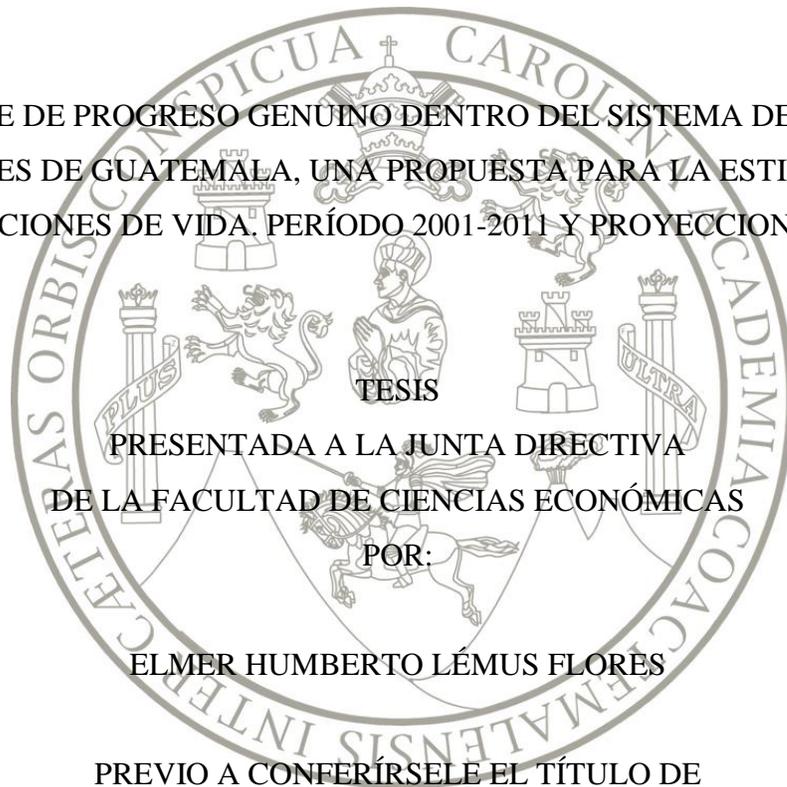


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA

“EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS  
NACIONALES DE GUATEMALA, UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE  
LAS CONDICIONES DE VIDA, PERÍODO 2001-2011 Y PROYECCIONES AL 2015”



TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
POR:

ELMER HUBERTO LÉMUS FLORES

PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

ECONOMISTA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, AGOSTO DE 2014

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldan
VOCAL II:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL III:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL IV:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
VOCAL V:	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

**EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Exonerado de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Numeral 5.3 punto QUINTO del Acta 449 – 2013, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 2 de octubre de 2013.

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON**  
**EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

<b>PRESIDENTE:</b>	Lic. Manuel Augusto Alonzo Araujo
<b>EXAMINADOR:</b>	Lic. Alberto Eduardo Guerra Castillo
<b>EXAMINADOR:</b>	Lic. Werner Santos Salguero García

**ASESOR**

Lic. Edson Roger Ortiz Cardona

Guatemala 22 de abril de 2014

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

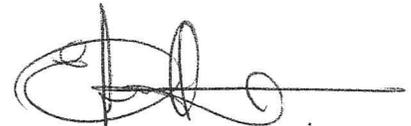
Respetable señor Decano:

De conformidad con la designación de ese Decanato, procedí a asesorar al estudiante Elmer Humberto Lémus Flores en la elaboración de su tesis titulada “EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE GUATEMALA, UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VIDA. PERÍODO 2001-2011 Y PROYECCIONES AL 2015”. Por lo que dicho trabajo cumple con los requisitos, métodos y técnicas de investigación académicos necesarios.

Con base en lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar al título de Economista en el grado de Licenciado.

Agradezco su atención, me suscribo de usted,

Atentamente,



---

Edson Roger Ortiz Cardona  
Economista  
Colegiado 13063



**FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS**

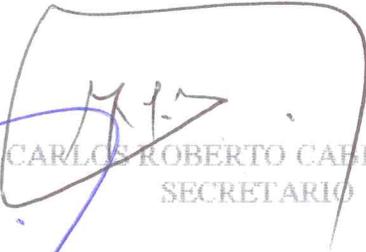
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
DIECINUEVE DE AGOSTO DE DOS MIL CATORCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 del Acta 12-2014 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 31 de julio de 2014, se conoció el Acta ECONOMÍA 169-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 28 de mayo de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "EL INDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE GUATEMALA. UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VIDA. PERÍODO 2001 – 2011 Y PROYECCIONES AL 2015", que para su graduación profesional presentó el estudiante ELMER HUMBERTO LÉMUS FLORES, autorizándose su impresión.

Atentamente,

*"ID Y ENSEÑAD A TODOS"*

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN  
DECANO EN FUNCIONES



Smp.

*Ingrid*  
REVISALO

**Dedicado a:**

*Dios* por ser mi todo y darme fortalezas para alcanzar la primera de mis metas; a mis padres *Elmer Humberto Lémus Tota* y *Elvia Marina Flores Barrera* por su sacrificio, darme la oportunidad de salir adelante y apoyarme toda mi vida, por ser los mejores padres que pude tener; a mis hermanos *Gustavo Lémus, Ricardo Jerez, Juan Jerez* y *Jairo Hernández* por ser parte importante de mi vida; *Ángela Herrarte* por su constante apoyo y comprensión.

## **Agradecimientos especiales**

A: La Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mi asesor: Lic. Edson Roger Ortiz Cardona

A mis amigos y colegas: Cristian Escobar, Miguel Saquimux, Danilo Batz, Oscar Cardona, Jorge Aja, Marian Reynoso, Marlon Morales, Alejandro Samayoa, Moisés Imeri, Paulo Ramírez, Eduardo Jagan, José Carlos Monzón y Silvia de la Cruz.

A: Dilma Chinchilla, Marisol Pivaral y Paola Castañeda.

A mi familia, amigos y catedráticos en general.

“EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE GUATEMALA, UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VIDA. PERÍODO 2001-2011 Y PROYECCIONES AL 2015”.

**ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINA</b>
INTRODUCCIÓN.....	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES, EL PRODUCTO INTERNO BRUTO Y EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO ANTE EL BIENESTAR</b>	
1.1 Sistema de Cuentas Nacionales .....	3
1.1.1 Utilidad de las cuentas nacionales y sus agregados macroeconómicos .....	6
1.1.2 Importancia de las cuentas nacionales en las decisiones de política económica .....	7
1.2 El Producto Interno Bruto –PIB- .....	8
1.2.1 Producto Interno Bruto como indicador de bienestar .....	11
1.3 La medición del desarrollo económico y la sostenibilidad de la nación .....	15
1.4 El Índice de Progreso Genuino .....	21
1.4.1 Índice de Progreso Genuino como medida de bienestar .....	25
1.4.2 Críticas al Índice de Progreso Genuino como medida de bienestar .....	28
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>	
<b>ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO PARA GUATEMALA</b>	
2.1 Área de estudio, aspectos generales de Guatemala .....	31
2.2 Barreras institucionales, informativas y metodológicas .....	37
2.3 Metodología utilizada .....	39
2.3.1 Metodología internacionalmente aceptada .....	40
2.3.2 Metodología del IPG aplicada para Guatemala .....	44
2.3.3 Índice de Progreso Genuino por escala .....	51
2.4 Metodología utilizada para las proyecciones .....	58

CAPÍTULO III  
RESULTADOS

EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE GUATEMALA, UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VIDA. PERÍODO 2001-2011 Y PROYECCIONES AL 2015

3.1	Resultados y análisis .....	60
3.1.1	El crecimiento económico y su interpretación como bienestar .....	60
3.1.2	El Índice de Progreso Genuino de Guatemala .....	62
3.1.2.1	El Índice de Progreso Genuino Nacional .....	62
3.1.2.2	El Índice de progreso Genuino por escala.....	64
3.1.3	Comparación del Índice de Progreso Genuino y el Producto Interno Bruto real per cápita.....	76
3.1.4	Comparación del Índice de Progreso Genuino con el Índice de Desarrollo Humano -IDH-.....	79
3.1.5	Comparación de los resultados con otros estudios realizados a nivel mundial .....	81
3.2	Proyecciones de los indicadores al 2015 para Guatemala.....	85
3.2.1	Resultados proyectados.....	85
3.3	Sistema de Cuentas Nacionales de Bienestar: una propuesta para la elaboración de una cuenta satélite. ....	89
	CONCLUSIONES .....	93
	RECOMENDACIONES .....	99
	BIBLIOGRAFÍA.....	103
	ANEXOS.....	105
	ANEXO UNO: METODOLOGÍA DETALLADA POR VARIABLE DEL IPG PARA GUATEMALA .....	107
	ANEXO DOS: BASE DE DATOS .....	137
	ANEXO TRES: RESULTADOS .....	151
	ANEXO CUATRO: PROYECCIONES AL AÑO 2015 .....	161

## ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	NÚMERO DE PÁGINA
Cuadro 1: Enfoques de medición de la economía neoclásica y economía ecológica.....	20
Cuadro 2: Treinta y siete estudios nacionales del IPG en veintiún países .....	24
Cuadro 3: Estructura productiva de Guatemala a 11 actividades económicas en valores de cada año (corrientes) .....	35
Cuadro 4: Remuneración de los factores de producción para Guatemala en valores de cada año (corrientes).....	36
Cuadro 5: Producto Interno Bruto por el Destino del Gasto para Guatemala en valores de cada año (corrientes) .....	36
Cuadro 6: metodología de cálculo del IPG utilizada como base para el caso de Guatemala .....	41
Cuadro 7: Variables a considerar en los estudios de IPG.....	44
Cuadro 8: Resumen metodológico de las variables del IPG de Guatemala .....	45
Cuadro 9: Distribución de variables desde el punto de vista del Desarrollo Sostenible ....	52
Cuadro 10: Incidencia de cada variable del IPG por estrato .....	57

## ÍNDICE DE ECUACIONES

CONTENIDO	NÚMERO DE PÁGINA
Ecuación 1: PIB por el enfoque de la producción .....	9
Ecuación 2: PIB por el enfoque del gasto .....	9
Ecuación 3: PIB por el enfoque del ingreso .....	10
Ecuación 4: Índice de Progreso Genuino .....	26
Ecuación 5: IPG desde el desarrollo sostenible.....	27
Ecuación 6: IPG desde estratos sociales.....	28

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

CONTENIDO	NÚMERO DE PÁGINA
Gráfica 1: Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.....	50
Gráfica 2: Líneas de pobreza en Guatemala.....	53
Gráfica 3: PIB real per cápita para Guatemala .....	61
Gráfica 4: IPG total e IPG per cápita para Guatemala .....	63
Gráfica 5: IPG per cápita e IPGE para Guatemala .....	65
Gráfica 6: IPG per cápita e IPGA para Guatemala.....	67
Gráfica 7: IPG per cápita e IPGS para Guatemala .....	68

Gráfica 8: Comparativo de los pesos de las variables del desarrollo sostenible con relación al ingreso disponible ajustado .....	70
Gráfica 9: IPG per cápita e IPG-EPE para Guatemala.....	72
Gráfica 10: IPG per cápita e IPG-EP para Guatemala .....	74
Gráfica 11: IPG per cápita e IPG-ENP para Guatemala .....	75
Gráfica 12: Comparación entre el PIB real per cápita y el IPG de Guatemala .....	77
Gráfica 13: Comparación entre IDH, PIB real per cápita e IPG para Guatemala.....	79
Gráfica 14: Experiencias internacionales del Índice de Bienestar Económico Sostenible y su comparación con el PIB .....	82
Gráfica 15: Índice de Bienestar Económico Sostenible -IBES- para Chile .....	83
Gráfica 16: Índice de Progreso Genuino –IPG- para Alberta, Canadá .....	84
Gráfica 17: Crecimiento del PIB real 2001 – 2012 y proyecciones al 2015 para Guatemala .....	86
Gráfica 18: Proyecciones del IPG al 2015 para Guatemala .....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	NÚMERO DE PÁGINA
Tabla 1: Porcentaje de población según su nivel de pobreza .....	54
Tabla 2: Distribución de la población según el estrato social .....	55
Tabla 3: Distribución del ingreso según estratos sociales.....	55
Tabla 4: Distribución de costos del crecimiento económico por estrato según si nivel de ingreso.....	56
Tabla 5: PIB real y PIB real per cápita para Guatemala .....	61
Tabla 6: Comparación del IPG desde el punto de vista del desarrollo sostenible .....	69
Tabla 7: CBA, CBV, salario mínimo mensual y salario mensual por estrato ( a precios de 2001) .....	72
Tabla 8: Resumen comparativo del PIB real per cápita, IPG e IDH.....	80

## ÍNDICE DE IMÁGENES

CONTENIDO	NÚMERO DE PÁGINA
Ilustración 1: Los cinco anillos del capital para medir el bienestar .....	16
Ilustración 2: Índice de Progreso Genuino dentro del Desarrollo sostenible .....	19
Ilustración 3: Ubicación geográfica de Guatemala .....	32

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico no siempre propicia mayor bienestar a la población, sin embargo, aún es considerado como uno de los principales objetivos de política, pero por sí solo no es tan relevante para mejorar las condiciones de desarrollo sostenible y humano de la población en general. Su relación con las condiciones de vida de la población se deriva de la relación existente entre el incremento del consumo de bienes derivado de él y el nivel de satisfacción de necesidades de un ciudadano promedio, en la medida que dicho crecimiento es mayor, mayor será la disponibilidad de bienes por persona que puede consumir incrementando así su bienestar (esto sin tomar en cuenta la desigualdad en la distribución del ingreso). Por tanto, dicho crecimiento es una condición necesaria más no suficiente para mejorar el bienestar general de la población, dado que debe existir una complementariedad entre las políticas públicas y económicas bajo el concepto de sostenibilidad.

Debido a la necesidad de medir las condiciones de vida, existen algunos indicadores como el Producto Interno Bruto –PIB- real per cápita que ha tomado una identidad propia y regularmente es utilizado con tal fin, dadas las razones explicadas. No obstante, muchas de las externalidades negativas causadas por el crecimiento económico son tomadas como positivas en la contabilidad nacional convencional, y muchas otras positivas no son valoradas económicamente dentro del mismo. Dichos criterios no son recogidos por el PIB real per cápita dado que su metodología de cálculo no adopta esa posición, por tanto, existen dificultades en la medición del desarrollo de un país. No obstante, se han creado distintos indicadores, unos planteados como complementarios y otros desarrollados para sustituir al PIB real como medida de bienestar, entre estos se encuentra en el Índice de Progreso Genuino –IPG-, también llamado Índice de Progreso Real, que es un indicador diseñado para medir el desarrollo económico y progreso social de una país, es decir, la estimación de las condiciones de vida de la población mediante la ampliación al marco de la contabilidad tradicional y la inclusión del valor económico de todas aquellas actividades que crean beneficios a la población y sustrayendo aquellas que crean costos y por ende reducen su bienestar. En ese contexto, el IPG utiliza el crecimiento económico

determinado por el PIB real y le imputa el costo de dicho crecimiento que afecta el bienestar económico, social y ambiental de un país, y por ende de la población. Fue diseñado para sustituir, o complementar, al PIB real per cápita como indicador de bienestar, para el análisis económico y para la formulación de política económica.

Derivado de las necesidades mencionadas sobre la medición del bienestar, la presente investigación se enfocó en responder principalmente a los siguientes planteamientos:

1. ***¿Cuál ha sido la tendencia del bienestar de la población en Guatemala desde el punto de vista del PIB real per cápita, durante el período 2001 – 2011?***, para lo cual se realizó un análisis del crecimiento económico desde el punto de vista del bienestar. Se planteó que las condiciones de vida de la población en Guatemala han presentado un leve incremento derivado del aumento de la cantidad de bienes que consume un ciudadano promedio, satisfaciendo de esta manera sus necesidades, esto desde el punto de vista del Producto Interno Bruto real per cápita;
2. ***¿Cuál ha sido realmente la tendencia del bienestar de la población en Guatemala, al tomar en cuenta el efecto real de las actividades económicas, ambientales y sociales sobre las condiciones de vida, desde el punto de vista del IPG, durante el período 2001 – 2011?***, para responder a la segunda interrogante se realizó la primera estimación del IPG para Guatemala. Se planteó que el bienestar de la población ha registrado una disminución debido a los efectos reales de las actividades económicas, sociales y ambientales que afectan las condiciones de vida, esto desde el punto de vista del Índice de Progreso Genuino;
3. ***¿Es el crecimiento económico en Guatemala realmente representativo de las condiciones de vida de su población, resultado de comparar el comportamiento del PIB real per cápita con el IPG, durante el período 2001 – 2011?***, para responder a la pregunta se realizó una comparación entre los dos indicadores anteriores y se planteó que la brecha existente entre el comportamiento del

Producto Interno Bruto real per cápita y el Índice de Progreso Genuino se incrementa con el paso del tiempo, por lo que el crecimiento económico es poco representativo de las condiciones de vida de la población en Guatemala, dado que los efectos reales de las actividades económicas, sociales y ambientales sobre el bienestar son significativos.

Cabe resaltar que además del cálculo del IPG nacional se estimaron otros indicadores que ayudaron al análisis, como el IPG desde el punto de vista del desarrollo sostenible que estima al IPG económico, social y ambiental; y desde el punto de vista de la línea de pobreza que estima al IPG del estrato pobre extremo, pobre y no pobre (siendo esta última estratificación un aporte personal del investigador).

El estudio se llevó a cabo dentro de los límites geográficos de la República de Guatemala, Centro América; tomando como unidad de análisis el crecimiento y desarrollo económico del país utilizando estadísticas publicadas por el Banco de Guatemala, el Instituto Nacional de Estadística, Informes del Estado del Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, publicación del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar, entre otras instituciones nacionales, así como información de instituciones internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL-, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- y Banco Mundial, entre otros estudios. Con relación a la unidad de tiempo, el estudio se llevó a cabo durante el período de noviembre de 2013 a marzo de 2014 con información del 2001 al 2011 y proyecciones al 2015. La metodología utilizada para la cuantificación del IPG fue con base a estudios aplicados en Alberta Canadá, Vermont, Baltimore y Chile, cálculos internacionalmente aceptados bajo el contexto de aplicación del IPG, además de realizar ajustes a las variables según la situación guatemalteca. La metodología utilizada para las proyecciones fue Box-Jenkins (BJ), que técnicamente es conocida como metodología autorregresiva integrada de promedios móviles –ARIMA- de la forma (1, 0, 2) para el estudio.

Se determinó que al tomar en consideración el PIB real per cápita como medida de bienestar durante el período de estudio, las condiciones de vida de la población se han incrementado de forma leve, esto derivado del incremento de bienes producidos (y consumidos) que ha tenido el país, siendo afectado negativamente por la tasa de crecimiento de la población que disminuye el ingreso disponible por persona. Según los datos publicados por el Banco de Guatemala, el PIB real per cápita pasó de Q12,776 a Q14,121 de 2001 a 2011, equivalente a una tasa de crecimiento promedio anual de 1.1%. No obstante, se debe prestar especial importancia a cuáles son los factores que impulsan dicho crecimiento económico, el tipo de tecnología utilizada en los procesos productivos, el recurso humano (en calidad y cantidad), la intensidad de uso de los recursos naturales, la distribución del ingreso, la igualdad de oportunidades, formalidad de la economía y la gravedad de los problemas sociales y ambientales.

Por otro lado, los resultados del IPG sugieren que el bienestar de la población presenta una disminución general, ya que para el 2001 el IPG era de Q4,958 por persona y para el 2011 se redujo a Q3,831 (una reducción de Q1,127, equivalentes a una tasa de crecimiento promedio anual de -2.3%). Por lo que las condiciones de vida de la población se ven gravemente afectadas por los costos del crecimiento económico del país, esto derivado del abuso de la utilización de los recursos naturales, los altos índices de contaminación y problemas ambientales, y por problemas sociales como la delincuencia, el crimen y la inseguridad, entre otros problemas estructurales que conlleva un crecimiento económico que no es capaz de cubrir los altos costos del mismo, situación que queda demostrada en los resultados del IPG desde el punto de vista del desarrollo sostenible y según las líneas de pobreza.

Los dos indicadores principales del presente estudio muestran dos perspectivas distintas del bienestar de la población guatemalteca. Por un lado se presenta el PIB real per cápita que asocia el incremento de los bienes producidos y consumidos derivado del crecimiento económico a una mayor satisfacción de necesidades; y por el otro, al IPG que amplía los alcances del PIB mediante el reconocimiento real de los efectos de dicho crecimiento

sobre el desarrollo sostenible, afectando las condiciones de vida de la población mediante la inclusión de variables económicas, ambientales y sociales en su marco metodológico. Por lo que se determinó que desde el punto de vista del IPG el PIB real per cápita muestra una realidad errónea del bienestar de la población, dado que no todo crecimiento económico es beneficioso para las condiciones de vida de la población, aspecto que se evidencia al comparar la tendencia del PIB real per cápita con el IPG, que según los resultados, ha presentado una brecha creciente entre ambos indicadores.

Por lo anterior, el desarrollo del presente estudio se encuentra conformado de la siguiente manera: en el capítulo uno se presenta el marco teórico de tres temas fundamentales de la investigación, el Sistema de Cuentas Nacionales, el Producto Interno Bruto y su asociación con el bienestar, y el Índice de Progreso Genuino. En el capítulo segundo se presenta la metodología de cálculo del IPG, resaltando la descripción de las variables utilizadas, su fuente de información general y su ajuste a las condiciones económicas, sociales y ambientales para el caso de Guatemala, así como la metodología utilizada para las proyecciones. En el capítulo tercero se presentan los resultados del estudio en términos nacionales y per cápita del IPG, asimismo se presentan los resultados del IPG estratificado desde el punto de vista del desarrollo sostenible y desde el punto de vista de la distribución del ingreso. Por último, se incluye un apartado de proyecciones del IPG y sus derivados al 2015 y se plantean los indicadores como una propuesta de sistema de contabilidad satélite de bienestar.

Posteriormente se presentan las conclusiones y sus respectivas recomendaciones. Se presenta la bibliografía utilizada y las fuentes de información para la construcción del índice, después se presentan cuatro anexos correspondientes a la descripción metodológica del cálculo de cada variable que compone el IPG, la base de datos utilizada para el cálculo, los resultados obtenidos y las proyecciones a 2015 de los indicadores, respectivamente.

**CAPÍTULO I**  
**MARCO TEÓRICO**  
**EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES, EL PRODUCTO INTERNO BRUTO**  
**Y EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO ANTE EL BIENESTAR**

Desde 1958 Guatemala ha implementado un sistema de cuantificación de la actividad económica que da como resultado, entre otros indicadores y fines, el cálculo del Producto Interno Bruto –PIB-. Dicho indicador mide el valor de mercado de la producción de bienes<sup>1</sup> finales en determinado período, dentro de los límites geográficos de la economía de un país. No obstante, muchos analistas utilizan el comportamiento real per cápita (excluyendo el efecto precio) de dicho indicador como medida de bienestar, aunque claramente el manual de Sistema de Cuentas Nacionales –SCN- indica que no fue diseñado para tal aplicación. Sin embargo, resalta que el crecimiento económico conlleva a un crecimiento del bienestar social derivado del incremento de bienes consumidos por la población, esto bajo el supuesto que toda la población cuenta con el mismo ingreso y que consume la misma cantidad y calidad de bienes.

“En una economía de mercado, los precios utilizados para valorar los bienes y servicios deben reflejar no solo sus costos relativos de producción, sino también los beneficios o las utilidades relativas que se derivan de su uso (...). De esta manera se establece la relación entre las variaciones de la producción y el consumo agregados y los cambios del bienestar. Sin embargo, las modificaciones en el volumen de consumo, por ejemplo, no coinciden con los cambios del bienestar. Suele aceptarse que, *ceteris paribus*, un incremento del gasto en bienes y servicios conduce a un aumento del bienestar. Sin embargo, este aumento del bienestar puede no ser proporcional al incremento del gasto, ni tampoco la unidad que incurre en el gasto es necesariamente la que se beneficia de un aumento del bienestar” (6:13). Por tanto, ¿Cuánto en realidad dicho indicador (PIB) representa el bienestar de la población? ¿En qué cuantía el crecimiento del producto crea mejores condiciones de vida? ¿Cuánto del valor agregado generado por la economía se

---

<sup>1</sup> En el presente estudio al hablar de bienes se ha referencia a bienes y servicios.

debe restar o sumar, derivado de las condiciones sociales, económicas y ambientales del país que afectan al bienestar, para obtener un acercamiento a las condiciones de vida de la población?

Al igual que las interrogantes planteadas, existen muchas más que crean debate entre los economistas y analistas de otras áreas, no obstante, tomando en cuenta la relación entre el SCN y las medidas del bienestar, se debe mencionar que “(...) a menudo se considera el PIB como una medida del bienestar, pero el SCN no adopta esta posición, y de hecho son varias las convenciones del SCN contrarias a una interpretación de las cuentas en términos de bienestar (...)” (6:15). Dentro de dichas convenciones se encuentra la salvedad al tratamiento del gasto como una medida del bienestar, esto derivado al hecho de que un incremento en el gasto no significa necesariamente un incremento equiproporcional del bienestar; no toma en cuenta los servicios no remunerados, dado que algunas actividades económicas no son incluidas en la cuantificación del PIB pero si incrementan el bienestar, como el trabajo no remunerado por parte de los hogares; no considera el impacto de los acontecimientos externos sobre el bienestar, como los desastres naturales y los daños ambientales causados por la producción (el impacto de las externalidades); no toma en cuenta los impactos de los problemas de estructura social, como la discriminación racial, por lo que los indicadores de bienestar y agregados macroeconómicos no deben ser considerados por igual, ya que su composición (variables incluidas) es distinta.

Lo anterior se debe a que, según el SCN, los gastos relacionados con actividades como desastres naturales, contaminación, problemas sociales, entre otros; también representan beneficios para la economía cuando incrementan la cantidad de transacciones, esto derivado a que toda actividad, socialmente interdependiente, representa ingreso y consumo recíprocamente y al no considerar los efectos reales de dichas actividades en el bienestar de la población, la medida comúnmente usada para representarlo tienen un sentido fallido. Bajo dicho contexto, surge la necesidad de inclusión de un indicador que represente un acercamiento a las condiciones de vida de la población, siendo la presente

propuesta el Índice de Progreso Genuino –IPG-. Dicho indicador se presenta bajo el ámbito de desarrollo sostenible y realiza una combinación de variables económicas, sociales y ambientales que hace posible estimar qué tan relevante es el crecimiento económico para propiciar mejores condiciones de bienestar, permite mejorar el análisis económico y la formulación de política económica y social, así como la planificación económica en pro del desarrollo sostenible de un país. El IPG fue diseñado para sustituir al PIB real per cápita como medida de bienestar, no obstante, en el presente estudio se propone como complemento a éste en materia de análisis económico y agrega a su vez los puntos de vista social y ambiental.

A continuación se presenta el marco teórico utilizado para la elaboración del presente estudio. Primero se desarrolla el tema de SCN tratando los temas de historia, utilidad, indicadores e importancia en la toma de decisiones. Posteriormente se desarrolla el tema del PIB abordando los temas de metodológicos, composición, usos como medida de bienestar y los principales problemas y críticas para tal utilidad. Por último se presenta el tema de sostenibilidad del desarrollo de las naciones, en donde se trata el apartado del IPG o Índice de Progreso Real –IPR-, su historia, estudios internacionales, su composición y crítica.

### **1.1 Sistema de Cuentas Nacionales**

El SCN “(...) es un conjunto completo, coherente y flexible de cuentas macroeconómicas destinadas a satisfacer las necesidades de los analistas del sector público y del sector privado, y de los responsables de la política económica y la toma de decisiones” (5:5). Según el Manual del Sistema de Cuentas Nacionales del 2008, el marco del Sistema es completo porque abarca todas las actividades económicas especificadas y las consecuencias para todos los agentes económicos; coherentes, dado que se utilizan idénticos valores para determinar las consecuencias que conlleva una acción individual para todas las partes implicadas, empleando las mismas reglas contables; e integradas, porque las consecuencias de cada acción individual de los agentes se reflejan necesariamente en las cuentas correspondientes.

El SCN es el conjunto normalizado y aceptado internacionalmente de recomendaciones sobre la medición de la actividad económica, de acuerdo con convenciones contables basadas en principios económicos. Es importante notar que las Cuentas Nacionales tienen como fin mantener informado a los agentes económicos sobre el comportamiento de la economía y por ende mejorar sus decisiones racionales (una persona racional es definida como un agente que cuenta con objetivos perfectamente establecidos y que busca satisfacerlos de la manera más eficiente posible). “En realidad, a todo el mundo le interesan los datos económicos. El ciudadano medio confía en enterarse de algo que resulte útil para tomar una decisión empresarial, realizar una inversión financiera o dar un paso en su carrera profesional” (2:517). Por lo que la mayoría de países del mundo cuentan actualmente con algún tipo de cuantificación de la actividad económica y estadísticas sociales debido a la necesidad de mejorar la planificación a corto, mediano y largo plazo. *“El marco contable del SCN permite elaborar y presentar los datos económicos en un formato destinado al análisis económico, a la toma de decisiones y a la formulación de la política económica”* (6:1).

Al hablar de los inicios de la cuantificación y generación de estadísticas, se puede mencionar que “El interés por medir la actividad económica y los intentos por hacerlo se remontan a mediados del siglo XVII, cuando Sir William Petty (1623-1687) desarrolló un estudio del suelo y la riqueza de Irlanda” (2:517). Sin embargo, muchos de los acontecimientos de las primeras décadas del siglo XX, y más aún después de la Segunda Guerra Mundial, crearon la necesidad de medir más detalladamente la actividad económica y social. Los estudios de Simon Kuznets de Estados Unidos y Richard Stone del Reino Unido sobre sistemas para medir la producción de un país fueron utilizados por los aliados para la planificación durante la guerra. Ambos economistas recibieron el Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas en memoria de Alfred Nobel (Premio Nobel de Economía 1971 y 1984 respectivamente) por el trabajo que se convirtió en la base de la contabilidad económica utilizada por casi todos los países del mundo, atribuyéndole a ambos los inicios de la metodología de cálculo del PIB.

Desde la primera versión del manual de SCN de 1947, se han realizado avances que han generado seis versiones posteriores al primer manual publicado dicho año (SCN de 1947, 1953, 1960, 1964, 1968, 1993 y 2008). Guatemala cuenta actualmente con el funcionamiento del SCN de 1993 a través del Departamento de Estadísticas Macroeconómicas del Banco de Guatemala<sup>2</sup>, como parte de la generación de las estadísticas económicas del país y su mandato legal. Es importante mencionar que uno de los proyectos que se encuentra en desarrollo por dicho Banco es el cambio de año base de 2001 a 2013 y la implementación del SCN de 2008.

Por último, se han creado sistemas de estadística anexos o auxiliares al sistema general, llamadas Cuentas Satélites o Sistemas Satélites del SCN. “El informe 1993 propone cómo utilizar las cuentas satélite para presentar conceptos adicionales a, o diferentes de, los del marco central. Muestra cómo ciertas clasificaciones alternativas, en el marco de una matriz de contabilidad social, mejoran la aptitud de las herramientas para el análisis de la pobreza y de otras preocupaciones sociales” (5:10). “Las cuentas satélite se elaboran con fines especiales, como el seguimiento de la salud de la comunidad o el estado del medio ambiente. También pueden utilizarse para explorar nuevas metodologías o descubrir nuevos procedimientos contables que, cuando se desarrollen y acepten plenamente, puedan, con el tiempo, incorporarse al Sistema principal” (5:55). También existen manuales complementarios como el Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional, y el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras, ambos del Fondo Monetario Internacional –FMI-, entre otros. Esto dada la necesidad de ampliar el conocimiento del comportamiento de la economía y la sociedad para mejorar la toma de decisiones. Para el caso de Guatemala, existen estudios para cuentas satélites del ambiente, y propuestas para las cuentas de turismo, salud, cultura y trabajo no remunerado por parte de los hogares.

---

<sup>2</sup> En algunos países la generación de estadísticas económicas es función del Instituto Nacional de Estadísticas.

### **1.1.1 Utilidad de las cuentas nacionales y sus agregados macroeconómicos**

Según el SCN de 1993, se pueden hacer cuatro grupos de observaciones para destacar el papel que le corresponde desempeñar al SCN:

- a. Ofrece una visión global de la economía, muestra el comportamiento económico de los sujetos de la economía, sus interrelaciones y los resultados de su actividad económica.
- b. Se espera que el SCN sirva de manera prácticamente universal como guía de las cuentas nacionales, lo que hace posible su comparación con otros países o límites geográficos.
- c. El Sistema reconoce la necesidad de flexibilidad y la incorpora como un medio para facilitar las comparaciones internacionales y fomentar su uso en economías que difieren mucho entre sí.
- d. El Sistema refuerza el papel central de las cuentas nacionales en la estadística y sirve como marco para los sistemas estadísticos anexos o auxiliares.

Aunado a lo anterior se presentan distintos usos de la información proporcionada por el Sistema como el seguimiento del comportamiento de la economía, el análisis macroeconómico, la formulación de la política económica y la toma de decisiones, la planificación económica y, por último, juega un papel importante en la toma de decisiones a nivel microeconómico (empresarial) sobre la planificación e inversión. Sin embargo, para cumplir tal utilidad, el SCN cuenta con agregados (indicadores compuestos) que miden el resultado de la actividad económica desde un punto de vista particular. Son datos sintéticos y claves para el análisis macroeconómico y para las comparaciones en el tiempo y el espacio. “El SCN trata de ofrecer una descripción simplificada, pero completa y detallada, de las economías complejas, por lo que el cálculo de los agregados no es el único ni el principal objetivo de la contabilidad nacional. No obstante, las cifras resúmenes son muy importantes” (5:111).

Existe una amplia variedad de información disponible para la construcción de indicadores agregados, todo dependiendo de la relación entre variables económicas y extra

económicas, según la necesidad del estudio. Sin embargo, “(...) en el SCN se definen ciertas magnitudes agregadas clave, como el PIB, utilizadas generalmente como indicadores de la actividad económica de la economía total, pero su cálculo ha dejado de ser desde hace tiempo la finalidad primordial de la elaboración de las cuentas. Para comprender el funcionamiento de la economía es esencial tener la posibilidad de observar y analizar las interacciones económicas que tienen lugar entre sus distintos sectores. El SCN puede aplicarse para distintos niveles de agregación: para los agentes económicos individuales (o unidades institucionales, como se denominan en el SCN), para grupos de estas unidades (o sectores institucionales) o para la economía total” (6:1). Por lo tanto, “(...) los agregados del SCN, como el valor agregado, el ingreso, el consumo y el ahorro, son valores compuestos que miden un aspecto de la actividad de la economía en su conjunto (...)” (6:39) y forman parte importante del análisis económico.

### **1.1.2 Importancia de las cuentas nacionales en las decisiones de política económica**

“La política económica a corto plazo se formula sobre la base de una valoración del comportamiento reciente y de la situación actual de la economía, y de una visión, o proyección precisa, acerca de su probable evolución futura” (5:53). Las proyecciones a corto plazo suelen hacerse utilizando modelos econométricos, sin embargo, a mediano y largo plazo, ha de formularse en base a la planificación económica del gobierno en curso o a un plan económico estratégico que deben seguir varios gobiernos a largo plazo. “La mayoría de los elementos que componen un plan a mediano o largo plazo son flujos de las cuentas nacionales, sin las cuales quizá resulte imposible formular esa clase de planes” (5:53). Por lo que la disponibilidad de información es de suma importancia para la proyección, planificación y formulación de la política económica.

“La formulación de la política económica y la toma de decisiones se efectúan a todos los niveles del gobierno y también en las sociedades públicas y privadas” (5:53). Por lo que es importante tomar en cuenta que debe existir un agregado económico como indicador clave, o punto de referencia, que comúnmente es el PIB. “La Conferencia de Bretton

Woods en 1944 influyó aún más la aceptación del PIB como medida del progreso económico nacional: los líderes mundiales coincidieron en que el crecimiento de la economía era el camino hacia la mejora del bienestar, y que el PIB iba a ser la medida de crecimiento económico” (14:11). Tal como lo expresa el SCN, “(...) *las variaciones del PIB y de otros agregados de la economía total pueden ser indicadores útiles de los cambios en la actividad económica y en el bienestar*” (5:66). Por lo tanto, en la medida que los agentes económicos cuenten con mayor información sobre la actividad de la economía, mejor será el diseño de la planificación y políticas a implementar.

## **1.2 El Producto Interno Bruto –PIB-**

“El indicador más utilizado para medir la producción de una economía se denomina Producto Interior Bruto (...)” (2:518). El PIB mide el valor de mercado de la producción de bienes finales en determinado período, dentro de los límites geográficos de la economía de un país. El PIB se ha convertido en uno de los indicadores más importantes para el análisis y por lo tanto es asequible hacer relaciones de otras variables con él, esto para determinar un punto de comparación de lo que se quiere establecer relación, por ejemplo, muchas veces se hacen relaciones de la deuda con el PIB, la carga tributaria, el tamaño del gobierno, etc. Lo importante es notar que el cálculo del PIB juega un papel relevante en la vida económica de la sociedad y muchas de las decisiones y categorizaciones de los países se basan con relación él. Su importancia radica en que es usado como una medida de la actividad económica y, en términos reales, comúnmente como medida de bienestar. Su metodología de cálculo se enmarca, como ya se mencionó, dentro de la contabilidad nacional y para estimarlo existen principalmente tres enfoques resaltados en el SCN (5:751) que son:

- a. Desde el enfoque de la producción:** que es igual a la suma del valor agregado bruto por productos (actividades homogéneas) a precios básicos, más una sola partida de impuestos, menos subvenciones sobre los productos. “El PIB se deriva básicamente del concepto de valor agregado. El valor agregado bruto es la diferencia entre la producción y el consumo intermedio. El PIB es la suma del

valor agregado bruto de todas las unidades de producción residentes más la parte (posiblemente el total) de los impuestos, menos las subvenciones, sobre los productos, no incluida en la valoración de la producción” (6:39):

### **Ecuación 1: PIB por el enfoque de la producción**

$$\text{PIB} = \text{VA}_I + \text{VA}_S + \text{VA}_A + t_c - S_b$$

En donde:

$\text{VA}_I$	= Valor agregado de las actividades industriales.
$\text{VA}_S$	= Valor agregado de las actividades de servicio.
$\text{VA}_A$	= Valor agregado de las actividades agropecuarias.
$T_C$	= impuestos.
$S_B$	= Subvenciones.

