe de hacer.

A mí estimado profesor: Herberth Solorzano. Que ha sido el profesor que más ha influenciado en mi persona, dándome una mirada de lo que es un economista tanto de profesión como de actitud. Al enseñarnos que la memorización no lo es todo, y un economista debe de poder no solo realizar cálculos exactos sino que interpretarlos más allá de lo conocido. HESS espero algún día poder trabajar con usted, y que continúe enseñándome.

## INDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>15</b>
<b>II. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Marco Contextual</b>	<b>17</b>
<b>2.1.1 Antecedentes</b>	<b>17</b>
<b>a. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico de Guatemala y el ajuste al PIB</b>	<b>17</b>
<b>b. Consilience: El Diario del Desarrollo Sostenible</b>	<b>19</b>
<b>c. La Paradoja De Las Tarifas De Crecimiento Ambiental</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Marco Teórico</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1 El desarrollo sostenible</b>	<b>21</b>
<b>a. La sostenibilidad del desarrollo</b>	<b>24</b>
<b>b. Crecimiento y Desarrollo económico</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2 La riqueza de las naciones</b>	<b>29</b>
<b>2.2.3 La medición de la economía y sus interrelaciones con el medio ambiente</b>	<b>31</b>
<b>a. El Sistema de Cuentas Nacionales</b>	<b>31</b>
<b>b. La Contabilidad Ambiental</b>	<b>33</b>
<b>c. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico (SCAE)</b>	<b>38</b>
<b>III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>41</b>
<b>3.1 Objetivo</b>	<b>42</b>
<b>3.1.1 Objetivo General</b>	<b>42</b>
<b>3.1.2 Objetivos Específicos</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Hipótesis</b>	<b>42</b>
<b>3.2.1 Hipótesis de la Investigación</b>	<b>42</b>
<b>3.2.2 Hipótesis nula</b>	<b>42</b>
<b>3.2.3 Hipótesis Alterna</b>	<b>42</b>



<b>3.3 Elementos de Estudio</b>	<b>43</b>
<b>3.3.1 Capital Natural</b>	<b>43</b>
a. Definición Conceptual	43
b. Definición Operacional	43
c. Indicadores	43
<b>3.2.1 Capital Tangible</b>	<b>44</b>
a. Definición Conceptual	44
b. Definición Operacional	44
c. Indicadores	44
<b>3.2.3 Capital Intangible</b>	<b>44</b>
a. Definición Conceptual	44
b. Definición Operacional	45
c. Indicadores	45
<b>IV METODOLOGIA</b>	<b>46</b>
4.1 Unidad de análisis	46
4.2 Población	46
4.3 Instrumento	46
4.4 Procedimiento	46
4.5 Tipo de investigación	47
<b>V PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>48</b>
5.1 Desempeño en el Capital Tangible	49
5.1.1 Crecimiento económico	49
5.1.2 Inversión vs. Consumo	51
5.2 Desempeño del Capital ambiental	52
5.2.1 Pérdida acelerada de cobertura forestal	52
5.2.2 Inadecuada gestión del agua	53
5.2.3 Tasas crecientes de contaminación	55
5.2.4 Indicadores de desacoplamiento	57
5.3 Desempeño del Capital Intangible	61
5.3.1 Pobreza e inequidad	62

<b>5.3.2 Lucha poco eficiente contra la desnutrición</b>	<b>63</b>
<b>5.3.3 Educación y alfabetismo</b>	<b>67</b>
<b>5.3.4 Corrupción y el índice de corrupción</b>	<b>68</b>
<b>5.3.5 Juventud, justicia y violencia</b>	<b>72</b>
<b>5.4 Capital Natural, Capital tangible y Capital Intangible</b>	<b>77</b>
<b>VI CONCLUSIONES</b>	<b>79</b>
<b>VII RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
<b>VIII REFERENCIAS</b>	<b>82</b>
<b>IX ANEXO</b>	<b>90</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS Y CUADROS

<b>Figuras</b>	
<b>Figura No.1 Desarrollo sostenible de acuerdo al enfoque de los tres pilares</b>	<b>22</b>
<b>Figura No.2 Enfoque ecológico del desarrollo sostenible</b>	<b>23</b>
<b>Figura No.3 Ciclo del crecimiento y Desarrollo económico</b>	<b>27</b>
<b>Cuadros</b>	
<b>Cuadro No.1 El espectro de la sostenibilidad dentro del enfoque de capital del desarrollo sostenible</b>	<b>24</b>
<b>Cuadro No.2 El producto interno bruto medido por el destino del gasto (2001-2013)</b>	<b>52</b>
<b>Cuadro No.3 Ritmos de deforestación Bruta en Guatemala en Diferentes periodos</b>	<b>53</b>
<b>Cuadro No.4 Generación y uso de residuos en Guatemala (2006-2010)</b>	<b>56</b>
<b>Gráficas</b>	
<b>Gráfica No.1 Comparación: Crecimiento porcentual del PIB durante el periodo (2001-2010)</b>	<b>50</b>
<b>Gráfica No.2 Crecimiento del PIB (2006-2013)</b>	<b>51</b>
<b>Gráfica No.3 Mapas de deforestación</b>	<b>53</b>
<b>Gráfica No.4 Escenarios de desacoplamiento</b>	<b>57</b>
<b>Gráfica No.5 Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010</b>	<b>58</b>
<b>Gráfica No.6 Evolución de los retornos de agua al ambiente y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010</b>	<b>59</b>
<b>Gráfica No.7 Evolución de los residuos sólidos y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010</b>	<b>60</b>
<b>Gráfica No.8 Evolución de la energía y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010</b>	<b>61</b>
<b>Gráfica No.9 Población bajo nivel de pobreza</b>	<b>62</b>
<b>Gráfica No.10 Mapa de desnutrición</b>	<b>64</b>
<b>Gráfica No.11 Comportamiento del analfabetismo (1994-2013)</b>	<b>68</b>

## ABREVIATURAS

ACB: Análisis Costo-Beneficio

BANGUAT: Banco de Guatemala

BCRD: Banco Central de la República Dominicana

BCV: Banco Central de Venezuela

CB: Cuenta del Bosque

CEE: Cuenta de Energía y Emisiones

CIV: Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

CGTA: Cuenta de Gastos y Transacciones ambientales

CRE: Cuenta de residuos

CRH: Cuenta de recursos hídricos

CRPA: Cuenta de los recursos pesqueros y acuícolas

CRS: Cuenta de recursos del subsuelo

CTE: Cuenta de tierra y Ecosistemas

ENCOVI: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

IARNA: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales

ICEFI: Instituto centroamericano de estudios fiscales

IDEA: Instituto de Estudios Ambientales

INE: Instituto Nacional de Estadística

INFOM: Instituto de Fomento Municipal

Kn: Capital Natural

Kp: Capital Tangible

Kh: Capital humano

ODHAG: Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PIB: Producto Interno Bruto

PIBA: Producto Interno Bruto Ajustado Ambientalmente

PNS: Producto Neto Social

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

SCAE: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

SCN: Sistema de Cuentas Nacionales

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNICEF: The United Nations Children's Fund

UNSTAT: División de Estadística de las Naciones Unidas

VA: Valor Agregado

## RESUMEN EJECUTIVO

La información que el IARNA ha recolectado y registrado a través del SCAE para el periodo 2001-2010 demuestra que la riqueza natural de Guatemala se pierde y se degrada sostenidamente sin que los indicadores macroeconómicos, en particular el PIB, puedan dar señales adecuadas para orientar políticas que permitan un desarrollo sostenible. Si las cifras que se tienen en este momento sobre la cuenta del bosque fueran introducidas al cálculo del PIB, sería posible observar una reducción del PIB de Guatemala del orden del 1%. De acuerdo a algunas estimaciones preliminares, si se tomaran en cuenta toda la pérdida y deterioro del ambiente, el ajuste del PIB podría ser del orden del 10%.

Esta tesis presenta un análisis de la sostenibilidad del desarrollo en Guatemala, utilizando la propuesta de los tres capitales promovida desde el Banco Mundial en el libro titulado *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century* (2006). Para el efecto se hizo un análisis de las tendencias observadas en el capital tangible, el capital natural y el capital intangible. En este sentido, el propósito primario del estudio es proponer una reflexión sobre si es posible o no calificar de sostenible el desarrollo del país, generando información útil que permita pensar qué dinámicas deberían de promoverse o, por el contrario, detenerse en el país.

## I INTRODUCCION

Durante la fase preliminar de búsqueda y selección de un tema de tesis, se contactó al Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales (IARNA) de la URL con el propósito de obtener y discutir ideas y orientaciones sobre temas económicos que estuvieran fuertemente relacionados con el tema ambiental, lo que resultó en una inducción introductoria al Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). La información que el IARNA ha recolectado y registrado a través del SCAE para el periodo 2001-2010 demuestra que la riqueza natural de Guatemala se pierde y se degrada sostenidamente sin que los indicadores macroeconómicos, en particular el PIB, puedan dar señales adecuadas para orientar políticas que permitan un desarrollo sostenible. Si las cifras que se tienen en este momento sobre la cuenta del bosque fueran introducidas al cálculo del PIB, sería posible observar una reducción del PIB de Guatemala del orden del 1%. De acuerdo a algunas estimaciones preliminares, si se tomaran en cuenta toda la pérdida y deterioro del ambiente, el ajuste del PIB podría ser del orden del 10%. Esta tesis fue motivada por el deseo de analizar integralmente la sostenibilidad del desarrollo del país, tomando en cuenta tanto la dimensión económica, como la ambiental y la intangible (capital humano e institucional). Los siguientes párrafos delimitan brevemente el contexto desde el que se origina esta tesis.

En los años siguientes a la aparición del informe Brundtland (UN, 1987) y a la conceptualización más conocida de desarrollo sostenible, ésta se ha ido consolidando como el eje orientador de las políticas de desarrollo de la mayoría de países en el mundo (IARNA, IIA; 2006). De acuerdo a IARNA e IIA (2006) una de las implicaciones más importantes de esta “sostenibilidad” del desarrollo es la consideración de las variables ambientales en la planificación estratégica a largo plazo, lo que requería del diseño y desarrollo de nuevos instrumentos que permitieran incluir e integrar criterios ambientales en las políticas de los países. Una de las propuestas más importantes que se generaron a mediados de los noventa, y que se consolidó como un estándar internacional en 2012, fue el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), promovida por las Naciones Unidas en conjunto con otras organizaciones internacionales. El Serafy (1997)

afirma que la compilación de este sistema debe ser una de las prioridades para aquellos países cuya fuente primaria de su riqueza reside en su capital natural y que está siendo consumido velozmente.

Desde el año 2006 el IARNA de la Universidad Rafael Landívar ha descrito el continuo deterioro del sistema natural del país a través del proceso del Perfil Ambiental de Guatemala, el cual ha implicado la entrega de informes periódicos sobre el estado y la tendencia de los recursos naturales y las condiciones ambientales de Guatemala. Este proceso ha identificado las causas más relevantes de dicho deterioro al sistema económico del país, el cual a través de las actividades de producción y consumo genera fuertes presiones e impactos en la realidad ambiental del territorio nacional. La compilación del SCAE a partir del año 2006 ha fortalecido el entendimiento de las interrelaciones entre la economía y el medio ambiente, y ha generado una cantidad significativa de información integrada para el análisis del desempeño económico-ambiental.

En este contexto, esta tesis presenta un análisis de la sostenibilidad del desarrollo en Guatemala, utilizando la propuesta de los tres capitales promovida desde el Banco Mundial en el libro titulado *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century* (2006). Para el efecto se hizo un análisis de las tendencias observadas en el capital tangible, el capital natural y el capital intangible. En el caso del capital natural se utilizó para el análisis la información que presenta el mismo SCAE. En este sentido, el propósito primario del estudio es proponer una reflexión sobre si es posible o no calificar de sostenible el desarrollo del país, generando información útil que permita pensar qué dinámicas deberían de promoverse o, por el contrario, detenerse en el país.



## II MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Marco Contextual

#### 2.1.1 Antecedentes

A continuación se presentan brevemente algunos procesos y estudios que han utilizado la información generada por las cuentas verdes para evidenciar cómo el crecimiento económico se basa, en general, en la degradación y agotamiento del medio ambiente. Ambos fenómenos implican una pérdida de riqueza para los países, y es de especial importancia considerarlo por aquellos países que sustentan su economía de manera significativa en el aprovechamiento de su capital natural. Esta sección hace referencia, en un primer momento al desarrollo de las cuentas ambientales en Guatemala, proceso liderado por el IARNA de la URL. Luego aborda brevemente las investigaciones de Jason Rauch y Ying Chi, *The plight of Green GDP in China* y de Anne Harrison, *Environmental Growth Rates*.

#### a. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico de Guatemala y el ajuste al PIB

De acuerdo a IARNA (2009) el ajuste al PIB, con base en los resultados de las cuentas ambientales y específicamente la cuenta de bosques, puede realizarse basándose en dos principios: i) el agotamiento de los recursos naturales y ii) la degradación de los mismos. El agotamiento de los recursos se refiere a la pérdida de una parte del stock o inventario de bienes y servicios ambientales, es decir del volumen o cantidad de capital natural en sí. En principio cada cuenta ambiental registra el stock de un recurso natural en concreto, y en algunos casos de sus características particulares. Por ejemplo, la cuenta de bosque registra el volumen y superficie de bosque que cuenta el país año tras año. El registro puede hacerse, entre otros, por tipo de bosque, diferenciando entre bosque latifoliado, bosque de coníferas o manglares. El agotamiento de bosque se refiere entonces tanto a la pérdida de superficie forestal como de volumen de madera.

El segundo principio por el que se puede hacer un ajuste de índole ambiental al PIB es la degradación de los bienes y recursos naturales. La degradación es la pérdida de valor del bien o servicio como consecuencia de un cambio en la calidad y las características del mismo. Por ejemplo, en el caso de la cuenta de recursos hídricos, la causa de una depreciación en el valor del agua sería la contaminación. A diferencia del principio del agotamiento, el volumen de agua en este caso no se reduce (agota), pero sí sufre un daño que provoca una reducción en su valor. En el caso de los ecosistemas, un sistema natural puede perder su valor por la contaminación, pero también por fenómenos que le impidan seguir generando bienes y servicios, como la desertificación del área o la acidificación de la tierra, lo que puede, al final de cuentas, limitar su uso para la producción económica.

De acuerdo a IARNA (2009: 12), "la cuenta del Bosque [CB] provee información sobre los activos o stocks del recurso forestal y los flujos de bienes y servicios que provee este stock, de manera que permite evidenciar la contribución que el bosque tiene en la economía del país". La cuenta de flujos se utiliza como medio para precisar la verdadera contribución del bosque a la economía; y permite establecer en qué medida se pierde una parte de la riqueza del país con el agotamiento del activo. Los datos reflejan que el ajuste ambiental al PIB con base en las cuentas de bosque, representa el 1% del mismo (IARNA, 2009). Se debe de precisar que el ajuste se realizó valorando únicamente la reducción de volumen forestal (madera), lo que no representa adecuadamente todos los bienes y servicios que se agotan al perder el bosque (biodiversidad, regulación hidrológica, regulación del clima, stock de carbono, etc). El dato representa además un ajuste con base únicamente en una sola cuenta del SCAE, en tanto que existen otros recursos que se ven afectados en mayor o menor medida por los procesos económicos además de los mismos bosques. En este contexto se puede presumir que el Producto Interno Bruto Ambiental (PIBA), al momento de incluir todas las cuentas, representaría un ajuste significativamente mayor al 1%.

El ajuste negativo al PIB muestra que existe una pérdida de riqueza que no está siendo reflejado en el cálculo del PIB, ya que éste no considera la depreciación del capital natural del país. Por otro lado, este ajuste implica una presión que se incrementa sobre los

recursos naturales sin que el indicador de producción económica refleje adecuadamente esta realidad. En este contexto, el PIB obvia una parte importante de información esencial para la toma de decisiones de un país, básicamente porque no considera adecuadamente como un consumo intermedio de las actividades primarias la utilización de los recursos naturales (bosque natural, peces y recursos hidrobiológicos, minerales e hidrocarburos). El marco de análisis que se utiliza en esta tesis para generar algunas reflexiones sobre la sostenibilidad del desarrollo del país, y que se presenta más adelante, afirma que este agotamiento de capital natural es aceptable, e incluso puede ser deseable, si implica un incremento como mínimo del mismo valor en otro tipo de capital, ya sea producido o intangible.

#### **b. Consilience: El Diario del Desarrollo Sostenible**

Según Rauch & Chi (2010), al momento que China se dio cuenta que su alto y rápido crecimiento estaba generando un alto costo reflejado en la destrucción de su ambiente, el presidente Ha Jintao ordenó que se trabajara en el cálculo del PIBA, ya que esta variable tenía el potencial de servir como punto de referencia para medir no sólo el crecimiento económico de China, sino también reflejar cómo el país reacciona para proteger su medio ambiente. De acuerdo a los mismos autores existen varias maneras de obtener el PIBA. China ha elegido seguir los lineamientos propuestos por la Organización de las Naciones Unidas [ONU]. Si los costos resultan ser negativos evidencian que existe una pérdida neta del activo, mientras que si los costos quedan en cero, significa que económicamente se ha logrado alcanzar un desarrollo que mantiene el stock de capital natural. Cabe indicar que el deseo principal de China es lograr que los costos se conviertan en ganancias, al momento de hacer el ajuste el PIBA subiría.

Según Rauch & Chi (2010: 12,13), "mientras el PIBA jamás se materializará como una medida de crecimiento sostenible [...], este se convertirá en uno de los instrumentos más útiles para aquellos que tomen decisiones económicas, ambientales y políticas. China ha realizado un salto en el tema de crear una economía sostenible." Según los mismos

autores, por el momento China aún posee un PIBA ajustado negativamente y se espera que el proceso hacia la sostenibilidad sea largo.

### **c. La Paradoja De Las Tarifas De Crecimiento Ambiental**

Según Harrison (1997), los entes interesados en proteger el ambiente afirman que si se analizara el PIBA de los países, éste siempre sería más bajo que el PIB. De acuerdo a esta autora, las experiencias que existen a nivel internacional muestran que efectivamente el PIBA siempre es más bajo y que generalmente se mantiene esta relación negativa a través de los periodos económicos. No obstante, Harrison (1997: 4) afirma que "no es posible determinar de entrada que el PIBA será menor que el PIB", si el crecimiento económico ocurriera paralelamente a dinámicas de protección y gestión ambiental que permitieran no sólo reducir, si no que revertir los procesos de deterioro del medio ambiente, entonces se podría incluso observar un PIBA mayor al PIB.

Un punto importante a considerar es que, en general, los costos asociados a la protección y recuperación ambiental suman como un aporte al PIB, aunque impliquen muchas veces una degradación de los activos naturales. Así, los trabajos de recuperación de un lago deteriorado por la contaminación quedarían incorporados al cálculo del valor agregado, y sumaría al PIB, aunque en realidad suponga que ha existido un proceso de deterioro del capital natural y consecuente pérdida de riqueza para el país. Esto es lo que Harrison llama "la paradoja de las tarifas de crecimiento ambiental". Estos elementos suponen crear instrumentos e indicadores que puedan incorporar y reflejar de manera adecuada estas realidades. Los ajustes de índole ambiental al PIB intentan dar respuesta en este sentido.

## **2.2 Marco Teórico**

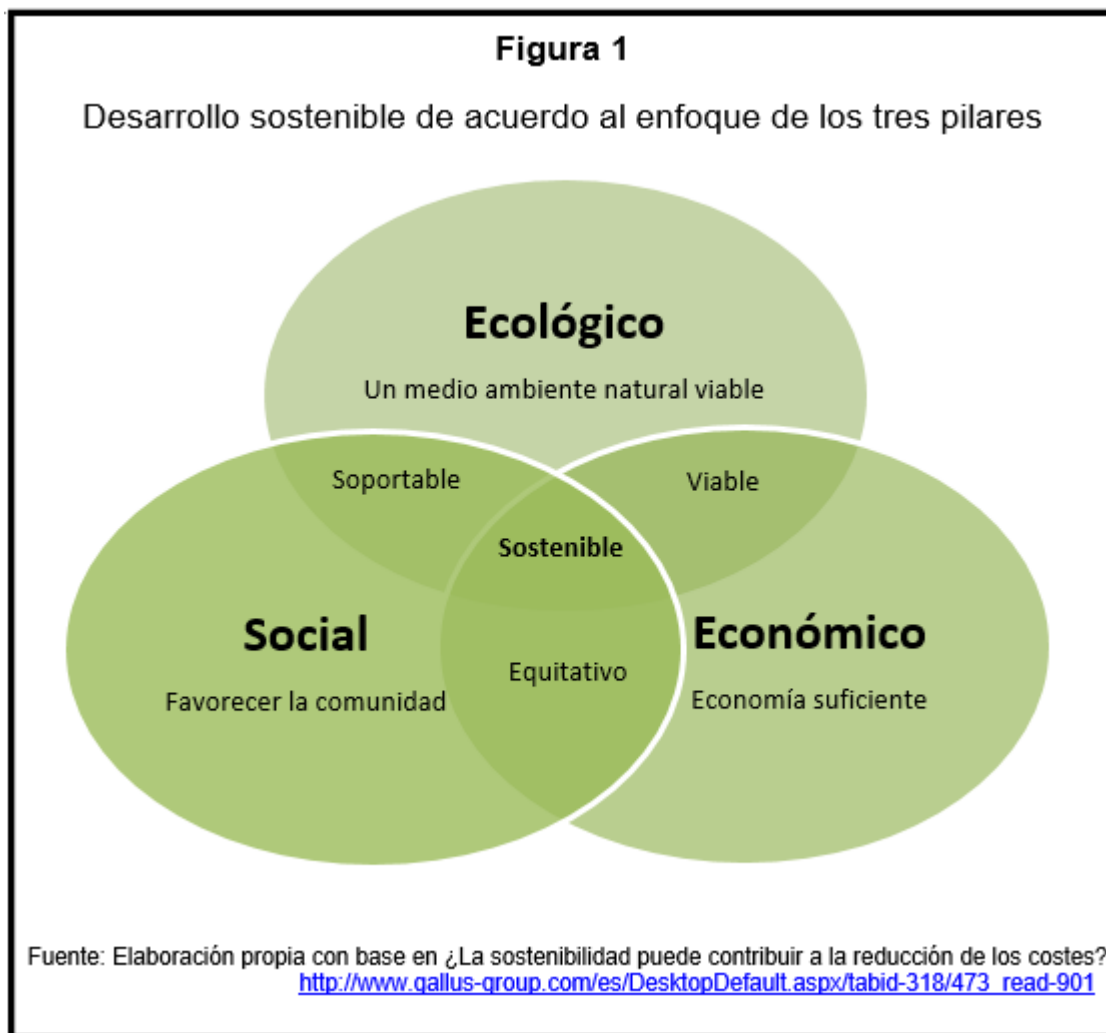
Esta sección se compone básicamente de tres partes. La primera aborda algunos elementos conceptuales y teóricos sobre la discusión que gira alrededor del desarrollo sostenible. Luego se aborda el tema de cómo se puede medir la riqueza de las naciones y su relación con el desarrollo sostenible. En esta parte se presenta brevemente el marco de análisis que guía el análisis presentado en esta tesis. Finalmente se presentan brevemente el Sistema de Cuentas Nacionales y el Sistemas de Contabilidad Ambiental Económica. Estos dos sistemas proveyeron buena parte de la información con la que se hizo el análisis en este estudio.