- b. Desde el enfoque del gasto:** que es la suma de las categorías de utilizaciones finales a precios de comprador (las importaciones se consideran negativas dado que dichos bienes ya se encuentran registrados en el consumo e inversión). “El PIB también es igual a la suma de las utilizaciones finales de bienes y servicios (todos los empleos, excepto el consumo intermedio) medidas a precios de comprador, menos el valor de las importaciones de bienes y servicios” (6:39):

### **Ecuación 2: PIB por el enfoque del gasto**

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M)$$

En donde:

$C$	= Consumo.
$I$	= Inversión.
$G$	= Gasto del gobierno.
$(X - M)$	= Exportaciones netas (exportaciones menos importaciones).

- c. Desde el enfoque del ingreso:** que es igual a la suma de los empleos del valor agregado bruto, en la columna de la economía total. “El PIB equivale asimismo a la suma de los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes” (6:39):

### **Ecuación 3: PIB por el enfoque del ingreso**

$$\text{PIB} = R_f + \text{EE} + (\text{I}_I - \text{S}_B)$$

En donde:

$R_f$	= Remuneración de los factores de producción.
EE	= Excedente de explotación o ingreso mixto.
$(\text{I}_I - \text{S}_B)$	= Impuestos menos subsidios.

Es importante mencionar que el PIB únicamente registra todas aquellas actividades de la economía formal, además de las actividades supervisadas por instituciones del gobierno, por lo que no toma en cuenta la economía informal (que forma parte importante de todos los países en términos monetarios y/o de empleo) y otros aspectos claves del sostenimiento del desarrollo de la sociedad. Además se debe considerar que algunos países utilizan el Producto Nacional Bruto, el cual incluye el pago neto de los factores al exterior. “El PIB es un indicador de la producción del país; sin embargo, los ingresos y egresos de beneficios desde o hacia el resto del mundo pueden tener un efecto significativo tanto en el nivel como en las tasas de crecimiento del ingreso nacional real per cápita. Asimismo, el nivel y las tasas de crecimiento en los volúmenes del PIB pueden ser muy diferentes respecto del consumo final de los hogares” (6:477). No obstante, para el caso de Guatemala se utiliza con más frecuencia el PIB.

El Producto Interno suele dividirse en dos grandes categorías para su comparación, en términos nominales y reales. El primero considera las cantidades producidas valoradas en base a los precios del año vigente y mide el valor monetario de la producción en determinado período; el segundo considera las cantidades producidas valoradas a precios de un año base o año de referencia y mide el volumen físico de la producción, es decir, las unidades de bienes. La transición del PIB nominal al real se realiza mediante la deflación del PIB y la transición contraria se realiza mediante la indización o indexación, generalmente con el índice de precios de la economía, de lo anterior resalta el efecto de la inflación en la economía.

La comparación en términos reales del PIB es la utilizada por los analistas debido a que representa el crecimiento de la economía y la cantidad de bienes consumidos por la

población en su totalidad. No obstante, para fines del presente estudio, el indicador cobra especial relevancia en términos per cápita (por persona). El PIB per cápita es definido en términos nominales como la cantidad del ingreso promedio total que le corresponde a cada persona de un país, y en términos reales se define como la cantidad de bienes promedio que consume cada persona, ambos para un determinado período. Por lo que en general “(...) las tasas de crecimiento per cápita en el ingreso nacional real o en el consumo efectivo real constituyen un mejor indicador de los cambios que se registran en el “bienestar” medio de la población de un país en comparación con las variaciones en los volúmenes del PIB” (6:477).

### **1.2.1 Producto Interno Bruto como indicador de bienestar**

La utilidad del PIB se enfoca a satisfacer diversos objetivos relacionados con el análisis económico y la formulación de la política, por lo que comúnmente es utilizado para la comparación en términos de límites geográficos como regiones, países, distritos, estados, departamentos y ciudades, o bien entre diferentes períodos. Dichas comparaciones son utilizadas como punto de referencia para el crecimiento y desempeño económico que se ha tenido. Para el caso de Guatemala, actualmente no se cuenta con la estratificación del PIB por departamento (el Banco de Guatemala se encuentra en la elaboración de dicho proyecto) por lo que únicamente es posible su comparación a nivel internacional o sobre su evolución histórica.

En el contexto del presente estudio, el PIB en términos reales es usado como una medida del bienestar de una sociedad, tal como lo expresa el SCN, “(...) determinados agregados clave del SCN, como el PIB y el PIB per cápita, han adquirido una identidad propia y son utilizados ampliamente por los analistas, los políticos, la prensa, la comunidad empresarial y la opinión pública como indicadores sumarios y globales de la actividad económica y del bienestar” (6:5). Esto derivado del incremento en los bienes consumidos por la población. Por lo que “(...) puede asimismo puntualizarse que el consumo final consiste en la utilización de bienes y servicios para la satisfacción directa de las necesidades y deseos humanos, individual o colectivamente, (...) Elevan el bienestar y

mejoran en general la calidad de vida de quienes los consumen” (5:58). Por ende, según el SCN, en la medida que crezca la cantidad de bienes consumidos por persona (PIB real per cápita), mayor será su bienestar. Además “(...) las variaciones de esos agregados y sus mediciones asociadas de precios y volúmenes se utilizan para valorar el comportamiento global de la economía y, por tanto, para juzgar el éxito o fracaso relativo de la política económica llevada a cabo por los gobiernos” (6:5).

En tal sentido, y considerando los aspectos del desarrollo sostenible y bienestar (puntos que se desarrollarán más adelante), el problema de la utilización del PIB como medida de bienestar es claro, pues “El consumo de bienes y servicios, tanto individual como colectivo, es uno de los factores primordiales del bienestar de una comunidad, aunque solamente es uno más entre varios factores. Existen otros, como las epidemias, los desastres naturales o las guerras, que pueden afectar muy negativamente al bienestar, mientras que otros, como los descubrimientos científicos, los inventos o simplemente el buen tiempo, pueden tener una repercusión muy positiva. (...) Por lo tanto, no es de esperar que las variaciones del PIB sean en sí mismas buenos indicadores del cambio del bienestar total, a no ser que permanezcan constantes todos los demás factores que influyen en el bienestar, caso que históricamente nunca se ha dado” (5:63). “Como se ha señalado, el bienestar depende de otros muchos factores además de la cantidad de bienes y servicios consumidos. (...) Obviamente, en cuanto medida de la producción, no se pretende que el PIB incluya acontecimientos no económicos como las revoluciones políticas, las guerras, los desastres naturales o las epidemias. (...) El bienestar total puede disminuir aun cuando el PIB aumente en términos de volumen. (...) Esta situación no significa que no deba esperarse un aumento del bienestar cuando aumenta el PIB, *ceteris paribus*” (5:65).

“En la mayoría de los países se dedica una gran cantidad de mano de obra a la producción (...) y cuyo consumo contribuye en forma importante al bienestar económico. Sin embargo, las cuentas nacionales que sirven a muy diversos fines, analíticos unos y de formulación de políticas otros, no se elaboran simplemente, o principalmente, para obtener indicadores del bienestar” (4113). Por lo que se puede puntualizar que el PIB no

toma en cuenta aspectos como los efectos de los delitos y divorcios; el trabajo doméstico, la economía sumergida y voluntariado; distribución de la renta y agotamiento de los recursos; los efectos de la contaminación y los daños ambientales de largo alcance; el trabajo y tiempo libre; los gastos preventivos y enfermedades; la vida útil de los bienes de consumo duraderos e infraestructuras públicas y del hogar; y la dependencia de la deuda externa. Por ende, la medida comúnmente utilizada para representar el bienestar tiene un sentido fallido.

Por lo tanto, “(...) ni el producto interno bruto ni el neto son medidas de bienestar. El producto interno es un indicador de la actividad productiva global. Por ello, su interpretación se basa fuertemente en el concepto de producción utilizado en el Sistema y en la delimitación de la frontera entre el consumo intermedio y las utilidades finales (...)” (5:112). Simon Kuznets, el creador del Sistema Estadounidense Unificado de Contabilidad Nacional siempre fue muy crítico con la pretensión de medir el bienestar exclusivamente sobre la base del ingreso y al considerar las siguientes declaraciones es importante notar tal error:

*“Es muy difícil deducir el bienestar de una nación a partir de su renta nacional (per cápita)”<sup>3</sup>*

Simon Kuznets, 1934

*“Hay que tener en cuenta las diferencias entre cantidad y calidad del crecimiento, entre sus costes y sus beneficios y entre el plazo corto y el largo. [...] Los objetivos de "más" crecimiento deberían especificar de qué y para qué”<sup>4</sup>*

Simon Kuznets, 1962

Sin embargo, no han sido tomadas sus advertencias y muchos tomadores de decisiones siguen equiparando prosperidad y crecimiento del PIB per cápita. “Ciertamente existen algunas correlaciones positivas entre PIB y medidas claramente relacionadas con el bienestar social, especialmente en países de renta per cápita inferior (...), siendo la correlación para los países de rentas altas bastante peor. Pero determinadas situaciones

---

<sup>3</sup> Citado por C. Cobb, T. Halstead y J. Rowe, The Atlantic Monthly, Octubre 1995.

<sup>4</sup> C. Cobb. Ibidem

muestran que el PIB no tiene porqué reflejar correctamente el bienestar o el desarrollo de un país” (7:1). También se puede hacer mención de otros académicos en materia económica como el profesor Joseph Stiglitz (Premio Nobel de Economía 2001):

*“(...) sólo compensa a los gobiernos que aumentan la producción material. [...] No mide adecuadamente los cambios que afectan al bienestar, ni permite comparar correctamente el bienestar de diferentes países'[...] no toma en cuenta la degradación del medio ambiente ni la desaparición de los recursos naturales a la hora de cuantificar el crecimiento. [...] esto es particularmente verdadero en Estados Unidos, donde el PIB ha aumentado más, pero en realidad gran número de personas no tienen la impresión de vivir mejor porque sufren la caída de sus ingresos (...)”<sup>5</sup>*

Por último, “(...) los responsables de la política económica prestan mucha atención al PIB real y con frecuencia se comportan como si pensarán que cuanto mayor es el PIB, mejor. Sin embargo, el PIB real no es lo mismo que bienestar económico. Es, en el mejor de los casos, un indicador imperfecto del bienestar económico, ya que solo recoge en su mayor parte los bienes y servicios que se valoran y se venden en los mercados. (...) **La maximización del PIB real no siempre es, pues, el objetivo que deben seguir los responsables de la política económica**” (2:534). También se debe mencionar la escasa explicación del PIB real per cápita sobre otras variables que afectan la vida de la población dado que no reflejan su verdadero impacto. Derivado de estos problemas y críticas se han propuesto varios indicadores que tomen en cuenta las externalidades y el efecto de la actividad económica sobre el medio ambiente y la sociedad, y por ende en el bienestar de la población, dentro de los indicadores se encuentran:

- a. “Índices para medir la distribución de la renta:
  - i. Coeficiente de Gini
  - ii. Índice de Atkinson
  
- b. Índices para medir el bienestar:

---

<sup>5</sup> La Jornada, 2008/01/09

- i. Índice de bienestar económico sostenible - (IBES). Basado en las ideas presentadas por W. Nordhaus y James Tobin en su *Measure of Economic Welfare*, el término fue acuñado en 1989 por Herman Daly y John Cobb.
- ii. Índice de progreso real - IPR o índice de progreso genuino IPG, este índice es como el IBES pero con más variables.
- iii. Índice de desarrollo humano - (IDH) de las Naciones Unidas.
- iv. Índice Forham de salud social - (IFSS) Mide 16 indicadores incluida la tasa de mortalidad, el abuso y la pobreza infantil, el suicidio, el consumo de drogas, abandono escolar, ganancias medias, desempleo, cobertura sanitaria, pobreza en ancianos, homicidios, vivienda y desigualdad social.
- v. Índice de bienestar económico - IBE. Considera el índice de ahorro de las familias y la acumulación de capital tangible, como el valor de la vivienda, que mide la sensación de seguridad futura” (10:1).
- vi. Índice de la Calidad de Vida Física (PQLI). Desarrollado por Morris, Morris, D. (1979) en “*Measuring the Condition of the World’s Poor. The Physical Quality of Life Index*”. Pergamon Press, New York.

Dentro de los indicadores calculados para Guatemala se puede mencionar el Índice de Desarrollo Humano –IDH- del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, el Índice de calidad de Vida Física en 2004, estudio realizado por el Dr. Sergio Berumen<sup>6</sup> y el PIB verde, de una colaboración conjunta entre el Banco de Guatemala y el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar. Sin embargo, para la presente investigación se ha optado por el cálculo del Índice de Progreso Genuino, que se desarrolla más adelante.

### **1.3 La medición del desarrollo económico y la sostenibilidad de la nación**

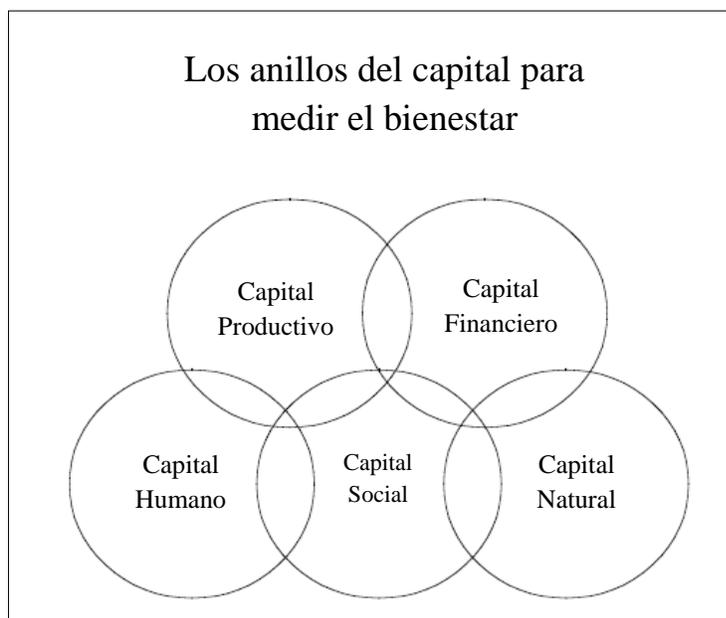
La definición de desarrollo económico (que en algunos estudios es considerado como progreso económico) es de especial importancia para un país. “La definición de progreso

---

<sup>6</sup> Doctor en Ciencias Políticas y Sociología por la Universidad Pontificia de Salamanca y Doctor en Economía por la Universidad Complutense de Madrid. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional. AEEADE. Vol. 4-2 (2004), “*Construcción y análisis del índice de la calidad de vida en Guatemala (PQLI)*”.

(*desarrollo*) determina cómo un grupo se ve a sí mismo con respecto al pasado, presente y futuro; proporciona orientación para un grupo hacia un futuro estado deseable, y determinan los esfuerzos colectivos de las comunidades (...)” (13:1). Por lo que el desarrollo se refiere a la mejora continua de la situación actual de un grupo de personas o al país en su totalidad. “En la sociedad moderna, una forma definida en sentido estricto del progreso (*desarrollo*) económico domina las discusiones sobre cómo la humanidad puede desarrollarse hacia un estado superior” (14:1) Y por otro lado, el concepto de sostenibilidad se refiere a mantener constante el cambio deseado, es decir, mantenerlo prolongado durante un período, de lo anterior se deriva el concepto de desarrollo sostenible.

### **Ilustración 1: Los cinco anillos del capital para medir el bienestar**



Fuente: Elaboración propia con base a la figura 1, Anielski, Mark. 2001 “*Measuring the Sustainability of Nations: The Genuine Progress Indicator System of Sustainable Well-Being Accounts*”. Pembina Institute For Appropriate Development Edmonton, Alberta, Canadá. Página 9 (traducción propia).

Según Mark Anielski, para medir el desarrollo sostenible de una nación se debe tomar en cuenta al menos cinco áreas de influencia o acción: capital productivo, determinado por la infraestructura del país y la tecnología utilizada; el capital financiero, que representa los

recursos monetarios para sostener la actividad a largo plazo; el capital natural, que representa los recursos naturales; el capital social, identificado con la sanidad de las relaciones sociales y comunitarias, como la discriminación y la igualdad de oportunidades; y capital humano, representado por la población en cantidad y calidad de capacidades y productividad; situación que se presenta en la ilustración 1.

El término desarrollo sostenible indica la búsqueda de satisfacción de necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro, definición que se formalizó por la Comisión de Brundtland en su informe conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Posteriormente se empezó a prestar especial atención a los aspectos sociales y ambientales dentro de la actividad económica (ya que las acciones ambientales y sociales estaban determinadas por los intereses económicos en primera instancia). Muchas acciones producían un gran impacto sobre los recursos naturales y la situación social, por lo que se iniciaron estudios para corregir el problema y explicar la vulnerabilidad del sistema, según Boullón en 2006.

En tal sentido, el desarrollo sostenible debe considerar las tres principales áreas de actividad humana: la economía, las relaciones sociales y los recursos naturales; pero derivado de que las condiciones sociales y ambientales cambian según la actividad económica, inicialmente se debe buscar el sostenimiento del crecimiento económico como tal. Dicho crecimiento es sin duda uno de los aspectos más importantes de la sostenibilidad de las naciones, muchas de las políticas económicas y sociales deben estar enfocadas a propiciar mejores condiciones de crecimiento real. La política monetaria debe enfocarse en la estabilidad de precios y la estabilidad macroeconómica en el largo plazo, y la política fiscal y social (gasto del gobierno) debe enfocarse en impactar a los sectores más vulnerables de la población (pobreza), la redistribución de la riqueza y la equidad de oportunidades, tanto la sanidad económica como la social mejoran en gran medida el crecimiento económico equitativo e inclusivo.

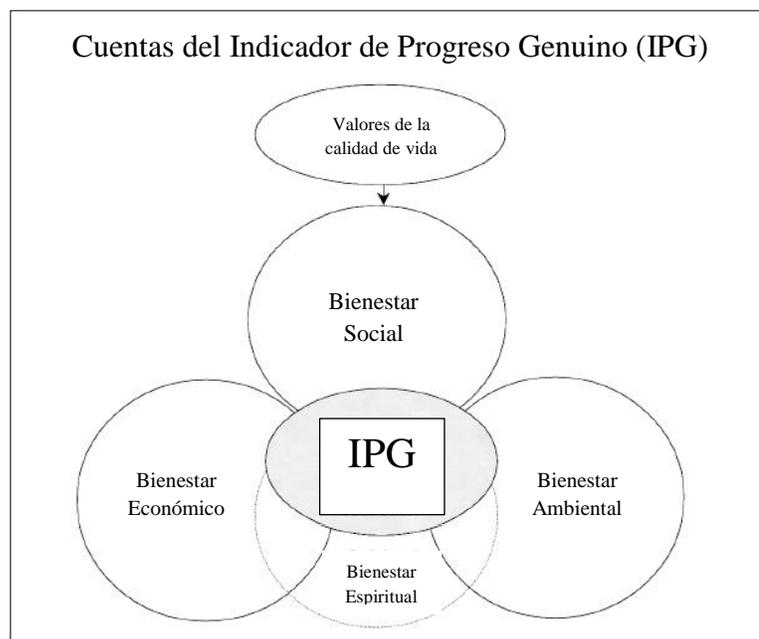
La inversión en investigación y desarrollo es un aspecto importante en el crecimiento económico, incentivar el progreso tecnológico mejora en general la calidad de vida de la población desde el punto de vista de la calidad y cantidad de bienes consumidos. “Los nuevos conocimientos científicos solo mejoran en general los niveles de vida cuando se comercializan. (...) En suma, la mayoría de las mejoras en el nivel de vida de un país son el resultado no solo de avances científicos y tecnológicos, sino también de un sistema económico que pone sus beneficios al alcance de la persona media” (2:584). En tal sentido, la clave para que mejore el nivel de vida es un aumento continuo de la productividad media del trabajador, que depende de factores que van desde la cuantificación y cualificación de la mano de obra, la salud y la tecnología utilizada, hasta el clima social y jurídico de la sociedad.

Pero “(...) ¿de qué depende la tasa de crecimiento económico de un país? para comprender esta cuestión vital, resultará útil expresar el PIB real per cápita como el producto de dos términos: la productividad media del trabajador y la proporción de la población que trabaja.  $(PIB / Población\ total = (PIB / Población\ ocupada) * (Población\ ocupada / población\ total)$ . (...) Esta expresión del PIB real per cápita nos dice algo muy básico e intuitivo: la cantidad de bienes y servicios que puede consumir cada persona depende (1) de la cantidad que puede producir cada trabajador y (2) del número de personas (en porcentaje de la población total) que está trabajando. Además, (...) el PIB real per cápita sólo puede crecer en la medida que crezca la productividad del trabajo y/o la proporción de la población que está ocupada” (2:590).

Por tanto, los determinantes del crecimiento y sostenimiento económico de un país son: el capital humano, el capital físico, la tierra y otros recursos naturales, la tecnología utilizada, la iniciativa empresarial, el clima político y jurídico, y más importante aún la tendencia de los costos del crecimiento económico. Dichos costos representados por el valor económico de las externalidades del crecimiento que son identificadas en áreas sociales y ambientales principalmente, y tal como se mencionó en los apartados anteriores, el crecimiento económico no representa mejores condiciones de vida porque no se han extraído o imputado dichos costos. ***Bajo esa perspectiva, y tal como se presenta***

*en la ilustración 2, el IPG utiliza el crecimiento económico determinado por el PIB real y le imputa el costo del crecimiento económico que afecta el bienestar económico, social y ambiental de un país, y por ende de la población.*

### **Ilustración 2: Índice de Progreso Genuino dentro del Desarrollo sostenible**



Fuente: Elaboración propia con base a la figura 2, Anielski, Mark. 2001. "Measuring the Sustainability of Nations: The Genuine Progress Indicator System of Sustainable Well-Being Accounts". Pembina Institute For Appropriate Development Edmonton, Alberta, Canadá. Página 12 (traducción propia).

Por último, y como aspecto importante para el análisis del crecimiento económico y su relación con la actividad social y ambiental, se debe tomar en cuenta lo siguiente ¿tiene límites el crecimiento económico? "(...) este hecho lleva a preguntarse si el crecimiento económico puede continuar indefinidamente sin agotar los recursos naturales y causar un enorme daño al medio ambiente mundial. ¿Implica la verdad básica de que vivimos en un mundo finito de recursos finitos que el crecimiento económico acabará deteniéndose? (...) Quienes hacen hincapié en que el medio ambiente limita el crecimiento suponen implícitamente de que el crecimiento económico siempre significa tener una cantidad mayor de los bienes que tenemos hoy. (...) Pero el crecimiento del PIB real no significa

necesariamente eso. Los aumentos del PIB real también pueden deberse a productos nuevos o de mayor calidad. (...) Por lo tanto, el crecimiento económico no tiene por qué significar tener una cantidad cada vez mayor de los mismos y antiguos bienes; puede significar tener bienes y servicios nuevos, mejores y quizá limpios y eficientes” (2:608). Tal como fue refutada la tesis de Roberto Malthus con el cambio tecnológico, se espera que el sistema de precio refute la tesis del límite del crecimiento, esto se debe a que la escasez de un recurso presiona a los oferentes a resolver el problema de la manera más eficiente posible, creando de esta manera una revolución productiva más. Se espera que el crecimiento económico en el largo plazo mejore intrínsecamente al medio ambiente, situación que se dará cuando se mejore el sistema energético, el sistema productivo y los productos utilizados y consumidos. En el cuadro siguiente se presenta una comparación entre los enfoques de la medición según la economía neoclásica y la economía ecológica:

**Cuadro 1: Enfoques de medición de la economía neoclásica y economía ecológica**

	<b>Economía neoclásica</b>	<b>Economía ecológica</b>
<b>Definición de progreso</b>	- El aumento del consumo de bienes y servicios - Más es mejor principio (Frank, 1994)	- Aumento de la calidad de vida - Reunión de las necesidades humanas - Economía sostenible y deseable
<b>Sistema de creencias subyacente</b>	Recursos ilimitados y sustituibilidad entre capitales	La creencia de que las fuentes y los sumideros de materia y energía en un planeta finito limitan la escala económica deseable
<b>Objetivos</b>	1) La asignación eficiente de los recursos 2) Distribución equitativa de los recursos	1) Escala sostenible para la economía 2) Distribución equitativa de los recursos dentro y entre las generaciones 3) La asignación eficiente de los recursos
<b>Medición</b>	Producto Interno Bruto Real	Índice de progreso Genuino, y otros

Fuente: tomado de la tabla 1, Posner. Stephen M. 2010. “*Estimating the Genuine Progress Indicator (GPI) For Baltimore, MD*”. Tesis presentada a la Facultad de Estudios de Postgrado de la Universidad de Vermont. Página 5 (traducción propia).

Con relación a los indicadores y la medición del bienestar, “Bartelmus (2008) ofrece una definición genérica de un indicador como un promedio simple de una variable estadística o la relación de variables que proporciona una imagen más allá del atributo inmediato, la

observación de la variable o relación de sí misma. (...) Bartelmus (2008) identifica tres propósitos generales de los indicadores:

- a. Vigilar las condiciones ambientales, económicas y sociales para proporcionar una alerta temprana a futuros problemas.
- b. Ayudar y orientar en la formulación de políticas.
- c. Para evaluar el desempeño de la política.

También se deben considerar unos efectos adicionales de los indicadores para una lista más completa:

- a. Para que una comunidad pueda predecir, responder y gestionar las condiciones cambiantes.
- b. Informar a la empresa privada en el mercado” (14:5).

Se debe considerar que existe una amplia gama de índices compuestos, todos diferenciados de la cantidad de variables incluidas en su medición y su validez se incrementa en la medida en que se incluyen más variables de estudio.

#### **1.4 El Índice de Progreso Genuino**

El Índice de Progreso Genuino, también llamado Índice de Progreso Real, es un indicador diseñado para medir el desarrollo económico y progreso social de una país, es decir, la estimación de las condiciones de vida de la población mediante la ampliación al marco de la contabilidad tradicional y la inclusión del valor económico de todas aquellas actividades que crean beneficios a la población y sustrayendo aquellas que crean costos y por ende reducen su bienestar. Contando con experiencias de cálculo por varios países desde 1950 con el Índice de Bienestar Económico Sostenible<sup>7</sup> –IBES-, el IPG fue diseñado para sustituir o complementar al PIB real per cápita como indicador de bienestar, para el análisis económico y para la formulación de política económica. Sin embargo, su evolución metodológica a lo largo de la historia ha tenido dificultades derivadas del interés, necesidad y enfoque utilizado por los hacedores de política y analistas.

---

<sup>7</sup> Indicador antecesor del Índice de Progreso Genuino que, a diferencia del este, cuenta con menos variables incluidas en la metodología.

“Ya en la década de 1960, se han hecho llamamientos para medir el bienestar teniendo en cuenta los costos y beneficios de los cambios causados por el crecimiento económico (...). Uno de los primeros intentos para ajustar el PIB fue por Nordhaus y Tobin (1972), quien construyó una medida del bienestar económico mediante ajustes del PIB correspondientes normalmente (...) a factores económicos y sociales. (...) El Índice de los Aspectos Económicos de Bienestar amplió el esfuerzo para ajustar el PIB e incluir elementos ambientales y de recursos naturales (...). Estos dos indicadores proporcionan una evidencia temprana de una brecha entre el PIB y el bienestar genuino, lo que cuantitativamente demuestra que cada vez más la actividad económica puede ser auto-cancelada desde una perspectiva de bienestar” (14:25).

El Premio Nobel de Economía de 1972, John Hicks, en 1946 señaló que el propósito práctico de cálculo de ingresos genuinos consiste en determinar si una cantidad de personas pueden producir y consumir lo que necesita, sin poner en peligro su capacidad para producir y consumir la misma cantidad en el futuro, de ésta manera resaltando las bases del desarrollo sostenible. Sin embargo, “La necesidad del IPG para complementar los indicadores parciales, como el PIB fue destacada por los análisis de crecimiento rentable en los años 1980, especialmente, de Marilyn Waring que estudió los sesgos en el Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas. (...) A principios de la década de 1990 hubo un consenso en la teoría del desarrollo humano y la economía ecológica, que indicaba que el crecimiento de la oferta monetaria era en realidad el reflejo de una pérdida de bienestar: ya que carece de los servicios sociales y naturales esenciales que fueron pagados en efectivo que expandían la economía pero que también degradando la calidad de vida” (9:1).

Los orígenes del Índice de Progreso Genuino provienen del Índice de Bienestar Económico Sostenible –IBES- como indicador económico alternativo que intenta reemplazar al PIB como indicador de bienestar social inicialmente. “El IBES se basa en las ideas presentadas por W. Nordhaus y James Tobin en su *“Measure of Economic*

*Welfare*” y el término fue acuñado por Herman Daly y John Cobb en 1989<sup>8</sup>. Posteriormente añadieron otros costes al cómputo del IBES, y de este último trabajo de modificación del IBES surgió el índice de progreso real (IPR) o índice de progreso genuino (IPG)” (8:1). Otro relevante aspecto que se tomó en cuenta fue **la hipótesis del umbral**, desarrollada por Manfred Max-Neef, sobre la idea de que cuando los sistemas macroeconómicos se expanden más allá de un cierto tamaño, los beneficios adicionales del crecimiento son superados por los gastos correspondientes (Max-Neef, 1995)<sup>9</sup>.

Es importante mencionar que el Índice de Progreso Genuino, como un Sistema de Cuentas de Bienestar, fue desarrollado por investigadores del Instituto de Pembina para el Desarrollo Apropiado, Canadá, como una nueva herramienta para la medición y control de la condición de vida de la población. El Sistema del IPG trata de combinar lo mejor de varios modelos para medir el bienestar y el desarrollo sostenible, toma en consideración los cambios que provoca el crecimiento económico en el capital humano, financiero, natural, social y productivo o económico del país. De lo anterior se puede hacer mención que los más conocidos intentos de aplicar el Índice a las decisiones legislativas son probablemente el indicador del Atlántico inventado por Ronald Colman en el Atlántico canadiense y el Alberta GPI creado por el economista ecológico Mark Anielski. En la Unión Europea –UE- se pueden mencionar los esfuerzos de Metropole y los métodos de la London Health Observatory como iniciativas para medir el estilo de vida urbano. Por lo que los esfuerzos de la UE y Canadá se encuentran entre los más avanzados del G8 y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE-.

Al tomar en consideración las experiencias internacionales del IBES y del IPG como indicadores de bienestar, cabe mencionar los estudios realizados principalmente por Estados Unidos en Maryland, Vermont, Minnesota, Baltimore, Ohio y Utah, así como el indicador a nivel nacional. También se cuentan con experiencias en Canadá, Australia, Nueva Escocia, Ucrania, Alemania, Austria, Suecia, Holanda, Inglaterra, Francia,

---

<sup>8</sup> Para ampliar el tema ver: Daly, H. & Cobb, J., 1989. *For the Common Good. Beacon Press*, Boston.

<sup>9</sup> Para ampliar el tema ver: Max-Neef, M. (1995). "El crecimiento económico y calidad de vida" *Economía Ecológica* 15: 115-118. DOI: 10.1016/0921-8009 (95) 00064-X.

Finlandia, Italia, entre otros países, y para el caso de América Latina se han realizado estudios en Chile. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de algunos de los estudios realizados en el mundo hasta 2005, además de considerar otros estudios más en cincuenta y nueve regiones del mundo:

**Cuadro 2: Treinta y siete estudios nacionales del IPG en veintidós países**

Study	Country	Study period
Hamilton, 1997	Australia	1950-1996
Hamilton, 1999	Australia	1950-1996
Hamilton and Denniss, 2000	Australia	1950-2000
Lawn 2008	Australia	1967-2006
Stockhammer et al., 1997	Austria	1955-1992
Bleys, 2006	Belgium	1970-2000
Bleys, 2008	Belgium	1970-2004
Castaneda, 1999	Chile	1965-1995
Wen et al., 2008	China	1970-2005
Scasny, 2002	Czech Republic	
Nourry, 2008	France	1990-2002
Diefenbacher, 1994	Germany	1950-1990
Lawn, 2008	India	1987-2003
Guenno and Tiezzi, 1998	Italy	1960-1991
Makino et al., 2003	Japan	1955-2000
Makino, 2008	Japan	1970-2003
Rosenberg and Oegema, 1995	Netherlands	1950-1992
Bleys, 2007	Netherlands	1971-2004
Forgie et al. 2008	New Zealand	1970-2005
Forgie et al. 2007	New Zealand	1970-2005
Gil and Slezynski, 2003	Poland	1980-1997
Moffatt and Wilson, 1994	Scotland	1980-1991
Hanley et al. 1999	Scotland	1980-1993
Jackson and Stymne, 1996	Scotland	1970-2005
Jackson and Stymne, 1996	Sweden	1950-1992
Clarke and Islam, 2004	Thailand	1975-1999
Clarke and Shaw, 2008	Thailand	1975-2004
Jackson et al. 2002	UK	1950-1996
Jackson and Marks, 1994	UK	1950-1990
Jackson, 2004	UK	1950-2002
Anielski and Rowe, 1999	US	1950-1997
Venetoulis and Cobb, 2004	US	1950-2002
Talberth et al. 2007	US	1950-2004
Hong et al. 2008	Vietnam	1992-2004
Midmore et al. 2000	Wales	1970-1996
Matthews et al. 2003	Wales	1990-2000
Jones et al. 2007	Wales	1990-2005

Fuente: tomado de la tabla 2, Posner. Stephen M. 2010. “*Estimating the Genuine Progress Indicator (GPI) For Baltimore, MD*”. Tesis presentada a la Facultad de Estudios de Postgrado de la Universidad de Vermont. Página 33.

Según Stephen M. Posner (2010), la disponibilidad de los datos y las preferencias de los investigadores en ciertos métodos de valoración han dado lugar a diferencias en la metodología de cada estudio, por lo que es un reto para hacer comparaciones significativas entre ellos. Sin embargo, los resultados de cada estudio muestran la misma tendencia general cuando se comparan con el PIB. En algunos casos, el IPG puede correlacionarse positivamente con el PIB hasta un punto en el tiempo que, según experiencias internacionales, sucede hasta antes de 1970 – 1980 y más allá del cual los dos indicadores divergen. Esta observación, según Posner, implica que cuando el PIB crece más allá de una cierta escala, el crecimiento económico adicional medido por el PIB no siempre conduce a un mayor bienestar genuino.

Un aspecto importante a considerar es tomar en cuenta que en algunas economías, el bajo crecimiento económico es igual o más perjudicial para el bienestar genuino, es decir, que cuando una economía crece en términos de PIB, los costos del crecimiento económico con el tiempo comienzan a pesar más que los beneficios desde una perspectiva de bienestar, y cuando crece muy poco (como en época de crisis), los altos costos sociales y ambientales no son absorbidos por este, por lo que disminuye igualmente dicho bienestar. Según Posner, muchos de los estudios ofrecen pruebas concluyentes en apoyo de la hipótesis del umbral y revelan un claro punto en el tiempo cuando IPG empieza a crear una brecha con el PIB. Por lo que basado en dichas experiencias, el IPG pone en duda los impactos en el bienestar de las políticas diseñadas para crecer en términos de PIB y sugiere que IPG pueda ser una herramienta más útil para medir las condiciones de vida de la población.

#### **1.4.1 Índice de Progreso Genuino como medida de bienestar**

“Los sistemas actuales de contabilidad de ingreso nacional y medidas de progreso, como el Producto Interno Bruto (PIB), no miden el verdadero estado de la "economía" y la "riqueza" real de las naciones” (1:1). El IPG realiza un acercamiento al bienestar de la población mediante la combinación de distintas variables, sin embargo, la metodología de cálculo del IPG varía según la aplicación para cada país, pero todos convergen en la inclusión de factores ambientales, económicos y sociales que afectan el bienestar. Por lo que la validez del Índice se considera de mayor confianza en la medida que incluye más

valores a su cálculo. Aunque se debe mencionar que existen estudios con diferencias en la cantidad de variables incluidas como la utilización del IBES, no obstante, es internacionalmente aceptable aplicar ajustes a las variables según las condiciones de cada país, así como su comparación con el IPG. Por lo anterior, el modelo base utilizado para el presente estudio partió de las variables publicadas en “*Estimación del Índice de Progreso Genuino (IPG) para Vermont, Chittenden County y Burlington, desde 1950 a 2000*”, de Ecological Economics, por Robert Costanza, que está compuesto por 26 variables, además de las tradicionales estadísticas del PIB. La forma básica de cálculo del Índice es:

#### **Ecuación 4: Índice de Progreso Genuino**

$$IPG = A \pm B \pm C \pm D \pm I$$

En donde:

- A = ingreso ajustado, destinado al consumo de bienes personales por los hogares.
- B = valor de los servicios económicos que afectan el bienestar.
- C = valor de las actividades sociales que afectan el bienestar.
- D = valor de las actividades que generan cambios ambientales que afectan el bienestar
- I = variación del capital y equilibrio internacional de deuda.

Cada uno de los agregados que contiene la ecuación anterior se encuentra integrada por distintas variables según una metodología específica y un ajuste correspondiente para que se apegue a la realidad de cada país. El Índice toma en consideración todos los factores mencionados en el marco teórico y cuenta con un marco metodológico que incluye varios indicadores de bienestar antes desarrollados, como el Índice de Desarrollo Humano de la –PNUD– que trata de medir el impacto de la educación, salud e ingreso en la vida de las personas; las mediciones realizadas por el Gobierno de Alberta, Canadá, que incluyen un conjunto completo de estadísticas económicas y sociales; el Índice de Bienestar Económico Sostenible que es el antecesor del IPG, caracterizado por la utilización de menos variables en su metodología; El Panel de Sostenibilidad desarrollado por el Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible –IIDS– que ya incluye variables ambientales al análisis; El Índice de Salud Social desarrollado por Marc Mirginoff de

Fordham University que se enfoca básicamente en la sociedad; El Barómetro de la Sostenibilidad por Prescott y Allen que busca un equilibrio desde el punto de vista del desarrollo sostenible; El Índice de Ahorro Genuino por Pearce que mide la intensidad del ingreso y la capacidad de la población para su disposición en el futuro; La Huella Ecológica por Mathis Wackernagel y Bill Rees que trata de medir el impacto ambiental de las actividades económicas y sociales; entre otros.