### **2.2.1. El desarrollo sostenible**

La definición más aceptada de desarrollo sostenible es la que plantea el informe Brundtland definiéndolo como “el desarrollo que cubre las necesidades presentes sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones a cubrir su propias necesidades” (WCED, 1987). No obstante la definición parece estar bastante clara, existen distintas posturas y debates sobre cómo operativizar este tipo de desarrollo. De acuerdo a IARNA-IIA (2006) los tres enfoques más conocidos son: i) el enfoque de los tres pilares, ii) el enfoque ecológico y iii) el enfoque de los capitales.

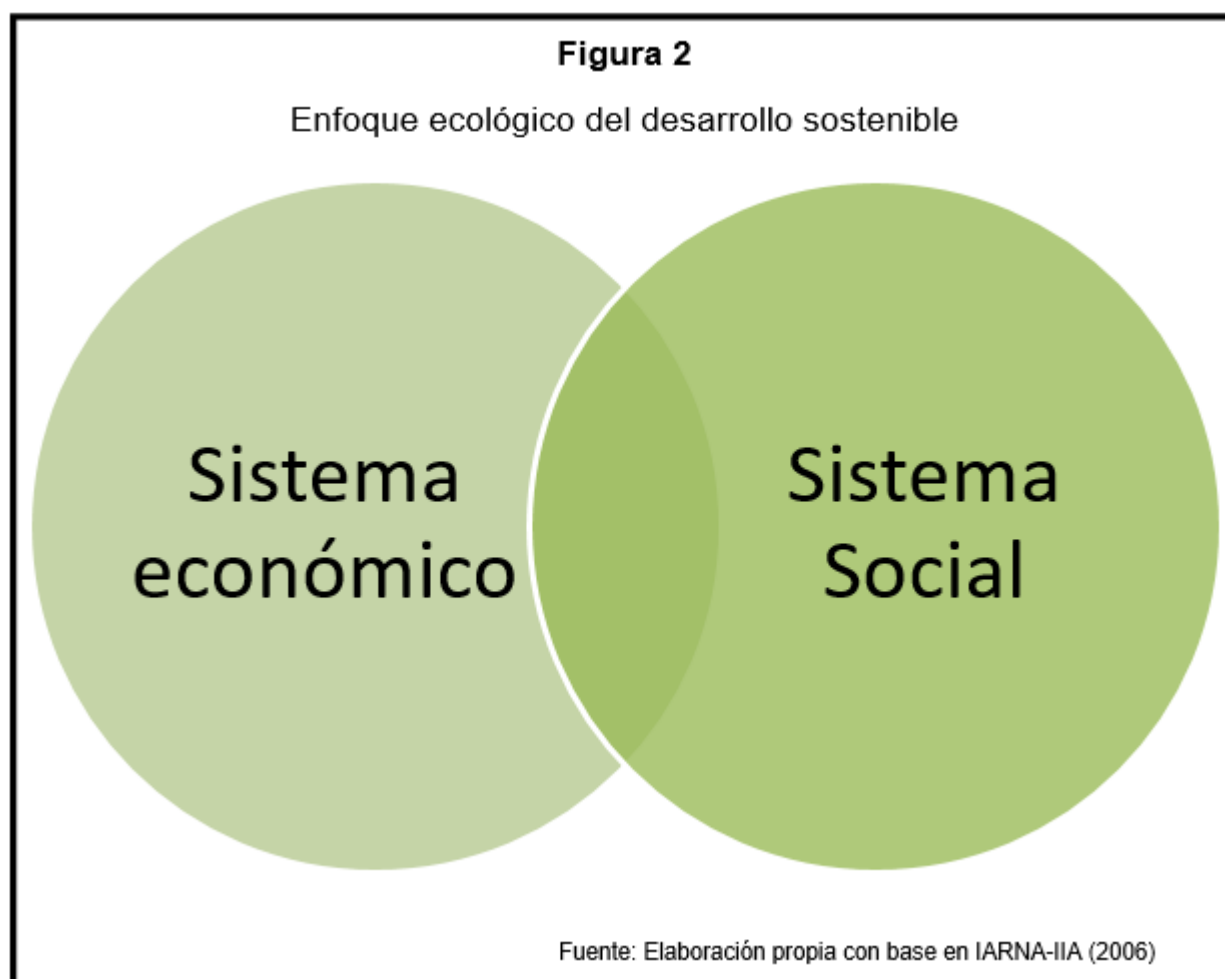
El enfoque de los tres pilares mantiene que el principal objetivo del desarrollo sostenible es reconciliar los aspectos económicos, sociales, y ambientales de las actividades humanas; de manera que se puede crecer económicamente, siendo amigable con el medio ambiente, y generando bienestar para todas las personas. En este contexto, existen tres pilares sobre los cuales se sostiene este desarrollo y que deberían ser considerados tanto por las empresas como por las comunidades humanas. El primer pilar es la sostenibilidad económica, la cual ocurre cuando la actividad productiva, además de ser rentable, busca garantizar y promover una sostenibilidad ambiental y social. El segundo pilar es la sostenibilidad social, la cual implica el mantenimiento de la cohesión social y la promoción del ser humano, la persecución de objetivos comunes para los distintos sectores sociales, y la reducción de los impactos negativos de las actividades

económicas. Aspectos importantes a alcanzar en la sostenibilidad social son la equidad y una mejor distribución de los beneficios económicos. El pilar de la sostenibilidad ambiental, por último, sostiene que debe existir una compatibilidad entre la producción económica y los objetivos ambientales (conservación de los ecosistemas, mejoramiento de la calidad ambiental, etc). Esta sostenibilidad implica una búsqueda sostenida de estrategias para reducir y evitar la degradación de las funciones de los ecosistemas, de manera a que estos puedan proveer de bienes y servicios tanto hoy como en el futuro. Este último pilar es necesario para que los otros dos sean viables y sostenibles. La figura 1 ejemplifica este enfoque.



El enfoque ecológico del desarrollo sostenible considera los sistemas económicos y sociales como subsistemas del sistema ambiental (IARNA-IIA, 2006). De acuerdo a

Bartelmus (2003), en este enfoque la capacidad de carga, es decir la capacidad de los ecosistemas a soportar determinadas presiones, se convierte en el criterio para la toma de decisiones económicas y sociales. En este sentido, la sostenibilidad del desarrollo depende en última instancia de la capacidad de garantizar la salud de los ecosistemas en el largo plazo. Una manera de ejemplificar este enfoque se muestra en la Figura 2.



El enfoque de los capitales, finalmente, sostiene que tanto el capital tangible ( $K_p$ ), como el capital natural ( $K_n$ ) y el capital humano ( $K_h$ ) contribuyen a mantener la producción de bienes y servicios necesarios dentro del proceso económico (IARNA-IIA, 2006). Uno de los debates más importantes que parten de este enfoque es en qué medida estos tres tipos de capitales son sustituibles, es decir que puede reducirse uno siempre y cuando se incremente otro. El Cuadro 1 muestra que esta discusión implica lo que en el mundo académico se ha dado por llamar el “espectro de la sostenibilidad”, partiendo de una

sostenibilidad muy débil que permitiría una sustituibilidad completa entre el capital natural ( $K_n$ ) y el capital tangible ( $K_p$ ), hasta una postura de sostenibilidad muy fuerte que defiende un estado económico estacionario que apenas haría uso del capital natural ( $K_n$ ).

**Cuadro 1**

El espectro de la sostenibilidad dentro del enfoque de capital del desarrollo sostenible

Enfoque	Descripción
<b>Sostenibilidad muy débil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>K_n + K_p + K_h + K</math> constante</li> <li>• Sustituibilidad completa entre <math>K_n</math> y <math>K_p</math></li> <li>• Incrementos en <math>K_p</math> compensa reducciones en <math>K_n</math></li> <li>• Tasa de ahorro &gt; tasa de depreciación de <math>K_n</math> y <math>K_h</math> y el ahorro es invertido en el stock de capital total</li> </ul>
<b>Sostenibilidad débil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital natural crítico sin sustitutos</li> <li>• Tasa de ahorro &gt; tasa de depreciación de <math>K_n</math> y <math>K_h</math></li> <li>• Tasa de cambio tecnológico &gt; tasa de crecimiento poblacional</li> <li>• No ha reducciones de capital natural crítico</li> </ul>
<b>Sostenibilidad fuerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay reducciones de capital natural</li> <li>• Elemento precautoria fuerte</li> <li>• No hay sustituibilidad entre <math>K_n</math> y <math>K_p</math></li> <li>• No hay reducciones en capital cultural</li> </ul>
<b>Sostenibilidad muy fuerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado estacionario basado en los principios de la termodinámica</li> <li>• Cero crecimiento económico y poblacional</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base IARNA-URL, 2012

### a. La sostenibilidad del desarrollo

Según Goñi (2006: 192, 193), "La sostenibilidad implica la resolución inmediata de la miseria a nivel mundial, la atención prioritaria al desarrollo de condiciones de vida dignas para la totalidad de la población y la protección de los recursos naturales en los países en vías de desarrollo." La aplicación de un concepto de sustentabilidad se basa en una planificación que en su forma más básica depende de una proyección a largo plazo. Este



elemento tiene varios factores que en relación a la política requieren suma atención, entre estos están:

- a) La necesidad de pensar en el futuro sin rigideces ni preconcepciones que puedan volverse obsoletos por las circunstancias de coyuntura.
- b) La obligación de anticiparse a los cambios y tendencias de mayor envergadura a partir de los datos del presente.
- c) La necesidad de establecer pactos generacionales que permitan la continuidad en el tiempo de las políticas a largo plazo.

Siguiendo a Goñi (2006), el sistema de sustentabilidad adecuado presenta un modelo de indicadores ambientales que va de menor a mayor. La fase inicial se enfoca en la población mientras apoya al medio ambiente y su fase final se enfoca en el medio ambiente mientras apoya a la población. Una vez se entra a la fase final los temas que toman prioridad deben ser definidos en torno de la eliminación del uso de petróleo en la producción, la conservación del ambiente y el remplazo de fuentes de energía por fuentes energéticas alternas. Vale la pena decir que la fase inicial no invalida la fase final de igual modo que la fase final no invalida la fase inicial. La atención de la emergencia social debe de ir acompañada por el diseño de una estrategia de crecimiento y desarrollo tanto social como ambiental. Estas dos fases se complementan y se solapan parcialmente mientras que la economía cambia y avanza a la meta de un desarrollo sostenible.

De acuerdo a López (2009), se debe de tener claro que existen dos enfoques al momento de plantear un plan de sostenibilidad. La distinción entre sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte permite diferenciar, describir y planear distintos modelos de sostenibilidad del desarrollo. El grado de transformación social que difiere entre ambas orientaciones no impide la transición de las sociedades a sociedades sostenibles. De acuerdo a este autor, la sostenibilidad débil se caracteriza por acciones dirigidas a mitigar los efectos negativos del cambio ambiental sobre el desarrollo económico y social. No se pone en cuestión el modelo de sociedad en que vivimos, el origen de los conflictos entre sociedad y el entorno natural. Esto lleva a comprender que el postulado de sostenibilidad débil se concentra más bien en el stock de capital y no en el agotamiento

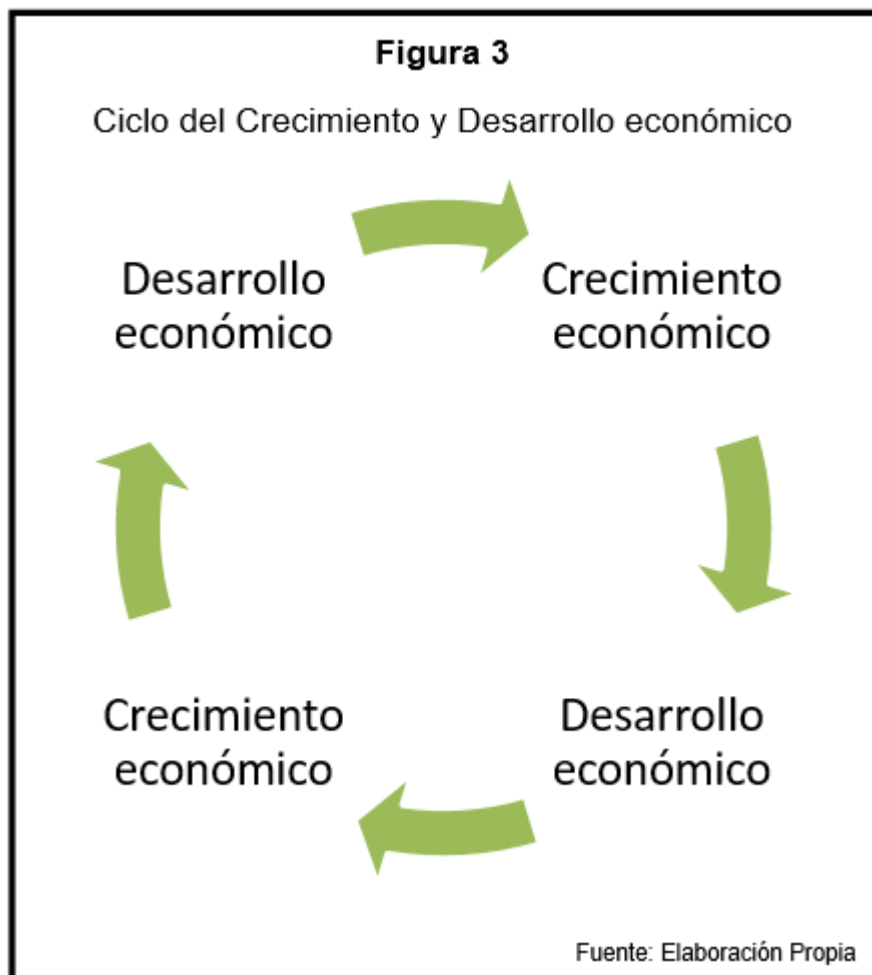
de los recursos naturales. La sostenibilidad fuerte implica, por su parte, la reflexión amplia sobre el origen de los conflictos resultantes de la interacción entre lo que son los ámbitos del desarrollo económico, el entorno ambiental, y social. Este punto de vista relaciona las problemáticas locales con las mundiales y proporciona una visión más amplia e integral de los nuevos retos sociales. Así se denota que las sociedades deben de esforzarse por mantener un flujo de servicios durante el tiempo que provienen de lo que es el capital natural. Así, el postulado de sostenibilidad fuerte lleva a entender que la acumulación de capital no puede compensar problemas ambientales como lo es el calentamiento global o las pérdidas de materia de biodiversidad. De una forma simplificada la principal diferencia entre ambos postulados radica en sus actitudes frente al riesgo al momento de establecer un desarrollo sostenible.

## **b. Crecimiento y Desarrollo económico**

Una pregunta importante en el contexto de la discusión sobre el desarrollo sostenible es si el crecimiento económico es o no una condición para alcanzarlo. Según Helpman (2004) el crecimiento económico, es el aumento de la renta o el valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo determinado, en tanto que el desarrollo económico es la capacidad de un país o una región para crear riqueza suficiente para promover y mantener el bienestar económico y social de sus habitantes. De acuerdo a este autor, los conceptos de desarrollo y crecimiento económico están fuertemente relacionados pero no son sinónimos. Se debe de entender que el crecimiento económico al igual que el desarrollo económico puede existir independientemente, y fundamentalmente funcionan de diferente manera. Una manera simple de ver la diferencia entre crecimiento y desarrollo económico es que, el desarrollo económico es en esencia la inversión en una economía, mientras que el crecimiento económico es una mayor producción en una economía. Según Ranis (2004) en principio, el crecimiento económico permite generar los recursos para incrementar el desarrollo humano, en tanto que el desarrollo humano, al mejorar el capital humano, incrementa la productividad y las posibilidades de crecimiento económico. Así mismo el capital humano afecta la productividad a través de la capacidad de adaptación de tecnologías existentes

y en la innovación. En estos casos, un incremento de la educación causará un mayor crecimiento económico. Estas mismas mejoras en la educación también se verán reflejadas en la mejor capacidad de gestión empresarial y en mejoras en las instituciones y gobierno del país el cual se considera desarrollo económico.

La idea generalizada es que ambos crecimientos van unidos de la mano en un ciclo sin principio ni fin. El crecimiento económico mejora las condiciones del país lo cual causa desarrollo económico que nos ayuda a crear nuevos entornos y sectores en la economía los cuales crean más crecimiento económico que hacen uso de un procesos sostenido para crear desarrollo económico, el cual utiliza un sistema dinámico que incremente el crecimiento económico y que mejora las condiciones, como lo muestra la figura 3.



La explotación y manejo irracional del capital natural suele aportar al PIB en distintas vías, algunas de las cuales pueden estar opuestas a la generación de bienestar, e incluso de desarrollo, para un país. Un ejemplo claro y concreto puede ser la contaminación del agua. Cualquier tarea de recuperación de un río, o de emprendimientos de individuos para potabilizar el agua para consumo propio, entrará en el cómputo del PIB como algo que suma a la producción económica. No obstante, el PIB no incorpora la depreciación del activo agua como consecuencia de la contaminación. Desde una lectura ingenua del PIB podría decirse que la contaminación produce crecimiento económico. Según Daly (2014) los economistas dedican tanta atención al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) que lo confunden con “crecimiento económico”, sin admitir la posibilidad de que éste pudiera ser “no económico”, ya que sus costos marginales derivados de los sacrificios ambientales y sociales podrían ser mayores que su valor en términos de los beneficios de la producción. Lo anterior haría al país más pobre y no más rico, por lo que debería denominarse “crecimiento no económico”. En este sentido, una nación que explota sus recursos de manera insostenible, incluso si su riqueza total se incrementara año tras año, podría estar arriesgando su desarrollo futuro como consecuencia de la reducción de su capital natural.

La idea de un crecimiento económico sin desarrollo se refleja como un problema económico a la sociedad donde los verdaderos problemas que se generan a largo plazo se ven ocultos por cifras económicas positivas. El PIB, como se mencionó anteriormente, es un indicador que demuestra el desempeño de las naciones. Sin embargo no posee el carácter de demostrar el beneficio o daño que este puede estar causando a los distintos tipos de capitales, y por lo tanto la sostenibilidad del sistema económico y de sus relaciones con el medio ambiente y la sociedad. Desde varios ámbitos políticos y económicos se defiende la idea que la clave para poder fomentar el desarrollo y así poder combatir la pobreza es el crecimiento económico. Según Daly (2014) crecer significa «aumentar naturalmente de tamaño por adición de material a través de la asimilación o el acrecentamiento». Desarrollarse significa «expandir o realizar las potencialidades con que se cuenta; acceder gradualmente a un estado más pleno, mayor o mejor». En una palabra, el crecimiento es incremento cuantitativo de la

escala física; desarrollo, la mejora cualitativa o el despliegue de potencialidades. En todo caso una economía puede crecer sin desarrollarse o desarrollarse sin crecer.

México es un buen ejemplo de la insostenibilidad causada por una orientación principalmente enfocada en la producción, y de cómo esta orientación no resuelve los problemas del desempleo o la injusta distribución de ingresos. Kaplan (2011) afirma que nunca han existido tantos pobres en México en tanto la riqueza total del país está concentrada en tan solo el 1.7% de la población. Según Credit Suisse (2014) el 10% de los ricos en México concentra el 64% de la riqueza total del país. Por otro lado, México es conocido por ser uno de los países con mayores problemas de contaminación en Latinoamérica, en tanto que la explotación de sus recursos naturales ha causado una riqueza excesiva que no está siendo reinvertida en volver sostenible la explotación de los recursos en sí, ni en generar las condiciones que garanticen mejores condiciones de vida para la mayoría de su población. De acuerdo con Kaplan, el caso mexicano demuestra que el crecimiento enfocado en la producción es un fallo al concepto del crecimiento económico que conlleva implícito el desarrollo económico, y concluye que el daño que le está causando a su capital natural podría llegar a ser irreversible arriesgando la sostenibilidad económica misma del país.