Derivado de la amplia cobertura del IPG sobre la información utilizada en su marco contable, es posible calcular el Índice desde el punto de vista del desarrollo sostenible y/o desde el punto de vista del nivel de ingreso de la población. El primero se basa en la división de las actividades y la imputación de los costos según los ámbitos económico, social y ambiental. El cálculo de los índices se lleva a cabo únicamente afectando el ingreso destinado al consumo final de los hogares ajustado por las categorías antes descritas (*ecuación 4, página 26*). Los índices resultantes son llamados Índice de Progreso Genuino Económico, Social o Ambiental, respectivamente.

#### **Ecuación 5: IPG desde el desarrollo sostenible**

$$\text{IPG Económico} = A \pm B \pm I ; \text{IPG Social} = A \pm C ; \text{IPG Ambiental} = A \pm D$$

En donde:

Se toman en cuenta los valores de la ecuación 4.

Para la segunda estratificación del Índice se debe tomar en cuenta la línea de pobreza de la población, dado que al contar con la cantidad de personas (proporción de la población) por cada estrato social en extrema pobreza, pobreza y no pobre según estudios del INE, es posible determinar un PIB per cápita ajustado, ya no por el coeficiente de GINI (como en el caso del ámbito del desarrollo sostenible), sino por la línea de pobreza según su posición económica; además de tomar en cuenta que no todas las variables afectan de igual manera al bienestar de cada estrato, por lo que la cantidad de variables por estrato es distinta, al igual que el costo asignado. Es importante mencionar que la segunda estratificación es una aportación personal del investigador.

## **Ecuación 6: IPG desde estratos sociales**

$$\text{IPG por estrato} = \text{AE} \pm \text{B} \pm \text{C} \pm \text{D} \pm \text{I}$$

En donde:

AE = Ingreso disponible de cada estrato social para bienes de consumo final.

### **1.4.2 Críticas al Índice de Progreso Genuino como medida de bienestar**

Dentro de las principales críticas que recibe el IPG como principal indicador del bienestar es la complejidad de recolección de la información para su cálculo, por lo que lo hace más vulnerable que el PIB ante la manipulación política<sup>10</sup>. Un segundo aspecto a considerar es que las variables incluidas en el Índice definen el bienestar desde el criterio metodológico de la selección y valoración de las variables según el investigador, dado que se hace necesaria la utilización de variables proxy, la inferencia estadística y la imputación de costos y beneficios de algunas actividades no económicas (o no valoradas monetariamente). Por lo tanto, los opositores afirman que no puede funcionar para sustituir al PIB definitivamente. El presente estudio hace frente a las dos críticas anteriores mediante la combinación de información disponible por instituciones públicas como el INE de Guatemala y el Banco de Guatemala, se realizó un acercamiento a la realidad de la población utilizando la información de las encuestas realizadas por el INE como la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, entre otras, y la información del SCN por el Banco de Guatemala; de esta manera se trató de mantener la coherencia de la información para que el estudio fuera incluyente con la realidad nacional; así como el seguimiento de otras investigaciones tomadas como base para seguir la metodología comúnmente utilizada, respectivamente.

Una tercera crítica surge de los “(...) economistas finlandeses Mika Maliranta y Niku Määttänen que escriben que el problema de los índices de desarrollo alternativo es su intento de combinar las cosas que son incommensurables. *(Sostienen que) (...) es difícil decir lo que indican exactamente y difíciles de tomar decisiones basadas en ellos. (...) Añaden que, efectivamente, parece como si la economía tiene que crecer para que las*

---

<sup>10</sup> Para más información ver: “*GDP and its Enemies*”, Centre for European Studies, September 2010

personas sigan siendo tan felices como lo son en la actualidad.” (9:1). En el presente estudio se interpretaron los resultados en términos de índice y monetarios (reales) para mantener el mismo punto de comparación con el PIB real per cápita. El significado de los hallazgos se basó en la interpretación del ingreso disponible y su capacidad para hacer frente a las necesidades económicas, sociales y ambientales.

Por último, otro de los aspectos a tomar en cuenta es que al igual que el PIB real per cápita, la identidad del Índice supone que toda la población cuenta con un mismo consumo promedio de bienes para determinado período. Esto se debe a que el Índice parte del PIB per cápita como valor base y luego lo ajusta sobre la desigualdad de la distribución del ingreso medido por el coeficiente de GINI. Para la presente investigación, dicha crítica se ha superado mediante la estratificación del Índice según la línea de pobreza, pobreza extrema y población no pobre, por lo que se realiza una mejor distribución del ingreso según la vulnerabilidad de los grupos sociales.



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO PARA GUATEMALA**

Toda decisión de política económica y social debe estar enfocada en propiciar las mejores condiciones de vida de la población, es decir, incrementar el bienestar. Al no contar con un acercamiento específico sobre dicho bienestar, comúnmente se ha utilizado el comportamiento del PIB real per cápita para representarlo, no obstante, dicho indicador tiene un sentido fallido. Para mejorar los objetivos y parámetros del diseño de dichas políticas, aunado a la disposición de un nuevo y mejor indicador que representa el verdadero impacto de las actividades ambientales, sociales y económicas sobre la población, el presente estudio busca estimar mediante la cuantificación del Índice de Progreso Genuino las condiciones de bienestar de la población guatemalteca con el fin de complementar al PIB en el análisis económico y diseño de la política económica y social.

A continuación se presenta una breve descripción del área de estudio; las barreras social/institucionales, las barreras informativas y las barreras metodológicas enfrentadas en la elaboración de la investigación; y el detalle metodológico de las variables utilizadas en los ámbitos de estudio mencionados en el capítulo anterior sobre el IPG total a nivel nacional y desde los puntos del desarrollo sostenible y estratificación de ingreso. Los datos, ajustes y detalle de notas sobre la información utilizada se presentan en los anexos del presente estudio.

#### **2.1 Área de estudio, aspectos generales de Guatemala**

Guatemala, oficialmente la República de Guatemala, es un país de América Central que en su extremo norte se encuentra México, al sur El Salvador y Honduras. Su división político-administrativa está conformada por 22 departamentos y 338 municipios, siendo su capital Guatemala, del departamento de Guatemala. Es un país que cuenta con 24 idiomas, de los cuales el oficial es el español, con una forma de gobierno presidencialista y superficie total de 108,889 km<sup>2</sup>, de los cuales el 0,4% está cubierto por agua. Cuenta

con un total de aproximadamente 15.5 millones de habitantes para 2014 según el INE, y su densidad poblacional es de 142.6 hab/km<sup>2</sup> aproximadamente.

### **Ilustración 3: Ubicación geográfica de Guatemala**



Fuente: Imagen tomada de Fundación Wikimedia, Inc.

Guatemala es un país multiétnico y pluricultural, pero con grandes problemas estructurales de discriminación y falta de oportunidades. Cuenta con una amplia diversidad de recursos naturales de los cuales muchos no han sido explotados correctamente, lo que ha causado grandes problemas ambientales como la deforestación y altos índices de contaminación. En materia de salud y educación, Guatemala es uno de los países con altos grados de analfabetismo y desnutrición, situación que se refleja en el comportamiento de indicadores como la tasa de analfabetismo y el Índice de Desarrollo Humano.

En el ámbito jurídico y social/institucional, Guatemala cuenta con un sistema de poca transparencia, baja recaudación fiscal y altos grados de corrupción<sup>11</sup>, aunque se debe mencionar que es un Estado en formación, pequeño y débil, con políticas públicas de bajo impacto. Según el informe de la PNUD para 2009 - 2010, “(...) el Estado guatemalteco, tanto en su estructura (...) como en su burocracia y las diversas modalidades de empleo que se manifiestan, ha dado importantes pasos en cuanto a su crecimiento. Sin embargo y de manera muy general, se tiene la impresión de que frente a los problemas antiguos y recientes de la sociedad guatemalteca, dichos pasos no son suficientes y continúan situando al país con un déficit permanente en aspectos relacionados con la democracia, el crecimiento con equidad y el desarrollo humano (...)” (15:85) Asimismo se debe considerar que el Estado ha experimentado dos momentos de cambio:

- ❖ “El primer momento ocurrió a partir de 1985-1986, cuando un régimen civil inició su gestión, lo que coincidió con dos hechos trascendentales. Por un lado, la vigencia de una nueva Constitución Política de la República (1985) y de varias instituciones democráticas destinadas a favorecer la defensa del ciudadano y sus derechos, ejerciendo, además, un control político sobre la actuación de las autoridades públicas. Y, por el otro, los efectos de una aguda recesión económica que obligó a aplicar políticas de ajuste estructural para enfrentar la crisis. Entre 1986 y 1996 hubo acomodos en el funcionamiento de los tres poderes del Estado, resultado de los cambios habidos en el ambiente nacional e internacional.
- ❖ El segundo momento de cambio se produjo a partir de 1996- 1997 y también estuvo calificado por dos hechos significativos. Por un lado, la firma en diciembre

---

<sup>11</sup> Entre los factores, que explican la baja recaudación tributaria sobresalen: a) la existencia de una arraigada cultura anti-fiscal, que se traduce en altos niveles de evasión y elusión; b) la debilidad de los instrumentos legales para asegurar el cumplimiento de las obligaciones tributarias; c) la existencia de un sistema de privilegios, exoneraciones, exenciones que minan la base tributaria; d) la inoperancia del sistema de justicia relacionado con los tributos; e) la existencia de candados constitucionales, que limitan el poder impositivo del Estado; f ) la alta desigualdad en la distribución del ingreso y la riqueza; y g) la existencia de una actividad importante de la economía informal o subterránea. Además, se enfrenta una falta de acuerdo social que vincule el incremento de la carga fiscal con un aumento en la transparencia, disminución de la corrupción y reducción del gasto público irrelevante. Guatemala enfrenta un alto índice de corrupción, ya que de acuerdo con Transparencia Internacional, el país ocupa el lugar 84 de 180 países en el Índice de percepción de la corrupción para 2009. (PNUD 2009 – 2010).

de 1996 del Acuerdo de Paz Firme y Duradera que puso fin al conflicto armado interno y que fue precedido por el logro de importantes pactos que comprometen al Estado y a la sociedad a realizar cambios institucionales y de políticas, en provecho de los sectores más vulnerables de la población. Y, por el otro, la aplicación de una estrategia neoliberal, de políticas llamadas de reforma y modernización del Estado y que a partir de 1997 redujeron funciones, instituciones y burocracia del sector público” (15:86).

Con lo referente a su economía, es considerado un país en vías de desarrollo con un sistema capitalista rezagado y caracterizado por un sistema productivo en el campo, donde se encuentra gran parte de la población que aun cuenta con rezagos feudales y condiciones de trabajo precarias. La especialización del trabajo en las áreas de servicios como el comercio al por mayor y al por menor, los servicios privados y los suministros, han llevado al país a la terciarización económica, concentrando dicha actividad en los centros urbanos y ciudades. Cuenta con un sistema de empleo muy bajo y deficiente para absorber a la creciente mano de obra, afectado por el poco gasto público en salud y educación y aunado a la poca producción industrial y dependiente especialización en cultivos (bienes primarios con poco valor agregado). El sistema productivo (empresarial) de Guatemala cuenta con muchas dificultades como motor de riqueza y crecimiento económico, aunque también se debe tomar en cuenta la división internacional de trabajo y los mecanismos de dependencia utilizados por otras economías; todo lo anterior forma un gran reto para el desarrollo sostenible del país.

Según los datos presentados por el SCN del Banco de Guatemala, el país cuenta con una mayor participación del sector servicios, dado que según la estructura productiva de los tres principales sectores económicos, Guatemala presenta una concentración de producción en el sector servicios con el 60% del total del PIB, seguida de la industria con el 25% y el 11% de la agricultura. Cabe mencionar que según la topografía de Guatemala, su territorio es fundamentalmente forestal y no agrícola, por lo que la identificación del país con el agro es relativamente errónea en términos de producto, más no en términos de

empleo y subsistencia. Según los datos, se observó una disminución en la actividad agropecuaria pasando de 13% del PIB para el 2001 a 11% para 2011, no obstante, los otros dos sectores han incrementado su participación en la generación de ingreso para el país, máxime el sector servicios.

**Cuadro 3: Estructura productiva de Guatemala a 11 actividades económicas en valores de cada año (corrientes)**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	2001	2011	Estructura 2001	Estructura 2011
1 Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	20,498.5	41,088.7	13.9%	11.1%
2 Explotación de minas y canteras	1,042.1	10,512.2	0.7%	2.8%
3 Industrias manufactureras	28,913.1	69,183.1	19.7%	18.6%
4 Suministro de electricidad y captación de agua	3,794.6	7,546.0	2.6%	2.0%
5 Construcción	5,797.6	14,738.8	3.9%	4.0%
6 Comercio al por mayor y al por menor	18,936.7	67,107.9	12.9%	18.1%
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7,827.1	29,105.0	5.3%	7.8%
8 Intermediación financiera, seguros y actividades auxiliares	3,781.9	11,518.9	2.6%	3.1%
9 Alquiler de vivienda	15,044.9	30,448.4	10.2%	8.2%
10 Servicios privados	22,801.8	50,567.9	15.5%	13.6%
11 Administración pública y defensa	10,861.5	26,487.9	7.4%	7.1%
(-) Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente -SIFMI-	3,429.6	10,646.4	2.3%	2.9%
(+) Impuestos netos de subvenciones a los productos	11,107.6	23,353.3	7.6%	6.3%
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>146,977.8</b>	<b>371,011.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Información tomada del Banco de Guatemala, elaboración propia del cuadro comparativo.

Al desglosar la estructura productiva del país en once principales actividades económicas, se puede observar que la actividad que más ingreso genera es la industria manufacturera (punto 3 del cuadro 3), aunque no se debe perder de vista que siete de las once actividades corresponden a servicios, siendo las principales el comercio al por menor y mayor y los servicios privados, que juntas corresponden al 32% del total del ingreso.

En términos de variación se debe mencionar que el comercio al por mayor y al por menor es la actividad que más ha incrementado durante el período, pasando de 13% a 18% en 2001 a 2011 respectivamente. Por último, se puede mencionar que la estructura productiva de Guatemala se basa en el consumismo, derivado de la baja inversión y producción de bienes de la industrial y las altas importaciones de bienes terminados, deteriorando de esta manera los términos de intercambio.

**Cuadro 4: Remuneración de los factores de producción para Guatemala en valores de cada año (corrientes)**

CONCEPTO	2001	2011	Estructura 2001	Estructura 2011
Remuneración de los asalariados	49,036.0	111,156.3	33.4%	30.0%
Impuestos netos de subvenciones sobre la producción y las importaciones	11,900.9	25,614.8	8.1%	6.9%
Impuestos sobre la producción y las importaciones	12,030.1	27,143.0	8.2%	7.3%
Subvenciones (-)	129.2	1,528.2	0.1%	0.4%
Excedente de explotación, bruto	56,153.1	153,756.3	38.2%	41.4%
Ingreso mixto, bruto	29,887.8	80,484.1	20.3%	21.7%
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>146,977.8</b>	<b>371,011.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Información tomada del Banco de Guatemala, elaboración propia del cuadro comparativo.

Con relación a la remuneración de los factores, que se refiere al pago a los asalariados, impuestos, subvenciones y el excedente de explotación o ingreso mixto (lo que corresponde a la ganancia del empresario); según los datos del Banco de Guatemala, el 30% del ingreso corresponde a la remuneración de los asalariados, lo que se debe distribuir dentro de la masa poblacional económicamente activa; el 63% del ingreso corresponde a la ganancia del empresario (excedente de explotación más ingreso mixto) dividido como el 41% para las empresas inscritas en sociedad y el 22% para los hogares productores.

**Cuadro 5: Producto Interno Bruto por el Destino del Gasto para Guatemala en valores de cada año (corrientes)**

CONCEPTO	2001	2011	Estructura 2001	Estructura 2011
<b>1 GASTO DE CONSUMO FINAL</b>	<b>137,380.9</b>	<b>354,331.4</b>	<b>93.5%</b>	<b>95.5%</b>
Gastos en consumo de las personas e instituciones privadas sin fines de lucro	122,599.4	316,528.2	83.4%	85.3%
Gastos en consumo del gobierno general	14,781.5	37,803.2	10.1%	10.2%
<b>2 FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO</b>	<b>26,905.7</b>	<b>54,910.0</b>	<b>18.3%</b>	<b>14.8%</b>
Construcción	11,354.9	26,213.6	7.7%	7.1%
Maquinaria y equipo	15,550.8	28,696.4	10.6%	7.7%
<b>3 VARIACIÓN DE EXISTENCIAS</b>	<b>1,988.9</b>	<b>1,592.1</b>	<b>1.4%</b>	<b>0.4%</b>
<b>4 EXPORTACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>41,458.7</b>	<b>98,783.4</b>	<b>28.2%</b>	<b>26.6%</b>
<b>5 IMPORTACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>60,756.4</b>	<b>138,605.4</b>	<b>41.3%</b>	<b>37.4%</b>
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO (1+2+3+4-5)</b>	<b>146,977.8</b>	<b>371,011.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Información tomada del Banco de Guatemala, elaboración propia del cuadro comparativo.

Al considerar el destino del gasto de la producción, se puede mencionar que el 85.3% del total del ingreso se destina al consumo de las personas, siendo esto la propensión media al consumo (95.5% del total de la economía) y el 14.8% la propensión media a la inversión (4.5% del total de la economía). Las exportaciones representan el 27% del producto, siendo principalmente bienes de consumo primarios (banano, petróleo, cardamomo, azúcar y café) y las importaciones representan el 37% del ingreso representado por bienes de capital y de consumo final. He aquí el impacto de la estructura productiva concentrada en actividades de servicios y no en producción industrial (el detalle de las causas sobrepasa los objetivos del presente trabajo). Asimismo se pueden mencionar otros indicadores comparativos importantes como:

- ❖ Guatemala cuenta con la economía más grande de Centroamérica en términos de producto (incluyendo a Panamá), no obstante en términos de producción media por trabajador ocupa el tercer lugar con US\$6,941.2; y en términos per cápita ocupa el cuarto con US\$2,321.6 (datos al 2012).
- ❖ Según la población, Guatemala ocupa el primer lugar en Población Económicamente Activa con 5,034 mil habitantes de 15 años o más; y primer lugar en población total con 15,051 habitantes (34% del total de Centroamérica). Lo cual representa baja productividad en términos generales, comparando los indicadores del punto anterior.
- ❖ Guatemala cuenta con la mayor desigualdad de Centroamérica medida por el coeficiente de GINI en 0.585 y la menor carga tributaria en 10.6%.
- ❖ Por último, Guatemala cuenta con el menor gasto, como proporción de su ingreso, destinado a educación y salud, en Centroamérica.

## **2.2 Barreras institucionales, informativas y metodológicas**

Para el cálculo del IPG para Guatemala se requirió una fuerte cantidad de información estadística y de estudios previos, muchos de los cuales únicamente han sido realizados una vez durante todo el período de estudio. Como se mencionó en el capítulo anterior, existe una gran dificultad de imputación y valoración de los costos sociales y ambientales causados por la actividad económica. Dentro de las barreras de dicha cuantificación y

estudio se pueden mencionar las barreras social/institucionales, las barreras informativas y las barreras metodológicas. Las barreras de datos y de metodología son comunes en todos los indicadores, siendo también afectado el SCN y el cálculo del PIB, pero pueden ser tratados técnicamente. Se debe mencionar que la información recolectada en la mayoría de estudios se encuentra sesgada de la realidad de la población, esto derivado de la desconfianza en proporcionar información fidedigna a las instituciones y estudios científicos que se han realizado. Según Stephen M. Posner, las barreras sociales / institucionales pueden ser en última instancia las más difíciles de superar.

Al considerar las barreras institucionales, se debe mencionar que para el caso de Guatemala muchas instituciones no publican ni distribuyen fácilmente su información estadística. Existe un amplio problema de eficiencia y trámites administrativos en las instituciones públicas y derivado que la información es de carácter social, utilizada para evaluar las políticas implementadas por el gobierno, muchas instituciones no la hacen pública. A pesar de lo anterior, han habido intentos por mitigar dicho problema como la Ley de Acceso a la Información Pública, Decreto Número 57-2008 de El Congreso de la República de Guatemala; dicho decreto busca garantizar a toda persona interesada, sin discriminación alguna, el derecho a solicitar y a tener acceso libre a la información pública, así como garantizar la transparencia de la administración pública y de los sujetos obligados. No obstante, muchas instituciones no permitieron el acceso a tan valiosa información para la elaboración del presente estudio.

Con relación a la información utilizada, se debe mencionar que, al igual que en anteriores investigación sobre IPG y el bienestar de la población, existen limitaciones de cuantificación e inferencia sobre el costo de algunas variables sociales y ambientales. Derivado de dichas limitaciones de datos, a nivel nacional e internacional, el presente estudio requirió de una fuerte aplicación de inferencia y deducción, mediata e inmediata, que necesitó supuestos, extrapolaciones, retropolaciones y el uso de datos indirectos o aproximados (variables proxy), esto con el fin contar con un mejor acercamiento a las condiciones de vida de la población guatemalteca y, a su vez, mantener la coherencia

entre los otros estudios a nivel internacional. Lo anterior permitió comparaciones significativas con dichas estimaciones y métodos utilizados por otros investigadores.

La idea de la estandarización del método para diferentes estudios da lugar al uso de una herramienta que ofrece la comparabilidad entre otras regiones. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la calidad de vida de una comunidad específica requiere de la evaluación de aspectos relevantes a ésta, que puedan estar o no incluidos en otros estudios. Tal es el caso de Guatemala, en donde variables como el costo de la discriminación racial, el subempleo y la economía no observada, entre otros, cuentan con especial importancia que para otros estudios no fueron incluidos, o fueron incluidos con importancia menor. Asimismo se debe mencionar que algunas variables de otros estudios no fueron incluidas para Guatemala como el costo de la obesidad, el uso de las drogas, el costo de la ruptura familiar y el costo de la contaminación auditiva, entre otras variables. Esto derivado de su dificultad de cuantificación, fuentes de información disponibles y el grado de importancia para el país.

Por lo anterior, se siguió muy de cerca y en la medida de lo posible la metodología planteada por Robert Costanza para Vermont en 2004, de Stephen M. Posner para Baltimore en 2010, de Beatriz E. Castañeda en 1999 para Chile, y Mark Anielski para Alberta Canadá en 2001. Se buscó capturar elementos únicos de Guatemala y dar lugar a un producto más significativo para el país, en tal sentido, se pierde en cierta medida la oportunidad de comparar directamente el bienestar con otras áreas. No obstante, se ajustó la información según el peso e importancia, como el caso de las variables ambientales, para poder comparar los resultados con trabajos previos al presente estudio, dado que se busca mantener la coherencia lo más cercano que sea posible.

### **2.3 Metodología utilizada**

La metodología utilizada partió de las variables publicadas en “Estimación del Índice de Progreso Genuino (IPG) para Vermont, Chittenden County y Burlington, desde 1950 a

2000”<sup>12</sup>, de *Ecological Economics*, por Robert Costanza. Dicho estudio siguió muy de cerca los métodos utilizados por Redefining Progress<sup>13</sup> en la estimación del IPG en la medida posible. Según Costanza, estos métodos se detallan en varios reportes que permitieron un máximo grado de coherencia, aunque se debe mencionar que dichos métodos cuentan con ligeras variaciones en comparación con la metodología descrita por Daly y Cobb (1989) para estimar el IBES sobre la valoración de la imputación de los costos de las variables incluidas. Con el fin de acercar la imputación de los costos y variables incluidas a la realidad guatemalteca se utilizaron también los siguientes estudios:

- ✓ El trabajo de tesis “Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD”<sup>14</sup> de Stephen M. Posner, que básicamente utilizó la metodología de Costanza. Cabe mencionar que Robert Costanza fue el asesor de dicha tesis.
- ✓ “Midiendo la sostenibilidad de las naciones: el sistema del índice de progreso genuino de cuentas de bienestar sostenible”<sup>15</sup> por Mark Anielski<sup>16</sup>, Director de Medición de Sostenibilidad, Instituto Pembina para el Desarrollo Apropiado Edmonton, Alberta, Canadá. Redefining Progress (Oakland, CA).
- ✓ “Índice de bienestar económico sostenible (IBES) de Chile”<sup>17</sup>, por Beatriz E. Castañeda.

### **2.3.1 Metodología internacionalmente aceptada**

La metodología de cuantificación del IPG se ha caracterizado por la alta dependencia con otros estudios para obtener la información necesaria. Se debe mencionar que el levantamiento inicial del IPG con datos primarios es de alto costo, esto derivado de la

---

<sup>12</sup> Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000

<sup>13</sup> Para obtener más información sobre el método ver “<http://www.rprogress.org/>”.

<sup>14</sup> Estimating the genuine progress indicator (GPI) for Baltimore, MD.

<sup>15</sup> Measuring the sustainability of nations: the genuine progress indicator system of sustainable wellbeing accounts.

<sup>16</sup> Mark Anielski, Director, Sustainability Measurement, Pembina Institute for Appropriate Development Edmonton, Alberta, Canada T6G 2R6, [anielski@oanet.com](mailto:anielski@oanet.com) and Senior Fellow, Redefining Progress (Oakland, CA).

<sup>17</sup> Analysis an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile.

gran cantidad de variables incluidas. En el cuadro siguiente se presenta el resumen de las 26 variables utilizadas para el cálculo del IPG según Costanza:

**Cuadro 6: metodología de cálculo del IPG utilizada como base para el caso de Guatemala**

<b>Letra</b>	<b>Variable</b>	<b>Efecto en el bienestar</b>	<b>Resumen de cálculo</b>
A (1)	Gasto de consumo personal	Valor base	(El ingreso per cápita personal para cada escala) * (Proporción del gasto en consumo personal en base a los datos nacionales)
B (2)	Distribución del ingreso	Negativo o positivo	Coficiente de GINI del año corriente / Coficiente de GINI del año base
C (3)	Gasto de consumo personal ajustado por la distribución del ingreso	Valor ajustado	(Columna A / columna B) * 100
D (4)	Valor del trabajo en el hogar	Positivo	(Horas dedicadas a las tareas del hogar por sexo) * (Salario por hora de doncellas, limpiadores de casas y limpiadores)
E (5)	Valor del trabajo voluntario	Positivo	(Horas de trabajo voluntario) * (Tasa de salario promedio por hora)
F (6)	Servicios de capital de los hogares	Positivo	(Costo de bienes de consumo duraderos [columna L]) * (Tasa de depreciación del 12,5%)
G (7)	Servicios de autopistas y calles	Positivo	(Los gastos totales de calles y carreteras) * (Valor anual de 7.5%)
H (8)	Costo del crimen	Negativo	(Costo directo de la delincuencia [los gastos de bolsillo y el valor de los bienes robados]) + (Costo indirecto [gastos de defensa para prevenir o evitar el crimen])
I (9)	Costo de la ruptura familiar	Negativo	(Costo de divorcio) + (Costo social de la televisión)
J (10)	Costo del tiempo perdido	Negativo	(Nivel de empleo) * (Estimado perdido horas de ocio) * (Tasa de salario promedio por hora)

K (11)	Costo del subempleo	Negativo	(Número total de personas subempleadas) * (Hora desprovistas por trabajador limitado) * (Salario por hora promedio)
L (12)	Costo de los bienes durables	Negativo	(Ingreso per cápita para cada escala) * (Relación de bienes de consumo duradero a la renta personal de los datos nacionales)
M (13)	Costo de desplazamiento	Negativo	(Costos directos para la compra y mantenimiento de vehículos) + (Costo de transporte público.) + (Costo indirecto porción el tiempo perdido)
N (14)	Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar	Negativo	(Gastos de reducción de emisiones por los automóviles) + (Los costes de instalación del sistema y limpieza de fosas sépticas) + (Costes de eliminación de residuos sólidos)
O (15)	Costo de los accidentes automovilísticos	Negativo	(Costos directos, incluidos los daños a la propiedad y la salud) + (Costos indirectos, incluidos los salarios perdidos, dolor y sufrimiento)
P (16)	Costo de la contaminación del agua	Negativo	(Beneficio total de agua irreprochable) * (Porcentaje de aguas afectadas)
Q (17)	Costo de la contaminación del aire	Negativo	(En escala nacional estimación de daños por contaminación del aire) * (Valor del Índice de contaminación estándar (PSI))
R (18)	Costo de la contaminación auditiva	Negativo	(Estimación de daños por contaminación de ruido de la Organización Mundial de la Salud) * (Valores de índice de urbanización)
S (19)	Costo de la pérdida de humedales	Negativo	Totales acumulados sobre la base de (Estimación de pérdida de los humedales) * (Valor por hectárea) * (Valor de inflación, debido a la escasez)

T (20)	Costo de la tierra perdida que era destinada al cultivo	Negativo	Totales acumulados Sobre la base de (Tasa de urbanización) * (Valor estimado de las tierras agrícolas por hectárea)
U (21)	Costo del agotamiento de los recursos no renovables	Negativo	(Niveles de consumo de petróleo) * (Costo estimado de sustitución de un barril de petróleo con un recurso renovable)
V (22)	Costo de los daños ambientales a largo plazo	Negativo	Totales acumulados sobre la base de (Los niveles de consumo de petróleo equivalentes a barriles) * (Por impuesto barril de petróleo)
W (23)	Costo de la reducción de la capa de ozono	Negativo	Totales acumulados basan en (Pérdida de ozono per cápita) * (Costo por kilogramo)
X (24)	Costo de la pérdida de cobertura forestal	Negativo	La pérdida de todos los bosques, que se calcula multiplicando (Cambio en la cubierta forestal) * (Estimación del valor de los bosques templados y boreales)
Y (25)	Inversión neta en capital	Positivo o negativo	Reducido las cifras nacionales de IPG función de la población
Z (26)	Posición neta internacional	Positivo o negativo	No se incluye debido a la dificultad de recoger con precisión los datos pertinentes a escalas menores que el nivel nacional

Fuente: tomado de la tabla 1 de “*Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000*” Robert Costanza, página 4 del resumen y 142 del documento completo de Ecological Economics. Traducción propia.

En todos los estudios a nivel internacional se han utilizado supuestos y variables aproximadas y ésta investigación no es la excepción. Se debe prestar especial importancia a las variables incluidas, la forma en que son tratadas e imputadas y a su efecto sobre el bienestar, según el cuadro anterior. Es importante recordar que la cantidad de variables utilizadas varía según el país, la disponibilidad de información, las restricciones presupuestarias, las demandas o necesidades de información para el análisis de una determinada variable o un sector en específico y por el límite de tiempo para realizar el

estudio. Mark Anielski hace mención de algunas variables importantes que deberían ser consideradas para medir el bienestar desde el punto de vista del IPG, las cuales se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 7: Variables a considerar en los estudios de IPG**

<b>IPG Económico</b>	<b>IPG Social / humano</b>	<b>IPG Ambiental</b>
1. El crecimiento económico.	13. Pobreza	35. Vida de las reservas de petróleo y gas
2. La diversidad económica.	14. La distribución del ingreso	36. Vida de las reservas de petróleo en barriles
3. Comercio.	15. Desempleo	37. Uso de energía
4. El ingreso disponible.	16. Subempleo	38. Sostenibilidad de la Agricultura
5. La tasa de salario semanal.	17. Tiempo de trabajo remunerado	39. La sostenibilidad de la madera
6. Gastos personales.	18. El trabajo doméstico	40. La fragmentación del bosque
7. Gastos de Transporte.	19. Crianza y cuidado de personas mayores	41. Los peces y la vida silvestre
8. Impuestos.	20. Tiempo libre	42. Parques y desierto
9. Tasa de ahorro.	21. Voluntariado	43. Humedales y Turberas
10. La deuda de los hogares.	22. Costo de desplazamiento	44. La calidad del agua
11. La infraestructura pública.	23. La esperanza de vida	45. La calidad del aire
12. La infraestructura de los hogares.	24. La mortalidad prematura	46. Emisiones toxicas
	25. La mortalidad infantil	47. El gas de efecto invernadero
	26. Obesidad	48. Déficit presupuestario de Carbono
	27. Suicidio	49. Residuos peligrosos
	28. El consumo de drogas	50. Vertedero de residuos
	29. Los choques de automóviles	51. Huella ecológica
	30. Divorcio	
	31. Delitos	
	32. El problema del juego	
	33. La participación electoral	
	34. El nivel de estudios	

Fuente: tomado de la tabla 3 de “*Measuring the sustainability of nations: the genuine progress indicator system of sustainable wellbeing accounts*”, por Mark Anielski. Página 17 (traducción propia).

### **2.3.2 Metodología del IPG aplicada para Guatemala**

Para el cálculo del IPG en Guatemala se tomó inicialmente como base la metodología del cuadro 6 y se realizaron ajustes según la información para el país. Como se puede observar en el cuadro 8, el total de variables utilizadas fue de 35, de las cuales 34

representan imputaciones de costos/beneficios propiamente dichos (A - AH) más un ajuste realizado por el coeficiente de GINI al valor base para medir la distribución del ingreso. Cabe mencionar que fueron omitidas 5 variables ya que su cálculo se encuentra implícito en otros indicadores, por lo que el total de variables utilizadas fue de 30 (con más de 150 indicadores individuales de información utilizados para su cálculo, *ver anexo dos*). El resumen metodológico del cálculo del IPG para Guatemala es:

**Cuadro 8: Resumen metodológico de las variables del IPG de Guatemala**

Letra	Nombre	Efecto	Metodología	Fuente
A (1)	Gasto del consumo final de las familias.	Valor Base	PIB per cápita * Proporción del gasto del consumo final de las familias en bienes de consumo final no duradero	Sistema de Cuentas Nacionales – SCN- Anuales, Banco de Guatemala.
B (2)	Distribución del ingreso.	Positivo / Negativo	Coeficiente de GINI del año corriente / coeficiente de GINI del año base	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, Comisión Económica Para América Latina y El Caribe - CEPAL STATS-.
Valor de ajuste (3)	Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	Valor ajustado	Fila A / Fila B – (carga tributaria * PIB / población)	Valor ajustado por la desigualdad del ingreso menos el total de impuestos. CEPAL STATS.
C (4)	Valor del trabajo doméstico no remunerado.	Positivo	(((Horas promedio ponderado de trabajo doméstico al día * 232 días efectivos de trabajo) / 8 horas de jornada laboral diaria) * (Población total / 6 personas) * Salario promedio mínimo diario) / Población total	Instituto Nacional de Estadística – INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2000, 2006 y 2011. Proyecciones de la población.
D (5)	Valor del trabajo empresarial no remunerado.	Positivo	(((Horas promedio ponderado de trabajo no remunerado al día * 232 días efectivos de trabajo) / 8 horas de jornada laboral diaria) * Población afectada * Salario mínimo diario) / Población total	INE, ENCOVI 2000, 2006 y 2011. Proyecciones de la población.
E (6)	Valor del trabajo voluntariado no remunerado	Positivo	(((Horas promedio ponderado de trabajo voluntariado, comunitario y de esparcimiento no remunerado al día * 232 días efectivos de trabajo) / 8 horas de jornada laboral diaria) * Población afectada * salario mínimo diario) / Población total.	INE, ENCOVI 2000, 2006 y 2011. Proyecciones de la población.

F (7)	Servicios sociales prestados por el gobierno.	Positivo	(Gasto en servicios sociales por parte del gobierno) / Población total	Ministerio de Finanzas Públicas. Ejecución presupuestaria total según el gasto social.
G (8)	Gasto privado en salud y educación.	Negativo	(Proporción del gasto del consumo final de las familias destinada a servicios de salud * PIB per cápita) + (Proporción del gasto del consumo final de las familias destinada a servicios de educación * PIB per cápita)	SCN, Banco de Guatemala. Estructura del gasto en el consumo final de los hogares –GCFH- por finalidad.
H (9)	Servicios de capital de los hogares.	Positivo	(Proporción del gasto destinado a bienes de consumo duradero * PIB per cápita) * Promedio de las tasas de depreciación según la Ley del ISR.	SCN, Banco de Guatemala. Ley de actualización tributaria, Decreto 10-2012.
I (10)	Servicios prestados por el gobierno en calles y carreteras.	Positivo	Presupuesto asignado a infraestructura vial y construcción comunitaria * 10%	Ministerio de Finanzas Públicas
J (11)	Costo social del consumo de los estupefacientes	Negativo	(Proporción del gasto de los hogares en estupefacientes * (Población afectada * índice de alcoholismo * Ingreso expuesto)) / Población total	SCN, Banco de Guatemala. Estructura del GCFH. Universidad del Valle de Guatemala –UVG-, El alcoholismo en Guatemala.
K (12)	Costo del Crimen.	Negativo	Costo de la violencia y el crimen como porcentaje del PIB * PIB per cápita	PNUD, Costo de la violencia en Guatemala (Lic. Balsells). Banco Mundial.
L (13)	Costo de la ruptura familiar.	Negativo	Costo social de las familias divorciadas + costo social de las horas dedicadas a la televisión.	Parte del costo ya está incluido en otras variables como el costo del crimen y desempleo. Variable omitida.
M (14)	Costo del tiempo perdido.	Negativo	((Población Económicamente Activa – PEA- * horas de tiempo perdido promedio) * 232 días laborales) / 8 horas diarias por jornada laboral) / Población total	Sus costos ya están representados por el subempleo. Variable omitida.
N (15)	Costo del subempleo.	Negativo	((Nivel de subempleo sobre la Población en Edad de Trabajar –PET- * PET) * 232 días laborales al año) / 8 horas diarias por jornada laboral) * Salario mínimo promedio diario) / Población total	INE, Encuesta Nacional de Egresos e Ingresos –ENEI-. Ajuste realizado por la PNUD.
O (16)	Costo del desempleo abierto.	Negativo	((Tasa de desempleo abierto sobre la PEA * PEA) * Salario mínimo anual) / Población total	INE, ENEI. Ajuste realizado por la PNUD.