## **2.2.2 La riqueza de las naciones**

El enfoque de desarrollo sostenible que se utiliza en esta tesis se basa en la propuesta que el Banco Mundial presenta en "Where is the wealth of the Nations" (2006). Esta propuesta utiliza la medición del capital tangible, el capital natural y el capital intangible para determinar en qué medida la riqueza de los países permanece, se reduce o se incrementa, y por lo tanto representa o no un desarrollo sostenible en el entendido de que lo importante para una nación está en al menos mantener su nivel de riqueza. De acuerdo a Costanza R & Daly H (1992), se define capital natural como "todos los stocks de la naturaleza que producen un flujo sostenible de valiosos bienes y servicios útiles o renta natural a lo largo del tiempo." El capital tangible consiste "en todos los bienes físicos generados al aplicar algún tipo de producción humana del capital natural y que a su vez

es capaz de proveer un flujo de bienes y servicios" (Instituto global de desarrollo y ambiente, 2003). En términos generales la inversión y la formación bruta de capital permiten tener un aproximado de este valor anual. Finalmente el capital intangible está vinculado a la realidad y estado de los individuos y de su entorno social y se define como " el conocimiento, habilidades, ambientes que rodean a los individuos, conocimiento social, comportamiento, leyes, leyes sociales que hacen posible que las habilidades humanas sean realizadas con la mejor calidad posible y siempre al máximo de sus capacidades".

Esta propuesta se basa en un enfoque de sostenibilidad débil en tanto que defiende la sustituibilidad de los capitales. En este sentido la utilización y agotamiento del capital natural es deseable siempre y cuando resulte en mayor riqueza en otro tipo de capital. Los estimados de riqueza sugieren que de los tres capitales el que más importancia tiene es el capital intangible. Una variación significativa en el capital intangible per cápita puede ser observada a través de los distintos niveles de ingreso. Los datos sugieren que en las primeras etapas de desarrollo económico de un país el capital intangible y el capital tangible son acumulados aproximadamente en las mismas proporciones. No es hasta que un país avanza a niveles de ingresos medios que demuestra una tendencia a la importancia del capital tangible, y solo es hasta que llega a niveles de ingresos altos que la tendencia a la importancia del capital intangible es una realidad.

El Banco Mundial (2006) concluye que al medir la riqueza con base en estos tres capitales se descubre que el capital natural, el cual generalmente no tiene mucha importancia en los análisis de los países en vías de desarrollo, representa una proporción mayor de la riqueza que el capital tangible. Esto a su vez apoya la importancia que se deben de mejorar las condiciones en las que se encuentra el capital Natural, y en algunos casos preservar totalmente los recursos naturales en sí. Se sostiene además que el desarrollo y el crecimiento no pueden obtener la calidad de sostenibles si estos se basan en el agotamiento del medio ambiente. En otras palabras, un país jamás lograra obtener un desarrollo sostenible y crecimiento sostenible mientras su riqueza este fuertemente construida por transformación y agotamiento del capital natural que no goza de una gestión mínima que garantice un flujo de bienes y servicios a largo plazo. Se entiende

entonces que existe una relación directa entre el uso de la riqueza (distintos capitales) y el desarrollo, pero al mismo tiempo existe una relación entre el uso de la riqueza y el crecimiento. Si un país explota sus recursos naturales de manera insostenible, presentará crecimiento económico todos los años pero dañará parte de su riqueza en el proceso, poniendo en peligro su propio futuro económico.

### **2.2.3 La medición de la economía y sus interrelaciones con el medio ambiente**

#### **a. El Sistema de Cuentas Nacionales**

El documento publicado por el Banguat (2001) define el sistema de cuentas nacionales como un sistema que “registra y describe en forma sistemática los fenómenos esenciales que constituyen la vida económica de un país: producción, ingreso, consumo, acumulación, riqueza y relación con el exterior. Asimismo, ofrece una representación comprensible y simplificada, pero completa, de este conjunto de fenómenos y de sus interrelaciones”. El sistema de cuentas nacionales plantea un marco contable, en el cual se pueden elaborar y presentar datos económicos en un formato que permita un fácil análisis económico, de los cuales se tomaran decisiones y se diseñaran futuras políticas económicas. Este marco contable está formado por un sistema integrado de cuentas macroeconómicas, las cuales se complementan con balances y cuadros, que son seleccionadas a través de un sistema de leyes y reglamentos internacionales.

Según Moncayo (2009) que cita a Garrido (2008:38), "el Sistema de Cuentas Nacionales constituye un conjunto de principios, normas y procedimientos técnicos, que permiten el registro sistemático de las transacciones presupuestarias financieras y patrimoniales de las entidades del sector público. Es un sistema común, oportuno y confiable con el objeto de satisfacer la necesidad de información destinada al control y apoyo del proceso de toma de decisiones". Así el SCN se convierte en una técnica eficiente para medir el volumen de los recursos contables que se ponen en las manos de las entidades públicas.

De acuerdo a Garrido (2006), el Sistema de Cuentas Nacionales hace posible la realización de las siguientes actividades:

- a) Registros por partida simple y por partida doble, de toda transacción económica y financiera.
- b) Identificación y registro de la totalidad de los flujos de origen y aplicación de los recursos financieros.
- c) Permite el registro del impacto de la demanda del sector público.
- d) Posibilita el tratamiento computarizado de los datos.
- e) Hace posible el seguimiento periódico de la ejecución presupuestaria de pagos, de inversiones y de crédito público, así como el cierre legal del presupuesto.
- f) Posibilita la aplicación de eficientes sistemas de control físico y financiero de presupuesto.

Según Moncayo (2009: 39), "los sistemas contables registran aquellas operaciones que sean medibles de una forma en términos monetarios, se evidencia la necesidad de sistemas de contabilidad, que no limiten la medición de información solo a términos monetarios sino también sociales y ambientales". Se sabe que las acciones de las organizaciones en una economía tienen efectos sociales y ambientales como parte de su ciclo, estos sistemas contables no poseen la capacidad de interpretar e incluir correctamente estas acciones.

Las cuentas en sí presentan en forma detallada un gran volumen de información nacional, las cuales constituyen un registro amplio y detallado de las complejas actividades económicas que tienen lugar dentro de la economía Guatemalteca y sobre las interacciones que suceden entre los grupos económicos y los agentes económicos dentro del mercado.

Desde un punto de vista estadístico el sistema de cuentas nacionales tiene una gran importancia, dado que es utilizado como un marco de coordinación de las estadísticas económicas. Esta coordinación es realizada de dos maneras: primero como un marco conceptual que asegura crea una consistencia entre las definiciones y clasificaciones que se utilizan en los distintos campos estadísticos, y segundo como un marco contable que asegura una consistencia numérica de los datos procedentes de distintas fuentes.



Uno de los principales indicadores que se obtiene a partir del sistema de cuentas nacionales es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual es ampliamente utilizado en el proceso de toma de decisiones. Según Waring (2013), los pronósticos económicos sirven para tratar de construir un sistema de señales en vez de instrucciones, el PIB es entonces utilizado para corregir estos pronósticos para que sean más cercanos a la realidad. Igualmente el PIB es un indicador de salud económica, el cual permite realizar evaluaciones objetivas de los resultados de las decisiones tomadas en el pasado. Con estas evaluaciones pasadas se pueden mejorar las planificaciones futuras y crear un ciclo de mejoras constante. Siguiendo a Waring, uno de los objetivos poco conocidos del PIB es el de justificar los gastos de guerra. El economista Richard Stone creó un sistema de análisis de información, donde utilizando las cuentas nacionales británicas se podía justificar los gastos de armamentos como parte del esfuerzo para la guerra. Este mismo sistema ha sido internacionalizado para no solo justificar gastos en épocas de guerra sino también gastos de defensa nacional. La conclusión a la cual llegó Stone es que el PIB de un país desciende cuando este se encuentra en periodos de paz, pero durante actividades de guerra se reporta un beneficio económico. La razón por la que se incluye este ejemplo tan alejado al tema ambiental es debido a que se debe tener en mente cuando se habla del PIB que este puede demostrar crecimiento mediante eventos socialmente indeseables. La guerra puede traer consigo un beneficio económico pero no es ética o socialmente correcto iniciar una guerra por el simple hecho de que esto suceda. De esta misma manera la explotación insostenible del medio ambiente trae consigo un beneficio económico, pero solo porque existe este beneficio económico no quiere decir que la insostenibilidad esté justificada.

## **b. La Contabilidad Ambiental**

Según Moncayo (2009), no se puede comprender el origen y el desarrollo de la contabilidad ambiental sin introducir conceptos de actividades económicas, esto incluye el capital, el trabajo humano, la intervención de bienes naturales y la técnica. Según Beltrán (2006), la contabilidad ambiental, también conocida como contabilidad verde, es

un campo nuevo de la contabilidad que trata de estudiar y analizar los recursos naturales y el medio ambiente desde un punto de vista contable.

Siguiendo a Beltrán existen varias metodologías y técnicas creadas por los economistas para darle valor al medio ambiente. La contabilidad ambiental toma como propósito crear un procedimiento para mejorar las decisiones económicas tomando en cuenta los aspectos ambientales.

La contabilidad ambiental le da a aquellos, que toman las decisiones, los verdaderos costos de sus procesos y productos después de realizar los ajustes necesarios. La información que proporciona también sirve para prevenir, reducir y eliminar la contaminación y las externalidades no deseadas, se debe de tener en cuenta que esta también resalta la contribución que los recursos naturales traen al bienestar de la economía.

Según Bravo (2000:12), "la incorporación de la contabilidad a las materias ambientales viene a llenar una necesidad referida a la forma de cuantificar, registrar e informar a los daños causados al medio ambiente y las acciones preventivas o correctivas necesarias para evitarlos. [...] Entre las funciones de esta contabilidad se encuentra la divulgación de técnicas contables de las medidas de protección ambiental y de los daños potenciales ocurridos; por eso es que su aporte en cuenta a materia ambiental es significativo porque capta, registra, reporta e informa". El mismo Bravo agrega que la contabilidad ambiental es la toma de acciones para construir iniciativas que consideren los efectos ambientales en las prácticas contables clásicas.

La información del capital humano y la tecnología, tienen una influencia especial en el tema ambiental y sugiere que se incluyan elementos financieros que intervienen en la preservación del medio ambiente, (Rojas, 2007, que cita a Correa, 1998.) A continuación se mencionan los elementos financieros que intervienen en la preservación del medio ambiente:

- a) Cuentas físicas: Estas incluyen las cuentas no monetarias que miden el agotamiento de los recursos y los efectos ambientales que estos tienen en la producción y el ingreso nacional.

- b) Impactos no monetarios: Estos son los impactos ambientales expresados en indicadores como la salud humana, la productividad agrícola, el calentamiento global o el agotamiento de la capa de Ozono. Estos resultados se obtienen multiplicando los datos físicos por coeficientes de impacto ambiental.
- c) Valoración monetaria: Los impactos ambientales pueden expresarse de una forma monetaria mediante el uso de técnicas de valoración, este proceso proporciona el medio para ajustar el SCN.

Según Rojas (2007), estos elementos financieros apoyan el concepto de que la contabilidad ambiental logra establecer el grado de impacto que las regulaciones y procesos de control aplicados por el gobierno tiene sobre el ambiente. Según la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2003), existe una clasificación de activos del sistema de contabilidad ambiental con el objetivo de ampliar el Sistema de Cuentas Nacionales. En esta categoría económica se distinguen:

- a) Recursos naturales: Se definen como los elementos del medio ambiente que producen beneficios debido a su uso en actividades económicas a través del uso de materias primas.
- b) Tierra y aguas superficiales: Estos activos incluyen la tierra bajo las estructuras, tierra y agua agrícola, tierra forestar y agua superficial.
- c) Ecosistemas: Un grupo de organismos y el ambiente físico donde habitan, reconociéndose tres grandes tipos: terrestres, acuáticos y atmosféricos.

Según Moncayo (2009) citando a Herckert (2000:46) "el balance ambiental, es un documento demostrativo que expresa el activo y pasivo ambiental natural en un determinado momento. E evidencia, de forma sintética, las cuentas de la gestión ambiental natural de la célula social." Este balance ambiental demuestra la relación que posee el patrimonio con el medio ambiente hablando así de los activos ambientales, donde se dice que en el balance general estos son las aplicaciones en medios

patrimoniales que se utilizan para la conservación del medio ambiente, o los bienes disponibles que sirven para la recuperación del mismo medio ambiente como las maquinas o instalaciones que permiten reducir la contaminación ambiental.

Según Quintero (2000), la definición de lo que es un activo presenta restricciones para que una entidad económica pueda reconocer el impacto ambiental que sus operaciones ocasionan en su información financiera. En el caso del estado, la biodiversidad que existe en su territorio le pertenece a este, por consiguiente la valoración de tal biodiversidad es la valoración de los activos ambientales totales,

Siguiendo al mismo Quintero, al momento de hablar de los pasivos ambientales se señala que en el balance, estos pasivos se miran como las obligaciones con terceros a corto y a largo plazo para los procesos que limitan los daños causados por la transformación de recursos al entorno ecológico, donde se concluye que el pasivo ambiental es impuesto por las leyes ambientales de cada país. Según Moncayo (2009) citando a Quintero (2000), "los pasivos según los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados son un conjunto cuantificable, de las obligaciones presentes de una entidad económica, virtualmente ineludibles, de transferir efectivo, bienes o servicios en el futuro a otras entidades, como consecuencia de transacciones o eventos pasados." Así se dice que los pasivos ambientales serán cualquier obligación que una entidad ambiental tenga hacia el estado por el impacto ambiental que causen.

Herckert (2000) afirma que existe actualmente una corriente que pide que el sistema de cuentas nacionales (SCN) sea reconstruido dado que éste no incorpora el valor económico total de los recursos ambientales ni la función que estos mismos juegan en la actividad económica. De acuerdo con este autor hace falta introducir en el sistema de cuentas nacionales los siguientes elementos:

- a) Gastos ambientales, que incluyen los gastos que se utilizan para proteger el medio ambiente o para limitar las externalidades que no pueden ser correctamente clasificadas en el actual SCN. Estos gastos incluyen pero no se limitan al costo para prevenir el daño al medio ambiente que van desde controlar la contaminación hasta el pago del remplazo de propiedad destruida causada por los deslaves.

- b) Servicios no comercializados, este incluye aquellos servicios que no se pueden vender como la retención de la filtración de agua proporcionada por la vegetación subacuática o la protección que los bosques pueden dar a las cuencas. Estos rubros que no poseen una característica de compra y venta tienen una dificultad para poder asignarles su valor económico, así que por el momento se calculan en comparación al costo que representaría obtener un servicio parecido en el mercado.
- c) Consumo de capital natural, de acuerdo con los principios de la contabilidad comercial, el SCN toma el uso del capital físico como una depreciación. En el caso de lo que es el capital natural de bosques, al momento de su uso se toma como un ingreso no como una pérdida. Se dice entonces que las cuentas de un país que deprecia el capital natural de bosque, rápidamente mostrarán un ingreso alto por unos cuantos años, pero no mostraría la destrucción del recurso en sí, el bosque. En este punto se mira que el SCN posee el problema en el cual el agotamiento del capital natural no se contabiliza en la misma forma que el agotamiento de otros tipos de capital lo cual crea un problema contable y ambiental.

Como señala Azqueta (2002), la contabilidad ambiental debe ser enfocada a la creación de medidas de la protección del ambiente, donde logra medir todos los recursos del capital natural que integran el proceso productivo. Según Quintero (2000) que cita a Azqueta (1994), hablando de la asignación del valor económico que tiene el impacto ambiental, se pueden ver distintos métodos para poder valorar tales impactos ambientales:

- a) Método de los costos evitados o inducidos; este se utiliza para aquellos bienes ambientales que están vinculados con algún tipo de bien privado de una manera definitiva (que forme parte del bien), como un sustituto de un sistema artificial en el proceso de producción, el cual cumple dos posiciones:
  - ✓ Que el bien ambiental forme parte del proceso de producción ordinaria del bien o un servicio, como si fuera un insumo más.

- ✓ Cuando forma parte de la función de utilidad de una persona o familia determinado junto con bienes privados.
  
- b) Método del costo de viaje; se aplica a la valoración de las áreas naturales que cumplen la función de ser recreativas, formando así parte de la función de utilidad familiar de las personas que visitan este espacio. Según Moncayo (2009:72) citando a Quintero, "el visitante incurre en gastos para poder disfrutar de ellos, es decir, incurre en unos costos de viaje, por tanto se estima como varía su demanda del bien ambiental, ante cambios en estos costos de disfrutarlos, comparándolo con el solo pagado por ellos."
  
- c) Método de los precios hedónicos; permite la valoración de aquellos bienes que son intangibles. Como lo señala Azqueta (1994), los precios hedónicos son los precios que tratan de encontrar todos los atributos de un bien que puedan formar su precio y que ignoran la importancia cuantitativa de cada uno de los bienes.
  
- d) Método de la valoración contingente; el cual busca encontrar el valor el cual las personas le dan a los cambios de bienestar que les produce el cambio en las condiciones de oferta de un bien ambiental, en otras palabras lo que estaría dispuesta una persona a pagar para poder mejorar el uso de un bien ambiental.

### **c. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico (SCAE)**

La propuesta contenida en el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) es un esfuerzo conjunto de varias instituciones lideradas por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSTAT), en conjunto con el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Organización Estados para la Cooperación y el Desarrollo y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe. En esta propuesta se distinguen las siguientes cuentas:

- Agua
- Bosque
- Bosque protector
- Sabanas
- Fauna
- Paisaje
- Agricultura
- Forestaría
- Caza
- Pesca
- Minería no petrolera
- Hidrocarburos

El SCAE funciona como una cuenta satélite del marco central del SCN. Este provee información sobre emisiones, consumo, reservas, comercio de recursos naturales, e incluso gastos e impuestos para la protección ambiental. Estas cuentas están relacionadas con los distintos sectores económicos de un país, tanto el industrial, comercial como el doméstico. El propósito de estas cuentas es el de describir las interrelaciones que existe entre la economía y el medio ambiente (IARNA-IIA, 2012). En el caso de la experiencia guatemalteca, se desarrollaron las siguientes cuentas.

- Cuenta de recursos hídricos [CRH]: esta describe las interrelaciones que existen entre la economía y el agua. Esta cuenta posee la relevancia que se le da dado que es esencial para los procesos de producción y aspectos sociales en Guatemala. Esta cuenta identifica el uso de agua por actividades agropecuarias, por las industrias manufactureras, hidroeléctricas, hogares y servicios.
- Cuenta de recursos del subsuelo [CRS]: Analiza la información sobre el aprovechamiento de los hidrocarburos, minerales metálicos y minerales no metálicos. Además, describe las existencias de los bienes del subsuelo al inicio y al final de cada año, mostrando el agotamiento y destino del bien, permitiendo observar la relación subsuelo-economía. Esta cuenta incluye todo lo que es la explotación de minerales metálicos, no metálicos e hidrocarburos.

- Cuenta de energía y emisiones [CEE]: Analiza la interrelación de las diferentes actividades económicas y la energía, utilizando información proveniente de balances energéticos, encuestas industriales, encuestas de hogares y otras fuentes, con el fin de determinar de dónde proviene la energía que utiliza el sistema económico, de que tipo es, que residuos produce y como es utilizada por los diferentes agentes económicos, de manera directa o indirecta. Esta cuenta incluye todo lo que es la utilización de la energía en las distintas actividades económicas y el hogar y los recursos utilizados en el proceso de la creación de energía.
- Cuenta de tierra y ecosistemas [CTE]: define y cuantifica el uso del ambiente en un sentido amplio, es decir, tanto de los bienes naturales, como de aquellos servicios que brindan los ecosistemas naturales, también denominados servicios ecosistémicos.
- Cuenta de los recursos pesqueros y acuícolas [CRPA]: brinda de forma sistemática un registro de la interrelación entre los bienes marino-costeros y la economía.
- Cuenta de residuos [CRE]: analiza la generación de residuos sólidos que resultan de las interacciones entre la economía y el ambiente.
- Cuenta de gastos y transacciones ambientales [CGTA]: comprende todas aquellas actividades realizadas por los sectores institucionales de una nación para prevenir, mitigar y restaurar el daño ocasionado al medio ambiente, así como los gastos para el manejo sostenible.
- Cuenta del bosque [CB]: Es una contabilidad extendida de los bienes y servicios del bosque, que complementa la información recopilada en el SCN. Permite establecer la verdadera contribución del sector forestal a la economía del país y por consiguiente permite ajustar ambientalmente la información económica registrada de la silvicultura.



### III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La evaluación sistemática que IARNA, a través del proceso del Perfil Ambiental de Guatemala, ha llevado a cabo durante los últimos 10 años con relación al estado y tendencias del ambiente natural en Guatemala, evidencia altas tasas de agotamiento y degradación de los recursos naturales del país. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica ha detallado con precisión cómo los procesos productivos están relacionados a ambos fenómenos. De hecho, una primera aproximación al PIBA, incorporando únicamente el valor de la madera que se perdió en 2006, muestra un ajuste al PIB del orden del 1% (IARNA-URL, 2009).

En países como Guatemala se entiende que su desarrollo y crecimiento económico se base en la fuente principal de su riqueza, es decir en su capital natural. No obstante, la urgencia de un desarrollo sostenible, es decir, un desarrollo que sea capaz de perdurar en el tiempo asegurando bienestar tanto a las presentes como a las futuras generaciones, requiere de patrones y dinámicas que además de ser eficientes en el uso de los recursos naturales y limitados en el impacto a las condiciones ambientales, asegure un bienestar compartido y equitativo, es decir que redunde en la acumulación de los otros capitales.

Esta tesis propone hacer una primera aproximación de evaluación de la sostenibilidad del desarrollo del país, tomando como base la propuesta de los capitales y medición de la riqueza del Banco Mundial. Para el efecto se evalúa el desempeño de los tres capitales con base en la información disponible para cada uno, de manera que se plantea algunas conclusiones sobre la vía de desarrollo por la que transita el país. En otras palabras, este estudio se plantea la interrogante de sí en Guatemala se puede hablar o no de un desarrollo sostenible.

## **3.1 Objetivos**

### **3.1.1 Objetivo General**

- Analizar la sostenibilidad del desarrollo en Guatemala utilizando como base el enfoque de 3 capitales los cuales son: el capital tangible, el capital ambiental y el capital intangible.