P (17)	Costo de la discriminación racial.	Negativo	(Proporción del costo económico de la discriminación racial en los salarios sobre el PIB per cápita * Población indígena económicamente activa) / Población total	Wilson Romero, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales –IDIES-, Universidad Rafael Landívar.
Q (18)	Costo de la corrupción y el narcotráfico.	Negativo	Costos de la corrupción como porcentaje del PIB * PIB per cápita	PNUD, La economía no observada.
R (19)	Costo de los bienes de consumo duradero	Negativo	(1- Proporción del gasto en bienes de consumo no duradero) * PIB per cápita	SCN, Banco de Guatemala.
S (20)	Costo de desplazamiento y comunicación.	Negativo	(Costos directos de la compra y mantenimiento de vehículos automotores) + (Costos del transporte público) + (Costo indirecto del tiempo perdido en el tráfico) + (Gasto destinado a los servicios de comunicación)	SCN, Banco de Guatemala. Policía Municipal de Tránsito, Prensa libre, Guatemala domingo 27 de octubre de 2013, página 4.
T (21)	Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar.	Negativo	Proporción del gasto de los hogares destinado a saneamiento y otros servicios comunitarios y sociales * PIB per cápita	SCN, Banco de Guatemala.
U (22)	Costo de los accidentes de carro.	Negativo	(Costo promedio de un accidente automovilístico * Número de accidentes de carro al año) / Población total	Mundo Motor. ¿Cuánto cuestan los accidentes? 2009. INE, accidentes automovilísticos por año.
V (23)	Costo de la contaminación del agua.	Negativo	(Costo de la contaminación del agua y contacto con desechos como porcentaje del PIB – Inversión en saneamiento por parte del gobierno como porcentaje del PIB) / Población total	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar – IARNA-URL-, Banco de Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala –MARN- (Perfil ambiental 2010-2012 y el Informe sobre el Estado del Ambiente del MARN)
W (24)	Costo de la contaminación del aire.	Negativo	Costo de la contaminación del aire como porcentaje del PIB / Población total	MARN. Informe sobre el Estado del Ambiente 2011.
X (25)	Costo de la contaminación auditiva.	Negativo	(Valores del índice de urbanización * estimación de la OMS de los costos de contaminación acústica) / Población total	Dificultad de cuantificación. Existe un estudio que ya lo realizó. 0.1% del PIB, para otras economías. Variable omitida.

Y (26)	Costo de la pérdida de los humedales.	Negativo	(Hectáreas de humedales perdidas por año * valor monetario promedio por hectárea) / Población total	Instituto Nacional de Bosques - INAB-, IARNA-URL, Banco de Guatemala, MARN Variable incluida en el costo de la deforestación. Variable omitida.
Z (27)	Costo de la reducción de tierra destinada al cultivo.	Negativo	(Hectáreas de tierra destinadas al cultivo perdidas por año * Valor monetario promedio producido por hectárea al año) / Población total	Cámara del Agro de Guatemala – CAMAGRO-, Boletín de abril de 2011. CEPAL STATS, variación de la tierra cultivada por año.
AA (28)	Costo del agotamiento de los recursos no renovables.	Negativo	(Extracción de barriles de petróleo * Costo de remplazo (US\$75) / Población total.	Ministerio de Energía y Minas – MEM-. Índice de Bienestar Económico Sostenible para Chile, Beatriz E. Castañeda.
AB (29)	Costo de los daños ambientales a largo plazo.	Negativo	Emisiones de CO2 per cápita en kilogramos * Costo social marginal por las emisiones de CO2 en un año (US\$89.75 por tonelada)	CEPAL STATS, estadísticas sobre indicadores ambientales. Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD” de Stephen M. Posner.
AC (30)	Costo del agotamiento de la capa de ozono.	Negativo	Kilogramos de sustancias químicas que perjudican el ozono (equivalentes en CO2) per cápita * Costo marginal por kilogramo según estándar internacional (US\$22.99)	Banco Mundial –BM- estadísticas sobre indicadores ambientales. Estimación del Índice de Progreso Genuino (IPG) para Vermont, Chittenden County y Burlington, desde 1950 a 2000. Robert Costanza.
AD (31)	Costo de la pérdida de cobertura forestal.	Negativo	Hectáreas de bosque perdidas por año * valor del servicio del ecosistema forestal por área (Costo marginal del CO2 por tonelada * 78 toneladas por hectárea perdida de fijación de carbono al año) + Costos institucionales para preservación de los bosques / Población total	INAB, IARNA-URL, Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD” de Stephen M. Posner.
AE (32)	Costo del incremento de las enfermedades.	Negativo	Proporción del gasto de los hogares en salud / Población total	Costo ya incluido en los costos ambientales y en el gasto de las familias dedicado a la salud. Variable omitida.

AF (33)	Pérdidas económicas por desastres naturales	Negativo	Pérdidas económicas por desastres naturales anuales / Población total	CEPAL STATS. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Consolidado de pérdidas del sector agropecuario 2012.
AG (34)	Inversión neta en capital.	Positivo / Negativo	Formación bruta de capital fijo / Población total	SCN. Banco de Guatemala.
AH (35)	Posición internacional	Positivo / Negativo	Deuda externa total / Población total	Ministerio de Finanzas Públicas. Banco de Guatemala.

Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 1 de “*Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000*” Robert Costanza, página 4 del resumen y 142 del documento completo de Ecological Economics. Traducción propia.

Utilizando la metodología del cuadro 8, de manera general el cálculo del IPG parte del PIB per cápita (corriente), siendo la fuente de información el Banco de Guatemala y la información de la población según el INE; con dicho cálculo se aplicó lo siguiente:

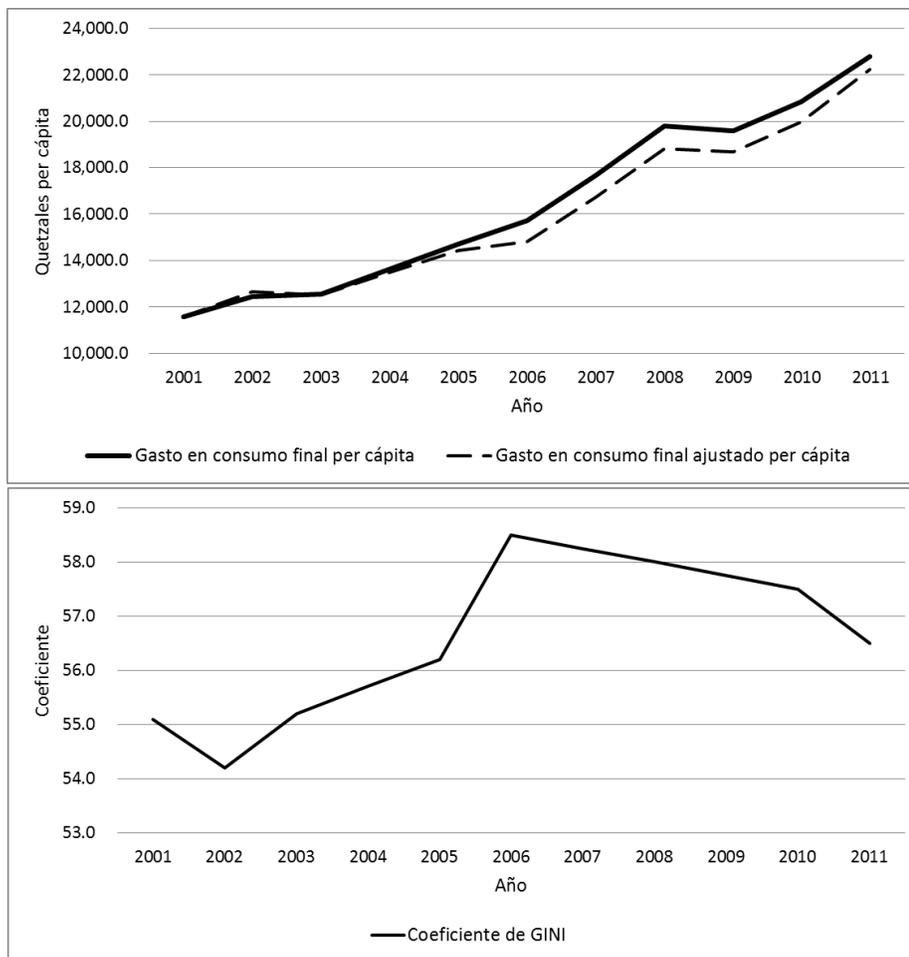
- A. Para determinar el gasto de consumo final de las familias en bienes no duraderos se tomó la proporción del gasto de consumo final de los hogares –GCFH-, según el SCN del Banco de Guatemala, específicamente la estructura del gasto del consumo por finalidad, como una proporción del Ingreso disponible bruto ajustado. Con dicha proporción se estimó cuánto del PIB per cápita es destinado al consumo final de las familias, información que corresponde a la primera variable del estudio según el cuadro 8,
- B. Posteriormente, utilizando el coeficiente de distribución del ingreso de GINI<sup>18</sup> se aplicó una redistribución de los recursos según sus variaciones desde 2001 (año que es considerado base en la investigación), el resultado de dicho cálculo fue un índice de redistribución del ingreso, lo que corresponde a la segunda y tercera variable del cuadro 8.

<sup>18</sup> El coeficiente de GINI es la diferencia entre la distribución real y la distribución equitativa de los quintiles de ingresos. El coeficiente puede estar entre 0 y 1, donde 0 corresponde a la perfecta igualdad (cuando todos tienen los mismos ingresos), y donde un coeficiente de 1 es la perfecta desigualdad (cuando una persona tiene todos los ingresos).

Es importante mencionar que el IPG utiliza las variaciones del coeficiente de GINI como medio para incluir en su cálculo la situación actual de la concentración del ingreso (o desigualdad al año base) y su evolución para el período (*variable B del cuadro 8*). Es decir, derivado que el valor base (*variable A del cuadro 8*) supone que todas las personas cuentan con la misma disponibilidad de recursos para el consumo final, el ajuste representa la redistribución de los mismos según la desigualdad de la tenencia de la riqueza durante el período. La metodología y los resultados fueron:

$$\text{Ajuste} = \frac{\text{Variable A}}{(\text{GINI } t / \text{GINI } 100)}$$

**Gráfica 1: Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso**



Fuente: Elaboración propia de la gráfica y los cálculos.

C. Después de los cálculos anteriores se imputo la carga tributaria de cada año al gasto de consumo final de las familias calculado en el punto “A”, esto bajo el supuesto que todos pagan por igual el total de impuestos. El resultado fue la cantidad del ingreso ajustada por la desigualdad y los impuestos, como ingreso disponible para el consumo de bienes por los hogares (*variable A ajustada*).

Después del proceso anterior se inicia la imputación de los costos y la adición de los beneficios del crecimiento económico según la metodología del cuadro 8 desde la variable C. Cabe resaltar que las variables que se encuentran marcadas en dicho cuadro fueron omitidas dado que se encuentran incluidas implícitamente en otras, no obstante, sólo la contaminación auditiva si fue excluida del estudio por la dificultad de cuantificación. Por otro lado, dentro de las variables nuevas para el estudio se encuentra el costo de la discriminación racial, el costo de la corrupción y el narcotráfico, el impacto de los desastres naturales, los servicios sociales prestados por el gobierno, el gasto privado en salud y educación, y el costo de la comunicación. Para observar el tratamiento técnico que se asignó para cada variable *ver el anexo uno* del presente estudio, en dicho anexo se incluye el tratamiento de las variables, la bibliografía utilizada, notas, ajustes correspondientes y una breve explicación. En el *anexo dos* se presenta la base de datos utilizada, en el *anexo tres* los resultados de la estimación en términos monetarios desglosados y en el *anexo cuatro* los resultados de las proyecciones al 2015.

### **2.3.3 Índice de Progreso Genuino por escala**

Desde el punto de vista del desarrollo sostenible, el IPG ya cuenta con una metodología definida, siendo esta la distribución de las variables según el ámbito económico, social o ambiental de la metodología general del cuadro 8. Siguiendo la división de la ecuación descrita en el capítulo primero (*ecuación 5*):

$$\text{IPG Económico} = A \pm B \pm I ; \text{IPG Social} = A \pm C ; \text{IPG Ambiental} = A \pm D$$

**Cuadro 9: Distribución de variables desde el punto de vista del Desarrollo Sostenible**

Variables del IPG Económico	Variables del IPG Social	Variables del IPG Ambiental
1 Valor del trabajo doméstico no remunerado	8 Valor del trabajo comunitario y voluntariado	21 Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar.
2 Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	9 Servicios sociales prestados por el gobierno	22 Costo de la contaminación del agua
3 Servicios de capital de los hogares.	10 Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	23 Costo de la contaminación del aire
4 Servicios de carreteras y calles.	11 Costo social de estupefacientes	24 Costo de la contaminación auditiva
5 Costo de bienes de consumo duradero	12 Costo del crimen.	25 Costo de la pérdida de humedales
6 Inversión en capital	13 Costo de la ruptura familiar	26 Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo
7 Financiamiento externo neto / Préstamos	14 Costo del tiempo perdido	27 Costo del agotamiento de los recursos no renovables
	15 Costo del Subempleo	28 Costo de los daños ambientales a largo plazo
	16 Costo del desempleo abierto	29 Costo del agotamiento del ozono
	17 Costo de la discriminación racial en Guatemala	30 Costo de la pérdida de cobertura forestal
	18 Costo del narcotráfico y corrupción	31 Costo del incremento de enfermedades
	19 Costo de desplazamiento y comunicación	32 Pérdidas económicas por desastres naturales
	20 Costo de los accidentes automovilísticos	

Fuente: Elaboración propia. Las variables marcadas fueron omitidas derivado que su cuantificación ya se encuentra incluida en otros indicadores (*ver anexo uno*).

Como se puede notar en el cuadro 9, para el IPG Económico se tomaron siete variables; para el caso del IPG Social se tomaron en consideración 13 variables de las cuales dos fueron omitidas, dejando 11 en total; y para el IPG Ambiental se tomaron 12 variables, de las cuales tres fueron omitidas, dejando nueve en total. Cabe aclarar que existen variables con diferente criterio de clasificación en comparación con el cuadro 7 con relación a las variables económicas y sociales, como el valor del trabajo voluntariado y el trabajo doméstico no remunerado. Para el presente estudio se tomó el criterio del cuadro 9 derivado del impacto y peso de la variable sobre el indicador, además de considerar el ámbito en el que se desarrolla, como el trabajo voluntariado en la sociedad.

Para la segunda estratificación del IPG se cree que la redistribución del ingreso realizada por el coeficiente de GINI no realiza un acercamiento a la verdadera distribución del ingreso de Guatemala, por lo que se utilizó la información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, realizada por el INE para los años 2000, 2006 y 2011, en donde se definieron las líneas de pobreza con los rangos siguientes:

### Gráfica 2: Líneas de pobreza en Guatemala



Fuente: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2011. Documento resumen, página 9.

Según lo anterior, para el 2000 por ejemplo, la población que se encuentra en condiciones de pobreza extrema cuenta con un ingreso per cápita de Q1,911 al año, y la población en pobreza (no extrema) cuenta con un ingreso anual de Q4,318. Es decir, que dicha población no llega ni al 50% del PIB per cápita para el 2001, que fue de aproximadamente

Q12,776 por persona. En tal sentido, es notable el problema de unos de los supuestos planteados tanto para el PIB per cápita como para el IPG en la disponibilidad de ingreso promedio para toda la población, sin embargo, si dichos ingresos corresponden a un pequeño grupo de la población es posible hacer caso omiso a tal anotación, pero para el caso de Guatemala el indicador es notablemente sesgado.

**Tabla 1: Porcentaje de población según su nivel de pobreza**

**Incidencia de la Pobreza a Nivel Nacional  
Comparación Años 2000, 2006 y 2011**

<b>AÑO</b>	<i>Pobreza Extrema (%)</i>	<i>Pobreza No Extrema (%)</i>	<b>Pobreza Total (%)</b>	<b>No Pobreza (%)</b>
<b>2000</b>	15.70	40.30	<b>56.00</b>	<b>44.00</b>
<b>2006</b>	15.20	35.80	<b>51.00</b>	<b>49.00</b>
<b>2011</b>	13.33	40.38	<b>53.71</b>	<b>46.29</b>

Fuente: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2011. Documento resumen, página 9.

Según la tabla anterior, existe un nivel de pobreza de 56, 51 y 53.71% para el 2000, 2006 y 2011 respectivamente. Como se puede observar, más del 50% de la población se encuentra en situación de pobreza y cerca del 15% en promedio se encuentra en pobreza extrema para el período. Se utilizó la información anterior para la estratificación del ingreso disponible para el consumo según dichas líneas de pobreza de la manera siguiente:

- a. Primero se tomaron las líneas de pobreza definidas en el cuadro anterior para cada año y se realizaron promedios simples para inferir en los años en donde no se cuenta con información. El indicador correspondiente a 2001 equivale a la información del 2000, y el resultado fue la obtención de la población según su nivel de ingreso (tabla 2).

- b. La misma metodología fue utilizada para el cálculo de la escala nacional de ingreso según la línea de pobreza de la gráfica 2, luego se multiplicó por la cantidad de personas por estrato del apartado anterior (tabla 2), dando como resultado el PIB que le corresponde a cada grupo definido. El estrato no pobre salió por diferencia entre el PIB total y la suma de los dos estratos pobres, ya que se trabajó bajo el supuesto de que el ingreso per cápita por estrato es igual a la línea de pobreza de los mismos.

**Tabla 2: Distribución de la población según el estrato social**

Concepto / Año	Proporción de población en pobreza extrema	Proporción de población en pobreza no extrema	Proporción de población no pobre	Total	Población en pobreza extrema	Población en pobreza no extrema	Población No pobre	Población total
<b>2001</b>	<b>15.70%</b>	<b>40.30%</b>	<b>44.00%</b>	<b>100.0%</b>	<b>1,806,074</b>	<b>4,635,972</b>	<b>5,061,607</b>	<b>11,503,653</b>
2002	15.58%	39.18%	45.25%	100.0%	1,836,469	4,619,178	5,335,489	11,791,136
2003	14.89%	38.61%	46.50%	100.0%	1,799,454	4,667,098	5,620,462	12,087,014
2004	14.20%	38.05%	47.75%	100.0%	1,759,444	4,714,567	5,916,440	12,390,451
2005	14.70%	36.93%	48.38%	100.0%	1,866,990	4,689,701	6,143,921	12,700,611
<b>2006</b>	<b>15.20%</b>	<b>35.80%</b>	<b>49.00%</b>	<b>100.0%</b>	<b>1,978,851</b>	<b>4,660,716</b>	<b>6,379,192</b>	<b>13,018,759</b>
2007	14.73%	36.95%	48.32%	100.0%	1,966,018	4,930,225	6,448,526	13,344,770
2008	14.84%	37.52%	47.65%	100.0%	2,029,446	5,131,574	6,516,795	13,677,815
2009	14.94%	38.09%	46.97%	100.0%	2,094,499	5,339,097	6,583,461	14,017,057
2010	14.14%	39.24%	46.63%	100.0%	2,030,201	5,634,800	6,696,665	14,361,666
<b>2011</b>	<b>13.33%</b>	<b>40.38%</b>	<b>46.29%</b>	<b>100.0%</b>	<b>1,961,345</b>	<b>5,941,417</b>	<b>6,811,001</b>	<b>14,713,763</b>

Fuente: elaboración propia con información del INE, ENCOVI 2011

**Tabla 3: Distribución del ingreso según estratos sociales**

Concepto / Año	Escala nacional del ingreso ante la línea de pobreza extrema	Escala nacional del ingreso ante la línea de pobreza no extrema	PIB de la población en pobreza extrema	PIB de la población en pobreza no extrema	PIB de la población No pobre	PIB total
<b>2001</b>	<b>1,911</b>	<b>4,318</b>	<b>3,451</b>	<b>20,018</b>	<b>123,508</b>	<b>146,978</b>
2002	2,235	4,882	4,104	22,551	135,852	162,507
2003	2,559	5,446	4,604	25,417	144,023	174,044
2004	2,882	6,010	5,071	28,335	157,034	190,440
2005	3,191	6,446	5,957	30,227	171,544	207,729
<b>2006</b>	<b>3,206</b>	<b>6,574</b>	<b>6,344</b>	<b>30,640</b>	<b>192,852</b>	<b>229,836</b>
2007	3,500	6,881	6,880	33,925	220,955	261,760
2008	3,793	7,188	7,698	36,886	251,288	295,871
2009	4,087	7,802	8,559	41,656	257,752	307,967
2010	4,233	8,416	8,594	47,422	277,077	333,093
<b>2011</b>	<b>4,380</b>	<b>9,030</b>	<b>8,591</b>	<b>53,651</b>	<b>309,036</b>	<b>371,278</b>

Fuente: elaboración propia con información del INE, ENCOVI 2011

- c. Al disponer de la información de cada estrato, cantidad de población y la cantidad de ingreso, es posible aplicar la metodología general del IPG para cada estrato según el cuadro 8. Sin embargo, derivado de que no todas las variables afectan a cada estrato por igual, se realizó una distribución de los costos del crecimiento económico según su impacto por estrato y según su nivel de ingreso. Para tal situación se utilizó una tabla de distribución de costos según el nivel de ingreso.

**Tabla 4: Distribución de costos del crecimiento económico por estrato según si nivel de ingreso**

<b>Distribución de indicadores entre estrato no pobre y pobre</b>											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB estrato no pobre	123,508	135,852	144,023	157,034	171,544	192,852	220,955	251,288	257,752	277,077	309,036
PIB estrato pobre	20,018	22,551	25,417	28,335	30,227	30,640	33,925	36,886	41,656	47,422	53,651
Total	143,526	158,403	169,440	185,369	201,772	223,492	254,880	288,174	299,407	324,499	362,687
Proporción no pobre	86.1%	85.8%	85.0%	84.7%	85.0%	86.3%	86.7%	87.2%	86.1%	85.4%	85.2%
Proporción pobre	13.9%	14.2%	15.0%	15.3%	15.0%	13.7%	13.3%	12.8%	13.9%	14.6%	14.8%

<b>Distribución de los indicadores entre pobres y pobres extremos</b>											
PIB estrato pobre	20,018	22,551	25,417	28,335	30,227	30,640	33,925	36,886	41,656	47,422	53,651
PIB estrato pobre extremo	3,451	4,104	4,604	5,071	5,957	6,344	6,880	7,698	8,559	8,594	8,591
Total	23,470	26,655	30,021	33,406	36,185	36,984	40,805	44,583	50,215	56,017	62,242
Proporción pobre	85.3%	84.6%	84.7%	84.8%	83.5%	82.8%	83.1%	82.7%	83.0%	84.7%	86.2%
Proporción pobre extremo	14.7%	15.4%	15.3%	15.2%	16.5%	17.2%	16.9%	17.3%	17.0%	15.3%	13.8%

<b>Distribución de indicadores entre todos los estratos</b>											
PIB estrato no pobre	123,508	135,852	144,023	157,034	171,544	192,852	220,955	251,288	257,752	277,077	309,036
PIB estrato pobre	20,018	22,551	25,417	28,335	30,227	30,640	33,925	36,886	41,656	47,422	53,651
PIB estrato pobre extremo	3,451	4,104	4,604	5,071	5,957	6,344	6,880	7,698	8,559	8,594	8,591
Total	146,978	162,507	174,044	190,440	207,729	229,836	261,760	295,871	307,967	333,093	371,278
Proporción no pobre	84.0%	83.6%	82.8%	82.5%	82.6%	83.9%	84.4%	84.9%	83.7%	83.2%	83.2%
Proporción pobre	13.6%	13.9%	14.6%	14.9%	14.6%	13.3%	13.0%	12.5%	13.5%	14.2%	14.5%
Proporción pobre extremo	2.3%	2.5%	2.6%	2.7%	2.9%	2.8%	2.6%	2.6%	2.8%	2.6%	2.3%

Fuente: elaboración propia.

Con la información de la tabla anterior se distribuyeron los costos del crecimiento económico según el cuadro de incidencia siguiente que distribuye las variables que afectan a cada estrato. En dicho cuadro (cuadro 10) se puede observar que existen cinco

variables que no fueron incluidas al estudio por razones ya explicadas y que no todas las variables se distribuyen en todos los estratos por igual. La sombra de cada cuadro representa una asignación del costo de la variable en cuestión, y posterior a dicha distribución, el costo asignado fue distribuido según la cantidad de personas por estrato. Dando como resultado una asignación más acercada a la realidad de las condiciones de vida de las personas.

**Cuadro 10: Incidencia de cada variable del IPG por estrato**

Variabla a distribuir	Estrato en pobreza extrema	Estrato pobre	Estrato no pobre
Valor del trabajo doméstico no remunerado			
Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas			
Valor del trabajo comunitario y voluntariado			
Servicios sociales prestados por el gobierno			
Servicios de salud y educación pagados por los hogares.			
Servicios de capital de los hogares.			
Servicios de carreteras y calles.			
Costo social de estupefacientes			
Costo del crimen.			
Costo de la ruptura familiar			
Costo del tiempo perdido			
Costo del Subempleo			
Costo del desempleo abierto			
Costo de la discriminación racial en Guatemala			
Costo del narcotráfico y corrupción			
Costo de bienes de consumo duradero			
Costo de desplazamiento y comunicación			
Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar.			
Costo de los accidentes automovilísticos			
Costo de la contaminación del agua			
Costo de la contaminación del aire			
Costo de la contaminación auditiva			
Costo de la pérdida de humedales			
Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo			
Costo del agotamiento de los recursos no renovables			
Costo de los daños ambientales a largo plazo			
Costo del agotamiento del ozono			
Costo de la pérdida de cobertura forestal			
Costo del incremento de enfermedades			
Pérdidas económicas por desastres naturales			
Inversión en capital			
Financiamiento externo neto / Préstamos			

Fuente: elaboración propia.

## 2.4 Metodología utilizada para las proyecciones

Para realizar los pronósticos se utilizó la metodología econométrica de Box-Jenkins (BJ), que técnicamente es conocida como metodología autorregresiva integrada de promedios móviles –ARIMA-. Dicho método consiste básicamente en modelos de regresión uniecuacionales, que “A diferencia de los modelos de regresión, en los cuales  $Y_t$  se explica por las  $k$  regresoras  $X_1, X_2, X_3 \dots X_k$ , en los modelos de series de tiempo del tipo BJ,  $Y_t$  se explica por valores pasados o rezagados de sí misma y por los términos de error estocásticos. Por esta razón, los modelos ARIMA reciben algunas veces el nombre de modelos ateóricos —porque no se derivan de teoría económica alguna—, y las teorías económicas a menudo son la base de los modelos de ecuaciones simultáneas” (12:775)

Primero se identificó el tipo de modelo ARIMA que se aplicaría, es decir, encontrar los valores apropiados de  $p$ ,  $d$  y  $q$  utilizando un correlograma que brindó la estructura del modelo. Para el caso de la tendencia se utilizó el autorregresivo de primer orden ( $p$ ), para el ciclo promedios móviles de segundo orden ( $2$ ) y derivado que el modelo no presentó la necesidad de establecer diferencias ( $d$ ) para volverlo estacionario, el valor fue de cero. Con los valores de  $p$ ,  $d$  y  $q$  definidos se sabe qué proceso se está haciendo el modelo:

$$ARIMA(p, d, q) \rightarrow ARIMA(1,0,2)$$

Posteriormente se estimaron los parámetros de los términos autorregresivos y de promedios móviles incluidos en el modelo utilizando mínimos cuadrados ordinarios, ajustado mediante un Landa de 100, filtro de Hodrick – Pescott (HP) como método para extraer el componente secular o tendencia de una serie temporal.

Obtenidos los valores pronosticados de la tendencia y el ciclo se prosiguió a realizar la evaluación final del modelo, según la tendencia esperada del Índice y el pronóstico final mediante la suma de los anteriores.

### **CAPÍTULO III**

#### **RESULTADOS**

#### **EL ÍNDICE DE PROGRESO GENUINO DENTRO DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE GUATEMALA, UNA PROPUESTA PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VIDA. PERÍODO 2001-2011 Y PROYECCIONES AL 2015**

Al hablar de bienestar se hace referencia a las condiciones de vida de la población, es decir, al resultado del conjunto de elementos de carácter económico, social y ambiental que afectan a la persona generando un determinado grado de tranquilidad y satisfacción humana, grado en que las personas de un país satisfacen sus necesidades, gustos y preferencias. Comúnmente dicha satisfacción es asociada a la cantidad y calidad de bienes que se consumen, dado que el consumo de un bien es el único medio, en el sentido económico, que satisface las necesidades humanas. Sin embargo, dicha cantidad depende directamente del ingreso que se dispone y de las condiciones económicas, sociales y ambientales que forman parte del desarrollo individual y colectivo de personas que conforman un hogar, una comunidad, una ciudad y un país.

En el presente capítulo se presentan los resultados de la investigación tomando en consideración la teoría descrita en el capítulo primero y la metodología ajustada al caso de Guatemala del capítulo segundo. En el primer punto se presenta un breve análisis del crecimiento económico del período según el PIB real per cápita y su relación con el bienestar, después se presentan los resultados del IPG para Guatemala en términos agregados, per cápita y por escala de estudio. Posteriormente se realiza una comparación entre ambos indicadores y la forma en que miden el bienestar, además de una comparación con medidas alternativas de bienestar como el Índice de Desarrollo Humano –IDH– y otros estudios a nivel internacional. Por último se presentan las proyecciones al 2015 y algunos aspectos a considerar sobre el IPG como propuesta de SCN de Bienestar (SCNB), resaltando los beneficios, aspectos institucionales, seguimiento y barreras por enfrentar.

### **3.1 Resultados y análisis**

A continuación se presentan los resultados del estudio, es importante resaltar que únicamente se presentan bajo la perspectiva de desarrollo sostenible y condiciones de vida, por lo que no se abordaran aspectos específicos de cada indicador como su composición, la estructura productiva detallada del PIB o el análisis de cada variable que compone el IPG. Para obtener información específica de cada variable y su tratamiento dentro del IPG *ver los anexos*.

#### **3.1.1 El crecimiento económico y su interpretación como bienestar**

El crecimiento económico hace referencia a la cantidad de bienes físicos producidos (y consumidos) de una economía con respecto al año anterior. Según información publicada por el Banco de Guatemala, el PIB real pasó de Q146,977.8 a Q207,776.0 millones de 2001 a 2011, lo que equivale a una tasa de crecimiento del período de 41.4% (4.1% de tasa de crecimiento promedio anual –TCPA-), sin embargo, el crecimiento económico representado por el PIB real total de la economía por sí solo no representa las condiciones de vida de la población. Esto se debe a que el dicho indicador no cuenta con el efecto del crecimiento poblacional.

Al considerar el efecto del crecimiento poblacional, según las proyecciones realizadas por el INE, se ha determinado que el PIB real per cápita pasó de Q12,776 a Q14,121 de 2001 a 2011, equivalente a una tasa de crecimiento del período de 10.5% (1.1% de TCPA), como se puede notar dicha tasa es mucho menor a la antes descrita, esto derivado que la tasa de crecimiento de la población se ha mantenido constante en comparación con las variaciones del crecimiento del PIB. Sin embargo, como se puede observar en ambos indicadores a lo largo de toda la serie, las condiciones de vida de la población, derivadas únicamente del crecimiento económico, han mejorado (incremento de Q1,344 per cápita aproximadamente).

Tomando en cuenta lo anterior, desde el punto de vista de la relación del bienestar y el crecimiento económico, la cantidad de bienes producidos según el PIB ha incrementado,

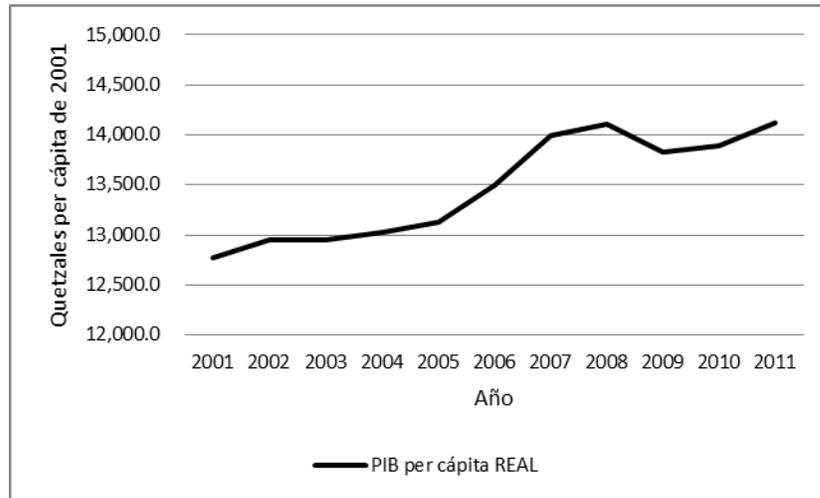
lo que representa una mayor satisfacción de necesidades, tal como se muestra a continuación:

**Tabla 5: PIB real y PIB real per cápita para Guatemala**

<b>Año</b>	<b>PIB REAL (Millones)</b>	<b>PIB per cápita REAL</b>	<b>Variación Interanual Total</b>	<b>Variación Interanual Per cápita</b>
<b>2001</b>	146,977.8	12,776.6		
<b>2002</b>	152,660.9	12,947.1	3.9	1.3
<b>2003</b>	156,524.5	12,949.8	2.5	0.0
<b>2004</b>	161,458.2	13,030.9	3.2	0.6
<b>2005</b>	166,722.0	13,127.1	3.3	0.7
<b>2006</b>	175,691.2	13,495.2	5.4	2.8
<b>2007</b>	186,766.9	13,995.5	6.3	3.7
<b>2008</b>	192,894.9	14,102.8	3.3	0.8
<b>2009</b>	193,909.6	13,833.8	0.5	(1.9)
<b>2010</b>	199,473.8	13,889.3	2.9	0.4
<b>2011</b>	207,776.0	14,121.2	4.2	1.7

Fuente: Banco de Guatemala. Elaboración propia de la tabla.

**Gráfica 3: PIB real per cápita para Guatemala**



Fuente: Banco de Guatemala. Elaboración propia de la gráfica.

Cabe mencionar que, tal como lo señala el Manual de Cuentas Nacionales 2008, el PIB ha tomado una identidad propia y es utilizado comúnmente para dicho fin, sin embargo, es importante analizar cuáles son los factores que impulsan dicho crecimiento, el tipo de

tecnología utilizada en los procesos productivos, el recurso humano (en calidad y cantidad), la intensidad de uso de los recursos naturales, la distribución del ingreso, la igualdad de oportunidades, formalidad de la economía y la gravedad de los problemas sociales, aspectos que no son recogidos por el PIB real per cápita ya que el SCN no adopta esa posición.

### **3.1.2 El Índice de Progreso Genuino de Guatemala**

El IPG reconoce la importancia del crecimiento económico generado por el PIB real e incluye a su marco contable la imputación de los costos y beneficios generados por dicho crecimiento. Sin embargo, a diferencia del PIB, el IPG representa el comportamiento conjunto de un grupo de actividades (valoradas económicamente) que afectan el bienestar de la población, dado que combina aspectos económicos, sociales y ambientales que no son considerados en las cuentas nacionales convencionales con su verdadero efecto. A continuación se presentan los resultados de la primera estimación del IPG para Guatemala, en donde se abordará el tema desde el punto de vista del desarrollo sostenible y desde el punto de vista de la distribución del ingreso según la línea de pobreza.

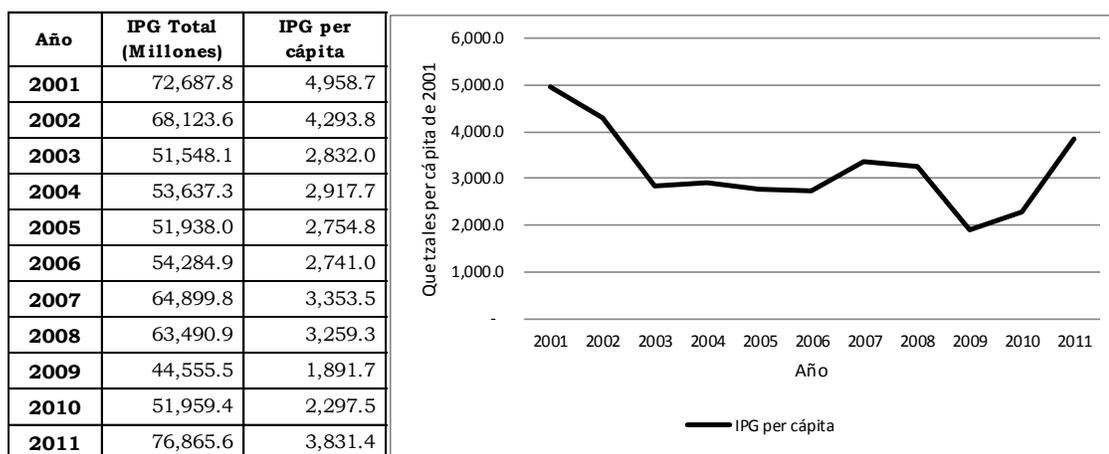
#### ***3.1.2.1 El Índice de Progreso Genuino Nacional***

Según la aplicación de la metodología del *cuadro 8*, los resultados del IPG indican una disminución del bienestar general de la población, esto derivado de que, según los cálculos y criterios utilizados en el presente estudio, el IPG total nacional pasó de Q72,687 a Q76,865 millones del 2001 al 2011, equivalentes a una tasa de crecimiento de únicamente el 5.7% para el período (0.6% de T CPA). Al convertir el cálculo del IPG en términos per cápita (efecto población) los resultados son más significativos. Para el 2001 el IPG era de aproximadamente Q4,958 por persona y para el 2011 se redujo a Q3,831 (una reducción de Q1,127, equivalentes al 22.7%), tal como se muestra en la gráfica 4.

Según los resultados, las condiciones de vida de la población se ven gravemente afectadas por el crecimiento económico del país. Esto podría deberse básicamente a dos motivos: (1) derivado del abuso de la utilización de los recursos naturales, los altos índices de contaminación y problemas ambientales, y por problemas sociales como la delincuencia,

el crimen y la inseguridad que conlleva el crecimiento; o bien, (2) el crecimiento económico no es suficiente para cubrir los altos costos estructurales de la sociedad, ambiente y del crecimiento mismo, esto derivado de la poca inversión para fortalecer la mano de obra y la utilización de tecnologías limpias.

**Gráfica 4: IPG total e IPG per cápita para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Otro aspecto importante a considerar en los resultados es el reconocimiento y valoración que le da el IPG a las crisis económicas. Como se puede observar, el bajo crecimiento económico del 2009 representa la caída más significativa del índice para toda la serie (a pesar que su tendencia es decreciente) derivado de los problemas financieros a nivel mundial, impactando gravemente el bienestar. Lo anterior se debe a que muchos de los problemas que reconoce el IPG son estructurales, es decir, que no pueden cambiar en el corto plazo. En tal sentido, cuando la economía presenta bajos índices de crecimiento, *ceteris paribus*, la imputación de los costos del crecimiento que reconoce el IPG contrae el bienestar, aunque se debe tomar en cuenta que los costos sociales aumentan con un bajo crecimiento económico, en cambio los costos ambientales tienen a disminuir en los casos en donde no tienen relación directa con el sistema productivo.

### ***3.1.2.2 El Índice de progreso Genuino por escala***

El bienestar que genera una economía con su población debe estar estrechamente vinculado con las condiciones del desarrollo sostenible, además de prestar especial importancia a una equitativa distribución del ingreso, igualdad de oportunidades y condiciones que propicien el desarrollo humano. Es evidente que muchas de las actividades que toma en cuenta el PIB real, así como las no consideradas, generan cambios en las condiciones de vida. Aspectos sociales, económicos y ambientales que considera el IPG bajo su verdadero efecto en las personas, impactan directamente en la sostenibilidad de la nación en el largo plazo. A continuación se presentan los resultados de la imputación de los costos y beneficios del crecimiento económico bajo el pensamiento del desarrollo sostenible aunado a un acercamiento al bienestar desde el punto de vista de la línea de pobreza.

#### ***3.1.2.2.1 Índice de progreso genuino según el desarrollo sostenible***

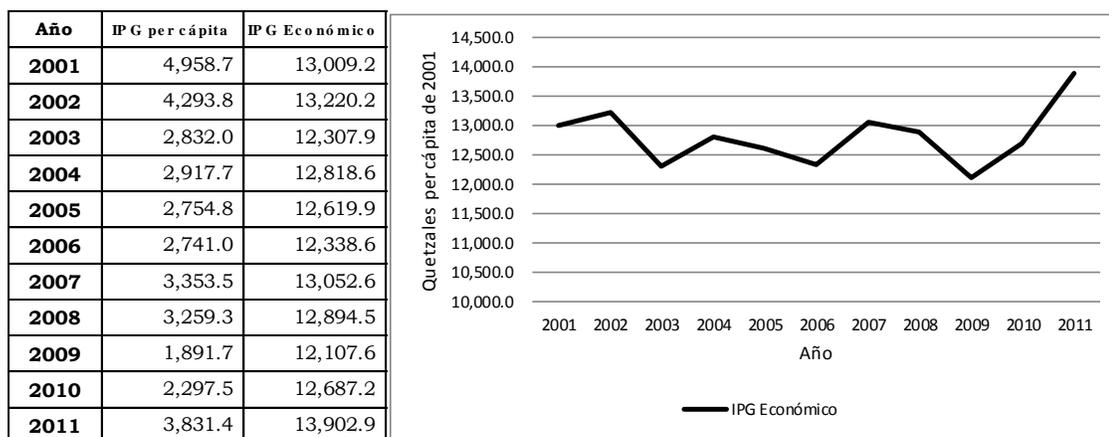
La división de las actividades (variables) utilizadas para el presente estudio, permitió obtener una visión más clara de algunos de los principales problemas a los que se enfrentan los tomadores de decisiones de política económica y pública. Al dividir los costos y algunos beneficios (para el caso del sector económico del desarrollo sostenible) del crecimiento en las actividades del sector económico, social y ambiental, ha sido posible representar los puntos vulnerables de atención y degradación del bienestar.

##### ***3.1.2.2.1.1 Índice de Progreso Genuino Económico –IPGE-***

El IPGE es un indicador derivado del IPG que representa los efectos del crecimiento económico sobre las actividades económicas no consideradas dentro del sistema de contabilidad nacional convencional. Dicho indicador es considerado como el ajuste del PIB sobre actividades económicas que generan bienestar, pero que no han sido incluidas (*cuadro 9*). Según los resultados obtenidos, se ha determinado que el IPGE registra un leve incremento del bienestar para el período de estudio, dado que para el 2001 su valor era de Q13,009 y para el 2011 fue de Q13,902, lo que representa un crecimiento del

período de 6.9% (0.7% de TCPA, unos Q893 en 10 años). Tal como se muestra en la gráfica siguiente, el IPGE mantuvo variaciones durante la década sin tendencia definida.

**Gráfica 5: IPG per cápita e IPGE para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Dentro de las actividades tomadas en cuenta para la construcción del índice se encuentran: (1) el valor del trabajo doméstico no remunerado, (2) el valor del trabajo no remunerado por parte de las empresas, (3) los servicios de capital de los hogares, (4) los servicios de carreteras y calles, (5) los costos de bienes de consumo duradero, (6) la inversión en capital y (7) el financiamiento externo neto. Según los resultados, las actividades con mayor incidencia (según su proporción con relación al PIB per cápita) son las actividades no remuneradas, que representan para la serie un incremento constante, y las actividades de inversión en capital y financiamiento externo, ambas con tendencia decreciente.

Cabe resaltar que la contribución de la mayoría de las variables, medida en términos absolutos, tiende a incrementar, no obstante, en términos per cápita, dependerán de las tasas de crecimiento. En tal sentido, el comportamiento de las actividades consideradas más significativas se debe a que el crecimiento poblacional tiene una mayor incidencia en el trabajo no remunerado (por parte del hogar y las empresas), ya que dicho crecimiento poblacional dota a la economía de mano de obra, en cambio, la inversión en capital y el financiamiento externo no presentan una relación con la población, por lo que al incrementar la población ambos disminuirán en términos per cápita.

Por lo que desde el punto de vista del bienestar, la contribución del trabajo no remunerado en general se considera una de las más importantes para el IPG, dado que las otras cinco variables pueden no ser perceptibles en el corto plazo y en el propio hogar. Por lo tanto, aquellos indicadores son lo que dan forma al comportamiento del IPGE según la gráfica correspondiente.

#### ***3.1.2.2.1.2 Índice de Progreso Genuino Ambiental –IPGA-***

El IPGA es un indicador derivado del IPG, pero a diferencia de este, el IPGA considera únicamente los efectos del crecimiento económico y comportamiento social sobre el ambiente. Según el Premio Nobel de Economía de 1972, John Hicks, el crecimiento económico debe ser capaz de retribuir (mantener) o incrementar el stock de recursos naturales utilizados por el mismo como parte de la sostenibilidad de la nación. De igual manera, bajo el contexto de la economía ecológica, Mark Anielski y su equipo de investigadores, plantean un Balance Sustentable de recursos naturales bajo un equilibrio entre utilización de recursos y preservación de los mismo en el largo plazo.

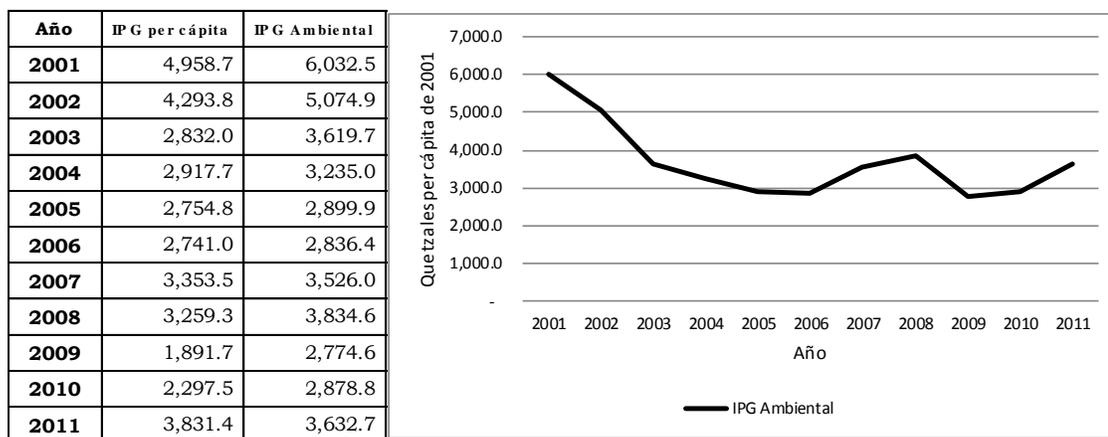
En países desarrollados, con fuertes políticas ambientalistas y una fuerte campaña de concientización, las externalidades causadas al ambiente son fuertemente ponderadas bajo costos marginales en el IPG. No obstante, para el caso de Guatemala se ha tratado de mantener la lógica del IPG pero ajustando los costos imputados por parte del ambiente como una proporción según la imputación de otros países con relación al PIB per cápita. Esto derivado de que los costos ambientales para el país son considerablemente significativos. Dentro de los costos ambientales incluidos se encuentra: (1) el costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, (2) el costo de la contaminación en el agua, (3) el costo de la contaminación en el aire, (4) costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo, (5) costo del agotamiento de los recursos no renovables, (6) costo de los daños ambientales a largo plazo, (7) costo del agotamiento del ozono, (8) costo de la pérdida de cobertura forestal, y (9) pérdidas económicas por desastres naturales.

Los costos más significativos del IPGA se encuentran el costo del agotamiento de los recursos no renovables, el costo de los daños ambientales a largo plazo y el costo del

agotamiento del ozono; variables que consideran la extracción de petróleo (bajo un costo de remplazo) y las dos siguientes derivados de la emisión de dióxido de carbono (CO2) y de gases de efecto invernadero, siendo el más importante en términos económicos, el costo del agotamiento del ozono.

Según los resultados obtenidos, el IPGA pasó de Q6,032 en 2001 a Q3,632 en 2011. Lo que equivale a una reducción del bienestar de 39.8% para el período (4% de TCPA). Como se puede observar en la gráfica 6, el Índice cuenta con una notable tendencia decreciente, con un incremento en 2008, la caída registrada por la crisis económica mundial en 2009 y su recuperación en 2011 asociado al dinamismo interno de la economía derivado de que algunos indicadores ambientales incluidos son calculados como proporción del PIB. Aunque se debe mencionar que las variaciones presentadas en 2008 y 2011 son causadas principalmente por ajustes en el gasto de consumo final de las familias ajustado por la distribución del ingreso del coeficiente de GINI, y para 2009 se presentó la caída derivado de mantener constantes los costos ambientales con un bajo crecimiento económico reflejado por la crisis.

**Gráfica 6: IPG per cápita e IPGA para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

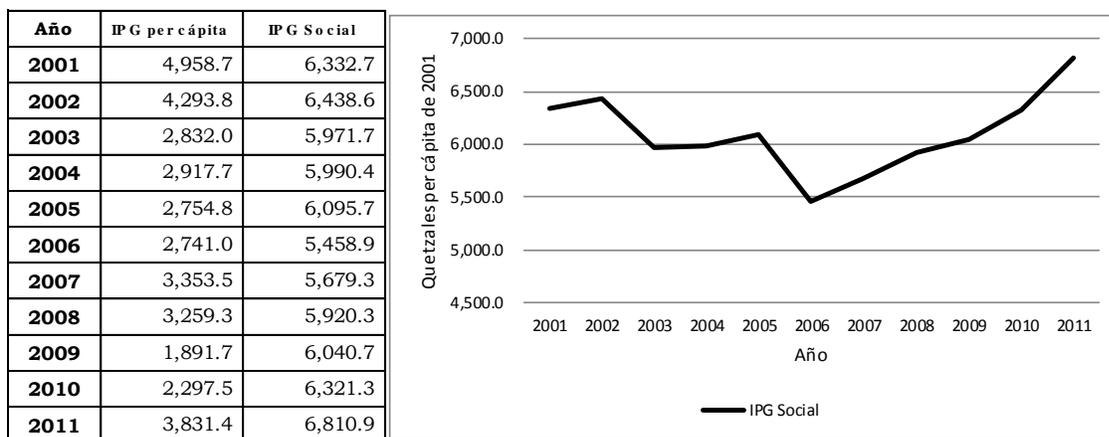
### 3.1.2.2.1.3 Índice de Progreso Genuino Social –IPGS-

Desde el punto de vista social, algunos costos son generados por variables extraeconómicas, creadas por problemas estructurales, históricos y fallas de política

pública; también existen problemas derivados de la economía, como la poca capacidad del sistema para absorber la mano de obra y crear buenas condiciones de empleo. En tal sentido se presenta el IPGS, que es un indicador centrado en medir el impacto de las actividades sociales en el bienestar. El indicador considera el efecto en las condiciones de vida de: (1) el valor del trabajo comunitario y voluntariado, (2) los servicios sociales prestados por el gobierno, (3) los servicios de salud y educación pagados por los hogares, (4) el costo social de estupefacientes, (5) el costo del crimen, (6) el costo del Subempleo, (7) el costo del desempleo abierto, (8) el costo de la discriminación racial, (9) el costo del narcotráfico y corrupción, (10) el costo de desplazamiento y comunicación, y (11) el costo de los accidentes automovilísticos. Es importante mencionar que las primeras dos variables cuenta con un efecto positivo, las nueve siguientes con un efecto negativo.

Según los resultados obtenidos, se ha determinado que el bienestar generado por las actividades sociales cuenta con una tendencia al alza durante el período de estudio. El IPGS para el 2001 fue de Q6,332 y para 2011 de Q6,810, equivalente a una tasa de crecimiento de 7.6% (0.8% de TCPA), tal como se muestra a continuación:

**Gráfica 7: IPG per cápita e IPGS para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Existen tres puntos que son importantes mencionar: (1) la tendencia del indicador para los últimos años se debe al comportamiento generado propiamente por las variables sociales, ya que no fueron cuantificadas con especial relación al PIB y al ajuste de la distribución

del ingreso por el coeficiente de GINI, como en el caso del IPGA; (2) el valor del trabajo comunitario y voluntariado es la variable más importante que sostiene positivamente al indicador, siendo afectada principalmente por el costo del subempleo y el costo de desplazamiento y comunicación; y (3) para el caso del IPGS no se presenta claramente el efecto de la crisis económica mundial, el indicador no es sensible a dichos movimientos y su tendencia al alza se debe al incremento del trabajo voluntariado en 2009 - 2011.

A manera de resumen, en la tabla 6 se presenta un comparativo del IPG desde el punto de vista del desarrollo sostenible según los montos de las variables económicas, ambientales y sociales incluidas en el cálculo. Como se puede observar, existe un incremento de los costos, y por ende de la importancia, de los impactos en el ambiente y en la sociedad que el crecimiento económico y la actividad humana causa, máxime en las variables ambientales. Los montos presentados en dicha tabla representan el efecto neto de los sectores del desarrollo sostenible en el bienestar, ya que al sumar el ingreso disponible a cada uno de dichos sectores da como resultado el IPG económico, social y ambiental.

**Tabla 6: Comparación del IPG desde el punto de vista del desarrollo sostenible**

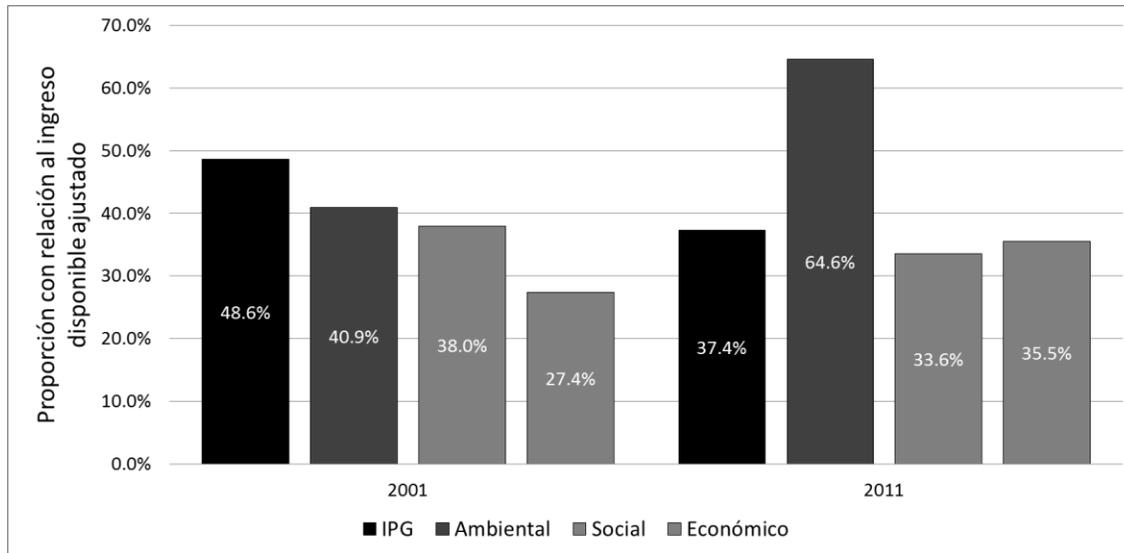
Año	Quetzales per cápita					Proporción del ingreso disponible			
	Ingreso disponible	IPG	Ambiental	Social	Económico	IPG	Ambiental	Social	Económico
<b>2001</b>	10,207.8	4,958.7	(4,175.3)	(3,875.2)	2,801.4	48.6%	40.9%	38.0%	27.4%
<b>2003</b>	9,533.6	2,832.0	(5,913.9)	(3,561.9)	2,774.3	29.7%	62.0%	37.4%	29.1%
<b>2005</b>	9,430.3	2,754.8	(6,530.4)	(3,334.6)	3,189.5	29.2%	69.2%	35.4%	33.8%
<b>2007</b>	9,452.2	3,353.5	(5,926.2)	(3,773.0)	3,600.4	35.5%	62.7%	39.9%	38.1%
<b>2009</b>	9,515.6	1,891.7	(6,741.0)	(3,474.9)	2,592.0	19.9%	70.8%	36.5%	27.2%
<b>2011</b>	10,257.6	3,831.4	(6,624.8)	(3,446.7)	3,645.4	37.4%	64.6%	33.6%	35.5%

Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Según los resultados de la tabla 6 y gráfica 8, el incremento de los costos ambientales y sociales ha llevado a disminuir el bienestar de la población representado por la disminución del IPG a lo largo del período de estudio, determinado en gran parte por un notable incremento de casi 24% de los costos ambientales como proporción del ingreso disponible de 2001 a 2011. Asimismo se puede notar que las actividades no remuneradas,

incluidas en el IPGE, han sostenido en parte el bienestar de la población incrementando su proporción de 27.4% en 2001 a 35.5% en 2011 sobre el ingreso disponible.

**Gráfica 8: Comparativo de los pesos de las variables del desarrollo sostenible con relación al ingreso disponible ajustado**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

### 3.1.2.2.2 Índice de progreso genuino según el nivel de ingreso de la población

La estratificación de la población según su nivel de ingreso representa un mejor acercamiento al bienestar del país, esto derivado de que no todas las personas cuentan con los mismos recursos para satisfacer sus necesidades. Por lo que la presente propuesta para medir el desarrollo tomando como punto de partida la línea de pobreza<sup>19</sup>, se debe principalmente a los problemas presentados por el PIB real per cápita y el IPG al suponer que toda la población cuenta con la igualdad de ingreso disponible, que para el caso de Guatemala dicho supuesto pierde especial relevancia al contar con una desigualdad marcada, caracterizada por los altos niveles de pobreza extrema y pobreza identificada por la brecha existente en los niveles de ingreso.

<sup>19</sup> La línea de pobreza es el nivel de ingreso mínimo necesario para adquirir un determinado nivel estándar de vida en un país. Lo que supone tanto la disponibilidad de recursos para la compra de productos, como las condiciones de vivienda, educación y salud.

Por lo anterior, al aplicar la metodología del IPG definida anteriormente a la nueva distribución del ingreso disponible para el consumo por estrato, se aprecia de una mejor manera el impacto en el bienestar de la población, además de considerar que no todas las actividades sociales, ambientales y económicas afectan por igual a cada estrato.

#### ***3.1.2.2.2.1 IPG del estrato en pobreza extrema –IPG-EPE-***

Guatemala cuenta con una línea de extrema pobreza definida por un ingreso de Q1,911, Q3,206 y Q4,380 anuales por persona en 2000, 2006 y 2011 respectivamente (*anexo 3, ingreso disponible para el estrato*), lo que equivale alrededor de un dólar diario (US\$0.7, US\$1.1 y US\$1.5 respectivamente al tipo de cambio constante de Q7.8) Dicho indicador cuenta con más del 100% de crecimiento para el período, sin embargo, no hay que perder de vista que el ingreso es anual y per cápita, además de considerar que se encuentra en términos corrientes (no cuenta con el efecto de la inflación en la economía). También es importante mencionar que el salario mínimo diario calculado para el presente estudio, es de Q26.1, Q43.1 y Q63.7 para los años mencionados, lo que refleja un marcado bajo poder adquisitivo del estrato en cuestión.

En la tabla 7 se presenta una comparación entre la evolución del costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA-, la Canasta Básica Vital –CBV-, el salario mínimo al mes y el salario mensual promedio por estrato social según el IPG. Cabe mencionar que los valores de la CBA, la CBV y el salario mínimo al mes fueron llevados a precios del año 2001 según el IPC utilizado en el presente estudio (*ver anexos*). Como se puede notar, ni el salario mensual es suficiente para cubrir las necesidades de las canastas mencionadas, lo que pone en evidencia el bajo grado de satisfacción con el que cuenta la mayoría de la población (considerando los estratos pobres y pobres extremos).

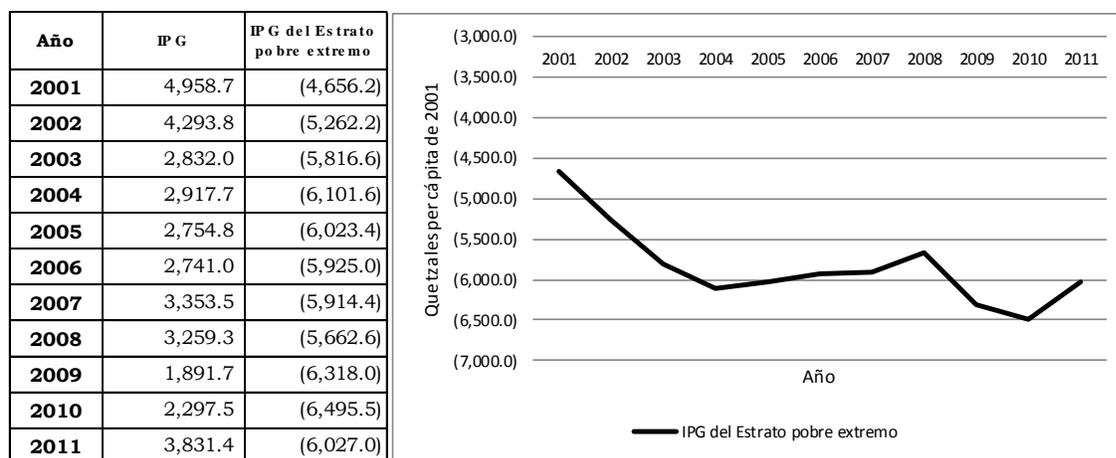
Se puede observar que el bajo poder adquisitivo de la población que vive en extrema pobreza no le permite satisfacer necesidades básicas, contar con mejores condiciones de vida, igualdad de oportunidades, mejores condiciones de salud y educación, y por ende de desarrollo humano. Cerca del 15% en promedio del total de la población guatemalteca vive en estas condiciones (*tabla 1*).

**Tabla 7: CBA, CBV, salario mínimo mensual y salario mensual por estrato ( a precios de 2001)**

Año	CBA	CBV	Salario mínimo mensual	Salario mensual promedio del estrato en pobreza extrema	Salario mensual promedio del estrato en pobreza	Salario mensual promedio del estrato no pobre
2001	1,186.1	2,164.4	1,052.2	159.3	359.8	2,033.4
2002	1,114.8	2,034.2	1,039.9	186.2	406.8	2,121.8
2003	1,087.4	1,984.2	1,099.3	213.2	453.8	2,135.4
2004	1,047.4	1,911.3	1,172.5	240.2	500.8	2,211.8
2005	1,018.1	1,857.8	1,074.6	265.9	537.1	2,326.7
2006	998.4	1,821.8	1,091.8	267.2	547.8	2,519.3
2007	1,034.2	1,887.2	1,065.0	291.6	573.4	2,855.4
2008	1,094.5	1,997.3	1,002.0	316.1	599.0	3,213.3
2009	1,128.6	2,059.4	1,058.4	340.5	650.2	3,262.6
2010	1,129.9	2,061.8	1,086.8	352.8	701.3	3,447.9
2011	1,214.5	2,216.2	1,145.9	365.0	752.5	3,777.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Canasta Básica de Alimentos y Canasta Básica Vital. Departamento Nacional del Salario del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, información sobre el salario mínimo<sup>20</sup>. Elaboración propia de los cálculos del salario mensual promedio por estrato.

**Gráfica 9: IPG per cápita e IPG-EPE para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Como se muestra en la gráfica 9, el IPG-EPE presenta una tendencia decreciente, considerablemente afectado por la imputación de los costos del crecimiento económico, principalmente los costos sociales y ambientales (los costos ambientales son iguales para

<sup>20</sup> Para el salario mínimo mensual se utilizó el promedio del salario mínimo diario según el acuerdo gubernativo por año, más la bonificación incentivo según el Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

todos los estratos ya que afecta a todos por igual), además de ser el estrato privado del beneficio completo que generan las actividades económicas no remuneradas, dado que de igual manera no representa un costo de oportunidad en el mercado laboral por su baja competencia. En tal sentido, el crecimiento económico no es representativo de las condiciones de vida de la población en extrema pobreza, ya que no presentan mejoras derivadas de dicho crecimiento.

#### ***3.1.2.2.2 IPG del estrato pobre –IPG-EP-***

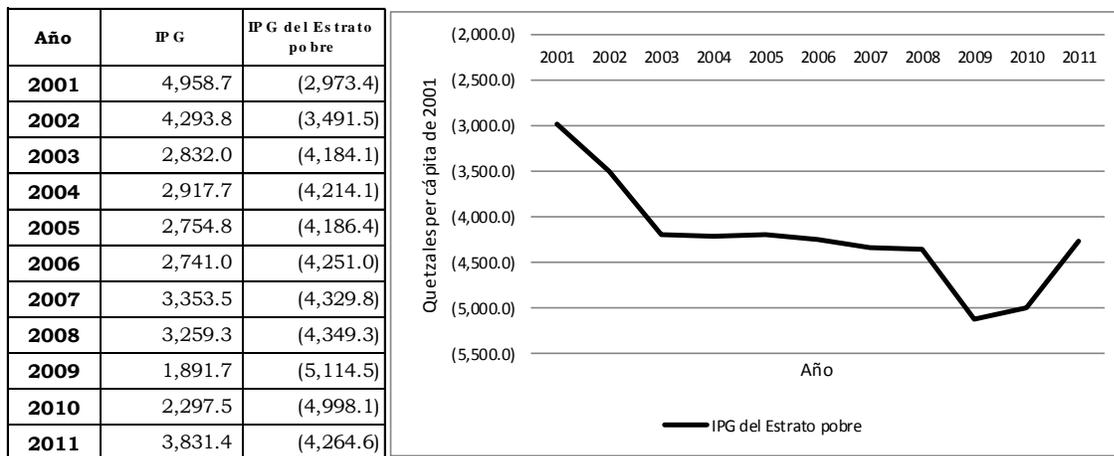
Con relación al estrato en condiciones de pobreza, según la información del INE, la línea de pobreza es definida con un ingreso anual por persona de Q4,318, Q6,574 y Q9,030 para los años 2000, 2006 y 2011 respectivamente (*anexo 3, ingreso disponible para el estrato*). Como se puede notar, en comparación con la tabla 7 del apartado anterior, el poder adquisitivo de este estrato es considerablemente mayor que la población situada en condiciones de pobreza extrema, más no el suficiente para la satisfacción de las necesidades según la CBA y la CBV. Esto se debe a que mensualmente la línea de pobreza en IPG asigna un ingreso de Q359.8, Q547.8 y Q752.5 por persona respectivamente para los años mencionados, lo cual no es suficiente para propiciar mejores condiciones de vida y desarrollo humano.

Aproximadamente el 47% en promedio del total de la población guatemalteca se encuentra bajo la línea de pobreza, situación que indica que aproximadamente el 54% del total de la población del país está en situación de pobreza (población en situación de pobreza y pobreza extrema). Dicha situación representa un problema estructural que ha persistido desde la época colonial, con pocos avances al respecto por la deficiente política pública del Estado para mejorar dichas condiciones, representadas por su bajo impacto y poco interés en las zonas del país más afectadas (*anexo dos*), principalmente aquellas en donde la población indígena es mayor. Según el estudio del Índice de Calidad de Vida Física en Guatemala, desarrollado por el Doctor Berumen (*capítulo primero, página 15*), Guatemala evidencia que hay enormes necesidades para la implementación de programas de desarrollo local en prácticamente todo el país. Según las conclusiones de dicho estudio,

se deduce que los departamentos que consistentemente figuran como los ubicados en una mejor posición son los de Guatemala, Quetzaltenango, Retalhuleu y Suchitepéquez. Es comprensible que Guatemala figure en el primer lugar por concentrar la mayor parte de la actividad económica, política y social, y que Quetzaltenango sea la segunda, por ser históricamente el centro alternativo de actividad económica. Por otro lado, en el nivel más bajo de la calidad de vida se encuentra Quiché, Chimaltenango, Jutiapa, Santa Rosa y El Progreso, llamando poderosamente la atención los departamentos de Quiché y Chimaltenango.

Los resultados obtenidos se muestran en la gráfica 10, el IPG-EP presenta una tendencia decreciente, al igual que el IPG-EPE, con la salvedad de que los impactos de la crisis económica y los efectos del crecimiento del PIB ya presentan especial relevancia en el indicador, esto derivado de la cantidad de variables incluidas y su proporción de efecto según la metodología utilizada. Como se puede observar para el 2009, el impacto de la crisis presenta una caída pronunciada, misma que se recupera como los demás indicadores derivados de la dinámica interna.

**Gráfica 10: IPG per cápita e IPG-EP para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

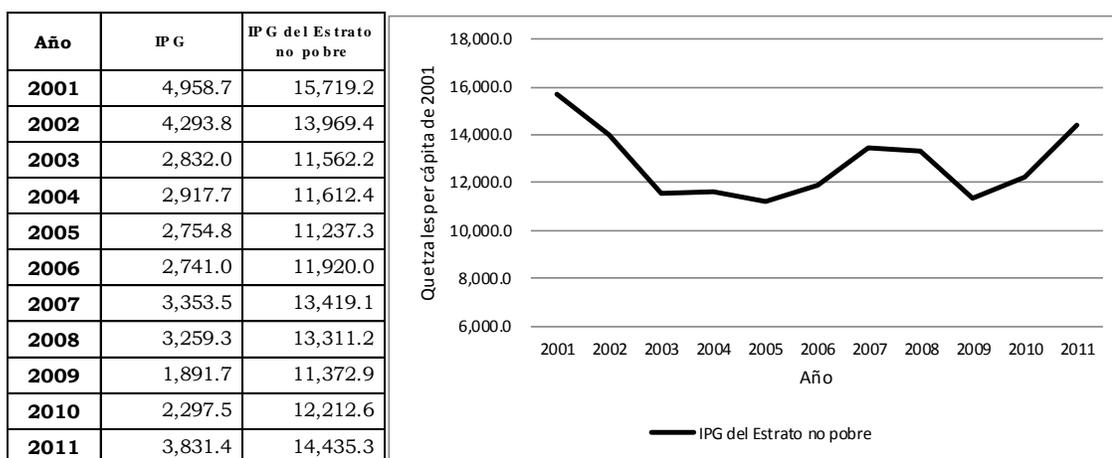
Por lo que el crecimiento económico es poco importante y representativo para las condiciones de vida del 54% del total de la población del país, esto determinado por los

límites de la línea de pobreza definida para dicha población, dado que los movimientos de dicha línea no depende del crecimiento mismo.

### 3.1.2.2.3 IPG del estrato no pobre –IPG-ENP-

Después de revisar los estratos anteriores, se presenta el estrato no pobre del IPG que recoge como ingreso disponible la diferencia del PIB por cada uno de los dos estratos y el PIB de la economía total, por lo que dicho estrato cuenta con un ingreso disponible ajustado y después de impuestos de Q19,002; Q22,777 y Q35,260 anuales por persona para los años 2001, 2006 y 2011 respectivamente (equivalentes a Q1,583, Q1,898 y Q2,938 mensuales para dichos años)<sup>21</sup>. Como se puede notar, el poder adquisitivo alcanza niveles aceptables con relación a la CBA y CBV según la tabla 7, lo que representa mejores condiciones de vida, desarrollo humano, oportunidades de satisfacción personal, mayor cantidad y calidad de bienes consumidos, es decir, mejor poder adquisitivo en general.

**Gráfica 11: IPG per cápita e IPG-ENP para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Aproximadamente el 46% del total de la población se encuentra en este estrato, y según los resultados obtenidos que se muestran en la gráfica 11, el bienestar de dicha población presenta una tendencia con movimientos similares al IPG nacional, significativamente

<sup>21</sup> Ver en capítulo segundo para detalles de cuantificación. Anexo tres para resultados.

mejores que los otros dos estratos derivado del alto ingreso disponible. En tal sentido, el crecimiento económico es la variable más importante para este estrato, dado que registra el ingreso residual no captado por las líneas de pobreza del 56% de la población restante, por lo que registra el beneficio del total de la economía y reparte los costos del crecimiento económico entre los demás estratos definidos. El 46% de la población total de Guatemala es la más beneficiada del crecimiento económico del país.

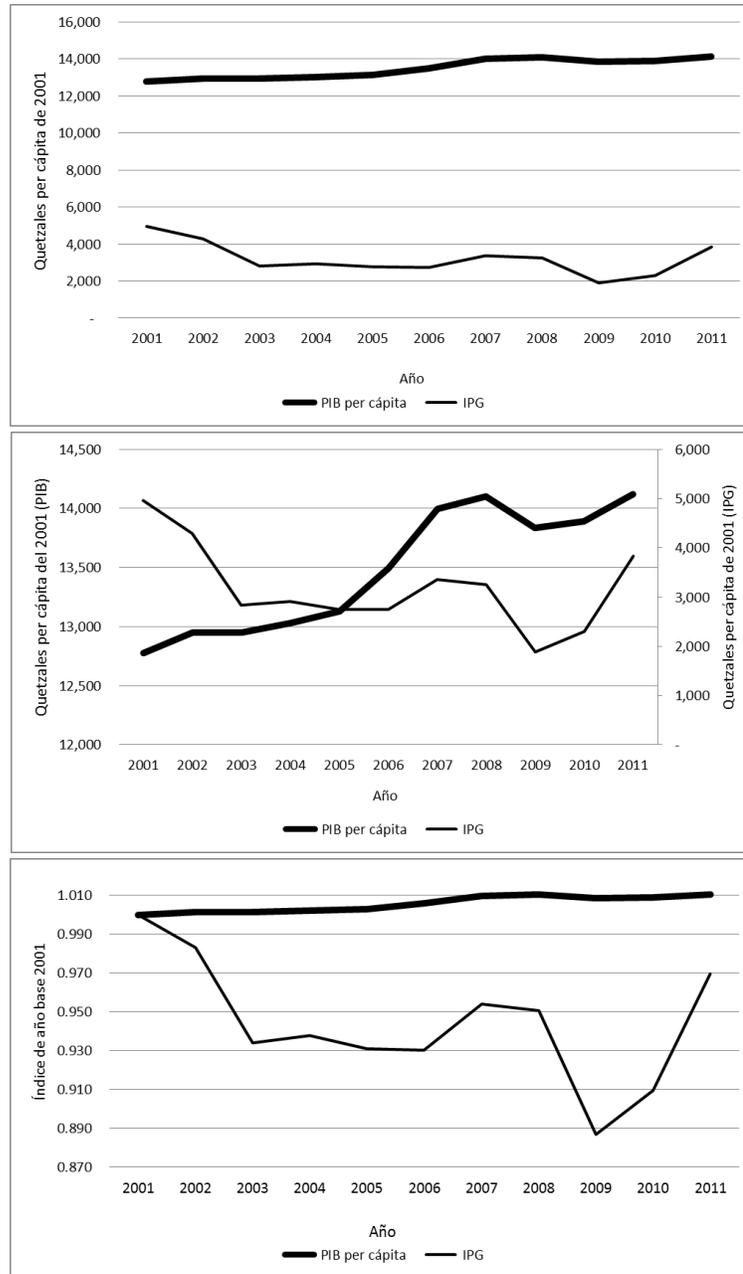
### **3.1.3 Comparación del Índice de Progreso Genuino y el Producto Interno Bruto real per cápita**

Expresar el bienestar de la población a partir de un indicador es de especial importancia para la planificación, la toma de decisiones y la formulación de política económica y social de un país para determinado período. Sin embargo, el indicador elegido debe tomar en consideración la mayoría de aspectos que afectan la vida de las personas, así como un acercamiento al ámbito del desarrollo personal/individual en general y no solo en condiciones colectivas o globales.

En la gráfica 12 se presenta la comparación del PIB real per cápita y el IPG de Guatemala en términos absolutos y en términos de índice, siendo el año base 2001 para ambos. Según los resultados obtenidos, son notables los dos puntos de vista del bienestar de un país, por una parte, el PIB real per cápita que recoge toda la actividad del crecimiento económico y lo asocia a la satisfacción de necesidades de la población mediante la cantidad de bienes consumidos; y por el otro, el IPG que reconoce el crecimiento presentado y le imputa los costos y adhiere los beneficios de las externalidades causadas en los ámbitos económico, social y ambiental.

Según la comparación realizada, se ha determinado que los dos indicadores presentan una realidad distinta de las condiciones de vida de la población, dado que el PIB real per cápita indica que el bienestar de la población se ha incrementado, pero según el IPG dicho bienestar ha disminuido, pero ¿cuál indicador tiene la razón?