### **3.1.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar el desempeño del capital tangible en Guatemala.
- Evaluar el desempeño del capital natural en base a la contabilidad ambiental.
- Evaluar el desempeño del capital intangible en Guatemala.

## **3.2 Hipótesis**

### **3.2.1 Hipótesis de la Investigación**

El desempeño del capital tangible, el capital ambiental y el capital intangible evidencia que el desarrollo en Guatemala no es sostenible.

### **3.2.2 Hipótesis nula**

El desempeño del capital tangible, el capital ambiental y el capital intangible evidencia que el desarrollo en Guatemala es sostenible.

### **3.2.3 Hipótesis Alterna**

El desempeño del capital tangible, el capital ambiental y el capital intangible evidencia que el desarrollo en Guatemala es sostenible siempre y cuando se utilice el concepto de sostenibilidad débil.

### **3.3 Elementos de Estudio**

#### **3.3.1 Capital Natural**

##### **a. Definición Conceptual**

Según Costanza R & Daly H (1992), se define capital natural como "todos los stocks de la naturaleza que producen un flujo sostenible de valiosos bienes y servicios útiles o renta natural a lo largo del tiempo."

##### **b. Definición Operacional**

Para el propósito de este estudio, se entenderá como capital natural como el flujo de bienes y servicios a lo largo del tiempo que circulan dentro de la economía Guatemalteca.

##### **c. Indicadores**

- Proporción de la superficie cubierta por los bosques
- Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total
- Uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por 1 dólar del producto interno bruto (PPA)
- Razón entre uso de agua y reservas totales de agua
- Poblaciones de peces cuyos desplazamientos se efectúan dentro de límites naturales seguros
- Emisiones de dióxido de carbono per capita
- Consumo de clorofluorocarbonos que agotan la capa de ozono
- Proporción de la población que utiliza combustibles sólidos
- Gasto publico ambiental

### **3.3.2 Capital Tangible**

#### **a. Definición Conceptual**

Según el Instituto global de desarrollo y ambiente (2003), "el capital tangible consiste en todos los bienes físicos generados al aplicar algún tipo de producción humana a el capital natural y que a su vez es capaz de proveer un flujo de bienes y servicios"

#### **b. Definición Operacional**

Para el propósito de este estudio se entenderá como capital tangible a todos los bienes producidos por el hombre en Guatemala que sean capaces de proveer un flujo de bienes y servicios.

#### **c. Indicadores**

- Producto Interno Bruto (PIB)
- Producto Nacional Bruto (PNB)
- Producto Interno Neto (PIN)
- Producto Nacional Neto (PNN)

### **3.3.3 Capital Intangible**

#### **a. Definición Conceptual**

Según el Instituto global de desarrollo y ambiente (2003), "el capital intangible se define como todo el conocimiento, habilidades, ambientes que rodean a los individuos, conocimiento social, comportamiento, leyes, leyes sociales que hacen posible que las

habilidades humanas sean realizadas con la mejor calidad posible y siempre al máximo de sus capacidades"

### **b. Definición Operacional**

Para el propósito de este estudio se entenderá que el Capital intangible es todo lo que rodea a la población Guatemalteca y es capaz de asegurar que las habilidades humanas sean utilizadas a su máximo.

### **c. Indicadores**

- Educación
- Justicia
- Salud
- Transparencia
- Pobreza
- Desnutrición
- Alfabetismo
- Seguridad

## **IV METODOLOGIA**

### **4.1 Unidad de análisis**

La unidad de análisis es constituida por la Economía de Guatemala.

### **4.2 Población**

La investigación realizada en el siguiente trabajo centró sus análisis en los conceptos de 3 capitales que integran la economía. Estos capitales son: el capital tangible, el capital natural y el capital intangible. El uso de estos tres capitales está justificado teóricamente como aquellos capitales que reflejan la calidad desarrollo sostenible en un país. Además, esta población permite crear un panorama de cada uno de los capitales, lo cual a su vez permite crear una ejemplificación para cada capital que pueden ser comparadas entre ellas.

### **4.3 Instrumento**

Se utilizan diversas fuentes de información para obtener datos de cada uno de los capitales en Guatemala. De estas se pueden mencionar las fuentes de información cruciales para la elaboración de los resultados y la discusión de este trabajo. Los sistemas creados por las Naciones Unidas llamados Sistema de cuentas Nacionales y el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica junto con información extraída de diversos informes realizados por el Banguat, el INE y el IARNA.

### **4.4 Procedimiento**

Se obtiene información y datos a partir de análisis documentales publicados por distintos autores e institutos de Guatemala. Utilizando fichas de trabajo y documentos digitales se

recolectan y extraen datos, gráficas e información pertinentes a los 3 capitales formulados en la hipótesis. Utilizando dichos datos, se presentan como resultados y se crea una discusión utilizando estos datos como base y procurando crear una imagen pertinente a la situación del país. Una vez se haya creado esta discusión queda analizar los resultados de la investigación para ver si la hipótesis nula puede ser rechazada y se procede a responder la pregunta de la investigación junto con las conclusiones de la investigación. Por último se presentan recomendaciones pertinentes a la investigación y se presentan las referencias completas de donde se obtuvo la información pertinente.

#### **4.5 Tipo de investigación**

Dado el objetivo final de esta investigación se le ha dado un carácter de Investigación Descriptiva. El propósito es el de responder a la interrogante de si Guatemala está justificando el gasto de sus recursos naturales con crecimiento y desarrollo en el país. Para esto es necesario extraer los datos pertinentes a los tres capitales seleccionados y analizarlos de una manera descriptiva.

## V PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El reciente informe del Banco Mundial “Diversified development: making the most of natural resources in Eurasia” (WB, 2014) revela que aquellos países que han despuntado económicamente en los últimos 20 años, lo han hecho aprovechando sus recursos naturales e invirtiéndolo principalmente en el capital intangible, humano e institucional. Las tendencias en Guatemala, sin embargo, no parecen ser muy alentadoras en este sentido. Los datos presentados en los resultados hablan de hecho por sí solos. Una parte importante del capital humano de Guatemala está sumido en la pobreza y la extrema pobreza, con pocas alternativas de desarrollo personal y comunitario. Lo anterior se confirma por las altas tasas de desnutrición crónica infantil, de inasistencia a la primaria, y de analfabetismo en mayores de 15 años.

Según el IARNA (2011), Guatemala es un país que posee un capital natural importante y único, por lo que integra el grupo de los 19 países denominados mega diversos, los cuales concentran en conjunto el 70% de la diversidad biológica del planeta. Por otra parte, buena parte de su producción económica depende fuertemente del uso de los recursos naturales. El marco analítico y conceptual que se utiliza en este estudio afirma que la sostenibilidad del desarrollo es posible en cuanto un país puede mantener o incrementar en valor total de su riqueza, lo que permitiría intercambiar entre los distintos tipos de capitales. Es decir, perder capital natural no sería grave si esto redundaría en la generación de mayor riqueza en la forma de capital tangible y/o capital intangible.

En otras palabras, el hecho que uno de los capitales se está utilizando de manera insostenible no quiere decir que definitivamente existirá una reducción de la riqueza a largo plazo. La razón por la que esta predicción se vuelve dudosa es debido a que el capital que se gana a costas del capital natural puede ser reinvertido en mejorar otro de los capitales del país, y garantizar así el desarrollo futuro. En este contexto esta sección evalúa el desempeño de los tres capitales, y por tanto de la riqueza, en el país con base en algunos datos que permiten revelar el estado y tendencias en estos capitales. Si bien la reflexión no se basa en valoraciones de capital que permitiría generar conclusiones



más certeras, el análisis de la información disponible sí permite inferir sobre el desempeño del país en alcanzar un desarrollo que sea realmente sostenible.

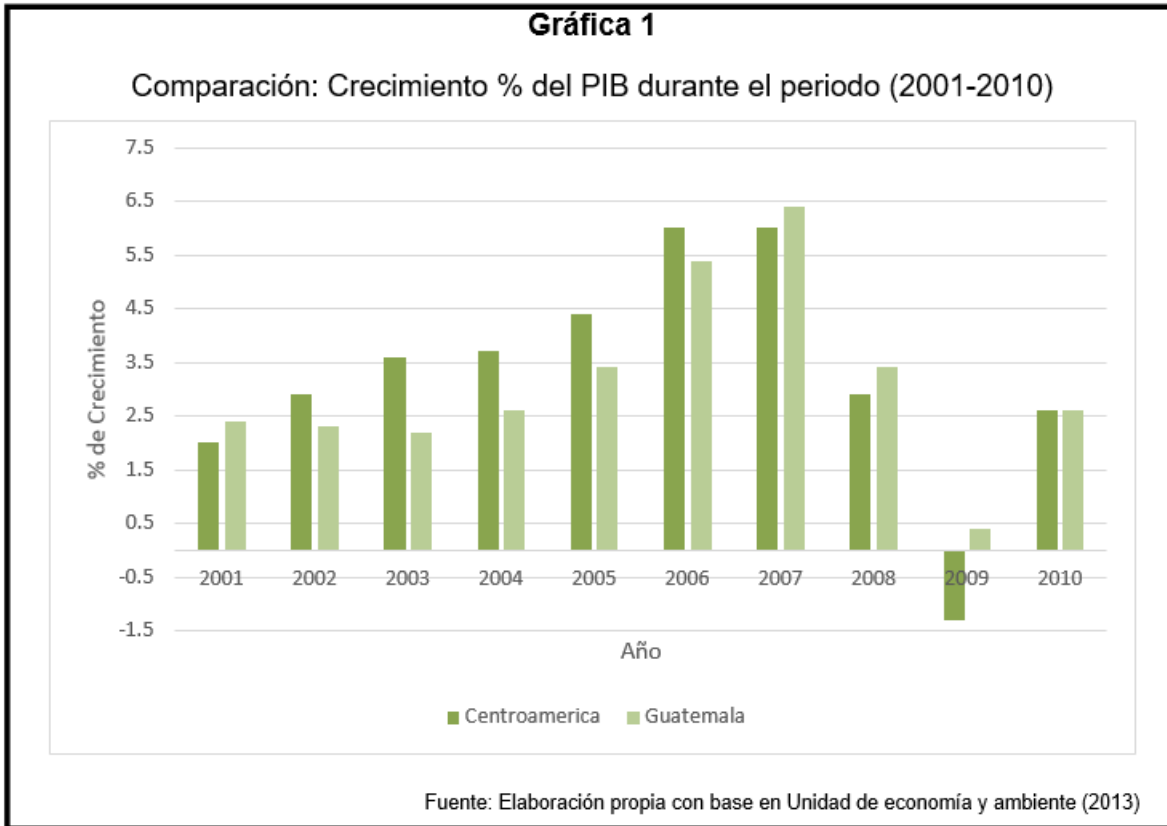
En este contexto, este trabajo se basa en el análisis de fuentes secundarias para evaluar el desempeño del capital natural, el capital tangible y el capital intangible. Desde este punto de vista, es un análisis más integral y holístico. Las principales fuentes de información fueron el Sistema de Cuentas Nacionales (capital tangible), el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (capital natural), y varias fuentes en el caso del capital intangible. A continuación se presentan los resultados obtenidos en esta investigación descriptiva.

## **5.1. Desempeño en el capital tangible**

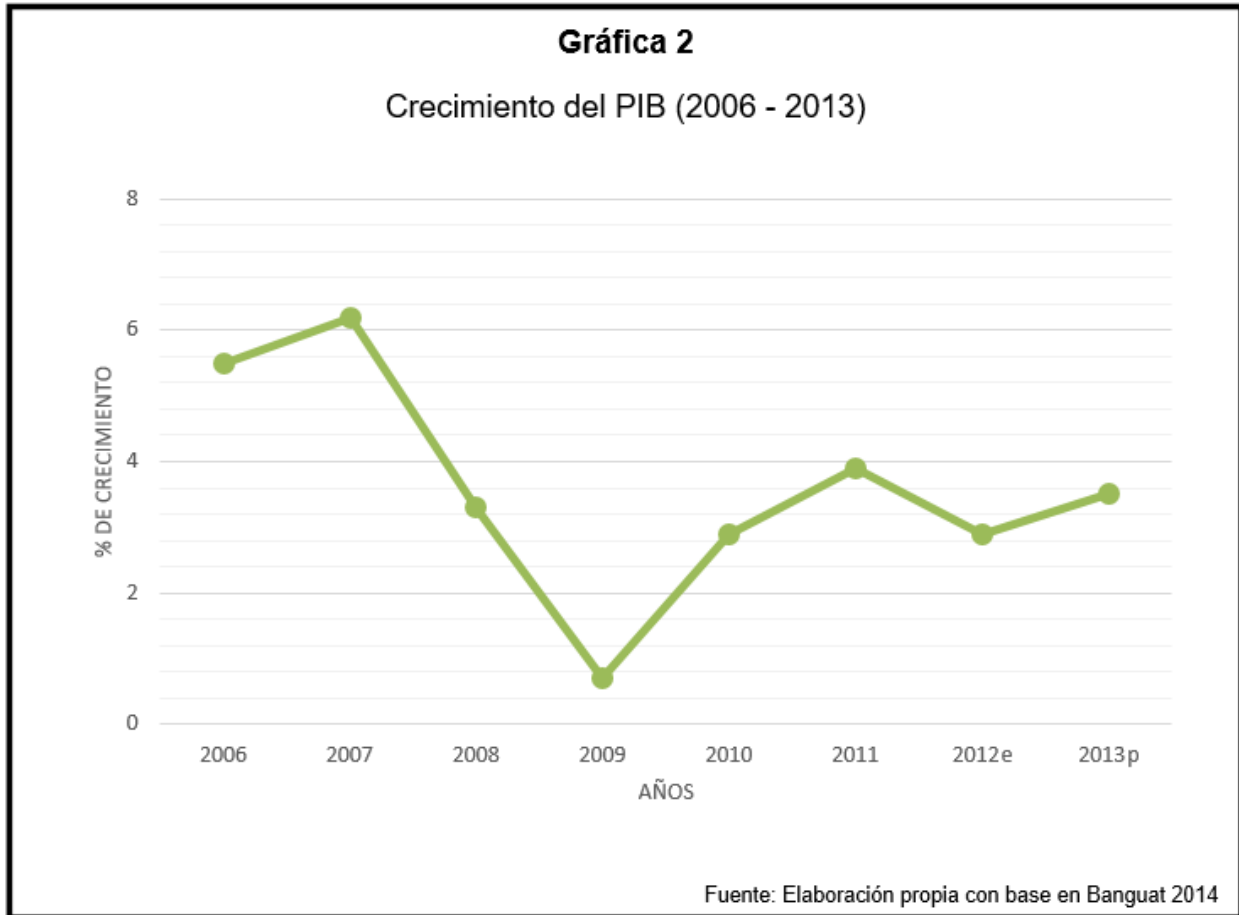
El capital tangible es generado exclusivamente por los procesos económicos y se define por aquellos bienes físicos que poseen la capacidad de brindar bienes y servicios a las poblaciones. Debido a que existe información limitada a este respecto en el país, se toma como punto de partida y proxis del análisis la tendencia histórica del PIB y la relación consumo-inversión.

### **5.1.1 Crecimiento económico**

Guatemala ha crecido en promedio a una razón de 3.1% anualmente, sufriendo de un fuerte declive iniciando en el año 2008 e iniciando su recuperación en el año 2010. Se debe de denotar que en el 2009 Guatemala demostró un crecimiento en el PIB menor a los pasados 10 años pero mantuvo un crecimiento positivo tal y como se muestra en la gráfica 1.



Según el Banguat, los factores que explican la recuperación en el crecimiento económico nacional y proveen expectativas positivas para el futuro incluyen la evolución positiva de las remesas familiares, la recuperación de la inversión extranjera directa, la perspectiva favorable de los principales socios comerciales, el aumento en el gasto público y privado, entre otras. Como se puede observar en la siguiente gráfica estas expectativas han llevado a que el PIB no demuestre una caída como en el 2009 pero no ha logrado mantener una recuperación exitosa para igualar el crecimiento en el año 2007. (Ver gráfica 2)



### 5.1.2.2 Inversión vs. Consumo

El análisis del comportamiento del consumo y la inversión en el país muestran que la mayor parte de la riqueza generada se destina al consumo, y no a la inversión (ver Cuadro 2). Los datos del SCN muestran que en términos relativos el consumo representa cada vez una fracción más importante del PIB. En el 2011, por ejemplo, último dato que se encuentra en cifras finales, la inversión equivale únicamente al 15%, en tanto que el consumo se mantenía con una tendencia creciente durante la última década.

## Cuadro 2

### El producto interno bruto medido por el destino del gasto (2001 - 2013)

(Millones de quetzales constantes a precios de 2001)

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012p	2013p
1. Gastos en consume final de los hogares e instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares	122599.4	126727.6	131619.0	136688.4	142537.0	149212.2	157254.9	161094.8	163610.2	196249.5	175410.7	180920.8	187914.4
2. Gastos en consumo del gobierno general	14781.5	14768.3	14553.7	13587.0	13812.7	14601.7	15810.1	17602.9	20126.0	21694.4	22591.2	23910.3	25293.3
3. Formación bruta de capital fijo	26905.7	29403.0	28484.2	28153.0	29356.7	33975.0	35657.6	33576.9	29168.7	28566.11	30595.8	31700.0	32272.9
Construcción	11354.9	13463.2	12827.6	11114.0	11909.9	13918.3	15070.9	15113.6	13578.5	11802.2	11998.3	11731.8	11883.5
Maquinaria y Equipo	15550.8	15939.8	15671.0	17241.2	17592.6	20195.5	20609.8	18213.1	15196.8	16971.3	19056.5	20759.1	21228.0
4. Variación de existencias	1988.9	1972.0	2623.2	4096.8	2462.8	1354.1	2427.4	-2931.5	-4.012.9	-1.563.4	787.6	304.7	-508.5
5. Exportación de bienes y servicios	51458.7	41753.2	41537.1	44950.2	44001.9	46109.9	50451.6	50369.4	49029.0	52036.4	53601.6	54541.6	57678.8
6. Importaciones de bienes y servicios	6756.4	31963.2	62295.9	65836.6	65460.0	69682.2	74723.5	70429.0	64934.6	71424.5	76425.7	78559.4	81605.2
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>146977.8</b>	<b>152660.9</b>	<b>156524.5</b>	<b>161458.2</b>	<b>166722.0</b>	<b>175691.2</b>	<b>186766.9</b>	<b>192894.9</b>	<b>193909.6</b>	<b>199473.8</b>	<b>207776.0</b>	<b>213.946.6</b>	<b>221820.0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en BANGUAT (2014)

## 5.2. Desempeño del Capital ambiental

### 5.2.1 Pérdida acelerada de cobertura forestal

IARNA (2012) indica que la cobertura forestal al año 2010 en 3,722,595 hectáreas corresponde a un 34.2% del territorio nacional. El dato del 2006 en el cual la cobertura nacional era de 35.5% demuestra una pérdida neta anual de en promedio 38,597 hectáreas debido a la diferencia existente entre la pérdida anual bruta de bosques naturales (132,138 hectáreas al año) y la ganancia entre regeneración y plantaciones forestales (93,541 hectáreas al año). No obstante, como se muestra en el Cuadro 3 las tasas de deforestación o pérdida de cobertura forestal se han incrementado durante los distintos periodos de tiempo. La tendencia de pérdida de bosque se ha mantenido durante los últimos 60 años. La Gráfica 3 permite observar que en el 2010 ya sólo se mantenía el 50% de la cobertura forestal que existía en 1950.

**Cuadro 3**

**Ritmos de deforestación Bruta en Guatemala en Diferentes periodos**

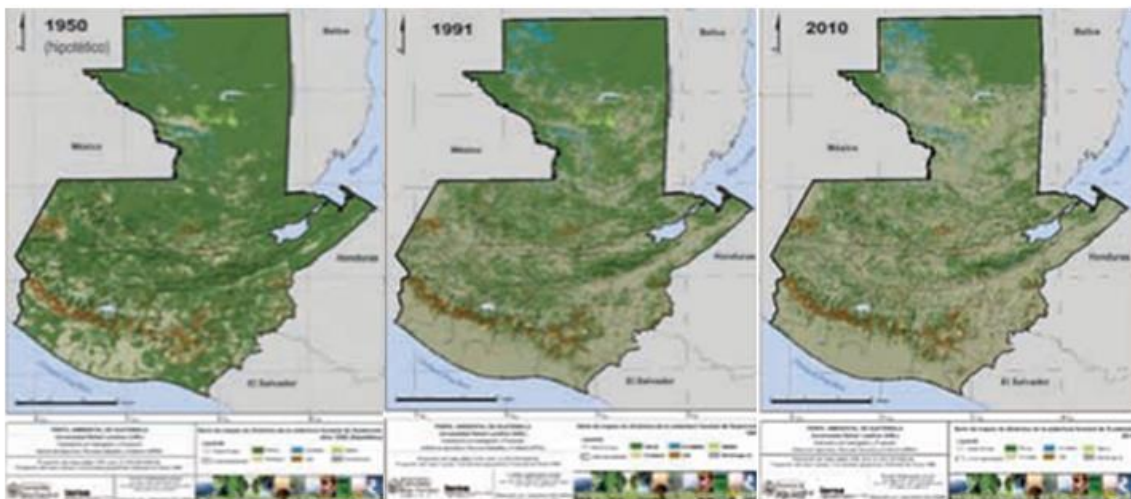
Periodo	Ha/año	Equivalente a campos de futbol/hora
1977 – 1992	65,900	9
1980 – 1990	57,000	8
1991 – 2001	93,127	13
2001 – 2006	101,869	15
2001 – 2010	132,138	19

\*Ha/año (Extensión forestal en hectáreas / año)

Fuente: Elaboración propia con base en Perfil Ambiental (IARNA, 2014)

**Gráfica 3**

**Mapas de deforestación**



Fuente: Perfil Ambiental (IARNA, 2012)

### 5.2.2 Inadecuada gestión del agua

Según el IARNA (2009) el agua es un bien esencial para el funcionamiento y desarrollo de los sistemas naturales, sociales y económicos. Desde los años 80 han empezado a surgir los componentes legales e institucionales en materia del medio ambiente. En este tema salió a resaltar que manejar los temas específicos relacionados con el agua, como

el manejo, los derechos de uso y aprovechamiento, y su administración, entre otros ha sido una tarea más complicada que discutir otros aspectos ambientales.