**Gráfica 12: Comparación entre el PIB real per cápita y el IPG de Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Para responder a la interrogante planteada, se deben tomar en consideración los atributos específicos del indicador elegido, y como parte de la propuesta del presente estudio, cabe resaltar que uno de los aspectos más importantes del IPG es que toma uno de los semblantes más relevantes de la macroeconomía (SCN-PIB) y partiendo de él, amplía su

marco contable con la inclusión de una gran cantidad de información y variables que acercan su análisis al efecto real de factores microeconómicos que afectan no solo el crecimiento económico más allá de su interpretación y contribución a la economía, sino al verdadero impacto en el bienestar de la población. Por lo que un acercamiento a las condiciones de vida de la población desde el punto de vista del PIB real per cápita es sin duda un indicador poco fiable y acertado del bienestar, dado que no fue diseñado para tal uso, y sus problemas de utilidad para expresar el bienestar son más relevantes bajo el fundamento presentado según las líneas de pobreza.

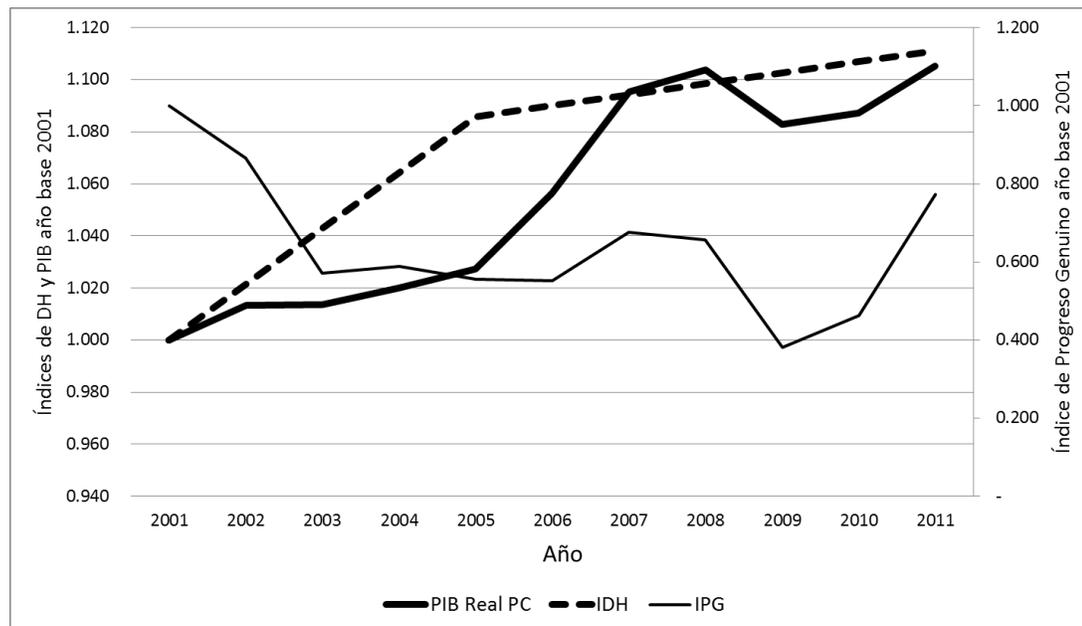
Por tanto, no todo crecimiento económico es beneficioso para las condiciones de vida de la población. Únicamente es de relativa importancia el crecimiento que genera un ciclo económico-social-ambiental sostenible desde el punto de vista de la economía circular (economía ecológica), basado en sistemas de producción enfocados a la eficiencia y reducción de desechos, capaz de retribuir o incrementar el acervo de recursos naturales que utiliza, así como de cubrir los costos sociales y ambientales (externalidades) que generan algunas actividades económicas.

Es importante mencionar que la vida económica es tan solo una de las partes que conforman la calidad de vida de la población, muchos otros aspectos sociales (extraeconómicos) no reaccionan a incentivos, como la discriminación racial y la cultura ineficiente e improductiva de algunas sociedades, aspectos que deben ser tratados desde políticas públicas del Estado. Se pueden mencionar de igual manera los aspectos psicológicos generados por las relaciones sociales, problemas financieros, adicciones y el trabajo, o bien, la seguridad y cobertura jurídica/institucional de una sociedad y la igualdad de oportunidades de desarrollo. Asimismo se deben considerar los efectos sobre el ambiente y cómo dichos problemas también causan impactos en la vida económica y social de las personas, determinado específicamente por el nivel de contaminación del país.

### 3.1.4 Comparación del Índice de Progreso Genuino con el Índice de Desarrollo Humano -IDH-

El IDH es, según la PNUD, un índice compuesto que mide el promedio de los avances en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: vida larga y saludable, medida por la salud de las personas; los conocimientos, medido a través de la educación; y nivel de vida digno, medido por los ingresos laborales y no laborales del hogar per cápita. Su metodología de cálculo es el resultado de la media geométrica de los subíndices que lo componen<sup>22</sup>.

**Gráfica 13: Comparación entre IDH, PIB real per cápita e IPG para Guatemala**



Fuente: Elaboración propia de los cálculos y gráfica.

Según los resultados de la gráfica 13 y la tabla 8, se puede observar que la tendencia del IDH coincide con el comportamiento del PIB real per cápita, mostrando el registro de un

<sup>22</sup> Según el Informe Nacional del Desarrollo Humano para Guatemala, de la PNUD 2011 - 2012, también existe el IDH ajustado por la desigualdad –IDH-D–, que consisten básicamente en ajustar cada subíndice del IDH con la desigualdad medida por el índice de Atkinson. El índice de Atkinson está basado en el análisis de las funciones de bienestar social y puede especificarse un parámetro para hacerlo más sensible a la desigualdad que afecta a los más pobres. Además, tiene la ventaja de que permite estimar la pérdida de bienestar debida a la desigualdad. Para Guatemala existe una pérdida de desarrollo humano por desigualdad equivalente al 45%, 37% y 35% para los años 2000, 2006 y 2011 respectivamente, no obstante, los dos indicadores cuentan con la misma tendencia.

incremento del bienestar, no obstante, el IDH únicamente toma en cuenta tres categorías de análisis, compuestos de 8 variables que son: (1) cobertura de seguro o seguridad social; (2) Ratio (Rh) número de dormitorios / tamaño del hogar; (3) el tipo de servicio sanitario; (4) tipo de acceso a agua; (5) tipo de piso en la vivienda; (6) años de escolaridad (edad > 25 años); (7) escolaridad esperada (7 < edad < 25); (8) ingresos laborales y no laborales del hogar per cápita (Y); además de considerar que dicho indicador incluye variables no cuantificadas económicamente como las características de la vivienda, años de escolaridad, y cobertura de seguro social.

Bajo ese contexto la relación del IDH con el comportamiento económico se encuentra relativamente sesgada, además de no considerar el verdadero efecto de las externalidades de la actividad económica en el bienestar y no incluir variables ambientales y sociales en su metodología, características que el IPG sí recoge.

**Tabla 8: Resumen comparativo del PIB real per cápita, IPG e IDH**  
**Cifras del PIB e IPG expresadas en Quetzales del año 2001. IDH expresado en índice**

Año	PIB Real PC	IPG	IPG Ambiental	IPG Social	IPG Económico	IPG del Estrato no pobre	IPG del Estrato pobre	IPG del Estrato pobre extremo	IDH
<b>2001</b>	<b>12,776.6</b>	<b>4,958.7</b>	<b>6,032.5</b>	6,332.7	13,009.2	<b>15,719.2</b>	<b>(2,973.4)</b>	<b>(4,656.2)</b>	<b>0.524</b>
<b>2002</b>	12,947.1	4,293.8	5,074.9	6,438.6	13,220.2	13,969.4	(3,491.5)	(5,262.2)	0.535
<b>2003</b>	12,949.8	2,832.0	3,619.7	5,971.7	12,307.9	11,562.2	(4,184.1)	(5,816.6)	0.546
<b>2004</b>	13,030.9	2,917.7	3,235.0	5,990.4	12,818.6	11,612.4	(4,214.1)	(6,101.6)	0.557
<b>2005</b>	13,127.1	2,754.8	2,899.9	6,095.7	12,619.9	<b>11,237.3</b>	(4,186.4)	(6,023.4)	0.569
<b>2006</b>	13,495.2	2,741.0	2,836.4	<b>5,458.9</b>	12,338.6	11,920.0	(4,251.0)	(5,925.0)	0.571
<b>2007</b>	13,995.5	3,353.5	3,526.0	5,679.3	13,052.6	13,419.1	(4,329.8)	(5,914.4)	0.573
<b>2008</b>	14,102.8	3,259.3	3,834.6	5,920.3	12,894.5	13,311.2	(4,349.3)	(5,662.6)	0.575
<b>2009</b>	13,833.8	<b>1,891.7</b>	<b>2,774.6</b>	6,040.7	<b>12,107.6</b>	11,372.9	<b>(5,114.5)</b>	(6,318.0)	0.577
<b>2010</b>	13,889.3	2,297.5	2,878.8	6,321.3	12,687.2	12,212.6	(4,998.1)	<b>(6,495.5)</b>	0.580
<b>2011</b>	<b>14,121.2</b>	3,831.4	3,632.7	<b>6,810.9</b>	<b>13,902.9</b>	14,435.3	(4,264.6)	(6,027.0)	<b>0.582</b>

Fuente: Banco de Guatemala, Sistema de Cuentas Nacionales, Información del PIB real. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Anexo estadístico del Informe Nacional de Desarrollo Humano para Guatemala 2011 – 2012. Elaboración propia de los cálculos del Índice de Progreso Genuino –IPG-.

Nota: La información del IDH fue inferida utilizando las tasas de crecimiento promedio anual de los períodos de 2000 a 2006, y de 2006 a 2011. Los datos en gris fuerte representan el más bajo de la serie, los de gris claro el más alto.

Por último, es importante mencionar que el IPG ya incluye la cuantificación de algunas variables del IDH como el gasto en salud, el gasto en educación, la distribución del ingreso y gasto en reducción de la contaminación por parte del hogar, así como la interpretación del sentido amplio del ingreso disponible utilizado en el IPG para cubrir las demás necesidades no cuantificadas económicamente por el IDH.

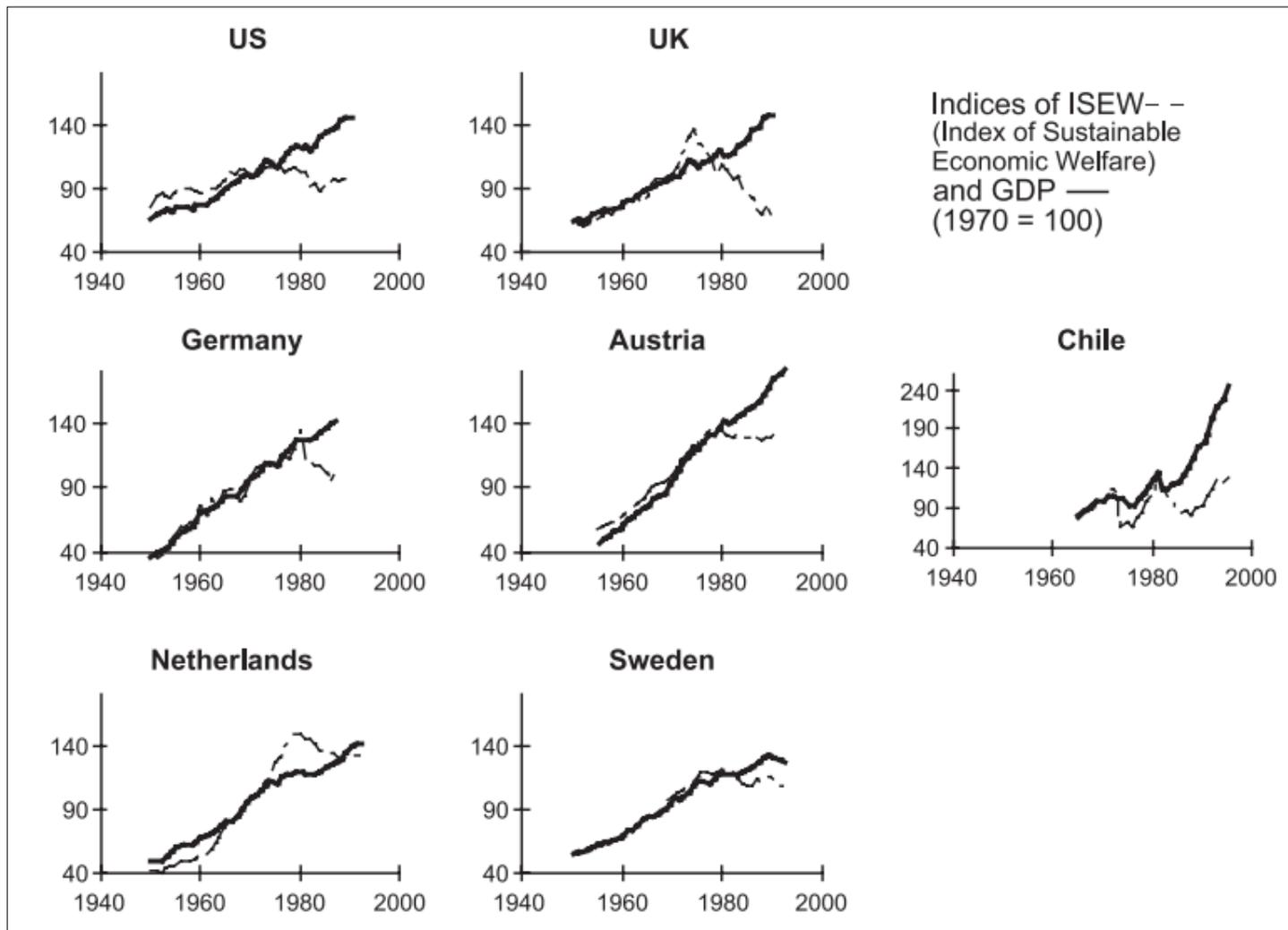
### **3.1.5 Comparación de los resultados con otros estudios realizados a nivel mundial**

Al observar los resultados obtenidos con estudios alrededor del mundo, se puede notar la consistencia de los resultados obtenidos en el presente. Tal como se muestra en la gráfica 14, desde mediados del siglo XX, la mayoría de economías estudiadas presentaba un incremento del desarrollo económico acorde al comportamiento del crecimiento del PIB. Dicho progreso duró hasta principios de 1980, año en el cual existe un punto de inflexión en la serie de estudio que marca una tendencia hacia el alza de los costos del crecimiento económico reflejado en la brecha existente por los indicadores en cuestión.

Como se puede observar, al comparar la gráfica 12 y 14 del presente estudio, es evidente la brecha existente entre el IPG y el PIB, lo que puede deberse a la importancia de los problemas económicos en dichos años (crisis económicas), además de considerar que la brecha existente está íntimamente ligada a la estructura productiva del país, la rigidez de su legislación, su estado de derecho y, más aun, al crecimiento económico y la profundidad de sus crisis. Por lo que se puede afirmar que los costos del crecimiento económico se han incrementado en la mayoría de los países, y en Guatemala no es la excepción.

Al observar aspectos particulares del caso de Chile, ya que su estudio forma parte de los elementos considerados como base para la presente investigación, se puede notar un incremento en la brecha de la sostenibilidad. Como se puede observar en la gráfica 15, aproximadamente después de los años de 1970, Chile presentó notables desequilibrios de sostenibilidad (diferencias entre el PIB real y el IPG). Según el estudio de Beatriz E. Castañeda, han habido dos recesiones graves en Chile, en 1975 y 1982, seguido de un crecimiento económico significativo para el resto de la serie en estudio.

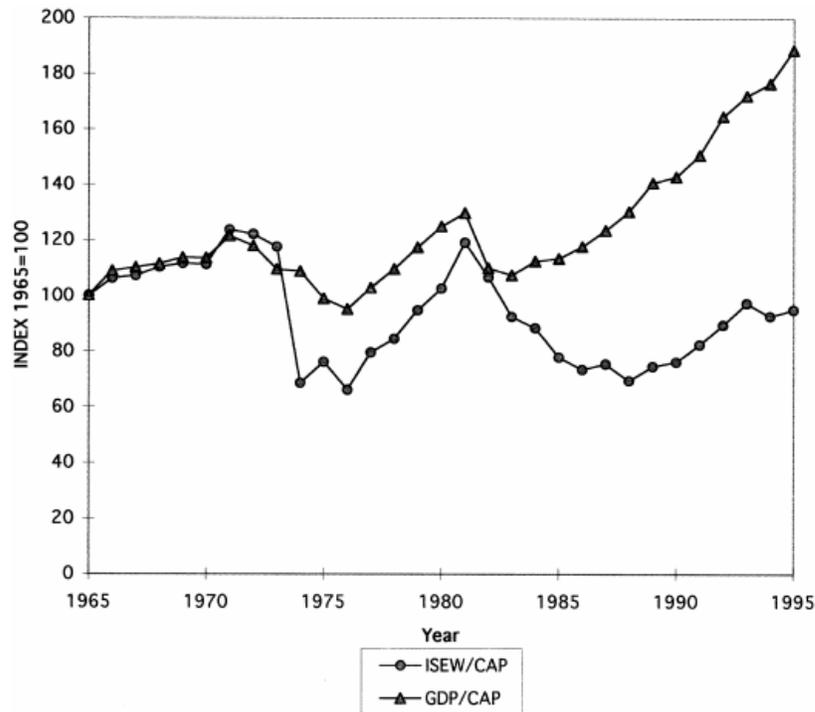
**Gráfica 14: Experiencias internacionales del Índice de Bienestar Económico Sostenible y su comparación con el PIB**



Fuente: Imagen tomada de la figura uno de “*Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000*”, de Ecological Economics, por Robert Costanza. Página 3.

Según Castañeda, en 1973 ocurrió un golpe militar que transformó la economía chilena. Se incluyeron reformas al sistema de precios, la privatización de empresas públicas, la reducción del papel del Estado y la liberalización del comercio internacional y los mercados financieros. Después todavía persisten estas reformas, el alto desempleo, altas tasas de interés, alta (pero estable) inflación y la elevada deuda interna y externa. En 1982, el PIB cayó un 14,1%, y Chile se enfrentó a su peor recesión desde la década de 1930. El drástico descenso en el PIB y el consumo personal marcó en 1973 y 1982 las recesiones.

**Gráfica 15: Índice de Bienestar Económico Sostenible -IBES- para Chile**

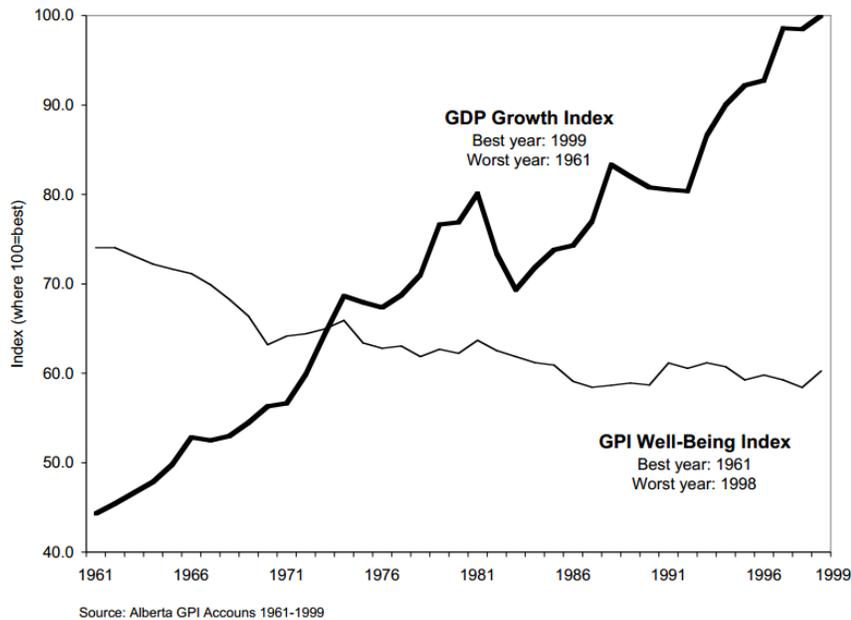


Fuente: Imagen tomada de la figura uno de “An index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile”, Castañeda, Beatriz E., *Ecological Economics* 28 (1999) 231–244. Página 3.

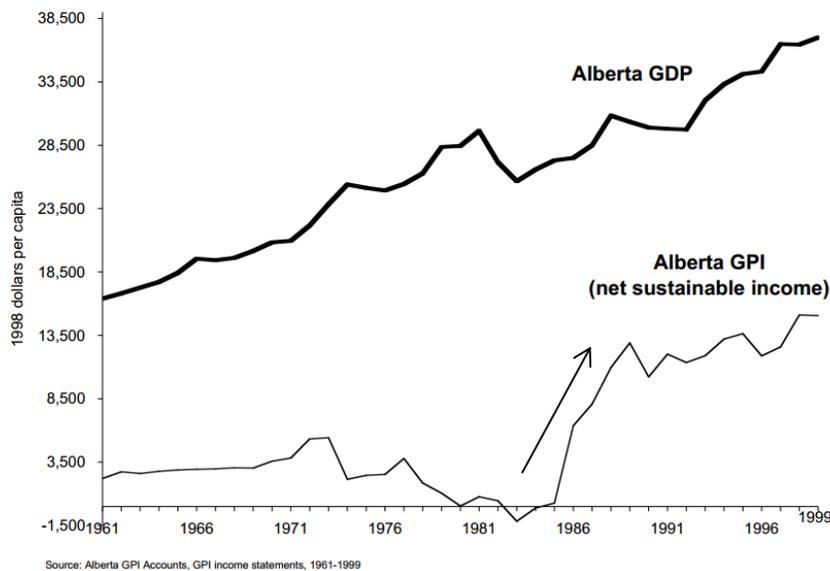
Por último, se presenta el caso del IPG para Alberta, Canadá, que según la gráfica 16, el bienestar de la población de dicha área geográfica presentó problemas hasta 1986, y a partir de dicho año el Gobierno de Canadá ha implementado mejoras en el área social y

ambiental, por lo que ha existido una mejora significativa para detener el deterioro del bienestar de la población a partir de dicha fecha.

**Gráfica 16: Índice de Progreso Genuino –IPG- para Alberta, Canadá**



**Figure 12: Alberta GPI Net Sustainable Income vs. GDP per capita, 1961 to 1999, in 1998 dollars**



Fuente: tomado de la figura 7 y 12 respectivamente de “*Measuring the sustainability of nations: the genuine progress indicator system of sustainable wellbeing accounts*”. Mark Anielski, páginas 24 y 38 respectivamente.

### **3.2 Proyecciones de los indicadores al 2015 para Guatemala**

A continuación se presentan las proyecciones al 2015 del IPG y sus estratificaciones desde el punto de vista del desarrollo sostenible y desde el punto de vista del ingreso, esto tomando en consideración la metodología desarrollada en *el punto 2.4 del capítulo segundo*. Un aspecto importante a recordar es la importancia del peso de los movimientos del PIB sobre el IPG, por lo que las proyecciones entre dichos indicadores presentan un comportamiento similar.

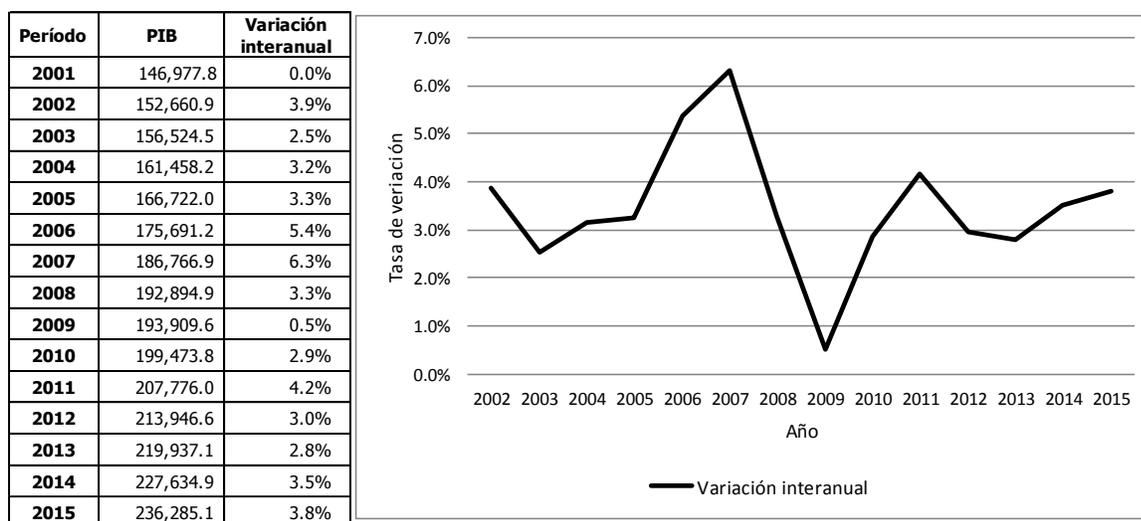
#### **3.2.1 Resultados proyectados**

En consideración de los resultados que se presentan en la gráfica 18, se ha determinado que en general se espera una tendencia decreciente del IPG en todas sus divisiones, con la característica especial de una caída para 2012-2013 y su posterior recuperación en 2014-2015. Cabe mencionar que el pronóstico es autorregresivo, y el incremento presentado en 2011 y la baja 2012-2013 se debe al efecto espejo del crecimiento, además de tomar en cuenta la tendencia general de los indicadores y el crecimiento constante de la población.

Con relación al IPG nacional total y per cápita se espera una tendencia decreciente, con una caída especial en el IPG nacional más fuerte que el per cápita para 2012, generado por la tendencia del indicador y suavizado, en términos per cápita, por el incremento de la población. Desde el punto de vista del desarrollo sostenible, se espera una disminución para el 2015, especialmente con una tendencia más definida por parte del IPG ambiental, esto derivado que los efectos ambientales solo pueden ser solucionados en el largo plazo, dada la tendencia de los indicadores incluidos, la baja inversión en energías limpias y poca reducción de la contaminación. Como se puede notar, la recuperación 2014-2015 es más leve que en otros indicadores. Se espera una estabilidad del IPG social derivado que no cuentan con estrecha relación con el crecimiento económico, y la caída del indicador para 2012-2013 como la más leve registrada, con una recuperación rápida afectada principalmente por el crecimiento de las ONGs y actividades de ayuda humanitaria, principalmente clasificadas como voluntariado. Con relación al IPG económico, las variables incluidas en el indicador como los trabajos no remunerados presenta un

comportamiento al alza, lo que evidentemente lo mejora. No obstante, según los resultados del pronóstico, el indicador refleja una caída para 2012-2013 y una recuperación en 2014-2015, lo que es explicado por el dinamismo interno de la económica guatemalteca, situación que se observa en el comportamiento del PIB hasta el 2015, según el Banco de Guatemala y proyecciones de Global Economic Outlook.

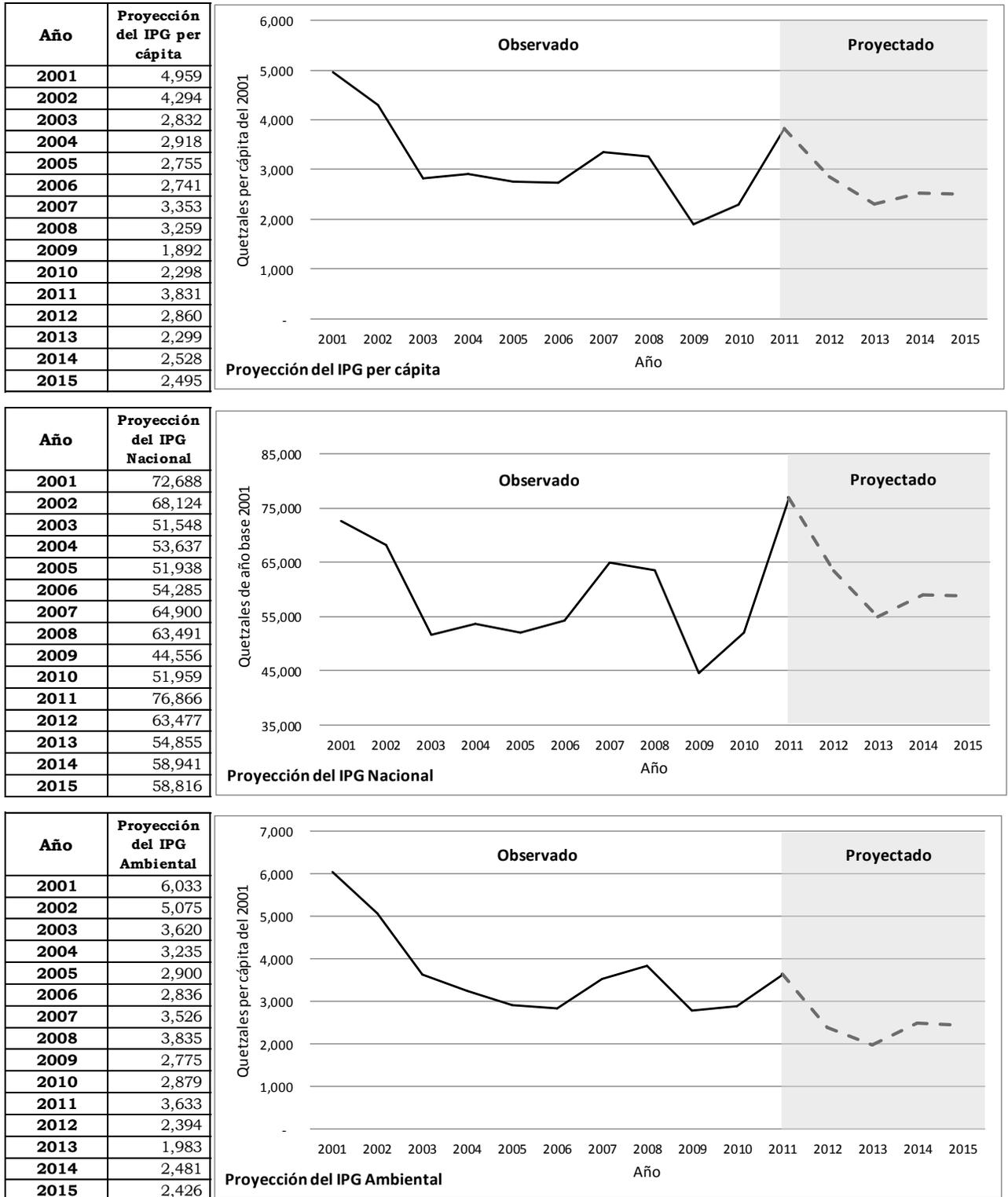
**Gráfica 17: Crecimiento del PIB real 2001 – 2012 y proyecciones al 2015 para Guatemala**



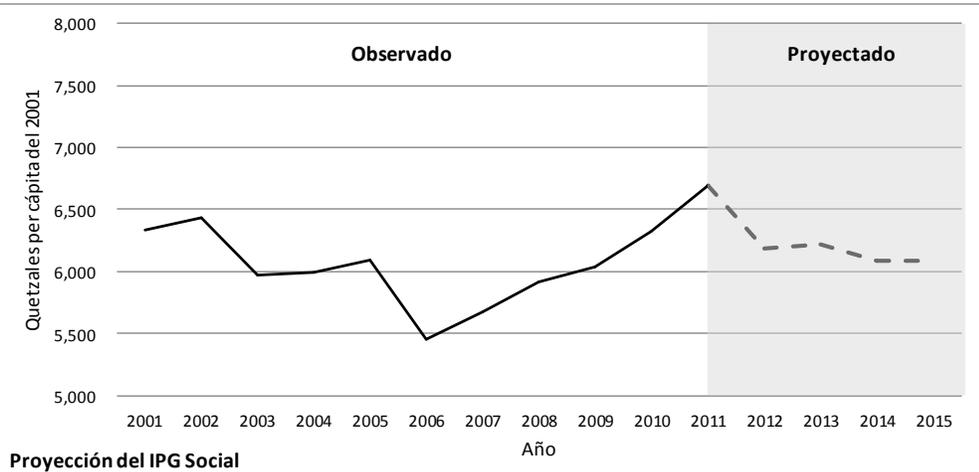
Fuente: Información tomada del Banco de Guatemala para los años 2001 - 2012. Las proyecciones de 2013 – 2015 fueron tomadas de LINK Global Economic Outlook 2014-2015, Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Página 92.

Al observar la tendencia del IPG por estrato según su ingreso, se ha determinado una caída general para los tres indicadores, sin embargo, no se espera una recuperación para los dos estratos pobres, con una tendencia más definida en el estrato pobre extremo. Esto se debe principalmente a su poca sensibilidad al dinamismo económico, por lo que cuenta con una tendencia definida y un ciclo considerablemente bajo, no afectado por el crecimiento económico. Para el caso de la población pobre, se espera una leve estabilidad en 2013 pero no suficiente para mantenerlo hasta 2015. Por último, al considerar la población no pobre, se espera un comportamiento similar al indicador per cápita, esto derivado de su estrecha relación con la imputación de los costos y crecimiento económico residual y al dinamismo interno derivado de su peso con relación al PIB.

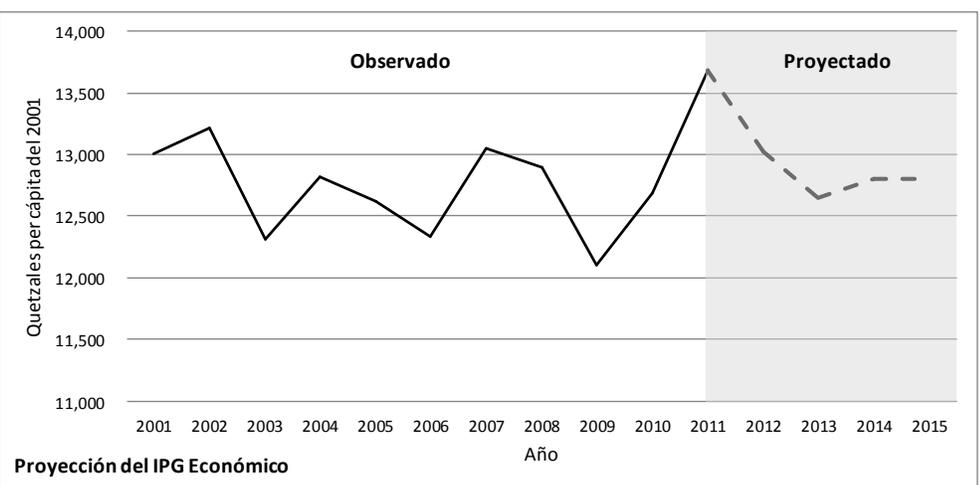
**Gráfica 18: Proyecciones del IPG al 2015 para Guatemala**



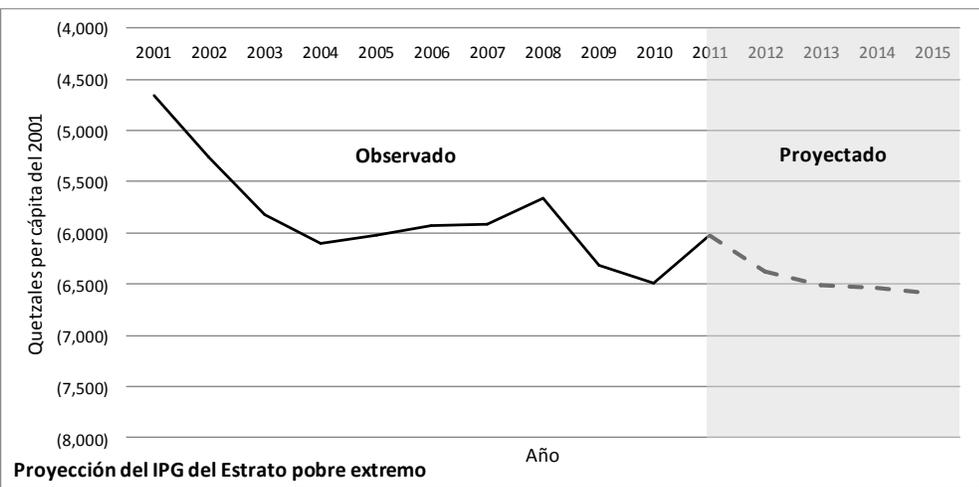
Año	Proyección del IPG Social
2001	6,333
2002	6,439
2003	5,972
2004	5,990
2005	6,096
2006	5,459
2007	5,679
2008	5,920
2009	6,041
2010	6,321
2011	6,696
2012	6,184
2013	6,224
2014	6,089
2015	6,089



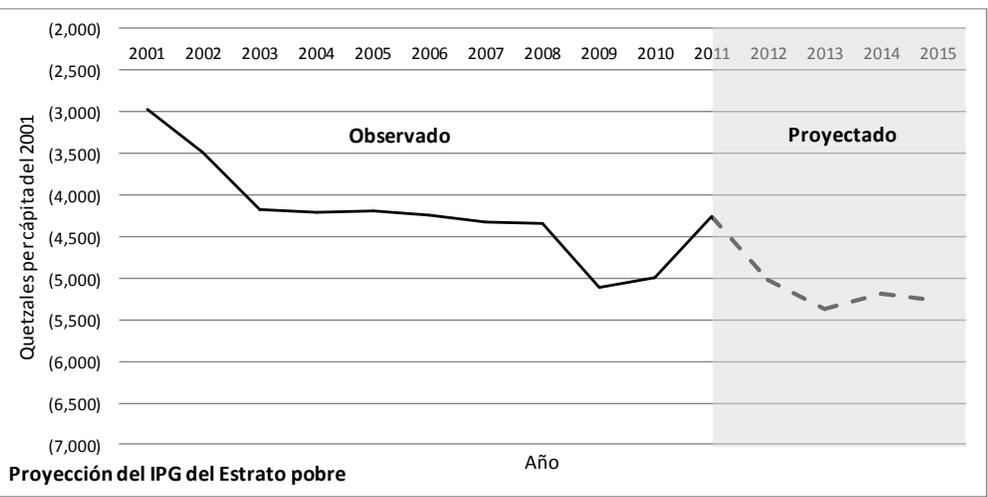
Año	Proyección del IPG Económico
2001	13,009
2002	13,220
2003	12,308
2004	12,819
2005	12,620
2006	12,339
2007	13,053
2008	12,894
2009	12,108
2010	12,687
2011	13,684
2012	13,018
2013	12,651
2014	12,799
2015	12,799



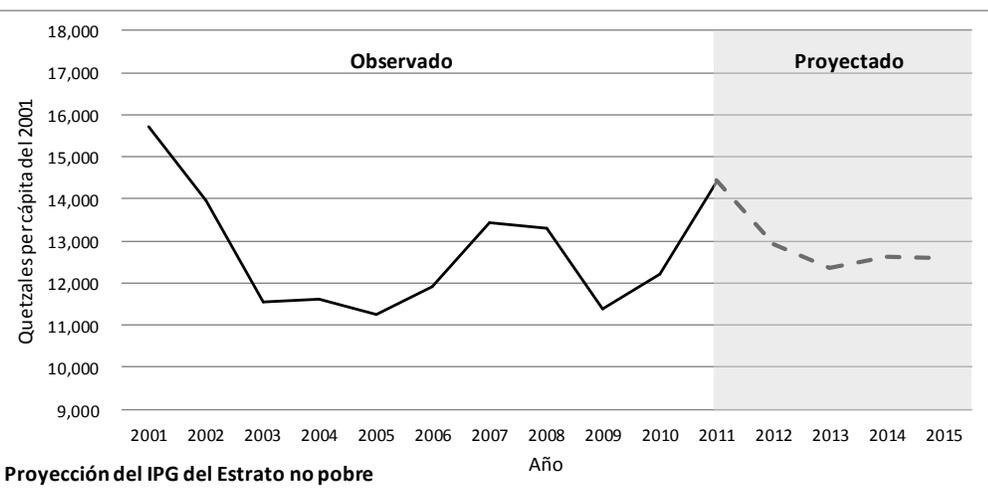
Año	Proyección del IPG del Estrato pobre extremo
2001	(4,656)
2002	(5,262)
2003	(5,817)
2004	(6,102)
2005	(6,023)
2006	(5,925)
2007	(5,914)
2008	(5,663)
2009	(6,318)
2010	(6,496)
2011	(6,027)
2012	(6,383)
2013	(6,506)
2014	(6,535)
2015	(6,590)



Año	Proyección del IPG del Estrato pobre
2001	(2,973)
2002	(3,491)
2003	(4,184)
2004	(4,214)
2005	(4,186)
2006	(4,251)
2007	(4,330)
2008	(4,349)
2009	(5,114)
2010	(4,998)
2011	(4,265)
2012	(5,029)
2013	(5,378)
2014	(5,195)
2015	(5,275)



Año	Proyección del IPG del Estrato no pobre
2001	15,719
2002	13,969
2003	11,562
2004	11,612
2005	11,237
2006	11,920
2007	13,419
2008	13,311
2009	11,373
2010	12,213
2011	14,435
2012	12,917
2013	12,370
2014	12,616
2015	12,600



Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Sistema de Cuentas Nacionales de Bienestar: una propuesta para la elaboración de una cuenta satélite.