Según el Gobierno de Guatemala (1986) en el artículo 27 de la Constitución Política de la República se refiere particularmente al agua y especifica que todas las aguas son bienes de dominio público, inalienable e imprescriptible. Su aprovechamiento, uso y goce se otorgan de la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia. Incluso con este respaldo no se han logrado aprobar ninguna de las propuestas de ley de aguas que ordenan la institucionalidad pública y privada. En consecuencia según el IARNA (2009) la gestión del agua en Guatemala sigue ocurriendo en el marco de una participación amplia y heterogénea de actores que aprovechan los recursos hídricos sin coordinación alguna, y al margen de directrices de observancia general que persigan su manejo integrado.

Siguiendo al IARNA (2012) la gestión del agua debe alcanzar niveles tales que se garantice de manera equitativa un nivel de acceso efectivo de al menos 1,700 metros cúbicos de agua por habitante por año para satisfacer tanto las demandas de consumo humano (directo y para saneamiento), como para el consumo ligado a actividades productivas. Con un nivel de gestión que garantice el acceso seguro a este volumen global, el país estará libre de padecer estrés hídrico. Este nivel de gestión debe garantizar el acceso global de al menos el 20% de agua con respecto a la disponibilidad total (poco más de 93,000 millones de metros cúbicos). A pesar de una disponibilidad relativa del recurso existen al menos dos millones de guatemaltecos sin acceso a agua entubada ni saneamiento básico (IARNA, 2012).

De acuerdo a los distintos Perfiles Ambientales las principales características de la gestión inadecuada del recurso se pueden resumir en:

- Limitada capacidad de almacenar y controlar el recurso, lo que se evidencia en un índice de almacenamiento del 1.5%.
- Falta de cobertura universal de agua entubada y saneamiento básico
- 95% de los cuerpos de agua altamente contaminados
- Sólo el 5% de las aguas residuales se tratan antes de descargarse

- Poca respuesta ante eventos hidrometeorológicos vinculados tanto a escasez como excesos de agua
- Conflictos crecientes alrededor de la gestión y acceso al recurso
- Uso ineficiente del recurso en las distintas actividades económicas, especialmente agrícolas e industriales, y por las actividades de consumo
- Escasa valoración económica del recurso
- Poca atención y gestión de las áreas de importancia para la regulación hidrológica

### **5.2.3. Tasas crecientes de contaminación**

Según el IARNA (2012) a medida que la población y las actividades económicas crecen, las tasas de contaminación están llegando a límites que rebasan la capacidad de absorción del subsistema natural. Desde una perspectiva socio ecológica, la contaminación se traduce en flujos de residuos y emisiones que provienen del subsistema económico. Los residuos son los flujos de materiales sólidos o líquidos que son absorbidos por el agua, el suelo o el subsuelo. Las emisiones son los flujos de descargas gaseosas que son absorbidas por la atmósfera. Guatemala sufre de un problema creciente de las tasas de contaminación, el crecimiento desordenado de las aéreas urbanas y la falta de políticas claras en las áreas rurales han creado un flujo de contaminantes que como se mencionó anteriormente rebasan la capacidad de absorción natural. Un ejemplo de estas tasas crecientes de contaminación es que Guatemala ha pasado a ser un emisor neto de gases de invernadero dado que la capacidad de absorción natural ha sido reducida drásticamente a causa de sus altas tasas de deforestación. A continuación se presenta una tabla elaborada por el IARNA (2012) donde se da una idea generalizada de la situación en la que se encuentra Guatemala en relación a su contaminación ambiental.

**Cuadro 4**

Generación y uso (oferta y utilización) de residuos en Guatemala por tipo (toneladas)  
Periodo (2006 - 2010).

Flujo y tipo de residuo	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio (2006-2010)	Estructura porcentual
Generación (oferta bruta) de residuos							
Residuos ordinarios mixtos	1667	1702	1750	1756	1688	1712	0.001
Equipo desechado	10754	11431	11169	10752	11181	11054	0.01
Residuos metálicos	29934	31868	31054	30244	31086	30837	0.03
Otros residuos	178893	190451	185587	180744	185774	184290	0.16
Residuos estabilizados	413581	432387	400311	430951	341397	403725	0.35
Estiércol	786020	808787	804864	799835	835666	807034	0.69
Residuos biológicos-infecciosos	822456	842284	847750	833781	818602	832974	0.71
Residuos no metálicos	1588102	1489042	1545749	1585354	582603	1558170	1.34
Residuos minerales	13790651	17442653	15714468	13233126	12243372	14524854	12.46
Lodos	22483263	23033502	24269848	22951702	21293168	22806297	19.56
Residuos vegetales y animales	73728889	77392090	75970084	74497854	75601366	75438057	64.70
Total de la oferta bruta de residuos (O)	113834210	121676197	119982615	114556098	112945902	1165990014	100
Utilización de residuos (reutilización) (U)	17170679	17900749	17324610	17484249	16978592	17371776	14.90
Generación menos utilización (Oferta neta) de residuos (O-U)	96663531	103775448	102658004	97071850	9596731	99227229	85.10

Fuente: Elaboración propia con base en Banguat y IARNA (2011)

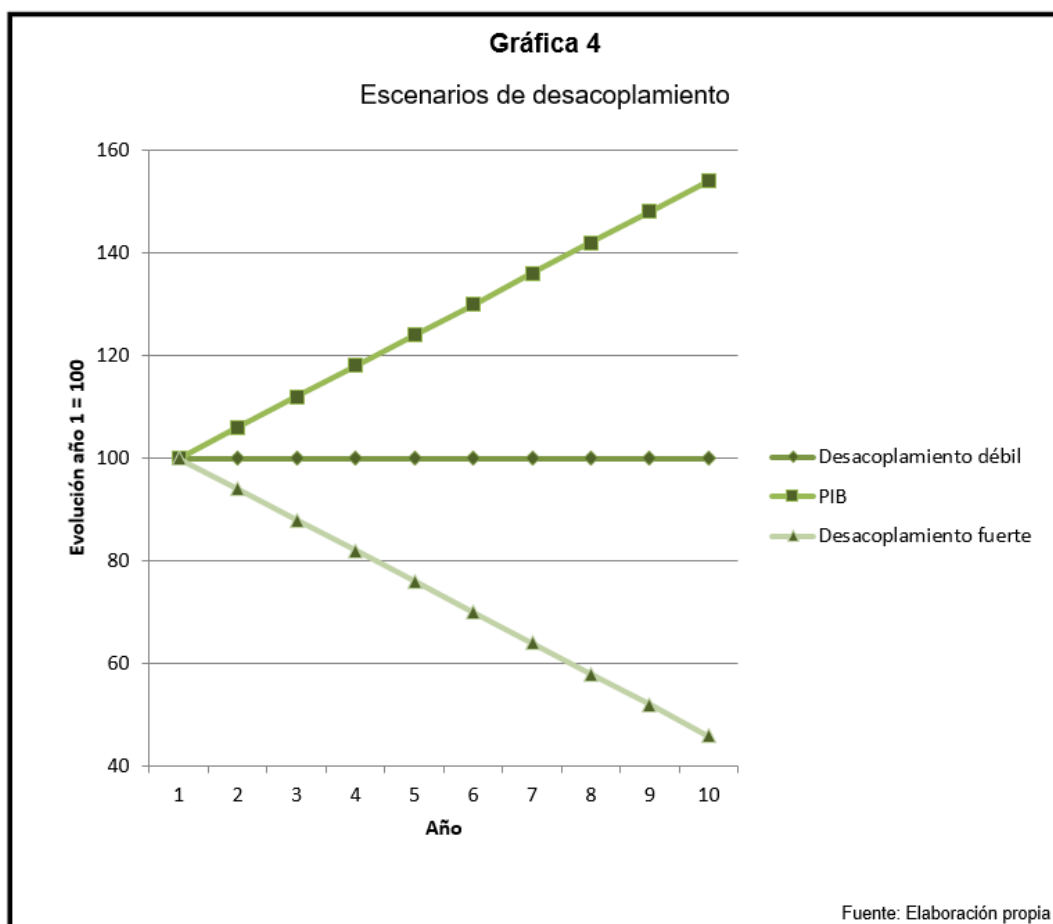
En el cuadro 4 cabe denotar que no solo el crecimiento en el flujo de los residuos que se están generando son el problema si no que también el flujo de reutilización. Como se puede ver el flujo de reutilización de residuos se ha mantenido sin un incremento mayor, e incluso en el año 2010 presento un declive. Las tasas crecientes de contaminación junto con la situación sin cambio de falta de soluciones para esta misma contaminación son la fórmula perfecta para el desastre.



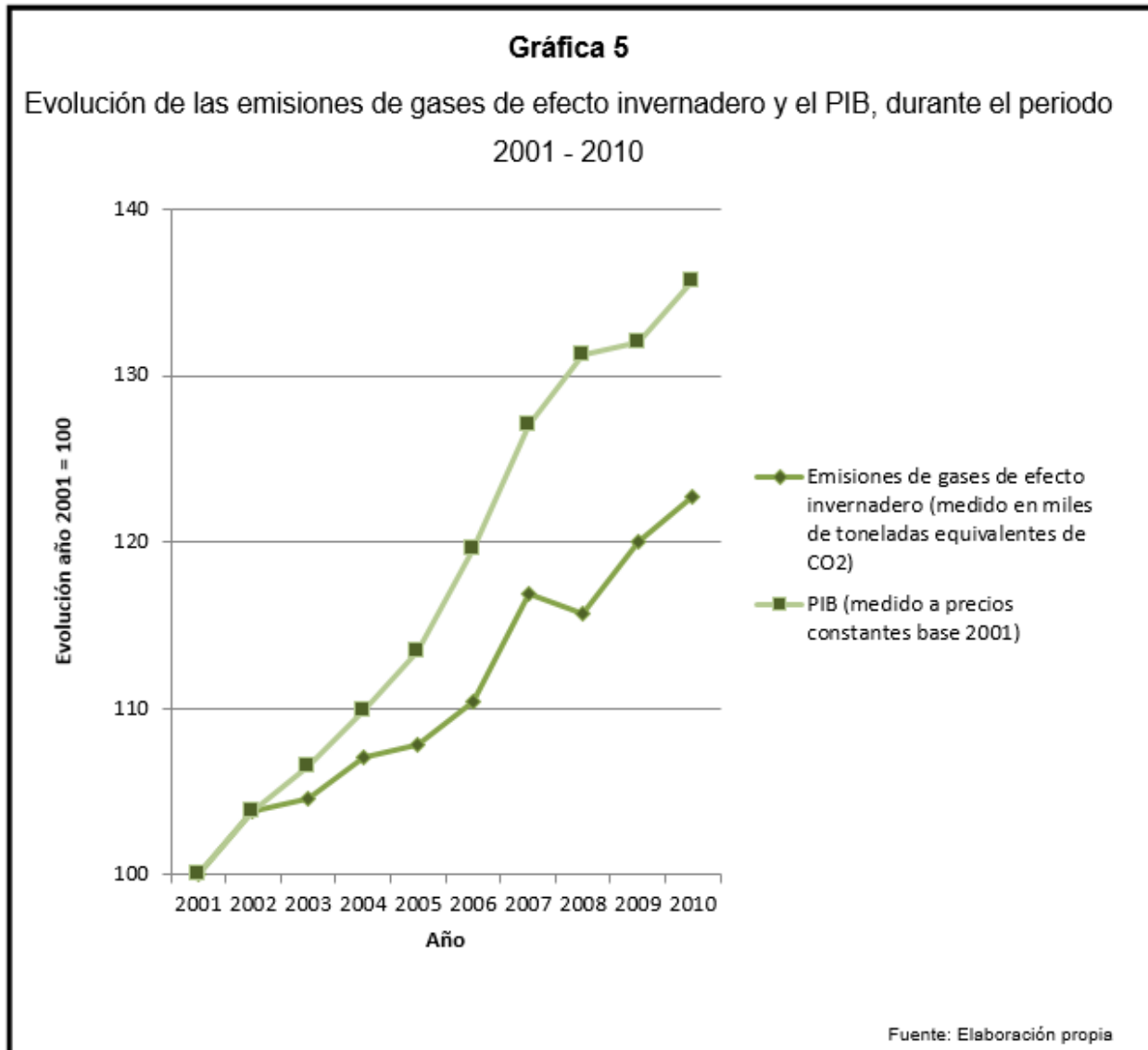
#### 5.2.4. Indicadores de desacoplamiento

Según el IARNA (2012), a lo largo del periodo 2001-2010, Guatemala revela tanto un crecimiento del PIB como un crecimiento de la demanda de energía. Sin embargo, la meta en términos de eficiencia, es obtener un comportamiento contrario a este, es decir, que exista una disminución de la demanda de energía mientras se genera más riqueza. A esto se le conoce como “desacoplamiento”, el cual se mide con base en el “índice de desacoplamiento” (ID), definido como una relación de la tasa de variación del consumo de recursos y la tasa de cambio del producto interno bruto (PIB) (Wang, 2011).

El desacoplamiento se produce cuando la tasa de crecimiento de relevancia ambiental, es menor que la tasa de crecimiento en la economía. En la gráfica 4, se presentan los escenarios de desacoplamiento. En función a esta idea, se decidió crear algunos índices de desacoplamiento utilizando la información que se recopiló de las cuentas nacionales como ambientales.

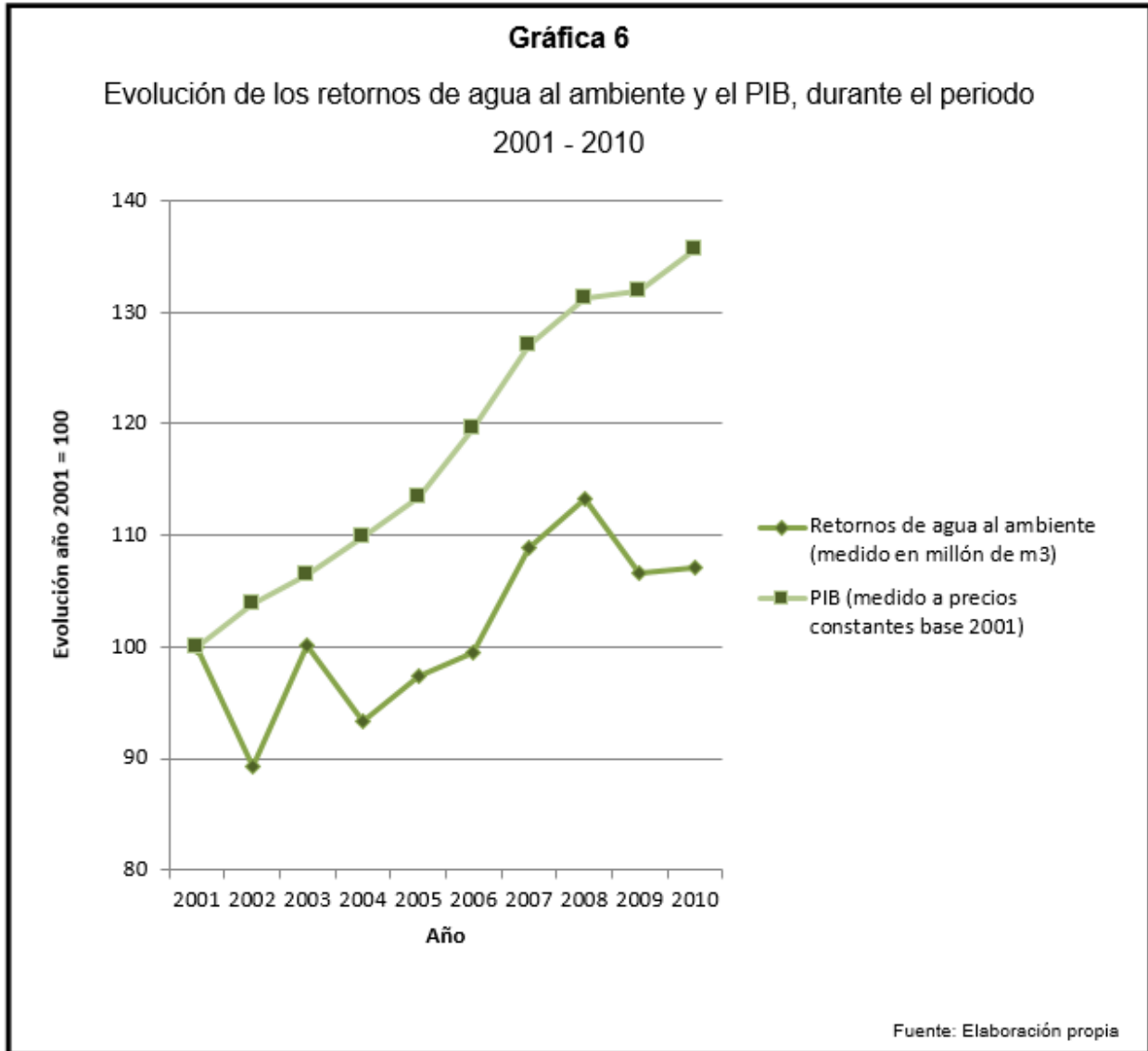


La gráfica 5 aborda la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero y el PIB, durante el periodo 2001 – 2010. Se puede observar que no existe desacoplamiento entre la emisión de gases de efecto invernadero y la generación de riqueza. Esto quiere decir que mientras Guatemala incrementa su generación de riqueza también incrementa su generación de gases de efecto de invernadero.

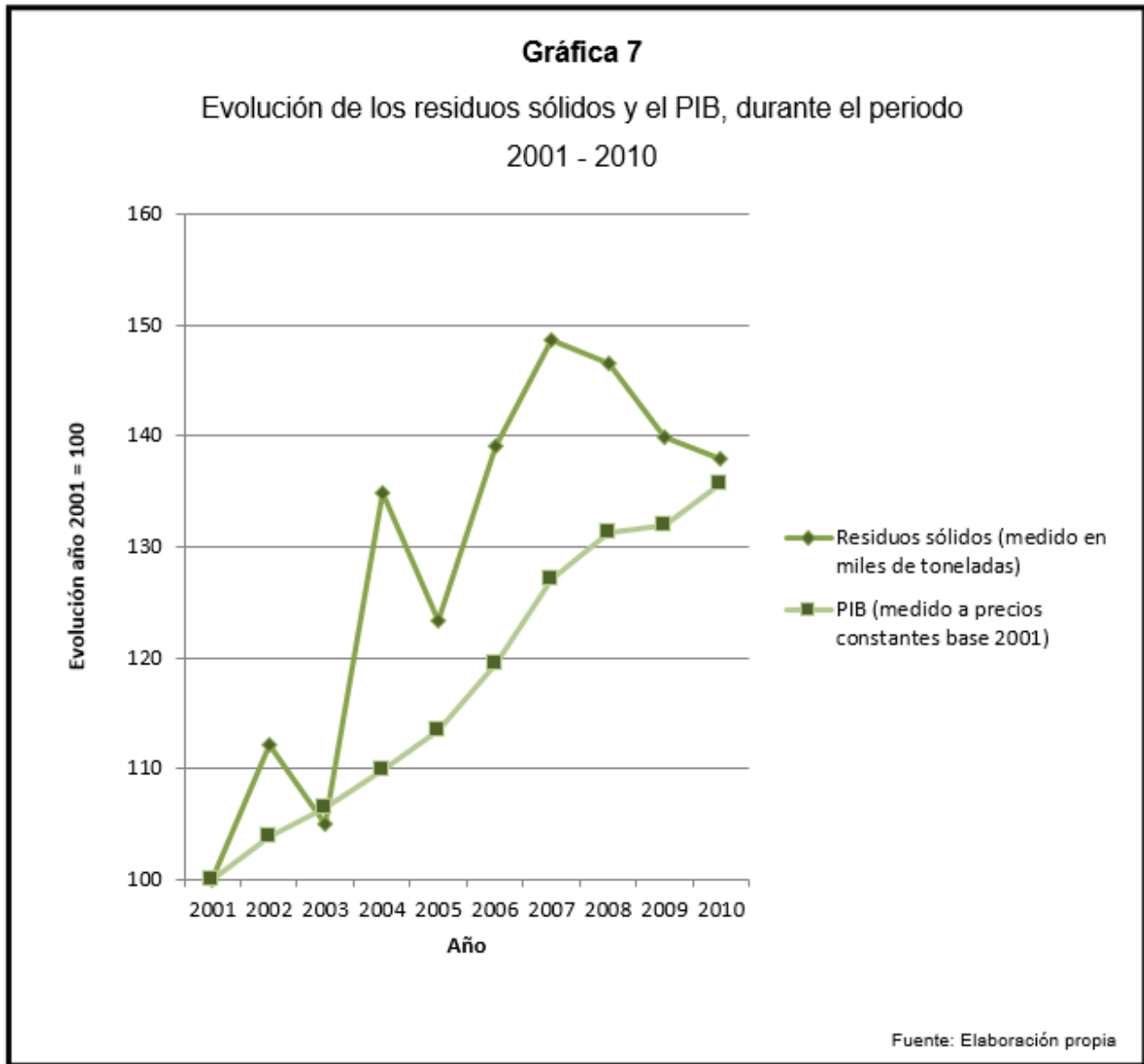


La gráfica 6 aborda la evolución de los retornos de agua al ambiente y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010. Se puede observar que el desacoplamiento en este caso se aproxima al desacoplamiento débil y posee una tendencia negativa. Esto quiere decir que mientras Guatemala continua incrementando su riqueza, los retornos de agua al