El IPG ha sido creado para sustituir al PIB real per cápita como medida de bienestar, no obstante, el presente estudio plantea al indicador como complemento de él. De manera tal que sean considerados ambos en la toma de decisiones de política, por lo que se propone la creación de un Sistema de Cuentas Nacionales de Bienestar –SCNB-, bajo el contexto del IPG como indicador principal del sistema. Dentro de los aspectos institucionales a tomar en cuentas cabe mencionar que las cuentas nacionales son cuantificadas y

administradas por el Banco de Guatemala, como parte de su función y contribución a la economía al propiciar estabilidad macroeconómica de precios. Sin embargo, la implementación del IPG requiere de una participación considerable de otras instituciones públicas y privadas. Se considera que una importante fuente de contribución a mejorar el IPG como indicador para medir el bienestar del país, es por parte de todas las instituciones públicas, abarcando los tres organismos del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) con el fin de contar con una fuente constante y confiable de información estadística sobre los distintos aspectos de la vida de la población y su impacto. Esto tomando en cuenta de que el SCN ya capta información del sistema privado (económico específicamente).

Al igual que para el funcionamiento del SCN, la implementación de un SCNB requiere de la participación de todos los sectores económicos y sociales, al facilitar la información necesaria para su estimación. Con relación al seguimiento, la complejidad de cálculo del IPG no permite contar con un seguimiento anual de su cuantificación en su totalidad, esto derivado de que algunos indicadores son difíciles de medir o estimar, lo que implicaría altos costos de funcionamiento. No obstante, cabe la posibilidad de incluir algunas preguntas importantes en las principales encuestas llevadas a cabo en el país, como la encuesta económica llevada a cabo por el Banco de Guatemala, o bien, dentro del conjunto de encuestas administradas por el INE. En tal sentido, es posible estimar el IPG utilizando dicha información, aunado a la utilización de ratios de otras variables con relación al crecimiento económico u otros indicadores de referencia.

Tomando en consideración los resultados del presente estudio, es evidente el arduo trabajo que resta por hacer desde la política económica y pública. Los esfuerzos deben ser conjuntos para resolver los problemas de largo, mediano y corto plazo que enfrenta el país. Los tomadores de decisión de política deben considerar que el crecimiento económico no determina necesariamente un desarrollo sostenible, dado que muchos de los esfuerzos deben ser planificados de manera integral e inclusiva con la población. Debe existir una planificación normativa, con base legal y moral desde el punto de vista de la utilización de los recursos y la transparencia del gasto. Los esfuerzos deben ser enfocados

a un crecimiento económico sostenible, que propicie condiciones favorables para el ámbito social y ambiental, con una notable distribución equitativa del ingreso y de esta manera erradicar los grandes problemas que acogen a la población guatemalteca.

Derivado de que el IPG será utilizado como marco de referencia de la planificación y formulación de política económica y pública, es importante asimismo la contribución de la eficiencia y eficacia del ámbito de acción de las instituciones públicas en pro del desarrollo, bajo el contexto de Gestión por Resultado en el Desarrollo -GpRD-, en donde lo importante no es la cantidad, sino la calidad del servicio, crear impacto en la sociedad y valor público para generar el cambio social.

La metodología utilizada para el presente estudio forma parte de un esfuerzo para la primera estimación del IPG en Guatemala, por lo que es inevitable que se cuente con sesgos de estimación, dado que una de las principales limitaciones del índice es la gran cantidad de información valorada en términos económicos. Se espera que después de la exposición de los resultados del presente estudio, despertar el interés en la materia invitando de esta manera a otros investigadores de distintas áreas de estudio a mejorar cada una de las variables utilizadas, así como a proponer otras para mejorar la estimación de las condiciones de vida en Guatemala, o bien para otras economías.

Por último, los principales beneficios de la implementación del IPG en Guatemala como un indicador de bienestar son:

- a. Disponer de un mejor y más acercado indicador de las condiciones de vida de la población, que complementa al IDH, el PIB y al índice de calidad de vida física en el análisis de la situación social, económica y ambiental de la nación.
- b. Determinar qué tanto el crecimiento económico actual es sostenible en el largo plazo, mejorando de esta manera la visión de las políticas económicas y públicas a implementar en el país.
- c. Contar con una mejor perspectiva de las áreas más vulnerables, tanto en términos de estratos sociales como en la gravedad de las variables que

afectan la vida de la población desde el desarrollo sostenible, lo que permitirá un mejor enfoque a la planificación, formulación de políticas y toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

1. El Producto Interno Bruto Real ha presentado una leve tendencia al alza, pasando de Q146,977 a Q207,776 millones de 2001 a 2011 según información publicada por el Banco de Guatemala, lo que equivale a una tasa de crecimiento promedio anual de 4.1% para el período de estudio. Sin embargo, al considerar el efecto del crecimiento poblacional y asumiendo que todas las personas cuentan con la misma disponibilidad de ingresos, se ha determinado que el PIB real per cápita pasó de Q12,776 a Q14,121 de 2001 a 2011, equivalente a una tasa de crecimiento promedio anual de 1.1%. Por lo anterior, se ha determinado que la cantidad de bienes producidos y consumidos por la economía se ha incrementado, lo que en términos de bienestar representa una mayor satisfacción de necesidades derivado del crecimiento económico. En tal sentido, se acepta la hipótesis planteada sobre el incremento del bienestar de la población en Guatemala desde el punto de vista del PIB real per cápita.
2. Según los resultados obtenidos, se concluye que el bienestar general de población ha disminuido desde el punto de vista del Índice de Progreso Genuino total nacional y per cápita. En términos totales el IPG pasó de Q72,687 a Q76,865 millones del 2001 al 2011, equivalentes a una tasa de crecimiento promedio anual de 0.6% para el período (menor a la observada en el PIB real total y per cápita); no obstante, al considerar el indicador en términos per cápita, se estimó que para el 2001 el IPG era de aproximadamente Q4,958 por persona y para el 2011 se redujo a Q3,831 (una reducción de Q1,127, equivalentes a una tasa de crecimiento promedio anual de al -2.3%). En tal sentido, las condiciones de vida de la población se ven gravemente afectadas por los costos del crecimiento económico del país, esto derivado del impacto de las actividades ambientales, sociales y económicas no incluidas en la contabilidad del PIB, aunado a los efectos del crecimiento poblacional. Dicho impacto quedó evidenciado por el efecto real de

los altos índices de contaminación y degradación del ambiente, agravación de los problemas sociales como la delincuencia, discriminación, el crimen y la inseguridad, aunado a un crecimiento económico no suficiente para cubrir los altos costos del mismo. Por lo anterior, se acepta la hipótesis sobre la disminución del bienestar de la población en Guatemala desde el punto de vista del Índice de Progreso Genuino.

3. Desde el punto de vista del desarrollo sostenible, se ha determinado que el IPG económico presenta un incremento en el bienestar de la población derivado de la adición de las actividades económicas no consideradas en la contabilidad convencional, máxime las actividades no remuneradas como el trabajo doméstico y el trabajo no remunerado por parte de las empresas. El IPG económico pasó de Q13,009 a Q13,902 de 2001 a 2011, incremento de Q893 en 10 años con variaciones similares a la dinámica interna de la economía según el comportamiento del PIB. Por otro lado, el IPG ambiental, que registra los impactos ambientales en el bienestar de la población, ha presentado una tendencia decreciente considerablemente marcada por problemas de contaminación en general, agotamiento de recursos e impactos ambientales a largo plazo. En este contexto, el IPG ambiental pasó de Q6,032 a Q3,632 de 2001 a 2011, una reducción promedio de 4% anual, considerado el impacto más significativo en el bienestar según el IPG. Por último, según los efectos sociales sobre las condiciones de vida de la población, se presenta el IPG social que cuenta con una leve tendencia al alza pasando de Q6,332 a Q6,810 de 2001 a 2011 generado principalmente por el incremento del trabajo voluntariado y siendo afectado negativamente por variables extraeconómicas creadas por problemas estructurales, históricos y/o fallas de política pública.

Se determinó que el sector más vulnerable que afecta el bienestar de la población es el ambiente, con peso de aproximadamente 41% sobre el ingreso disponible para 2001 y de 65% para 2011, es decir, un incremento de 24% de los costos para

el período. Asimismo se puede mencionar la importancia de los impactos sociales, aunque su tendencia es decreciente, con 38% para 2001 a 33% en 2011 sobre el ingreso disponible, dichos costos podría ser los más difíciles de superar derivado a su característica histórica-estructural. Por último, cabe mencionar que las actividades no remuneradas incluidas en el IPG económico han sostenido en parte el bienestar de la población, incrementando su participación positiva de 27% en 2001 a 36% en 2011 sobre el ingreso disponible. Es importante mencionar que muchos de los problemas que reconoce el IPG son estructurales, por lo que al presentarse un bajo crecimiento de la economía, *ceteris paribus*, la imputación de los costos será constante deteriorando aún más el bienestar, situación que no es reflejada en el PIB real per cápita (por razones ya mencionadas) o en el Índice de Desarrollo Humano, que solo toma en consideración tres variables fundamentales que el IPG recoge en su metodología pero con influencia combinada de más factores.

4. Al considerar al IPG dentro de los límites de la línea de pobreza definidos por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, se concluye que los estratos pobres extremos y pobres no extremos, que representan cerca del 56% del total de la población, presentan una disminución del bienestar general a lo largo del período de estudio. Esto derivado principalmente del bajo nivel de ingreso real per cápita definido según el IPG del estrato pobre extremo y pobre no extremo, que mensualmente asciende a Q159 y Q359 en 2001 a Q365 y Q752 en 2011 respectivamente. Dicho ingreso no alcanza a cubrir las necesidades mínimas mensuales de la Canasta Básica de Alimentos y Canasta Básica Vital, además de limitar a dicha población del consumo de más y mejores bienes y servicios, mejores oportunidades de desarrollo, satisfacción de necesidades básicas y de recreación, calificación de mano de obra (que impacta directamente en la imputación de los costos de oportunidad del mercado laboral) y por ende de una mejor calidad de vida. No obstante, se determinó que el 46% aproximadamente del total de la población es la beneficiada del crecimiento económico, dado que

absorbe el crecimiento residual después de cubrir las líneas de pobreza mencionadas. Según los resultados obtenidos, el IPG del estrato no pobre pasó de Q19,002 a Q35,260 para el período de estudio, considerablemente mayor con constantes incrementos derivados del crecimiento económico, lo que impacta directamente en mejores oportunidades de desarrollo humano y bienestar en general para dicha población.

5. Los dos indicadores principales del presente estudio muestran dos perspectivas distintas del bienestar de la población guatemalteca. Por un lado se presenta el PIB real per cápita que asocia el incremento de los bienes producidos y consumidos derivado del crecimiento económico a una mayor satisfacción de necesidades; y por el otro, al IPG que amplía los alcances del PIB mediante el reconocimiento real de los efectos de dicho crecimiento sobre el desarrollo sostenible, afectando las condiciones de vida de la población mediante la inclusión de variables económicas, ambientales y sociales en su marco metodológico. Según los resultados obtenidos, se determinó que desde el punto de vista del IPG el PIB real per cápita muestra una realidad errónea del bienestar de la población. Esto derivado de que las variables asociadas al desarrollo sostenible incluidas en el IPG son significativamente representativas, máxime las variables ambientales y sociales. Por lo que no todo crecimiento económico es beneficioso para las condiciones de vida de la población, situación queda evidenciada al comparar la tendencia del PIB real per cápita con el IPG, que según los resultados, se ha presentado una brecha creciente entre ambos indicadores. Brecha que representa la poca relevancia que tiene el crecimiento económico como tal sobre las condiciones de vida de la población, comportamiento común que se ha mostrado en otros estudios desde 1980 en diferentes regiones del mundo. Por lo que el crecimiento económico es poco representativo del bienestar en Guatemala, en tal sentido se acepta la tercera hipótesis planteada sobre la creciente brecha del PIB real con relación al IPG.

6. En consideración a las proyecciones realizadas para 2015, se espera que el bienestar de la población continúe su tendencia decreciente, con mayor importancia en los sectores más vulnerables representados por el IPG ambiental, social, del estrato pobre extremo y pobre no extremo. Cabe mencionar la fuerte importancia de la dinámica del PIB real dentro del comportamiento del IPG, esto derivado a que es su valor base y que muchas de las variables utilizadas en el IPG se calculan con relación al él, por lo que el dinamismo interno de la economía juega un papel relevante en lo que se espera de las condiciones de vida de la población. Por último, se debe resaltar que dicha dependencia se reducirá en la medida que se mejore la cantidad y calidad de variables utilizadas en el IPG, es decir, su metodología de cálculo y su peso e importancia, así como la inclusión de otras variables fuera del contexto desarrollado en la presente investigación, como el bienestar psicológico y espiritual de la población, sus expectativas y estilo de vida según las subculturas de la sociedad, por ejemplo.



## RECOMENDACIONES

1. El crecimiento económico es uno de los factores más significativos de toda economía en materia de desarrollo, esto derivado de su importancia para la generación de ingreso y como motor de competitividad. Sin embargo, el problema de la utilización del PIB real como único indicador de política y bienestar es claro, pues este no considera los efectos reales de muchas actividades que generan crecimiento económico pero que afectan negativamente las condiciones de vida de la población, esto debido a que su marco metodológico no adopta esa posición. Bajo este contexto se recomienda prestar especial importancia a los factores que impulsan dicho crecimiento como la cantidad y calidad de mano de obra en salud y educación, el tipo de tecnología utilizado en los sistemas productivos y a la estructura productiva del país al identificar el motor del crecimiento (inversión o consumo); lo cual permitirá mejorar la inferencia utilizada por dicho indicador sobre el verdadero bienestar de la población. Dado que únicamente es de relativa importancia el crecimiento que genera un ciclo económico-social-ambiental sostenible desde el punto de vista de la economía circular (economía ecológica), basado en sistemas de producción enfocados a la eficiencia y reducción de desechos, capaz de retribuir o incrementar el acervo de recursos naturales que utiliza, así como de cubrir los costos sociales y ambientales (externalidades) que generan algunas actividades económicas, aunado a propiciar mejores condiciones de vida derivadas del incremento del ingreso disponible para las familias para la satisfacción de necesidades.
2. El bienestar es considerablemente más amplio que la plena disponibilidad del ingreso generado por el PIB real, esto quedó evidenciado al incluir los efectos reales del impacto de las actividades ambientales, sociales y económicas sobre las condiciones de vida de la población. Por lo que se recomienda la utilización del IPG como indicador complementario al PIB real per cápita, junto con otros

indicadores en materia de desarrollo como el IDH y el Índice de Calidad de Vida Física; lo cual permitirá contar con una mejor perspectiva de los efectos de la política económica y social en la población, así como la sostenibilidad del país desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

3. Tal como se indicó en el estudio, los costos del crecimiento económico impactan más fuertemente en el ambiente y en la sociedad, representado por altos indicadores negativos estructurales tanto del sistema productivo como de la sociedad misma. Por lo que se recomienda enfocar los esfuerzos de planificación y formulación de política principalmente a mitigar dichos problemas, dado que son los sectores más afectados desde el punto de vista del desarrollo sostenible del IPG. También se recomienda mejorar la estimación de los costos y la ponderación de los mismos sobre las tres áreas del IPG, ya que existen pocos estudios sobre el tema en específico de costos ambientales, económicos no remunerados y sociales, lo que permitirá mejorar las estimaciones presentadas.
4. El IPG permite identificar el impacto en el bienestar de la población desde el punto de vista de la línea de pobreza, es decir, identificar de una mejor manera los sectores más vulnerables de la sociedad y observar el impacto que tiene para estos el crecimiento económico. Se recomienda prestar especial importancia a las condiciones de vida de los estratos pobres extremos y pobres, que son los sectores que contienen a más del 56% del total de la población guatemalteca, máxime a la población del área rural. Asimismo se recomienda de estratificar al IPG de una mejor manera mediante estudios más específicos sobre las condiciones de vida de dichos estratos, lo cual permitirá mejorar el diseño de política pública a los sectores más vulnerables.
5. Al realizar la comparación entre los dos indicadores principales del presente estudio (PIB real e IPG) quedó evidenciado que el crecimiento económico no es representativo de las condiciones de vida de la población en general, ya que ambos

indicadores presentan tendencias diferentes. Por lo que la brecha existente entre el crecimiento económico y el bienestar de la población cuenta con una tendencia al incremento, gravemente marcada por la desigualdad y los problemas ambientales y sociales que enfrenta la población guatemalteca. En tal sentido, se recomienda reconsiderar la planificación económica y social en el largo plazo, enfocada en reducir la brecha existente y no fijar al crecimiento económico como tal como único objetivo, lo cual permitirá mejorar las condiciones de vida de la población en congruencia con los objetivos económicos del crecimiento. También se debe prestar especial importancia a los problemas estructurales que presenta el país, como la marcada estratificación social desde el punto de vista del ingreso, lo cual reduce las oportunidades de desarrollo humano de más del 56% de la población, así como los problemas ambientales y sociales.

6. Al tomar en consideración la notable dependencia del IPG con relación al comportamiento del PIB real, se recomienda mejorar la estimación de las variables y evitar en la medida de lo posible realizar evaluaciones como proporción del Producto, así como la inclusión de otras variables fuera del contexto desarrollado en la presente investigación, como aspectos psicológico, espirituales, de expectativa y estilo de vida de la población en general, dado que en la medida que se mejore la cantidad y calidad de variables utilizadas en el IPG, es decir, su metodología de cálculo, se reducirá la dependencia con el PIB real mejorando así las estimaciones y proyecciones del bienestar.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Anielski, Mark. (2001) “*Measuring the Sustainability of Nations: The Genuine Progress Indicator System of Sustainable Well-Being Accounts*”. Pembina Institute For Appropriate Development Edmonton, Alberta, Canada. 52 páginas.
2. Bernanke, Ben S. y Frank, Robert H. (2007) “*Principios de Economía*”. Tercera Edición, Mc Graw Hill/Interamericana de España. 960 páginas.
3. Berumen, Sergio A. (2004). “*Construcción y análisis del índice de la Calidad de vida en Guatemala (PQLI)*”. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional. AEEADE. Vol. 4-2. Resumen de 20 páginas.
4. Castañeda, Beatriz E. (1999) “*An index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile*”, Ecological Economics 28 231–244. 14 páginas.
5. Comisión de las Comunidades Europeas; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Naciones Unidas; y Banco Mundial. (1993) “*Manual de Sistema de Cuentas Nacionales de 1993*”. 1313 páginas.
6. Comisión de las Comunidades Europeas; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Naciones Unidas; y Banco Mundial. (2008) “*Manual de Sistema de Cuentas Nacionales de 2008*”. 832 páginas.
7. Consulta en internet, realizada en Wikipedia, el 22 de agosto de 2013 a las 7:32 pm. Disponible en:  
“[http://es.wikipedia.org/wiki/Producto\\_interno\\_bruto#Limitaciones\\_del\\_uso\\_del\\_PIB](http://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Limitaciones_del_uso_del_PIB)”.
8. Consulta en internet, realizada en Wikipedia, el 24 de agosto de 2013 a las 1:08 pm. Disponible en:  
“[http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_bienestar\\_econ%C3%B3mico\\_sostenible](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_bienestar_econ%C3%B3mico_sostenible)”.

9. Consulta en internet, realizada en Wikipedia, el 24 de agosto de 2013 a las 2:18 pm. Disponible en: "[http://en.wikipedia.org/wiki/Genuine\\_progress\\_indicator](http://en.wikipedia.org/wiki/Genuine_progress_indicator)".
10. Consulta en internet, realizada en Wikipedia, el 25 de agosto de 2013 a las 11:08 am. Disponible en: "[http://es.wikipedia.org/wiki/Renta\\_per\\_c%C3%A1pita](http://es.wikipedia.org/wiki/Renta_per_c%C3%A1pita)".
11. Costanza, Robert. (2004) "*Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000*". Ecological Economics, métodos utilizados por Redefining Progress (<http://www.rprogress.org/>). 17 páginas.
12. Gujarati, Damodar N. (2010) "*Econometría*", Quinta edición en español por McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 946 páginas.
13. Itay, A. (2009). "*Conceptions of progress: How is progress perceived? Mainstream versus alternative conceptions of progress*". Social Indicators Research, 92: 529-550.
14. Posner. Stephen M. (2010). "*Estimating the Genuine Progress Indicator (GPI) For Baltimore, MD*". Tesis presentada a la Facultad de Estudios de Postgrado de la Universidad de Vermont. 162 páginas.
15. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2010) "*Guatemala: hacia un Estado para el desarrollo humano. Informe de Desarrollo Humano 2009/2010*". 489 páginas.

## ANEXOS

Para el Índice de Progreso Genuino la parte del ingreso de las familias que se destina al consumo de bienes no duraderos, es el punto inicial y valor base para evaluar el bienestar. A partir del cálculo de dicho indicador, determinado por el crecimiento económico del PIB, el IPG imputa los costos y adhiere los beneficios reales del crecimiento económico que afectan el bienestar desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

A continuación se presenta la metodología de cálculo de cada variable para la construcción del IPG (*anexo uno*). Se describe brevemente al indicador, su metodología de cálculo y su ecuación, las fuentes bibliográficas, los datos finales del cálculo en valores absolutos y una gráfica comparativa con el PIB per cápita por cada variable. Posteriormente se presenta la base de estadística utilizada (*anexo dos*), los resultados de la estimación (*anexo tres*) y los resultados de las proyecciones al 2015 (*anexo cuatro*).

Cabe mencionar que todas las variables fueron calculadas en términos de cada año (corrientes). Posterior al cálculo del IPG se realizó la deflación de la información con la utilización del Índice de Precios al Consumidor –IPC-, y para el PIB se utilizó la información publicada por el Banco de Guatemala en términos reales (esto se debe a que cada actividad económica cuenta con su propio índice de precios, por lo que el resultado del deflactor implícito del PIB no es el mismo que el IPC). Los valores presentados en dólares fueron convertidos a quetzales utilizando el tipo de cambio promedio de compra y venta, según información publicada por el Banco de Guatemala.



**ANEXO UNO: METODOLOGÍA DETALLADA POR VARIABLE DEL IPG  
PARA GUATEMALA**

**A. Gasto en consumo personal por las familias**

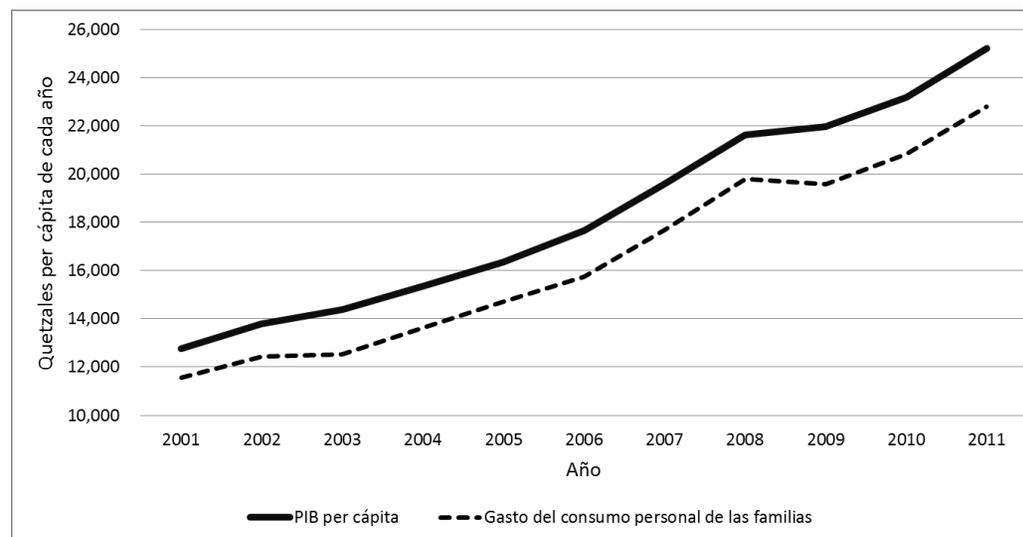
La proporción del gasto de la población destinada a bienes de consumo no duradero es la representación de su bienestar. En la medida que cuenten con mayor ingreso mayor será la cantidad de bienes destinada a la satisfacción de sus necesidades. Es decir, determina la satisfacción de sus necesidades con relación a su capacidad adquisitiva. En comparación al PIB per cápita, éste indicador realiza un acercamiento al verdadero consumo de bienes de consumo por parte de las familias, ya que no toma en cuenta el gasto en bienes de consumo no duradero (o de capital).

Su cálculo se realizó mediante la división del gasto de consumo final por los hogares –GCFH- (código P.3 del Sistema de Cuentas Nacionales de Guatemala) dentro del ingreso disponible bruto ajustado de los mismos (B.7b del SCN). Se tomó el ingreso disponible bruto ajustado, en lugar del PIB (B.1b del SCN), derivado de la importancia de las transferencias sociales en especie (D.63 del SCN), lo que hace que destinen una mayor cantidad de ingreso al ahorro bruto (B.8b del SCN). Posteriormente se multiplicó dicha proporción por PIB per cápita.

$$A = (P. 3 / B. 7b) * B. 1b$$

<b>Año</b>	<b>PIB per cápita</b>	<b>Variación</b>	<b>Gasto del consumo personal de las familias</b>	<b>Variación</b>
2001	12,777	1.000	11,568	1.000
2002	13,782	1.008	12,449	1.008
2003	14,399	1.013	12,545	1.009
2004	15,370	1.020	13,628	1.018
2005	16,356	1.026	14,717	1.026
2006	17,654	1.034	15,733	1.033
2007	19,615	1.045	17,681	1.045
2008	21,631	1.056	19,811	1.058
2009	21,971	1.057	19,594	1.056
2010	23,193	1.063	20,848	1.063
2011	25,215	1.072	22,806	1.073

**Gráfica A: Gasto de consumo final de las familias**



Fuente: Banco de Guatemala, abril de 2014, Información del Sistema de Cuentas Nacionales Anuales. La información del gasto del consumo final de las familias, ingreso disponible bruto ajustado, y el PIB corresponden a la Secuencia de Cuentas Anuales para (S.14) de los hogares, del Sistema de Cuentas Nacionales.

Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**B. Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso**

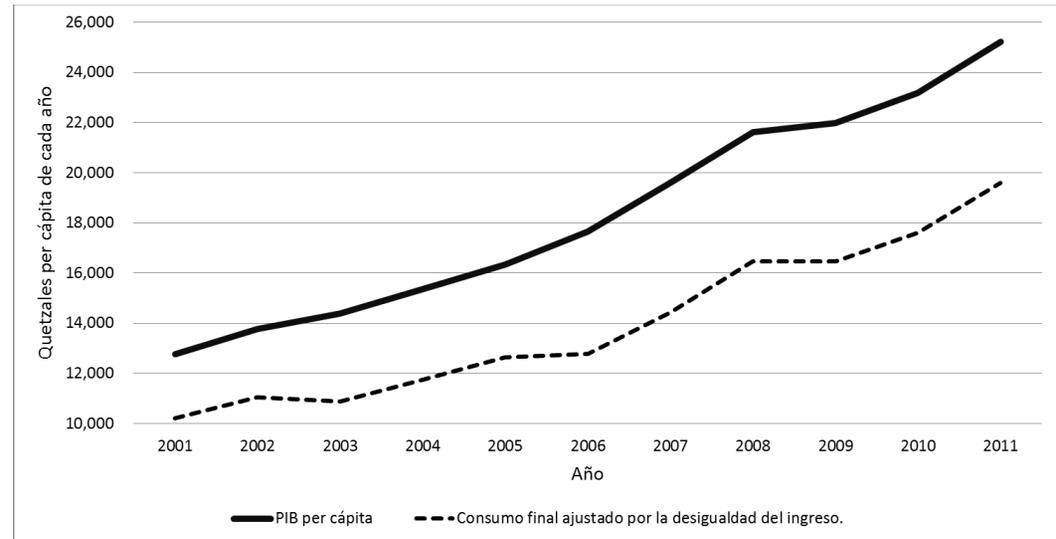
Derivado que el valor base supone que todas las personas cuentan con los mismos ingresos, el presente ajuste representa la distribución de dichos ingresos según la desigualdad de la tenencia de la riqueza. Para tal caso se utilizó el coeficiente de la distribución del ingreso de GINI que es la diferencia entre la distribución real y la distribución equitativa de los quintiles de ingresos. También se imputó el monto correspondiente a impuestos totales por parte de la población. Esto con el fin de obtener el ingreso disponible ajustado después de impuestos, (dicho ajuste toma relevancia en la comparación de los estratos sociales según el ingreso).

Su cálculo se realizó utilizando el coeficiente de distribución del ingreso de GINI del 2000 para el año 2001 como valor base (GINI 100), a partir de dicho indicador se dividió el consumo personal por las familias (variable A) dentro de las variaciones del coeficiente de GINI para ajustar el ingreso. Posteriormente se calculó la imputación del impuesto mediante la carga tributaria (CT) y el PIB per cápita (PIBPC). Con dicha información se tomó el ingreso ajustado y se restaron los impuestos.

$$B = \frac{A}{(GINI_t / GINI_{100})} - (CT * PIBPC)$$

Año	PIB per cápita	Variación	Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	Variación
2001	12,777	1.000	10,208	1.0000
2002	13,782	1.008	11,051	1.0086
2003	14,399	1.013	10,887	1.0070
2004	15,370	1.020	11,748	1.0152
2005	16,356	1.026	12,640	1.0232
2006	17,654	1.034	12,778	1.0243
2007	19,615	1.045	14,422	1.0374
2008	21,631	1.056	16,472	1.0518
2009	21,971	1.057	16,467	1.0518
2010	23,193	1.063	17,605	1.0590
2011	25,215	1.072	19,583	1.0706

**Gráfica B: Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, Informes Nacionales de Desarrollo Humano. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STAS. Base de información estadística. Cabe mencionar que no se encontró una fuente con la serie completa para el coeficiente de GINI. Algunos años contaban con información distinta por lo que el 2002, 2005, 2006 y 2011 fueron tomados de la PNUD, el 2001 es un promedio de CEPAL STAS y PNUD, el 2010 es un promedio entre distintos informes de PNUD, y para 2003, 2004, 2007, 2008 y 2009 se infirieron mediante promedios simples de la información disponible. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**C. Valor del trabajo doméstico no remunerado**

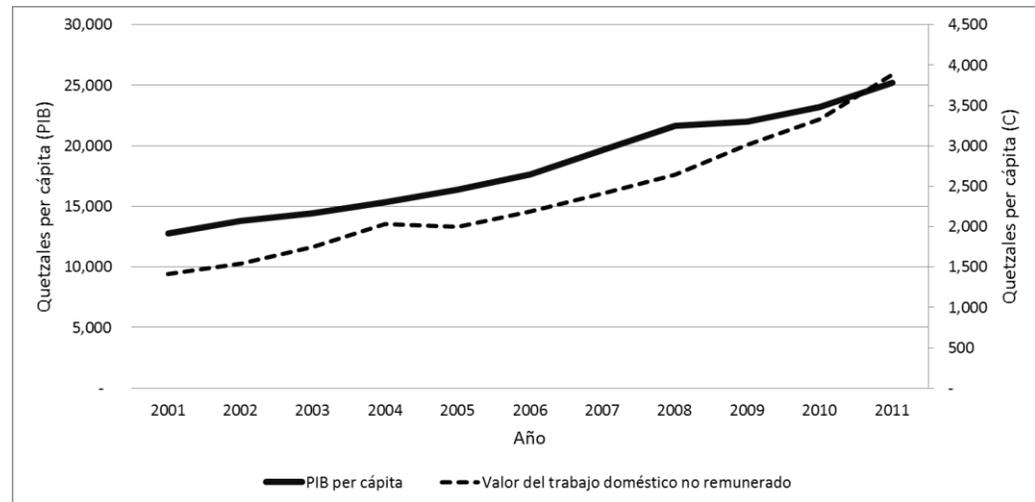
Todo trabajo doméstico es una actividad económica importante, pero se desconoce el valor económico que representa para las familias dentro de las cuentas nacionales convencionales. El costo de oportunidad del tiempo dedicado a las actividades del hogar, principalmente de las mujeres en una economía, representan un incremento en el bienestar por atención, cuidado de niños y trabajo para las familias. El pago correspondiente a otra persona para realizar las mismas tareas en el hogar no se realiza, por lo que es importante tomar en cuenta el ingreso no percibido por parte de dicha población.

Para su cálculo se utilizó la información del ENCOVI, específicamente el uso del tiempo. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo un promedio ponderado de las horas diarias promedio dedicadas a las tareas del hogar, el trabajo doméstico y al cuidado de niños por el grupo de edad (de 13 a 17 y de 18 a 30 años, con relación a la población de 10 a 19 y de 20 a 29 años) (Ponderado de horas –PH-). Posteriormente se multiplicó el PH por 232 días efectivos de trabajo (semana laboral de 5 días y 8 horas diarias. No se tomó en cuenta el fin de semana, días festivos, feriados y vacaciones) (Días de trabajo –DT-), luego se dividió dicho monto entre 8 para obtener el total de Días No Remunerados (DNR). (**Ecuación 2**) Después se multiplicó el valor de DNR por el total de hogares del país (población total dividido 6 personas por hogar según la PNUD) (Hogares por país –Ho-) para obtener el total de Días No Remunerados Totales por la economía (DNRT). (**Ecuación 3**) Se calculó un salario mínimo diario ponderado por la PEA rural y urbana (salario mínimo promedio –SMP-) y se multiplicó por los DNRT para obtener el valor total del Trabajo Doméstico No Remunerado (TDNR) para la economía en general. (**Ecuación 4**) Posteriormente se calculó la proporción del GCFH (P.3 del SCN) en servicios domésticos (SD), código 64 del GCFH por producto (Gasto en servicios domésticos –GSD-) y se multiplicó por el PIB per cápita. (**Ecuación 5**) Por último, se calculó el valor del trabajo doméstico per cápita (por dos, ya que al menos dos personas por hogar se dedican a las tareas domésticas) y se restó el GSD.

$$1. DNR = (PH * DT)/8 \quad 2. DNRT = DNR * Ho \quad 3. TDNR = DNRT * SMP \quad 4. GSD = \left(\frac{SD}{P.3}\right) * PIBPC \quad 5. C = \left(\left(\frac{TDNR}{Población\ total}\right) * 2\right) - GSD$$

Año	PIB per cápita	Variación	Valor del trabajo doméstico no remunerado	Variación
2001	12,777	1.000	1,414	1.000
2002	13,782	1.008	1,541	1.012
2003	14,399	1.013	1,749	1.029
2004	15,370	1.020	2,035	1.050
2005	16,356	1.026	2,000	1.048
2006	17,654	1.034	2,185	1.060
2007	19,615	1.045	2,405	1.073
2008	21,631	1.056	2,641	1.086
2009	21,971	1.057	3,009	1.104
2010	23,193	1.063	3,324	1.118
2011	25,215	1.072	3,876	1.139

**Gráfica C: Valor del trabajo doméstico no remunerado**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2000, 2006 y 2011 (capítulo del uso del tiempo), y proyecciones de la población. Banco de Guatemala y Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Salario Mínimo Diario por actividad económica (Guatemala en Cifras), Estructura del Gasto de Consumo Final de los Hogares –GCFH- por finalidad y por producto, según el Sistema de Cuentas Nacionales Anuales, Secuencia de Cuentas Anuales de los Hogares (S.14). Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**D. Valor del trabajo no remunerado por parte de las empresas**

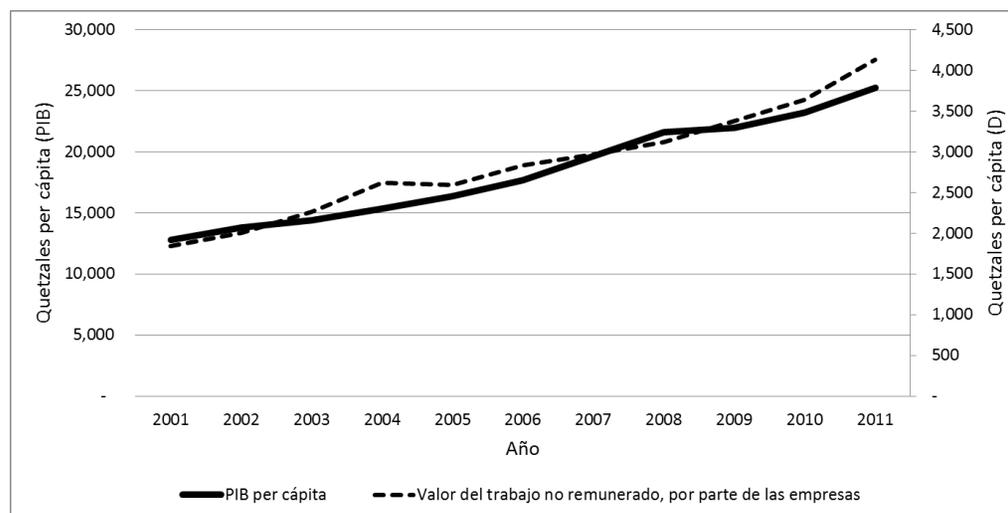
Parte de la población, máxime en el área rural, realiza trabajo no remunerado para las empresas, ya sea porque son empresas familiares o porque son jóvenes y niños que ayudan a sus padres en las tareas del trabajo. Lo anterior también representa un costo de oportunidad para las familias dado que, al igual que el trabajo doméstico, representa un ingreso no percibido por los hogares por parte de una actividad que sí incrementa el bienestar.