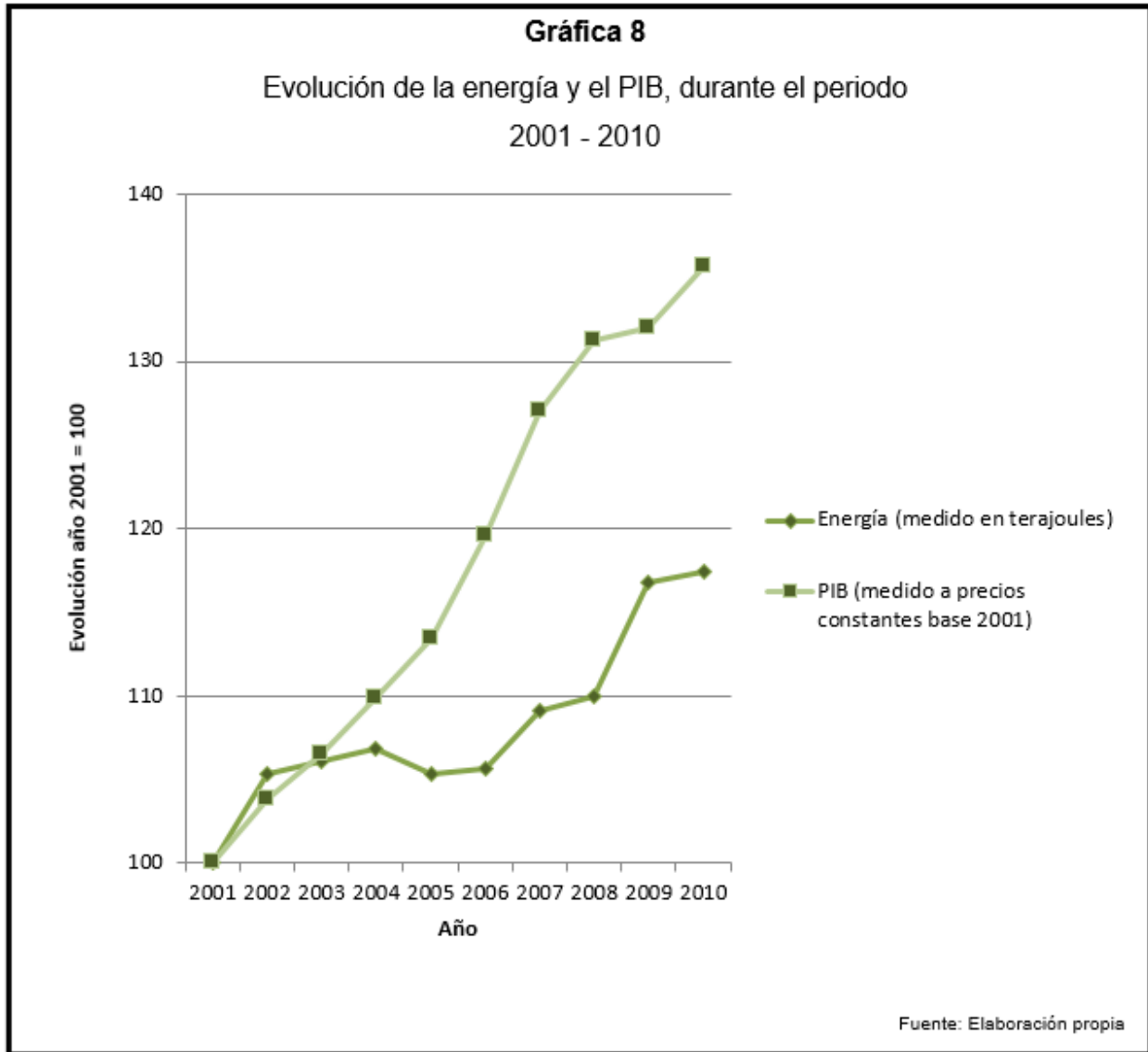
medio ambiente son cada vez menos. Claramente para el año 2010, se puede observar cuando se ha separado la generación de riqueza de los retornos de agua al ambiente.



La gráfica 7 elabora sobre Evolución de los residuos sólidos y el PIB, durante el periodo 2001 - 2010. Se puede observar que no solo no existe un desacoplamiento, sino que a su vez la generación de residuos sólidos ha superado desde el 2004 hasta el 2010 a la generación de riqueza. Aun así, cabe mencionar que desde el 2007, la pendiente de generación de residuos sólidos se ha tornado negativa.



La gráfica 8 ilustra la evolución de la energía y el PIB, durante el periodo 2001-2010. Este fue el ejemplo que se utilizó para explicar el índice de desacoplamiento. Como se puede ver, tanto la demanda de energía como la riqueza continúan creciendo, mientras se empieza a crear una separación entre ambas. Como se mencionó anteriormente, esta gráfica aparenta que la relación entre energía y riqueza van al camino del desacoplo, el cual es un resultado deseado para alcanzar el desarrollo sostenible.

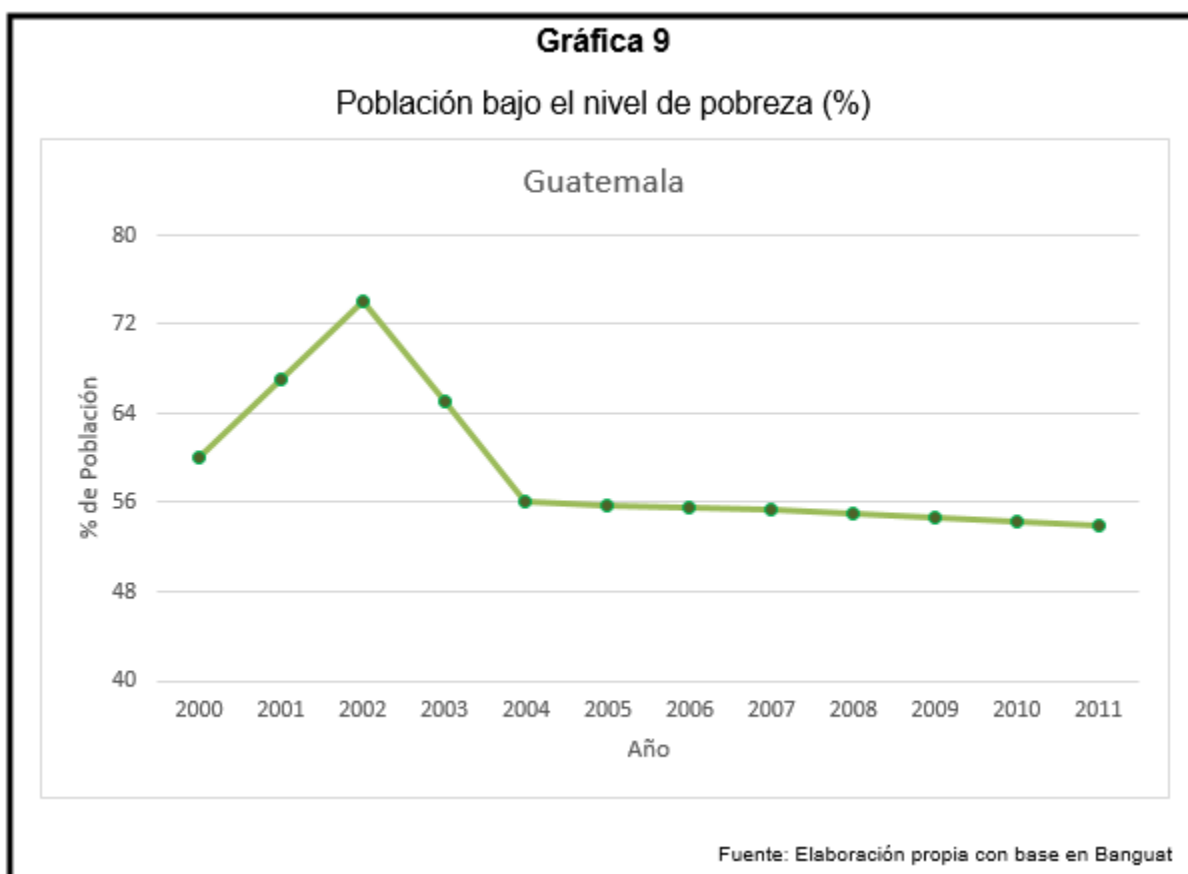


### 5.1.3 Desempeño del Capital Intangible

En esta parte se evalúa el desempeño del capital intangible. Básicamente se trata de establecer cuáles son los atributos del capital humano en el país, y en qué manera se ha evolucionado el capital institucional de Guatemala.

### 5.3.1 Pobreza e inequidad

Según el banco mundial la pobreza se define como la privación del mínimo de bienes que debe tener una persona o un grupo de personas para encontrarse en una situación digna de vida. Según el instituto nacional de estadística (ENCOVI, 2006) se calculó que el umbral de pobreza para todas las personas en Guatemala que logran cubrir el costo mínimo de alimentos en un año pero no el costo mínimo adicional para otros bienes es de 6,574 quetzales al año. En la publicación Encuesta Nacional de Condiciones de Vida [ENCOVI] (2011) esta cifra subiría a 9,030.93 quetzales al año. Con estas cifras establecidas para poder crear la línea de pobreza se sabe que para el 2011 un 13% de la población vive en pobreza extrema, un 41% vive en pobreza y 46% no viven en pobreza. Lamentablemente estas cifras señalan que más del 50% de los guatemaltecos viven en un tipo de pobreza, sin embargo se debe de denotar que en el 2006 la pobreza extrema se encontraba en 15%. Así mismo como se puede apreciar en la gráfica 9, que durante los pasados 10 años la pobreza ha presentado apenas una leve reducción.



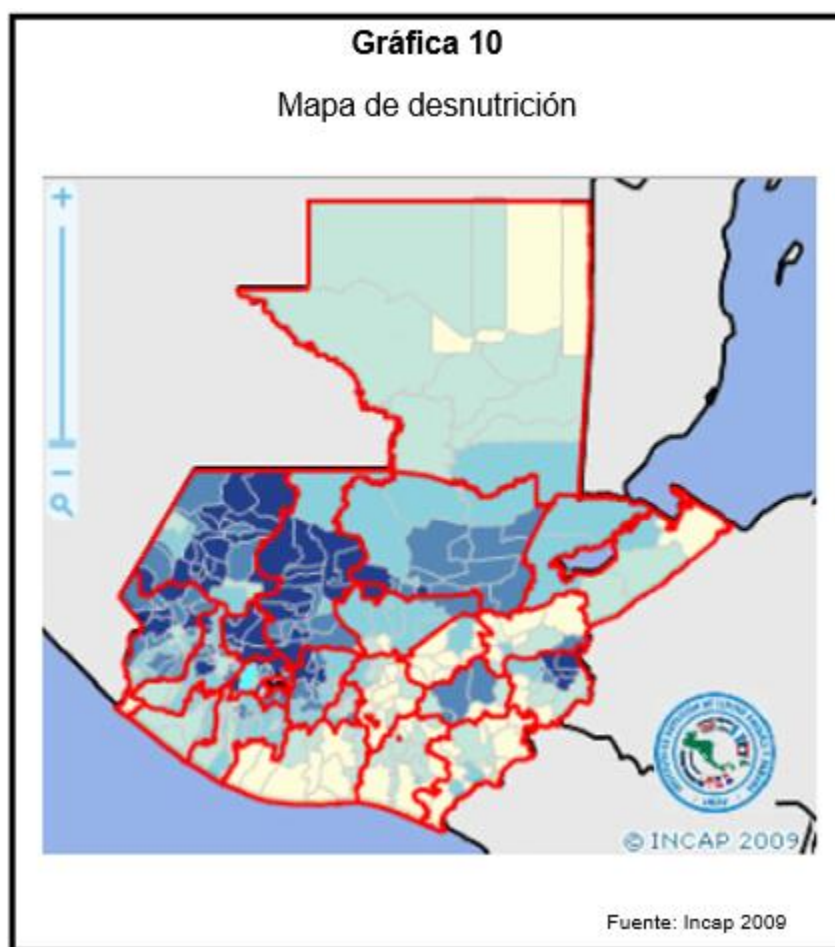
### 5.3.2 Lucha poco eficiente contra la desnutrición

Guatemala es uno de los países que presenta unas de las tasas más altas de prevalencia de desnutrición en comparación con otros países de la región de América Latina y el Caribe. Aproximadamente dos de cada cuatro niños y niñas menores de 5 años se encuentran en condiciones de desnutrición actualmente, señalando que un alarmante 50% de la población en esta edad sufre de esta condición. A esto se le suma que Guatemala es uno de los tres países de la región Latino Americana que presenta un incremento en subnutrición entre 1990/1992 y 2000/2002. Es importante conocer que la tasa de desnutrición global en Guatemala desde el año 1965 había presentado un descenso sostenido, con mayor intensidad a partir del año 1985. Este descenso permaneció relativamente estable hasta el año 2001 donde inicio un crecimiento en la tasa de desnutrición. De acuerdo con una publicación oficial por la Organización Mundial de la Salud realizada en el año 2003, 22.7% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida en Guatemala presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Esto puede ser interpretado como un incremento de desnutrición en el país, pero es en realidad causado por el mejoramiento de los sistemas de estadísticas y datos en el país.

Incluso si Guatemala si presenta una lucha contra la desnutrición, está aún se puede ver como avances poco significativos respecto a las mediciones anteriores, y es apreciable una vulnerabilidad persistente en el país. En el caso de los recién nacidos, más de 15 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y siete de cada 100 tienen restricciones de crecimiento. En el caso de las mujeres embarazadas, existe una falta de información representativa pero aún es posible analizar datos extraoficiales recolectados por las Naciones Unidas en el año 2007. Estos datos extraoficiales reflejan que este grupo también presenta serios problemas de desnutrición, donde se refleja que la desnutrición que sufren muchos niños del país inicia desde la vida intrauterina.

La desnutrición crónica en niños menores de 5 años también presenta datos que se acercan al 50% de la población Guatemalteca. Este problema provoca problemas en los

niños como retención escolar, menor productividad, propensión a adquirir enfermedades y hasta pérdida del coeficiente intelectual, lo que amenaza el desarrollo en general de la persona en el largo plazo. Por otro lado, de acuerdo a The United Nations Children's Fund [UNICEF] (2010) cerca de tres millones de Guatemaltecos carecen de acceso al agua potable y aproximadamente seis millones no tienen acceso a servicios de saneamiento mejorado, lo que dificulta las posibilidades de erradicar el problema. Así mismo como se puede apreciar en la gráfica 10, el problema de la desnutrición crónica afecta más fuertemente los departamentos de noroccidente del país, y es mayoritariamente indígena y rural.



En cuanto a la evolución de la desnutrición durante los primeros años de vida, esta presenta una fase de crecimiento durante los primeros 2 años, donde luego entra a una fase de descenso y estabilización durante el resto de la etapa preescolar. Es importante



señalar que la población Guatemalteca más vulnerable en el tema de la desnutrición es aquella que se compone por los niños y niñas indígenas que viven en zonas rurales. Sin embargo, incluso si existe un mayor riesgo en las áreas rurales los datos demuestran que también existen altos volúmenes de población desnutrida en las zonas urbanas.

Se debe hacer notar que la desnutrición crónica en los primeros años de la niñez compromete toda la vida de la persona, pues limita su capacidad cognitiva y de aprendizaje, y por lo tanto condiciona sus posibilidades futuras de emplearse, de ser productivo y de emprender por sí solo una alternativa que de sustento para su familia. Por otro lado, la desnutrición crónica infantil en mujeres se ha asociado a dificultades en los embarazos que ponen en riesgo la vida de la madre y la salud y desarrollo de los niños. La falta de educación es una realidad que agrava las condiciones de salud y nutrición de los hogares. La mayoría de estudios a nivel internacional y nacional sobre seguridad alimentaria identifican como una variable importante para asegurar una buena nutrición de los niños, el nivel educativo de las madres. A esto se debe sumar las altas tasas de inasistencia y deserción escolar, que tienen el potencial de perpetuar el ciclo de la pobreza y la desnutrición. Como ya se anotó anteriormente, UNICEF (2010) estima que el 26% de los niños y niñas entre los 7 y 14 años de edad no asisten a la escuela. Para complementar estas ideas se realiza un análisis más a profundidad en el tema económico, donde la desnutrición presenta diversos costos en diversos sectores de la economía, como la salud, la educación y la productividad. La información recolectada en la siguiente sección fue extraída del informe de la Naciones Unidas (2007), titulado “El Costo del Hambre: Impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana”, el cual a su vez utiliza diversas fuentes de información.

Los costos institucionales y privados en salud, en materia de atención a la desnutrición se concentran en el rango de edad entre los 2 y 5 años. Para el año 2007, 58% de la población infantil se ve afectada, señalando que en 8 años tan solo se ha reducido la desnutrición en 8 puntos porcentuales. Así mismo, aproximadamente 53% del costo total de salud está dirigido para combatir la desnutrición, el cual represento 1.04% del PIB de dicho año. Los costos unitarios más altos se dirigen a combatir la desnutrición en recién

nacidos dado que los costos de atención en este grupo de edad son más caros. El costo público y privado en materia de salud está estimado en 285 millones de dólares anuales, el cual equivale a 1.17 veces el gasto público en salud de cada año. En materia de desnutrición, el sector público cubre con 94% de los gastos de tratamientos, mientras que el sector privado tan solo representa el 6%. Como se indica anteriormente, la desnutrición compromete diversos aspectos del crecimiento y desarrollo de una persona, pero también incrementa el riesgo de muerte de las persona en temprana edad. Por ejemplo, en el año 2004 murieron 30,396 niños y niñas menores de 5 años por diversas causas, de esta cifra 40% murieron por causas asociadas a la desnutrición. La mayor incidencia de muertes se produce antes de que el niño cumpla el primer año de vida, periodo en el cual según cifras actuales la probabilidad de muerte es de cuatro veces más que en el resto del tiempo que se padece de desnutrición.

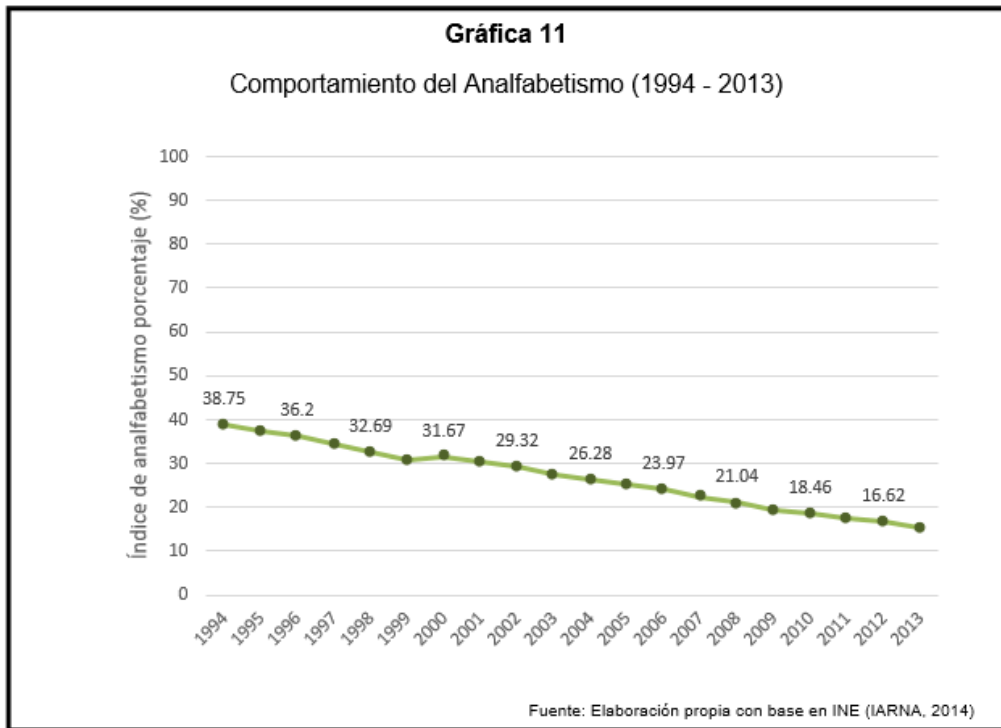
Al momento de hablar de los costos creados en materia de educación, estos se dan por el costo adicional de operación gastado en aquellos niños y niñas que repiten años escolares a causa de los daños causados por la desnutrición. Según el reporte de las Naciones Unidas (2007), aproximadamente 82 mil estudiantes tienen un alta probabilidad de repetir el año, el cual se traduce en 16.5 millones de dólares, lo que representa un 2.45% del gasto social en educación, y un 0.06% del PIB de dicho año. Martínez (2007) realiza una proyección de cuánto dinero deberá de ser invertido en aquellos estudiantes que repiten el año a causa de la desnutrición. Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004, se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 605 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Guatemala, utilizando una tasa de descuento de 8% anual. De acuerdo a la información disponible se predijo que entre los años 2006 y 2021 se producirían 68,264 casos extras de repetición de año escolar. De estos, un 66% sucederían en la educación básica y 34% en la educación media. Como resultado de estas repeticiones extras, el estado tendría que incurrir a incrementos en los costos de educación expresados en valor del 2007, de 61 millones de quetzales.

En relación a los costos de productividad, estos se ven afectados por la pérdida de productividad y la menor escolaridad. La pérdida de productividad se debe a las muertes

que la desnutrición genera entre la población que habría estado en la edad de trabajar, para el 2004 se estimaron datos de 1.158 millones de dólares o un 4% del PIB, aproximadamente. Así mismo, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad actual podría llegar a ser 10% superior aproximadamente. La menor escolaridad se traduce directamente en un menor capital humano acumulado por las personas que sufren de desnutrición, el cual tiene un efecto negativo directo sobre la productividad.

### **5.3.3 Educación y alfabetismo**

La educación también es un problema en la situación actual en Guatemala. Según datos de la UNICEF (2010) se estima que 657,233 (26%) de niños y niñas entre los 7 y 14 años de edad no asisten a la escuela. Así mismo cada año 204,593 (12%) niños y niñas abandonan la escuela, haciendo que la cifra total de niños que no acuden a la escuela sea en promedio de 38% del futuro capital humano. Se conoce que un gran porcentaje del presupuesto de la nación se enfoca en el ministerio de educación pero como porcentaje en el PIB la educación tan solo representa aproximadamente 2,4%, en comparación al 4,4% del promedio en América Latina. Incluso así según datos del instituto nacional de estadística [INE] (2014) se puede apreciar en la gráfica siguiente que el analfabetismo se ha estado reduciendo en los pasados 20 años a un ritmo de aproximadamente 1% anual.



### 5.3.4 Corrupción y el índice de corrupción

La transparencia es un factor que también debe de ser analizado cuando se trata de entender la evolución del capital intangible, principalmente el capital institucional. Transparency International, con sede en Alemania, proporciona el llamado índice de corrupción a nivel mundial cada año. Según el informe del año 2013, Guatemala obtuvo la calificación de 29 puntos ubicándola en la posición 123 de menos de alrededor de 175 países, lo que lo posiciona como un país con instituciones públicas poco transparentes. En el año 2014, el cual es el reporte más reciente creado por la organización, Guatemala obtuvo 32 puntos ubicándola en la posición 115. En relación a Centro América, Guatemala se encuentra posicionada por debajo de El Salvador en el 2014, pero obtiene mejor puntuaciones que Honduras y Nicaragua. No obstante, es importante mencionar que si bien en los últimos años Guatemala ha permanecido en el ranking entre el país 110 y 120, ocupaba a principios de los noventa, el puesto 60. No obstante, se considera que en los últimos años existen algunos elementos que permiten observar algunas mejoras en cuanto a la transparencia pública en Guatemala. Según la Comisión

Presidencial de Transparencia y Gobierno Electrónico (2014), los avances se pueden resumir en:

- El cumplimiento de la Ley de Acceso a la Información Pública en todas las entidades del Organismo Ejecutivo.
- Las mejoras en la competitividad global.
- La traducción de la Ley de Acceso a la información en idiomas mayas.
- La implementación de la Política de Gobierno Abierto.
- La validación de Guatemala como país cumplidor en la Iniciativa de Transparencia EITI.
- El Impulso de Gobierno Electrónico como una herramienta para combatir la corrupción.
- Guatemala legisla los indicadores de Transparencia en la obra física, ocupando el primer lugar a nivel mundial en alcanzar este logro.

Uno de los debates acerca del estudio de la corrupción circula alrededor de exactamente qué metodología debe de ser utilizada para estimar su costo económico. Según el ICEFI (2015) en la práctica esto resulta una tarea difícil, si no imposible, dado que se podría conceptualizar dicho costo como el valor monetario de los fondos que no llegaron a su objetivo público o de desarrollo, o como el daño causado a instituciones clave que facilitan la estabilidad y la inversión. En años recientes también ha surgido un creciente consenso acerca del impacto negativo que la corrupción tiene sobre la inversión privada y, en consecuencia, el crecimiento económico. Es decir, a niveles más altos de corrupción corresponden una menor inversión y un menor crecimiento. A esto se le debe de agregar la dificultad que existe en cuantificar la corrupción debido a que no se conoce la cantidad exacta de actos de corrupción que ocurren en Guatemala. En el país existen algunos montos en el presupuesto nacional que podrían ser presa fácil de la corrupción. Estos montos se mencionan a continuación, de los cuales la información fue extraída del informe del ICEFI (2015), titulado “La Corrupción: Sus caminos, su impacto en la sociedad y una agenda para su eliminación”, el cual a su vez utiliza diversas fuentes de información.

El presupuesto general de ingresos y egresos del estado para el año 2015 contempla en el rubro de gastos de capital un monto de 13,900 millones de quetzales, el cual equivale a 19.7% del presupuesto total y a 2.9% de PIB. Este gasto ha sido destinado a la adquisición o producción de bienes materiales, como lo son la construcción de edificios y carreteras; bienes inmateriales e inversión financiera, los cuales incrementan el activo del estado y cumplen una función de base para la producción de bienes y servicios. De este monto, el 24% quedó asignado a la administración central, especialmente al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV), mientras que el 76% restante está catalogado como transferencias de capital. El problema radica entonces en que los gastos de capital quedan establecidos en el Programa de Inversión Física, Transferencias de Capital e Inversión Financiera, cuya elaboración contempla una etapa técnica y una etapa política. Es en la etapa política donde se exponen estos recursos públicos al problema de la corrupción, donde confluyen los intereses de los legisladores para obtener una mayor porción de recursos para sus distritos, pero también para obtener beneficios ilegítimos a través de la concesión de obras para sus empresas o empresas de allegados.

Otro sector donde se contemplan varios rubros vulnerables a la corrupción es en el gasto destinado a las adquisiciones de la Administración Central, la cual está bajo la responsabilidad de los ministerios y las secretarías de estado. En este sector existen 8 rubros que en el presupuesto del 2015 representan 4,457 millones de quetzales. Estos rubros son susceptibles a procedimientos irregulares por parte de sus unidades ejecutoras, al momento de realizar o desarrollar las adquisiciones previstas. Uno de estos rubros está constituido por la adquisición pública de medicamentos, productos farmacéuticos y otros insumos hospitalarios, utilizando la modalidad de concurso por contrato abierto. El concurso por contrato abierto busca obtener los mejores precios y la mayor estandarización en los productos que hagan más económica y práctica su adquisición. El problema que se presenta en este caso proviene de los intereses que poseen algunas empresas para mantener su control en estas compras, así como el involucramiento de estas mismas con el financiamiento de partidos políticos. Según el ICEFI (2015), resalta el dato que a la fecha, los contratos abiertos en medicamentos

suman 80 proveedores, pero tan solo 3 de ellos acumulan más del 50% del total de pagos que aparecen registrados en Guate compras.

Continuando con los sectores vulnerables en el país, resalta el gasto público a través de los fideicomisos, se debe de iniciar con definir exactamente lo que significa un fideicomiso público para el estado. Según el Ministerio de Finanzas (2015), los fideicomisos se entienden como los instrumentos jurídicos creados por la administración pública para cumplir con una finalidad lícita y determinada, a efecto de fomentar el desarrollo económico y social a través del manejo de los recursos públicos administrados por una institución fiduciaria. Asimismo, mediante el contrato de fideicomiso se da seguimiento a diversos programas y proyectos estatales que persiguen el bien común. Entre los fideicomisos existen 10 rubros ejecutables por la administración central, el cual representa un total de asignación presupuestaria para el 2015 de 3,409 millones de quetzales. Estos rubros son considerados gravemente expuestos a la corrupción debido a que actualmente los fideicomisos que existen en el país se caracterizan por una deficiente o nula rendición de cuentas. Así mismo, estos rubros poseen diversas dificultades para realizarles un control y fiscalización adecuados; las condiciones de los contratos pueden cambiar sin control; y generalmente se incumplen normas financieras y en materia de adquisiciones públicas.

El ICEFI (2015) hace referencia al ex director general de desarrollo de la comisión europea, Dieter Frisch. Frisch ha observado que la corrupción aumenta los costos de los bienes y servicios mientras al mismo tiempo incrementa la deuda de un país. Esta conduce al relajamiento de las normas de modo en el que se adquieren los bienes que no alcanzan las normas establecidas o la tecnología necesaria. Así mismo, la corrupción puede resultar en la aprobación de proyectos basados en el valor del capital involucrado en los mismos, más que en la mano de obra. Frisch señala que cuando un país aumenta su endeudamiento para llevar a cabo proyectos que no son económicamente viables, la deuda adicional no sólo incluye un costo extra debido a la corrupción, sino que la inversión se canaliza hacia proyectos improductivos e innecesarios. Guatemala es una economía que se encuentra en crecimiento, pero como se mencionó anteriormente es

un crecimiento insuficiente. La corrupción y la impunidad que se han agudizado en los últimos años representan un obstáculo para la generación de más empleo e inversión.

### **5.3.5 Juventud, justicia y violencia**

Existen muchos datos que puede utilizarse para crear un panorama de la situación en relación a la justicia en Guatemala. En esta investigación se decidió crear un panorama en función al número de jóvenes que se encuentran privados de libertad en Guatemala y el índice de criminalidad, para luego poder discutir sobre los costos que la violencia trae a Guatemala. Según la ODHAG (2013) las prisiones de Guatemala se llenan cada vez más de jóvenes, lo que evidencia una descomposición social que perjudica al capital humano. Desde el año 2011 al año 2013 se pudo notar un incremento del 2.5% en la cantidad de personas privadas de libertad, que se encuentran entre la edad de 18 y 30 años. Estos datos se contrastan con los índices por criminalidad presentados por la Secretaria Técnica del Consejo Nacional de seguridad (2015), donde por ejemplo en tan solo el departamento de Guatemala se puede ver solo en el mes de febrero, 259 casos de muertes violentas, 393 casos de heridos en hechos violentos, 114 casos de robo a residencias, 47 casos de robo a comercios, 361 casos de robo de vehículos, 313 casos de robo de motocicletas, 71 casos de robo de armas, 97 casos de robo de peatones, 4 casos de robo en transportes colectivos, 14 denuncias de delitos sexuales y 105 casos de secuestros. Un estudio de la CICIG afirma que el 88% de los delitos denunciados contra menores de edad en 2009 quedaron impunes.

Cuando se habla económicamente, es posible mencionar diversas pérdidas que se incurren al no solo combatir la violencia, sino a ser víctima de la misma. Entre estas pérdidas y costos se pueden mencionar pérdidas en salud, pérdidas en producción, costos institucionales e incluso gastos privados en seguridad. Así mismo es importante analizar brevemente el impacto macroeconómico de la violencia y el clima de inversión en el país, para crear una perspectiva más clara de cómo se encuentra este capital intangible. A continuación se hablarán de los temas mencionados anteriormente, donde la información recolectada en esta sección fue extraída del informe de la PNUD (2006),



titulado “El costo económico de la violencia en Guatemala”, el cual a su vez utiliza diversas fuentes de información.

La estimación de los costos de la violencia en lo que es el sector salud, está relacionada con las lesiones que sufren las personas cuando son víctimas de actos violentos, y que los mismos obligan a las personas a recibir algún tipo de atención hospitalaria. Para el año 2004, 30% de las consultas en los hospitales San Juan de Dios y el hospital Roosevelt eran a causa de la violencia, de la cual 18% terminaron en hospitalización. En el hospital Rodolfo Robles, en el mismo año, se presentan cifras similares con un 16% de hospitalización a causa de la violencia. El rubro que representa el sector salud en Guatemala se le denomina Pérdidas en Salud, el cual está integrado por: i) atención médica, el cual representa el costo directo, ii) años de vida perdida, el cual representa el costo indirecto y iii) daño emocional y psicológico, el cual también es considerado como un costo indirecto.

En el caso de la atención médica, se cuantifica el costo que representa el tratamiento médico y hospitalario que deben incurrir las víctimas de violencia, ya sea que sobrevivan o no. Las lesiones más comunes en los hospitales mencionados anteriormente son aquellas causadas por armas de fuego y otro tipo de armas, o por lesiones causadas por el acto de violación. Los costos incluyen los servicios de diagnóstico y tratamiento, así como los servicios de hospitalización y rehabilitación. Estos costos incluyen no solo los costos institucionales sino que también los costos que las víctimas y sus familias deben de incurrir a nivel privado. En el caso de los años de vida perdidos, se cuantifica el costo que representa indirectamente al país, en términos productivos, una vida perdida por homicidio así como la reducción de productividad causada por las lesiones que puede tener una víctima. En el caso del daño emocional y psicológico, se cuantifica el costo que las víctimas incurren para combatir su daño emocional y psicológico y en el caso de homicidio el costo que incurren las familias. Finalmente, cuando se cuantificaron los 3 costos para el año 2005, estos alcanzan los 898.7 millones de dólares anuales, el cual representa aproximadamente el 36% del costo total estimado de la violencia para Guatemala. Tan solo el rubro de atención médica representa 93.6 millones de dólares, o un 10.4% de lo que corresponde a todo este sector.

En el caso de la producción perdida es posible realizar un apartado específico. En este sector se evalúan los costos que representa para las víctimas y el país, el dejar de ser productivos, de forma parcial o permanente a causa de una lesión que llevo a discapacidad temporal e incluso la muerte. El costo estimado por producción perdida, asciende a aproximadamente 483.5 millones de dólares anuales, lo cual representa un 54% del costo total para el sector salud. En este apartado la valoración económica tiende a tomar un carácter poco socialmente aceptable, dado que se debe de valorar el costo de oportunidad de una vida perdida, o más directamente se debe de valorar una vida humana. La complejidad de medir este costo de oportunidad se basa principalmente en tratar de valorar la producción perdida en función del nivel de vida, la esperanza de vida y el nivel de ingreso promedio de la víctima. De esta manera, el costo de una vida perdida en Guatemala para aquellas personas que poseen un nivel de ingreso determinado por el salario mínimo, se valora en 64,151 dólares. Así mismo, el costo de perdida en producción de una persona que queda temporalmente lesionada puede variar dependiendo del trabajo que esta realice, por lo que se estimó en base a lesiones registradas en el Organismo Judicial un tiempo que en promedio asciende a 1.7 meses de perdida de producción en el caso de lesiones y 2.15 meses en el caso de violación.

En el caso de los costos institucionales, se debe de entender que una gran parte de los costos directos de la violencia son absorbidos por el estado, mediante las instituciones que están encargadas de la prevención al crimen, el combate a la delincuencia y la asistencia a las víctimas. El gasto identificado con actividades vinculadas con hechos violentos para el año 2005 alcanza la cifra de 251 millones de dólares, lo cual en términos del PIB de ese año representa aproximadamente el 0.77%. Del rubro total destinado a este sector, el 83% está destinado al Ministerio de gobernación, el cual a su vez destina 88% de ese presupuesto a la PNC. El rubro alcanza la cifra de 238 millones de dólares, el cual alarmantemente no alcanzaría para cubrir la cifra del gasto vinculado con hechos violentos. Es un hecho que las fuerzas policiales son insuficientes y que el presupuesto asignado no va en función de la magnitud que ha cobrado la violencia en el país. Para el 2005 existían 20,000 agentes de seguridad en Guatemala, mientras que para los 2015 (10 años después) tan solo ha aumentado a 30,000 agentes. De estos agentes se debe de denotar que no todos se encuentran en servicio de prevención y combate contra el

crimen y la violencia, dado que un buen número están asignados a las embajadas, otros no laboran por suspensión del IGSS, y otros están en proceso de despido por actos anómalos, etc.

En el caso de los Gastos privados en seguridad, se deben de estimar los gastos e inversiones en que incurren tanto las personas como las empresas en presupuestos que van dirigidos específicamente a la prevención de actos violentos. En años recientes la violencia y la impunidad se ha expandido en el país, la tensión y la preocupación se han adueñado de la población. Medir este costo resulta complejo, debido a que el clima de violencia en Guatemala es bastante grande y diverso. Es por eso que en el informe de la PNUD (2006), se crearon una gama de medidas de seguridad que adoptan los hogares y empresas, los cuales van desde: levantar un muro, instalar alambres de púas y/o tipo “razor” (electrizado o no), cambiar chapas, poner candados, cambiar puertas, ventanas, adquirir seguros, pagar vigilantes en las entradas a las colonias, poner enrejados en los pequeños negocios, instalar alarmas en los vehículos, en las casas, en las empresas, contratar agentes de seguridad privada, adquirir un arma, etc. Estas medidas de seguridad son cuantificadas al tomarlas como costos de oportunidad a causa de la violencia en Guatemala. Si no existieran estos índices de violencia en el país, se considera que estas inversiones podrían ser dirigidas a asuntos rentables y de mayor carácter social.

En el caso de la inversión, existe una gran preocupación de quienes formulan escenarios de crecimiento económico para Guatemala. Esta preocupación está constituida por el efecto reductor de la inversión privada nacional y extranjera asociada al clima de la violencia en el país. Dentro de las variables que analiza cualquier iniciativa de inversión, se encuentran aquellas vinculadas al costo beneficio esperado, el clima de confianza, las normas impositivas, las normas laborales y ambientales, y el clima de seguridad ciudadana. Para medir el costo que tiene la violencia sobre el efecto de la inversión se debe de trabajar mediante supuestos, que fueron analizados en la publicación elaborada por la PNUD (2006). En esta publicación se utilizó el modelo de Gaviria para descubrir el efecto reductor en el sector de turismo, el cual fue traducido a términos de la economía

nacional para el 2005. El impacto de la violencia en la inversión al turismo represento entonces un costo de 46.6 millones de dólares, el cual equivale a 0.14% del PIB.

Finalmente se habla del Impacto macroeconómico de la violencia, es indudable gracias a los análisis anteriores que el fenómeno ha generado grandes impactos en la economía nacional. Estas pérdidas pueden ser visualizadas en la perdida de materiales, de productividad, de bienes, de capital humano y de inversión. Para el año 2005 la violencia triplicaba el monto de los recursos destinados al sector de educación y el sector de salud. Se puede argumentar entonces que la violencia en el país cumplió un papel protagónico en el incumplimiento de las metas del milenio, y ha sido una barrera para el cumplimiento de los Acuerdos de Paz. El costo de la violencia en Guatemala rebasa el 50% del presupuesto de ingresos y egresos del Estado, denotando que para lograr enfrentar este problema sin retirar fondos de otros sectores debe de haber un enorme esfuerzo tributario de parte de la población.

Así mismo, la violencia representa un gran costo para el sector privado, dado que estos se ven obligados a contratar agentes de seguridad por sus propios medios, el cual representa un costo equivalente a aproximadamente 1.04% del PIB. Así mismo, la privatización de la seguridad que está ocurriendo en el país manda un mensaje negativo a los inversionistas en el extranjero, el cual consideran los proyectos como menos rentables dado que se deben de incluir costos de seguridad privada. Es importante denotar que los costos de la violencia constituyen una barrera que dificulta operar con la libertad que debería de existir en una economía de mercado. Guatemala ha sido un país que ha demostrado estabilidad económica durante muchos años, pero esta se ve opacada por los índices de violencia en el país, los cuales crean incertidumbre en los agentes productivos del país.

Es alarmante cuando se analiza que la actual recaudación fiscal es insuficiente para combatir eficazmente la violencia en el país, o en dado caso cubrir los costos de misma. Esto denota un fracaso de parte del estado, que se traduce directamente en gastos que debe de asumir el sector privado. Este fracaso puede ser observado en otros sectores

de la economía, donde por ejemplo los recursos destinados a la infraestructura hospitalaria se ven rebasados por los costos de atención a las víctimas que sufren de la violencia. Según el informe de la PNUD (2006), el fenómeno de la violencia guarda relación con la baja tasa de crecimiento en la economía Guatemalteca. Esto se puede ver en la falta de fuentes de trabajo u de oportunidades de inversión, que se traduce en una fuerte migración del capital humano que sale al exterior en búsqueda de un empleo estable y un ambiente más seguro. Esto a su vez afecta la recaudación del estado, el cual queda evidenciada en la magnitud del saldo de la deuda pública en el país. Dado que el clima de violencia afecta negativamente la inversión, el país no recibe los beneficios de la misma. Esto deja al Estado en una situación donde debe endeudarse para suplir los recursos tributarios que deja de percibir y que le son vitales para el cumplimiento de sus funciones constitucionales.

#### **5.4 Capital Natural, Capital tangible y Capital Intangible**

A pesar de que Guatemala es un país con un capital natural importante y único, lo cual le ha otorgado el privilegio de ser considerado para integrar el grupo de países mega diversos, los datos muestran dinámicas agresivas de agotamiento y degradación de sus recursos naturales. La pérdida de la mitad de su cobertura forestal en 60 años y la contaminación del 95% de sus fuentes de agua no son más que la evidencia de un desarrollo que no ha sabido valorar la importancia de la base misma de su existencia. Es importante mencionar que esta tendencia observada en el capital natural tiene implicaciones tanto en el capital intangible como en el capital tangible. En el primer lugar, una mala calidad ambiental compromete la salud de las poblaciones humanas, a la vez genera tensiones a nivel institucional en cuanto tiene el potencial de generar conflictos. En el segundo caso, el deterioro de los ecosistemas reduce la capacidad del sistema natural de absorber y responder a las alteraciones externas, como el cambio climático por ejemplo. Los costos económicos reflejados en la pérdida de carreteras, puentes y otra infraestructura en los eventos como Agatha, Stan o Mitch podrían haber sido menores de contar con ecosistemas más resilientes.

El desempeño del capital tangible, y en particular del crecimiento económico en el país, es el único que presenta una tendencia parcialmente positiva. Si bien se ha mantenido en los últimos años una tasa positiva de crecimiento, relativamente moderada, el hecho de que la mayoría de esta riqueza se destine al consumo y no a la inversión implica un bienestar inmediato, que comienza y se agota en la generación actual. La tendencia de los otros dos capitales indica, de manera inequívoca, que el crecimiento económico no ha logrado ser inclusivo en el país, ni ha generado opciones productivas que sean más amigables con el medio ambiente. El hecho de que en un país con tanta abundancia de agua aún existan tres millones de guatemaltecos que carecen de acceso al agua potable y aproximadamente seis millones sin acceso a servicios de saneamiento mejorado es una buena prueba de lo anterior.

El desempeño del capital institucional tampoco parece generar las condiciones para sostener un desarrollo que sea sostenible. Guatemala se encuentra en una situación de corrupción, falta de transparencia y de justicia, y de impunidad, que toca a todos los sectores de la sociedad guatemalteca y aqueja de manera particular a grupos vulnerables, como lo son los más jóvenes. En este clima institucional, la violencia y la criminalidad que encuentra un nicho ideal para crecer y desarrollarse son contrapesos que limitan su expansión.

## VI CONCLUSIONES

- Con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se considera que la hipótesis nula: “El desempeño del capital tangible, el capital ambiental y el capital intangible evidencia que el desarrollo en Guatemala es sostenible”, es rechazada. Guatemala se encuentra en una situación de desarrollo insostenible, en donde tanto el agotamiento como la degradación del medio ambiente no están siendo compensados por las ganancias en los otros dos tipos de capital. Esto es más preocupante aun si se considera que el análisis se basó en un enfoque de sostenibilidad débil, pues ni siquiera bajo estas condiciones Guatemala llena los requisitos mínimos para tener una economía y un desarrollo sostenible.
- Luego de evaluar el desempeño del capital natural con base en la contabilidad ambiental, es posible concluir que la explotación del capital natural en Guatemala se encuentra en una situación de insostenibilidad. Esta insostenibilidad recae en que no solo los recursos naturales continúan degradándose a ritmos alarmantes sino que al mismo tiempo no se tienen planes efectivos para detener el daño, reducir el daño o solucionar el daño.
- Luego de evaluar el desempeño del capital tangible en Guatemala para el país, es posible concluir que el problema recae en que incluso si efectivamente existe crecimiento, este no es lo suficiente para justificar la degradación del capital natural. Así mismo existen documentos que dictan que un país no necesariamente debe de seguir el camino del crecimiento con desarrollo, sino que este tan solo es un ideal al que se tiene que trabajar. Siguiendo esta idea, Guatemala que toma un enfoque de crecimiento sobre desarrollo posee actualmente un crecimiento moderado que no es suficiente para justificar tomar este enfoque.
- Luego de evaluar el desempeño del capital intangible en Guatemala para el país, se descubrió que este se encuentra en una situación desventajosa. El país se encuentra en pobreza, la salud se encuentra en niveles preocupantes, la educación es insuficiente para el mercado, el sistema de justicia es ineficiente y

genera desconfianza, y la transparencia que había logrado demostrar una mejoría fue afectada fuertemente en el año 2015. La pérdida de capital natural y la insostenibilidad creada por la explotación de recursos de una manera sin control, no puede ser justificada por los capitales intangibles debido a que estos se encuentran en una situación precaria.



## VII RECOMENDACIONES

1. Se le recomienda al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales trabajar arduamente en la creación de gestiones ambientales y dar el apoyo necesario para la creación de leyes ambientales, donde ambas deben de tener el deber de combatir la degradación del medio ambiente. Así mismo, priorizar la aplicación de los programas creados en el pasado, una vez estos hayan sido ajustados a la situación actual.
2. Se le recomienda al Ministerio de Economía y al Banco de Guatemala asegurar que la perspectiva del país sea la de crecimiento con desarrollo en vez de una de solo crecimiento. Guatemala no se puede dar el lujo de apoyar solo el crecimiento o solo el desarrollo, pero al mismo tiempo no debe de dejar el crecimiento que ha estado obteniendo en años recientes de un lado. Es sumamente importante que el modelo económico Guatemalteco cambie a uno de crecimiento con desarrollo.
3. Se le recomienda al ministerio de Educación, al ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, al ministerio Publico, e incluso al sistema de justicia del país apoyar a los capitales intangibles debido a su impacto indirecto en todos los sectores de la economía y su impacto directo en el desarrollo de la nación. Se necesita un país que no solo trabaje en los diversos sectores del país, sino que uno que trabaje en los diversos sectores del país y presente sus resultados de una manera transparente y exacta.
4. Por último, debe de quedar claro que para que exista desarrollo sostenible en el país, todos los sectores deben de trabajar al mismo tiempo. En función a esta idea, se recomienda a todos los sectores de la sociedad Guatemalteca que busquen una cooperación total entre ellos y que busquen una manera de trabajar tan unificadamente como les sea posible.

## VIII REFERENCIAS

1. Akita, T. Nakamura, Y. (2000) Green GDP Estimates in China, Indonesia, and Japan: An application of the UN environmental and economic accounting system. Tokyo: United Nations University.
2. Azqueta, D. (2002). Introducción a la Economía Ambiental. Madrid: Editorial McGraw-Hill.
3. Aorgote, F. (2009). La Riqueza de las Naciones. Panamá: Universidad Interamericana de Panamá.
4. Bartelmus, P. (2003). Dematerialization and capital maintenance: two sides of the sustainability coin. Alemania: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.
5. Banco Mundial. (2006). Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century. Washington: Autor.
6. Banco Mundial. (2014). Diversified development: making the most of natural resources in Eurasia. Estados Unidos: Autor.
7. BANGUAT (Banco de Guatemala). (2001). Implementación del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93) en Guatemala. Guatemala: Autor.
8. BANGUAT (Banco de Guatemala). (2007). Sistema de cuentas Nacionales 1993, Año base 2001. Aspectos metodológicos. Tomo I. Guatemala: Autor.

9. Barbei A, Fernández L (2006). La Medición en Contabilidad: Un Análisis de sus Elementos y Limitaciones Actualidad Contable FACES Año 9 N° 12. Venezuela: Mérida.
10. Baumol W, Oates W (1975). The Theory of Environmental Policy. Reino Unido: Cambridge University Press.
11. BCV (Banco Central de Venezuela). (2006). Indicadores de la Actividad Agrícola hacia una Propuesta Regional. Venezuela: Autor.
12. Beltran, D. (2006). Economía Ambiental. Madrid: Pearson Education.
13. Bravo, M. (2000). La Contabilidad y el Problema Medio Ambiental. Chile: Ciudad Universitaria, Concepción.
14. Brown, L. (1991). Entrevista en Tomorrow, N° 1. (Citado por Lohmann, L., 1991, en "Dismal Green Science", The Ecologist, Vol. 21, N° 5).
15. Castañeda, J. (2014). Entrevista en Prensa Libre, N° 1. (Citado por Ana Lucia González). Guatemala: Autor.
16. Catacora, F. (1999). sistemas y Procedimientos Contables. Venezuela: Editorial McGrawHill
17. Catacora, F. (2000). Sistema de Información Contable. Venezuela: Editorial McGrawHill
18. Credit Suisse (2014). Financial Services. Switzerland: Autor. Ver: <https://www.credit-suisse.com/global/en.html>

19. Comisión Presidencial de Transparencia y Gobierno Electrónico (2014). Índice de Percepción de la corrupción Caso Guatemala 2014. Guatemala: Autor. Ver: <http://www.transparencia.gob.gt/laip/2013-02-27-03-11-39/noticias-1/362-indice-de-percepcion-de-la-corrupcion-caso-guatemala-2014>
20. Costanza R & Daly H (1992). Natural Capital and Sustainable Development. United States: JSTOR Archive
21. Daly, H. (2014). La Manía del Crecimiento. Estados Unidos: Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial.
22. Darmstadter, J. (2000) Greening the GDP: Is it Desirable? Is it Feasible?. Washington: Resources.
23. De Soto, H. (2000). El Misterio del Capital: Porque el Capitalismo triunfa en el occidente pero Falla en el Resto del Mundo. Estados Unidos: Editorial Basic Books.
24. Duque, H. (1987). sistemas Contables. Una metodología para su elaboración. Mérida: Universidad de los Andes.
25. El Serafy, S. (1997). Green accounting and economic policy. Ecological Economics, Vol. 21. Washington: Island Press
26. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2006). Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal en América Latina y El Caribe, Año base 2001. Roma: Autor.
27. Garrido, S. (2006). Estudios de los Sistemas Contables: Fase Previa para la Preparación de Estados Financieros Medioambientales. Venezuela: Universidad Centro-occidental Lisandro Alvarado en Barquisimeto.

28. Garrido, S. (2008) Contabilidad Ambiental. Venezuela: Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado.
29. Gómez, F (2002). Contabilidad agrícola y piscícola. Caracas: Ediciones Frigor.
30. Goñi R, Goin F (2006). El Desarrollo Sostenible en Tiempos Interesantes. Contextos e Indicadores para la Argentina. Buenos Aires: Scalabrini Ortiz.
31. Gutiérrez, C. (1994) Economía Ecológica: estudio de valoración de los ecosistemas forestales de Canarias. España: Servicio de Publicaciones Universidad de la Laguna.
32. Harrison, A. (1998). Environmental Growth Rates - A Paradox. New York: OECD Organization for Economic Cooperation and Development).
33. Hamilton, K. Lutz, E. (1996). Green National Accounts: Policy Uses and Empirical Experience. World Bank: Autor.
34. Helpman, E. (2004). The Mystery of Economic Growth. Estados Unidos de América: Harvard University Press.
35. Huetting, R. (1990): "Correcting National Income for Environmental Losses: A Practical Solution for a Theoretical Dilemma". Foundation for International Studies. Vienna Centre. UNESCO: Autor.
36. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2006). Análisis de coyuntura ambiental. Guatemala: Autor.

37. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2009). Perfil ambiental de Guatemala. Las señales ambientales y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor.
38. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2011). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica de Guatemala (SCAE). Guatemala: Autor.
39. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2011). Cuenta del Bosque (CIB). Guatemala: Autor
40. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2011). Perfil ambiental de Guatemala. Las señales ambientales y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor
41. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2012). Perfil ambiental de Guatemala. Las señales ambientales y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor
42. IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales). (2014). Perfil ambiental de Guatemala. Las señales ambientales y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor
43. ICEFI (Instituto centroamericano de estudios fiscales). (2015). La Corrupción: Sus caminos, su impacto en la sociedad y una agenda para su eliminación. Guatemala: Autor.
44. IDEA (Instituto de Estudios Ambientales). (2010). valor económico de un bien ambiental. Colombia: Autor.

45. Instituto Global de Desarrollo y Ambiente. (2003). Five Kinds of Capital: Useful Concepts for Sustainable Development. Estados Unidos: Tufts University.
46. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2006). Encuesta de condiciones de vida (ENCOVI). Guatemala: Autor.
47. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2011). Encuesta de condiciones de vida (ENCOVI). Guatemala: Autor.
48. Kaplan, D. (2011). Panorama Económico de México. México: El Economista
49. López, I (2009). El Desarrollo sostenible: Sostenibilidad débil y fuerte y los objetivos de desarrollo del Milenio. España: Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander.
50. Martínez, R. Fernández, A. (2007): El Costo del Hambre: Impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana. Naciones Unidas (Santiago de Chile).
51. Lowe, J. Lewis, D. (1980): The Economics of Environmental Management. Phillip Allan (Ed.).
52. Ministerio de Finanzas (2015). Fideicomisos. Guatemala: Autor. Ver: <http://www.minfin.gob.gt/subsitios/fideicomisos/index.html>
53. Mishan, E. (1971): Los Costes Del Desarrollo Económico. Oikos.
54. Moncayo, R. (2009). Sistema de contabilidad ambiental para las cooperativas de producción agrícola del municipio Miranda del estado medida parroquias Andrés Eloy Blanco y la venta. Trujillo: Departamento de ciencias económicas administrativas y contables.

55. Murcia, D. (2009). El sistema de Cuentas Económico Ambientales Integradas. La medición de la sostenibilidad ambiental del desarrollo. Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
56. Norton, B. (1986): The Preservation of Species. Princeton University Press.
57. ODHAG. (2013). Segundo Informe: Juventud, Seguridad y Justicia. Guatemala: Autor.
58. OMS. (2003). Estadísticas de salud para las Américas. Estados Unidos: Washington.
59. Pearce, D. Markandya, A. Barvier, A. (2001). Blueprint for a Green Economy. Gran Britannia: Environmental Economics Centre.
60. Pigou, A. (1920). The Economics of Welfare. Londres: Macmillan and Co.
61. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). El costo económico  
62. de la violencia en Guatemala (2006). Guatemala: Autor.
63. Quintero, C. (2000). Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. México, D.F: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Federación de Colegios de Profesionistas.
64. Ranis, G. (2002-12). Crecimiento Económico y Desarrollo Humano en América Latina. Cepal: Revista de la CEPAL No.78.
65. Rauch, J. Chi, Y. (2010). The Plight of Green GDP in China. New Haven: Yale University.



66. Rojas, C. (2007). La Contabilidad Ambiental para el Desarrollo de una Agricultura Sostenible en Las Cooperativas Agrícolas del Municipio Urganeta del Estado Trujillo. Colombia: Universidad de los Andes.
67. Romero, C. Linares, P. (2007) Economía y Medio Ambiente: Herramientas de Valoración Ambiental. Colombia: Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
68. Sabino, C. (1986). El proceso de investigación. Venezuela: Editorial Panapo.
69. Secretaria Técnica del Consejo Nacional de seguridad (2015). Dirección de Monitoreo y Comunicación Reporte estadístico enero - febrero 2015 09 de marzo de 2015. Guatemala: Autor.
70. Toledo, V. (1985). Ecología y autosuficiencia alimentaria. México: Centro de Ecología.
71. Tomasini, D. (2010). Valoración Económica del Ambiente. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía.
72. Transparency International (2013). Corruption Perceptions Index 2013. Alemania: Autor.
73. Transparency International (2014). Corruption Perceptions Index 2014. Alemania: Autor.
74. Turner, K. (1998). Sustainability, Resource Conservation and Pollution Control: An Overview. Colorado: Westview Press.
75. UN (United Nations). (1993). Integrated environmental and economic accounting. New York: Autor.

76. UN, EC, IMF, OECD & WB (United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development & World Bank). (1993). Handbook of national accounting: System of National Accounts. New York: Authors.
77. UNICEF (The United Nations Children's Fund). (2010). Panorama de Guatemala. Ver: [http://www.unicef.org/guatemala/spanish/panorama\\_18467.htm](http://www.unicef.org/guatemala/spanish/panorama_18467.htm)
78. Victor, P. (1991). Indicators of sustainable development: Some Lessons from Capital Theory. Canada: VHB Research and Consulting Inc.
79. Wang, H. (2011). Decoupling measure between economic growth and energy consumption of China. Energy Procedia.
80. Waring, M. (2012). Producto Interno Bruto (PIB) / Crecimiento. Auckland University of Technology: Foro AWID 2012.
81. WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). the Brundtland Report. Reino Unido: Oxford University Press.

## IX ANEXO

<b>Anexo 1</b>											
<b>Cuenta de Flujos del SCAE</b>											
<b>Cuadro de oferta</b>											
<b>(2001 - 2010)</b>											
<b>(Millones de quetzales constantes a precios de 2001)</b>											
<b>Tipo de Flujo y productos</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	
Productos de la agricultura	24908.7	27948.4	29120.9	32163.2	36062.0	37085.1	44819.7	52622.4	59199.3	61145.1	
Productos de la ganadería	8389.0	9164.6	9614.9	10139.3	10821.0	11572.2	12773.9	14088.4	14850.9	15465.0	
Productos de la silvicultura	2755.1	3039.8	3320.2	3678.0	3985.5	4516.1	5035.7	5679.4	5414.5	6400.7	
Productos de la pesca	609.5	716.0	807.7	853.1	880.8	948.6	1144.0	1265.2	1350.1	1474.2	
Productos de la minería	3392.2	3542.8	3072.1	3279.4	3920.6	5103.7	6097.6	7694.4	7074.6	9124.9	
Productos manufactureros	159995.9	171551.5	184758.3	207063.4	221367.5	245574.9	275095.9	300946.1	281917.3	317518.0	
Electricidad, gas y agua	5879.2	6551.8	7185.6	8263.2	8990.5	9597.5	10592.5	12068.4	11841.9	13112.2	
Bienes y servicios de la construcción	15412.2	19988.5	21458.9	22160.5	24329.0	29697.4	34571.9	39561.4	35832.8	35055.2	
Millones de quetzales	91750.1	100865.8	108446.9	117927.4	128258.7	145047.6	166576.2	190262.5	201803.5	217458.8	
Total de flujo dentro de la economía (oferta)	313091.9	343369.2	367795.4	405515.6	438615.7	4989053.2	556707.3	624188.2	616248.9	676754.2	

Fuente: Elaboración propia con base en el Perfil Ambiental (IARNA, 2012)

## Anexo 2

### Cuenta de Flujos del SCAE Cuadro de utilización (2001 - 2010)

(Millones de quetzales constantes a precios de 2001, Miles de Toneladas, Millon de metros cúbicos)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Flujos de la economía al ambiente</b>										
Emissiones de gases de efecto invernadero	41280.5	42844.8	43149.3	44176.7	44502.9	45581.8	48266.9	47765.0	49526.6	50663.1
Residuos sólidos	81866.5	91891.5	85994.6	110372.9	101003.3	113834.2	121676.2	119982.6	114556.1	112945.9
Retornos de agua al ambiente	14501.2	12959.3	14522.0	13544.1	14127.9	14431.1	15784.6	16424.4	15459.0	15536.4
<b>Flujos dentro de la economía (utilización)</b>										
Productos de la agricultura	24908.7	27948.4	29120.9	32163.2	36062.0	37085.1	44819.7	52622.4	56199.3	61145.1
Productos de la ganadería	8389.0	9164.6	9614.9	10139.3	10821.0	11572.2	12773.9	14088.4	14850.9	15465.0
Productos de la silvicultura	2755.1	3039.8	3320.2	3672.0	3985.5	4516.1	5035.7	5679.4	5414.5	6400.7
Productos de la pesca	609.5	716.0	807.7	853.1	880.8	948.6	1144.0	1265.2	1350.1	1474.2
Productos de la minería	3392.2	3542.8	3072.1	3273.4	3920.6	5013.7	6097.6	7694.4	7074.6	9124.9
Productos manufactureros	159995.9	174551.5	184758.3	207063.4	221367.5	245574.9	275095.9	300946.1	281917.3	317518.0
Electricidad, gas y agua	58879.2	6551.8	7185.6	8263.2	8990.5	9597.5	10592.5	12068.4	11841.9	13112.2
Bienes y servicios de construcción	15412.12	19988.5	21468.9	22160.5	24329.0	29697.4	34571.9	39561.4	35832.8	35055.2
servicios	91750.1	100865.8	108446.9	117927.4	128258.7	145047.6	166576.2	190262.5	201803.5	217458.8

Fuente: Elaboración propia con base en el Perfil Ambiental (IARNA, 2012)

### Anexo 3

## Cuenta de Flujos del SCAE Cuadro de oferta y utilización híbrido (2001 - 2010)

(Millones de quetzales constantes a precios de 2001, Miles de Toneladas, Millón de metros cúbicos, toneladas, Individuos, terrajoules)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Flujos de la economía al ambiente</b>										
Animales silvestres	349873.0	322083.0	317648.0	3386811.0	317300.0	319782.0	329168.0	328855.0	327451.0	323479.0
Productos forestales no maderables	380342.1	402542.1	421532.0	414348.9	440914.4	468969.0	479931.5	509279.3	538087.1	554636.4
Productos forestales maderables	29657.7	29191.0	30150.9	31372.2	32067.4	32210.6	32690.9	33313.5	33948.8	34633.8
Energía	291136.3	306674.0	309004.9	311023.2	306602.2	307717.99	317644.3	320218.0	339960.9	341932.6
Productos de subsuelo	58279.3	64285.6	68287.8	69839.9	56823.6	56478.0	59102.0	56046.6	55178.5	78368.0
Agua natural	29355.4	27961.7	29992.7	29939.3	29903.1	32118.4	34592.3	36043.2	35023.0	35557.1
<b>Flujos dentro de la economía (valor agregado)</b>										
Excedente de explotación, bruto	56153.1	62472.1	67108.1	74074.5	81289.3	90373.3	104467.3	119391.6	125452.0	136395.4
Ingreso mixto, bruto	29887.8	33338.7	35656.5	39246.	43624.0	48256.2	55290.5	64972.7	67406.7	72861.6
Sueldos y salarios	45278.3	48318.0	52344.2	56447.5	61065.5	67123.0	74112.1	82574.7	86610.5	92464.1
Contribuciones sociales	3757.8	4341.6	4235.5	4551.8	5152.0	5470.9	6408.9	7202.6	7536.1	8481.2
Impuestos a los productos	794.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros impuestos sobre la producción	(1.3)	856.2	999.8	1065.1	1210.0	1250.55	1345.4	1444.7	1855.6	2045.3
Otras subvenciones a la producción	-	(4.6)	(16.3)	(3.6)	(1.4)	(1.5)	(1.5)	(1.7)	(1.7)	(7.6)
<b>Total de flujos dentro de la economía (VA)</b>	<b>135870.3</b>	<b>149322.1</b>	<b>160327.7</b>	<b>175381.3</b>	<b>192339.4</b>	<b>212472.4</b>	<b>241622.7</b>	<b>275584.7</b>	<b>288859.3</b>	<b>312240.0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el Perfil Ambiental (IARNA, 2012)

**Anexo 4**  
**Cuenta de Flujos del SCAE**  
**(2001 - 2010)**  
(Medidas Variadas)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Flujos de la economía al ambiente (medido en toneladas para todos los productos)	100	102	103	112	110	116	125	125	122	123
Emisiones de gases de efecto invernadero (medido en miles de toneladas equivalentes de CO2)	100	104	105	107	108	110	117	116	120	123
Residuos sólidos (medido en miles de toneladas)	100	112	105	135	123	139	149	147	140	138
Retornos de agua al ambiente (medido en millón de metros cúbicos)	100	89	100	93	97	100	109	113	107	107
Flujos del ambiente a la economía (medido en toneladas para todos los productos)	100	102	105	106	105	108	112	114	116	123
Animales silvestres (medido en individuos)	100	92	91	97	91	91	94	94	94	92
Productos forestales no maderables (medido en toneladas)	100	106	111	109	116	123	126	134	141	146
Productos forestales maderables (medido en toneladas)	100	98	102	106	108	109	110	112	114	117
Energía (medido en toneladas)	100	105	106	107	105	106	109	110	117	117
Productos del subsuelo (medido en miles de toneladas)	100	110	117	118	98	97	101	96	95	134
Agua natural (medido en millón de metros cúbicos)	100	95	102	99	102	109	118	123	119	121
PiB (medido a precios constantes base 2001)	100	104	106	110	113	120	127	131	132	136
Flujos de agua (medido en millones de toneladas)	146978	152661	156525	161458	166722	175691	186762	192895	193951	199348
PiB	100	106	112	118	124	130	136	142	148	154
Desacopleo fuerte	100	94	88	82	76	70	64	58	52	46
Desacopleo débil	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en el Perfil Ambiental (IARNA, 2012)