Para su cálculo se utilizó la información del ENCOVI, específicamente el uso del tiempo. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo un promedio ponderado de las horas diarias promedio dedicadas al trabajo no remunerado por grupo de edad (de 13 a 17 y de 18 a 30 años, con relación a la población de 10 a 19 y de 20 a 29 años) (Ponderado de horas –PH-). Posteriormente se multiplicó el PH por 232 días efectivos de trabajo (semana laboral de 5 días y 8 horas diarias. No se tomó en cuenta el fin de semana, días festivos, feriados y vacaciones) (Días de trabajo –DT-), luego se dividió dicho monto entre 8 para obtener el total de Días No Remunerados (DNR). (**Ecuación 2**) Después se multiplicó el valor de DNR por el total de población de 10 a 30 años de edad (Población afectada –Pa-) para obtener el total de Días No Remunerados Totales por la economía (DNRT). (**Ecuación 3**) Se calculó un salario mínimo diario ponderado por la PEA rural y urbana (salario mínimo promedio –SMP-) y se multiplicó por los días no remunerados total para obtener el valor total del Trabajo No Remunerado (TNR) para la economía en general. (**Ecuación 4**) Por último, se calculó el valor del trabajo no remunerado por parte de las empresas de manera per cápita (TNR entre población total).

$$1. DNR = (PH * DT)/8 \quad 2. DNRT = DNR * Pa \quad 3. TNR = DNRT * SMP \quad 4. D = \frac{TNR}{Población\ total}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	Variación
2001	12,777	1.000	1,840	1.000
2002	13,782	1.008	2,004	1.011
2003	14,399	1.013	2,259	1.027
2004	15,370	1.020	2,618	1.047
2005	16,356	1.026	2,596	1.046
2006	17,654	1.034	2,831	1.057
2007	19,615	1.045	2,970	1.064
2008	21,631	1.056	3,118	1.070
2009	21,971	1.057	3,380	1.081
2010	23,193	1.063	3,636	1.091
2011	25,215	1.072	4,131	1.108

**Gráfica D: Valor del trabajo no remunerado por parte de las empresas**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2000, 2006 y 2011 (capítulo de uso del tiempo), y proyecciones de la población. Banco de Guatemala y Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Salario Mínimo Diario por actividad económica (Guatemala en Cifras). Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**E. Valor del trabajo comunitario y voluntariado no remunerado**

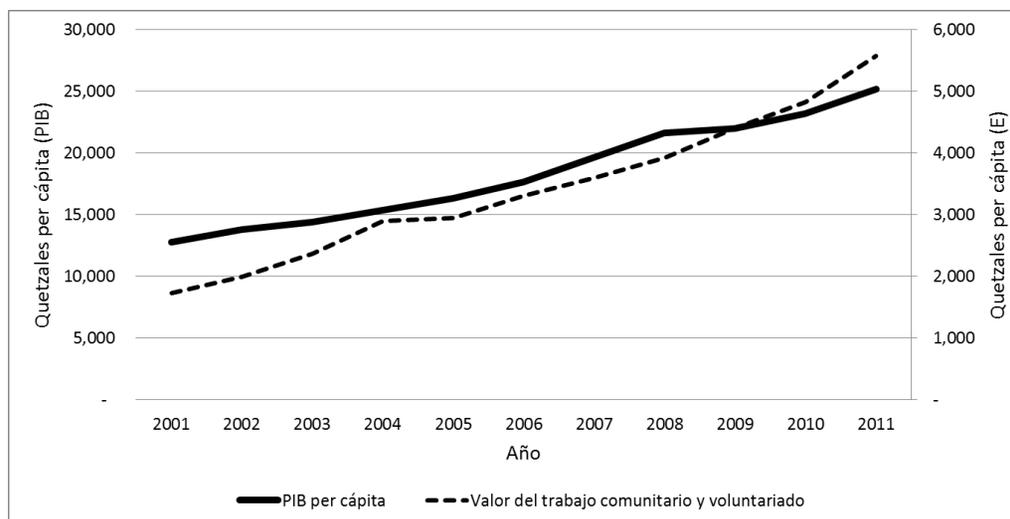
El trabajo voluntariado es una contribución importante para el bienestar social de una determinada comunidad, hace referencia a las actividades de un grupo de personas dedicadas a mejorar las condiciones ambientales y sociales de una determinada área geográfica, sin embargo su valor se omite en el PIB. Dicho trabajo se toma como un costo de oportunidad para las personas, y el valor agregado que genera al bienestar está determinado por el valor económico del tiempo prestado. La prestación de dichos servicios a la comunidad es equivalente a la intervención del gobierno ante las necesidades de la población en cuestiones sociales y recreativas.

Para su cálculo se utilizó la información del ENCOVI, específicamente el uso del tiempo. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo un promedio ponderado de las horas diarias promedio dedicadas a actividades de esparcimiento y trabajo comunitario por grupo de edad (de 13 a 17 y de 18 a 30 años, con relación a la población de 10 a 19 y de 20 a 29 años) (Ponderado de horas –PH-). Posteriormente se multiplicó el PH por 232 días efectivos de trabajo (semana laboral de 5 días y 8 horas diarias. No se tomó en cuenta el fin de semana, días festivos, feriados y vacaciones) (Días de trabajo –DT-), luego se dividió dicho monto entre 8 para obtener el total de Días No Remunerados (DNR). (**Ecuación 2**) Después se multiplicó el valor de DNR por el total de población de 10 a 30 años de edad (Población afectada –Pa-) para obtener el total de Días No Remunerados Totales por la economía (DNRT). (**Ecuación 3**) Se calculó un salario mínimo diario ponderado por la PEA rural y urbana (salario mínimo promedio –SMP-) y luego se multiplicó con los DNRT para obtener el valor total del Trabajo No Remunerado (TNR) para la economía en general. (**Ecuación 4**) Por último, se calculó el valor del trabajo voluntariado y comunitario de manera per cápita (TNR entre población total).

$$1. DNR = (PH * DT)/8 \quad 2. DNRT = DNR * Pa \quad 3. TNR = DNRT * SMP \quad 4. E = \frac{TNR}{Población\ total}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Valor del trabajo comunitario y voluntariado	Variación
2001	12,777	1.000	1,732	1.000
2002	13,782	1.008	1,993	1.019
2003	14,399	1.013	2,372	1.042
2004	15,370	1.020	2,899	1.069
2005	16,356	1.026	2,950	1.071
2006	17,654	1.034	3,302	1.086
2007	19,615	1.045	3,598	1.098
2008	21,631	1.056	3,921	1.110
2009	21,971	1.057	4,406	1.125
2010	23,193	1.063	4,823	1.137
2011	25,215	1.072	5,575	1.157

**Gráfica E: Valor del trabajo comunitario y voluntariado no remunerado**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2000, 2006 y 2011 (capítulo de uso del tiempo), y proyecciones de la población. Banco de Guatemala y Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Salario Mínimo Diario por actividad económica (Guatemala en Cifras). Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**F. Servicios sociales prestados por el gobierno**

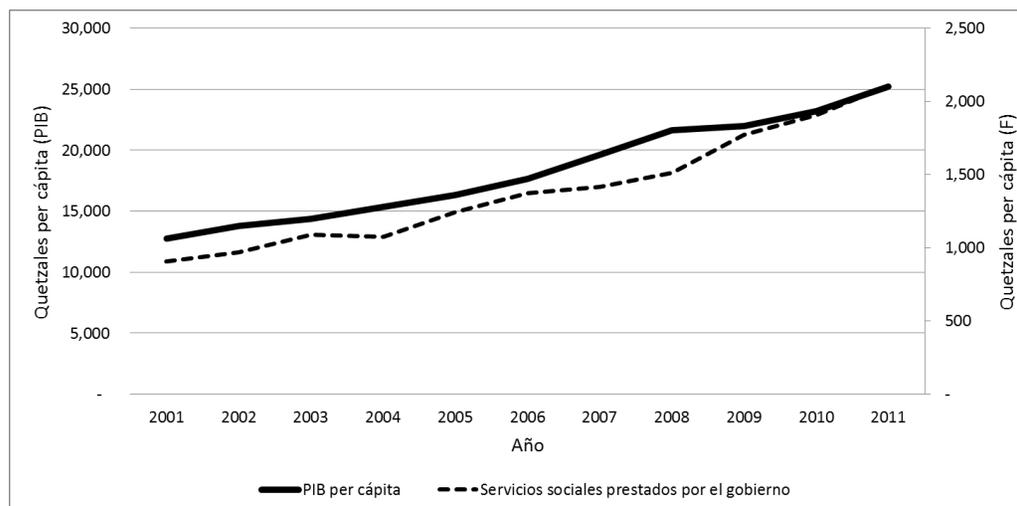
El gasto social por parte de los gobierno representa su función de redistribución de la riqueza. Los programas sociales deben estar enfocados al segmento de la población económicamente más vulnerable. Los servicios que el gobierno presta en las dos actividades vitales para el desarrollo humano, salud y educación, forman una importante fuente de bienestar para toda la población, y representa una de las principales fuentes de crecimiento económico. Aunque se debe tomar en cuenta la calidad del servicio y su cobertura. En esta variable se asume que el monto total de ejecución beneficia completa y directamente a la población pobre y en extrema pobreza. Cabe mencionar que la variable del gasto no es incluida en otros estudios a nivel internacional, por lo que se tomó el modelo de Chile para Guatemala. El Sistema de Cuentas Nacionales sí registra la información del gasto del gobierno, no obstante, el IPG se basa en el supuesto de que el crecimiento económico registrado por el PIB solo representa la cantidad del ingreso disponible de la población, por lo que la imputación de los beneficios y costos del crecimiento económico registran un nuevo impacto, el del bienestar.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por el del Ministerio de Finanzas Publicas con relación al gasto social en: salud y asistencia social, trabajo y previsión social, educación, cultura y deportes, ciencia y tecnología, agua y saneamiento, vivienda, desarrollo urbano y rural, y medio ambiente. Por lo que se tomó el gasto social total por finalidad (GST) y se dividió entre la población total.

$$F = \frac{GST}{Población\ total}$$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios sociales prestados por el gobierno	Variación
2001	12,777	1.000	906	1.000
2002	13,782	1.008	971	1.010
2003	14,399	1.013	1,088	1.027
2004	15,370	1.020	1,077	1.025
2005	16,356	1.026	1,242	1.046
2006	17,654	1.034	1,373	1.061
2007	19,615	1.045	1,417	1.066
2008	21,631	1.056	1,514	1.075
2009	21,971	1.057	1,771	1.098
2010	23,193	1.063	1,907	1.109
2011	25,215	1.072	2,107	1.124

**Gráfica F: Servicios sociales prestados por el gobierno**



Fuente: Ministerio de Finanzas Públicas, Información de la ejecución presupuestaria del Gobierno según su finalidad. Disponible en: “<http://www.minfin.gob.gt/index.php/gastos>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**G. Servicios en salud y educación privados**

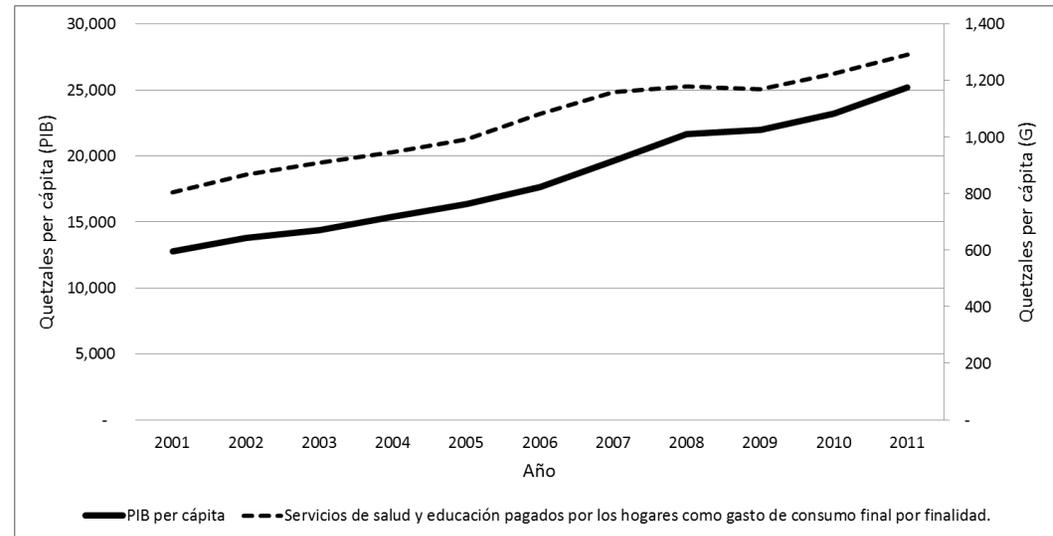
El gasto de las familias en actividades de salud y educación se toma como efecto negativo para el IPG. Esto se debe principalmente a que al Estado le corresponde cubrir dichos servicios, pero derivado de la pérdida de valor público, la confianza en los servicios y la legitimidad de los mismos; obliga a las personas a confiar más en el sector privado, destinando parte de su ingreso a salud y educación (actividades que se consideran más importantes desde el punto de vista del gasto del gobierno). Dicho gasto podría ser utilizado en la satisfacción de otras necesidades si el gobierno prestara servicios de calidad.

Para su cálculo se utilizó la información del Sistema de Cuentas Nacionales, específicamente el GCFH por finalidad publicado por el Banco de Guatemala. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo la proporción del gasto en salud (GS), código 06 del SCN (en actividades económicas como artefactos y equipo médicos, servicios para pacientes externos, y servicios de hospital) con relación al gasto del consumo final total (P.3 del SCN) y dicho monto se multiplicó por el PIB per cápita (PIBPC). (**Ecuación 2**) Después se obtuvo la proporción del gasto en educación (GE), código 10 del SCN (en actividades económicas como enseñanza preescolar y enseñanza primaria, enseñanza secundaria, enseñanza postsecundaria no terciaria, enseñanza terciaria, enseñanza no atribuible a ningún nivel) con relación al gasto del consumo final total (P.3 del SCN) y dicho monto se multiplicó por el PIB per cápita (PIBPC). (**Ecuación 3**) Sumando los valores anteriores se obtuvo el gasto destinado a salud y educación per cápita.

1.  $GST = (GS/P.3) * PIBPC$     2.  $GET = (GE/P.3) * PIBPC$     3.  $G = GST + GET$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	Variación
2001	12,777	1.000	805	1.000
2002	13,782	1.008	868	1.011
2003	14,399	1.013	909	1.018
2004	15,370	1.020	948	1.024
2005	16,356	1.026	993	1.031
2006	17,654	1.034	1,083	1.044
2007	19,615	1.045	1,160	1.055
2008	21,631	1.056	1,181	1.057
2009	21,971	1.057	1,169	1.056
2010	23,193	1.063	1,223	1.063
2011	25,215	1.072	1,293	1.071

**Gráfica G: Servicios en salud y educación privados**



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del Gasto en Consumo Final de los Hogares por finalidad, Sistema de Cuentas Nacionales, Secuencia de Cuentas Anuales correspondiente a los Hogares (S.14). Disponible en: "<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>", Apartado I. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**H. Servicios de capital de los hogares**

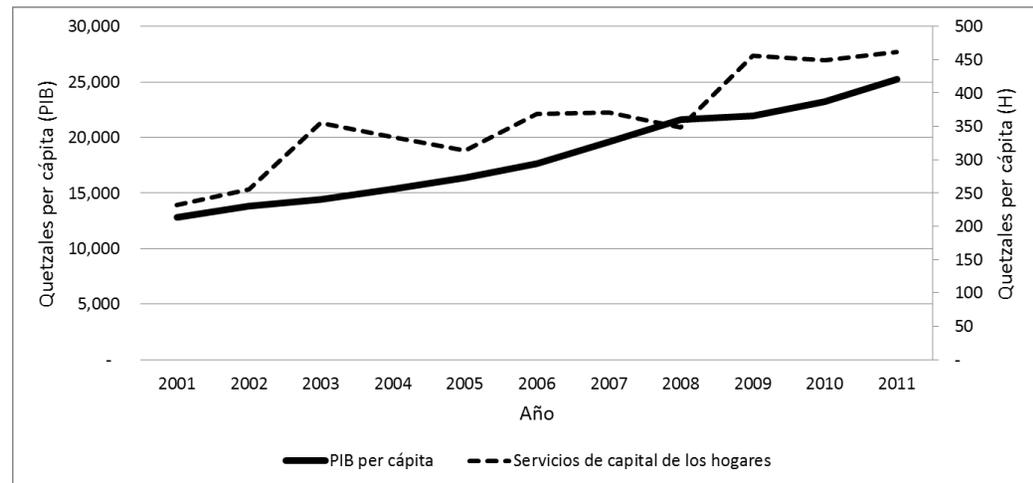
El servicio de capital es cuantificado mediante la depreciación de los bienes de consumo duradero comprados y utilizados por los hogares para un período determinado. Toma en cuenta los servicios anuales presentados por los electrodomésticos y equipos, y representa la recuperación de dicho gasto que incrementa el bienestar. El indicador no se toma en cuenta como acumulación derivado que el gasto es constante (el gasto de un año t ya no representa bienestar para el año t + 1), por lo que cada año se calcula la misma tasa de depreciación promedio para cada inversión. Esto también se realiza para mantener la consistencia y coherencia del Sistema de Cuentas Nacionales y la contabilidad tradicional, mantener el principio financiero de cuentas de período de un año. En comparación con el PIB, la formación bruta de capital fijo representa en su totalidad un incremento del ingreso.

Para su cálculo (**ecuación 1**) se utilizó la diferencia de 1 con la proporción del gasto de consumo final calculado en la *variable A*, con el fin de obtener la proporción del gasto del consumo de las familias destinado a bienes de consumo duradero (Proporción del Gasto Duradero –PGD-). (**Ecuación 2**) se multiplicó el PIB per cápita (PIBPC) con la proporción calculada para obtener la cantidad del ingreso destinada a bienes de consumo duradero (ICD), lo que puede ser interpretado de igual manera como el ahorro o inversión. (**Ecuación 3**) al monto anterior se le aplicó la tasa de depreciación promedio según la Ley del Impuesto sobre la renta (Dp) y dicho monto corresponde al servicio de capital de los hogares para determinado año.

$$1. PGD = 1 - (P. 3 / B. 7b) \quad 2. ICD = PIBPC * PGD \quad 3. H = ICD * Dp$$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios de capital de los hogares	Variación
2001	12,777	1.000	232	1.000
2002	13,782	1.008	256	1.018
2003	14,399	1.013	355	1.079
2004	15,370	1.020	334	1.067
2005	16,356	1.026	314	1.056
2006	17,654	1.034	368	1.085
2007	19,615	1.045	371	1.086
2008	21,631	1.056	349	1.075
2009	21,971	1.057	456	1.124
2010	23,193	1.063	449	1.122
2011	25,215	1.072	462	1.127

**Gráfica H: Servicios de capital de los hogares**



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del Gasto en Consumo Final de los Hogares –GCFH- por finalidad, Sistema de Cuentas Nacionales, Secuencia de Cuentas Anuales para los Hogares (S.14) Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Congreso de la República de Guatemala, Ley de actualización tributaria Decreto 10-2012, Capítulo del Impuesto sobre la renta. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

### I. Servicios de carreteras y calles

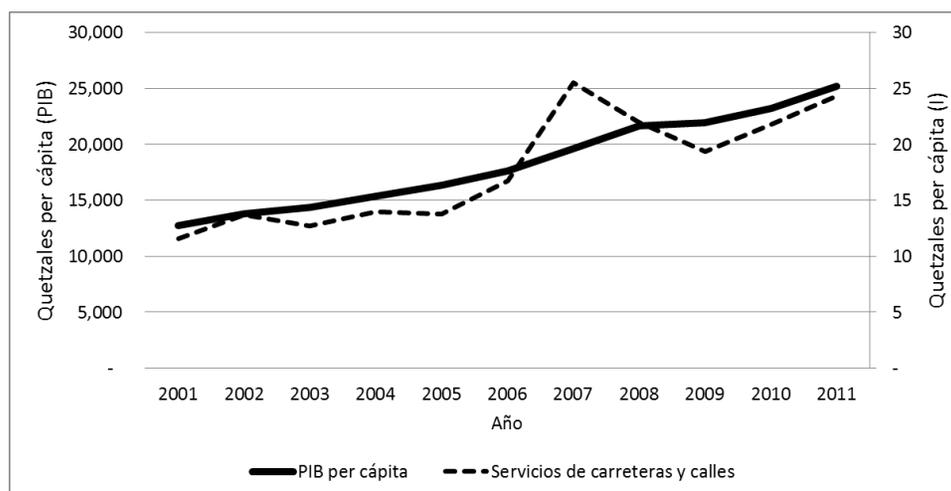
Los servicios prestados por el gobierno en la mejora de calles, carreteras y obra pública en el país reflejan un incremento en el bienestar derivado de la mejora en la infraestructura económica. Lo anterior se refleja en mejores condiciones de transporte, mejores instalaciones públicas de redes de comunicación vial, sentir más placer al viajar, y por último, mejores condiciones de transporte para el desarrollo del comercio y oportunidades de negocio.

Para cálculo se utilizó la ejecución presupuestaria del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, específicamente en los rubros de Gasto para calles y carreteras (red vial), y Gasto en construcción de obra pública. La información fue tomada de las publicaciones del Ministerio de Finanzas públicas. Se dividió el valor total de la ejecución presupuestaria –VTEP- entre la población total y se multiplicó por 10% como valor de desgaste, por lo que se cree que el 90% restante corresponde considerablemente al incremento del placer de viaje. Para otros estudios se ha utilizado 7.5% como valor de desgaste, no obstante, para el presente estudio se utilizó el porcentaje para Chile por la mejor aproximación a las condiciones de Guatemala.

$$I = \left( \frac{\text{VTEP}}{\text{Población total}} \right) * 10\%$$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios de carreteras y calles	Variación
2001	12,777	1.000	12	1.000
2002	13,782	1.008	14	1.069
2003	14,399	1.013	13	1.039
2004	15,370	1.020	14	1.077
2005	16,356	1.026	14	1.072
2006	17,654	1.034	17	1.151
2007	19,615	1.045	26	1.323
2008	21,631	1.056	22	1.263
2009	21,971	1.057	19	1.210
2010	23,193	1.063	22	1.258
2011	25,215	1.072	24	1.304

Gráfica I: Servicio de carreteras y calles



Fuente: Ministerio de Finanzas Públicas, Información de la ejecución presupuestaria del Ministerio de Comunicación, Infraestructura y Vivienda por finalidad. Disponible en: “<http://www.minfin.gob.gt/index.php/gastos>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

### J. Costo del consumo de estupefacientes

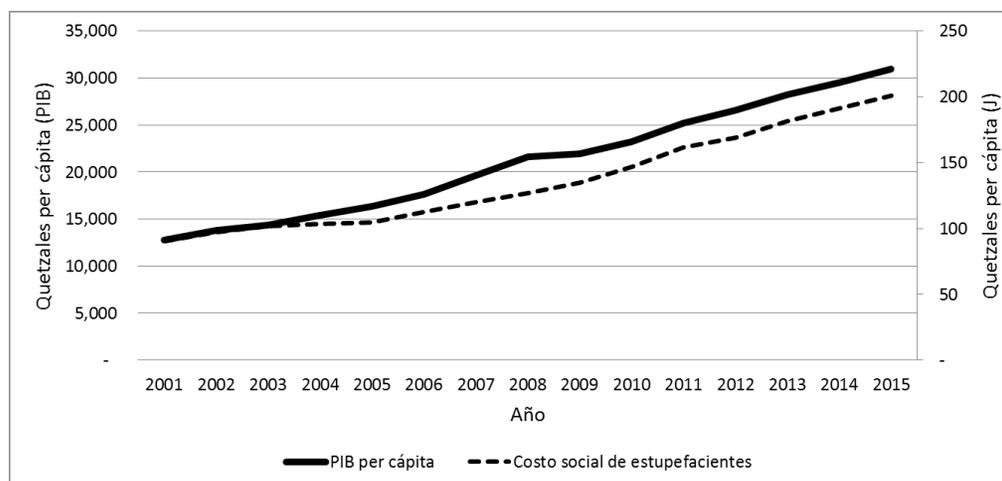
Un estupefaciente es definido como una sustancia que tranquiliza o deteriora la sensibilidad, o produce alucinaciones, y cuyo consumo, no controlado médicamente, generalmente crea hábito. El gasto destinado a estupefacientes podría ser considerado como un nivel de satisfacción cuando el ingreso de los hogares es considerablemente alto. No obstante, para ingresos bajos, dicho gasto representa una pérdida de bienestar, ya que podría ser asignado de otra manera a otras actividades como recreación, salud o educación. En los estratos bajos los estupefacientes (alcohol específicamente) son el origen de muchos problemas sociales como ruptura familiar, violencia intrafamiliar, delincuencia y crimen. Por lo anterior, dicho gasto se considera con efecto negativo ante el bienestar de la población. Por el contrario, para el PIB, dado que es una actividad económica la comercialización de los mismos, representa un incremento en el ingreso.

Para su cálculo, se utilizó la información del Sistema de Cuentas Nacionales, específicamente el GCFH por finalidad publicado por el Banco de Guatemala. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo la proporción del gasto de consumo en bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes (PGEst), código 02 del SCN, con relación al gasto del consumo final total (P.3 del SCN). (**Ecuación 2**) Después se obtuvo la población afectada (Pa) (sobre la población de 15 a 64 años de edad) según estudios realizados por el Patronato Antialcohólico y la Secretaria Ejecutiva de la Vicepresidencia de la República de Guatemala, que señala que en promedio los guatemaltecos se inician en el consumo de licor, a la edad de los 15 años. También mencionan que de cada 100 guatemaltecos, 66 consumen licor, y que en promedio, un individuo ingiere 64.75 litros de bebidas alcohólicas al año. No obstante para el presente estudio se optó por utilizar al 70% de la población afectada. (**Ecuación 3**) Luego se obtuvo el ingreso expuesto (IE) multiplicando el PIB per cápita (PIBPC) por la población afectada (Pa). (**Ecuación 4**) por último se multiplicó el ingreso expuesto por la proporción del gasto de los hogares destinado a estupefacientes y se dividió entre la población total.

$$1. PGEst = GEst/P.3 \quad 2. Pa = \text{Población de 15 a 64 años de edad} * 70\% \quad 3. IE = Pa * PIBPC \quad 4. J = \frac{(IE * PGEst)}{\text{Población total}}$$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios de carreteras y calles.	Variación
2001	12,777	1.000	90	1.000
2002	13,782	1.008	97	1.016
2003	14,399	1.013	102	1.027
2004	15,370	1.020	103	1.030
2005	16,356	1.026	105	1.033
2006	17,654	1.034	113	1.049
2007	19,615	1.045	120	1.063
2008	21,631	1.056	127	1.075
2009	21,971	1.057	135	1.089
2010	23,193	1.063	147	1.108
2011	25,215	1.072	162	1.129

Gráfica J: Costo del consumo de estupefacientes



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del gasto en consumo final de los hogares por finalidad, Sistema de Cuentas Nacionales, Cuentas Anuales correspondiente a la Secuencia de cuentas anuales para (S.14) de los hogares. Banco de Guatemala. Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I; Universidad del Valle de Guatemala, Departamento de Ciencias Sociales, Maestría en Consejería Psicológica y Salud Mental, Psicodiagnostico de Desórdenes Mentales. “Alcoholismo en Guatemala” por Ana Lucia MacKenney. Disponible en: “<http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/cic/ag.htm>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**K. Costo del crimen**

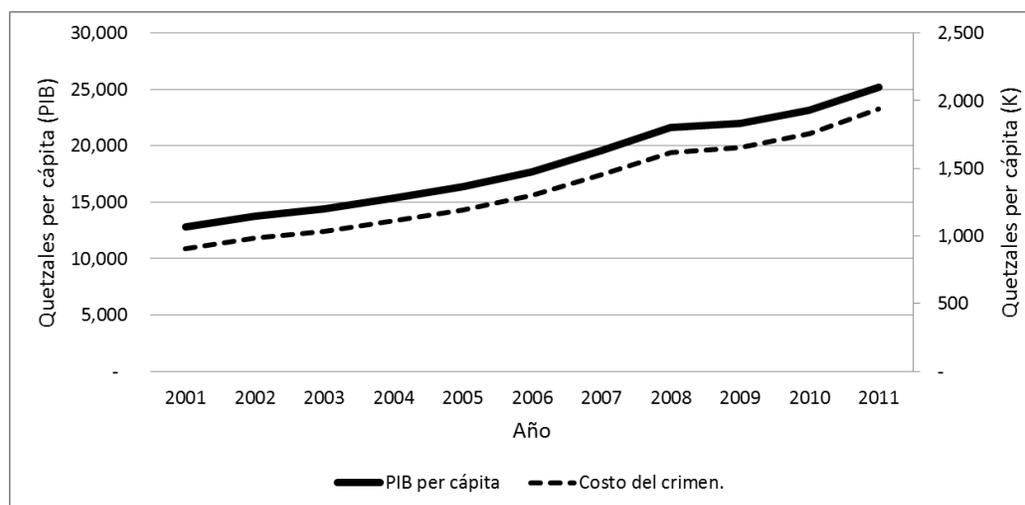
La delincuencia, la violencia y el crimen de una sociedad disminuyen de manera general el bienestar a través de los costos directos como los gastos médicos y pérdida de propiedad parcial y total, así como los costos indirectos de prevenir o evitar la delincuencia. Según la PNUD, la reflexión debe orientarse respecto a su magnitud pero ante todo hacia una comprensión de que la violencia y la inseguridad ciudadana hoy día constituyen no sólo gravámenes económicos para la sociedad guatemalteca sino un fuerte deterioro de las oportunidades hacia un sostenido desarrollo humano equitativo. Por el contrario, para el PIB, el gasto en seguridad privada, procesos judiciales y gasto público en seguridad representan un incremento de la actividad económica, y por ende del crecimiento del PIB real.

Para su cálculo se se utilizó la información del documento El costo económico de la violencia en Guatemala de la PNUD en 2006. Considera que en el año 2005 la cuantificación del costo de la violencia ascendió a más de 2,386 millones de dólares equivalentes al 7.3 % del PIB, por lo que consideró ineludible invitar a una reflexión respecto a los costos públicos y privados de la inseguridad. Asimismo se utilizó la información publicada por el Banco mundial, que según Óscar Avasle, director residente del Banco Mundial en Guatemala, expuso según investigaciones de ese organismo que el 8% del PIB se destinan para la factura en seguridad en los países de la región. El informe del BM también señala que los costos económicos de la violencia alcanza 7.7% del PIB en Centroamérica (Honduras la tasa es del 9%; El Salvador, 7.7%; Guatemala, 7.3%; Jamaica y Brasil, 5%, y Costa Rica, 3.6%). Para el presente estudio se tomó para el 2005 el 7.3% según la PNUD y 7.7% de Centroamérica para 2011-2012, esto con el fin de evitar que el 7.3% de Guatemala sea constante durante toda la serie. En tal sentido se calculó la tasa de crecimiento promedio anual de dichos porcentajes y se aplicaron a toda la serie (Costo de la Violencia como porcentaje del PIB –CV-). Por último se multiplicó por el PIB per cápita.

$$K = CV\% * PIBPC$$

<b>Año</b>	<b>PIB per cápita</b>	<b>Variación</b>	<b>Costo del crimen.</b>	<b>Variación</b>
<b>2001</b>	12,777	1.000	903	1.00
<b>2002</b>	13,782	1.008	982	1.01
<b>2003</b>	14,399	1.013	1,035	1.02
<b>2004</b>	15,370	1.020	1,113	1.03
<b>2005</b>	16,356	1.026	1,194	1.04
<b>2006</b>	17,654	1.034	1,299	1.05
<b>2007</b>	19,615	1.045	1,454	1.07
<b>2008</b>	21,631	1.056	1,616	1.09
<b>2009</b>	21,971	1.057	1,654	1.09
<b>2010</b>	23,193	1.063	1,759	1.10
<b>2011</b>	25,215	1.072	1,942	1.11

**Gráfica K: Costo del crimen**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- 2005, El costo económico de la violencia en Guatemala, Lic. Edgar Alfredo Balsells Conde. Foro “Conectando las empresas como socios para la prosperidad con seguridad en las Américas”, organizado por la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el sector privado, en el marco del Guatemala Investment Summit. Óscar Avasle, director residente del Banco Mundial en Guatemala. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**L. Costo de la ruptura familiar (Variable omitida, ver cuadro 8)**

**M. Costo del tiempo perdido (Variable omitida, ver cuadro 8)**

**N. Costo del Subempleo**

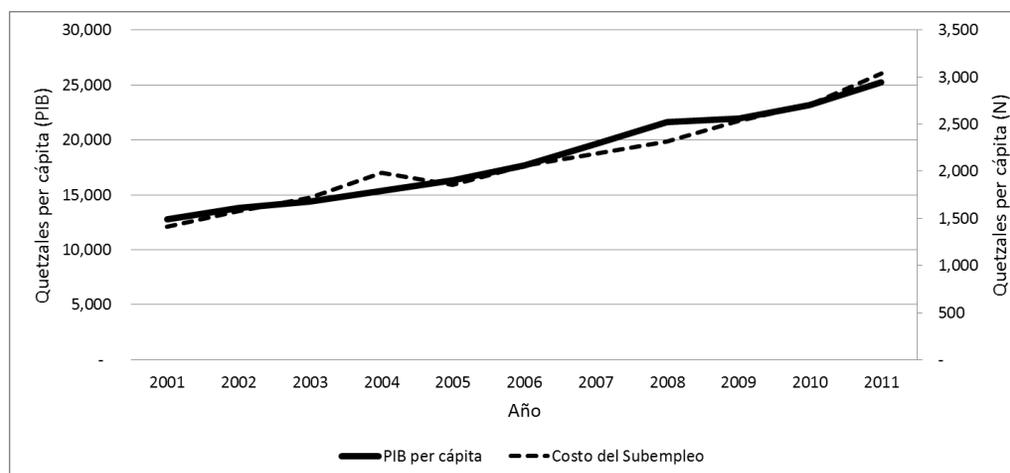
El subempleo se define como la cantidad de personas que están buscando trabajo a tiempo completo y que están involuntariamente trabajando medio tiempo. El trabajo de las personas que están subempleadas representa una reducción del bienestar general de la población en términos de costo de oportunidad. Esto se debe a que las limitadas oportunidades de trabajo no permiten que la población afectada pueda contar con una jornada laboral completa, lo que representa un salario que no permite cubrir las necesidades básicas. El subempleo puede conducir a la delincuencia, la enfermedad mental, ruptura familiar o el abuso de sustancias estupefacientes, entre otros costos sociales.

Para su cálculo se utilizó la información de la ENEI y la ENCOVI, del INE (ajustado mediante un promedio móvil de 3 años derivado de la volatilidad de la información para los primeros años de la serie). Primero (**ecuación 1**) se obtuvo, según los resultados de la encuesta, la proporción de la población subempleada (PPsb) sobre la población en edad de trabajar (PET) (población afectada –Pa-). (**Ecuación 2**) Después se obtuvo el total de horas desprotegidas (HD) al multiplicar la población afectada por cuatro horas, por 232 días efectivos de trabajo. Después se calcularon los días desprotegidos (DD) al dividir el total de horas entre 8 (horas de trabajo diario). (**Ecuación 3**) Se calculó un salario mínimo diario ponderado por la PEA rural y urbana (salario mínimo promedio –SMP-) y se multiplicó por el total de días desprotegidos. Por último se dividió el total entre la población.

$$1. Pa = PPsb * PET \quad 2. DD = (Pa * 4 * 232)/8 \quad 3. N = \frac{DD * SMP}{Población\ total}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo del Subempleo	Variación
2001	12,777	1.000	1,411	1.000
2002	13,782	1.008	1,578	1.015
2003	14,399	1.013	1,717	1.027
2004	15,370	1.020	1,980	1.047
2005	16,356	1.026	1,858	1.038
2006	17,654	1.034	2,060	1.052
2007	19,615	1.045	2,184	1.060
2008	21,631	1.056	2,316	1.068
2009	21,971	1.057	2,533	1.081
2010	23,193	1.063	2,706	1.090
2011	25,215	1.072	3,041	1.106

Gráfica N: Costo del subempleo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional del Egresos e Ingresos –ENEI- y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, ajustado por la PNUD. Ver anexo estadístico disponible en: “<http://desarrollohumano.org.gt/content/estadisticas-para-el-desarrollo-humano>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**O. Costo del desempleo abierto**

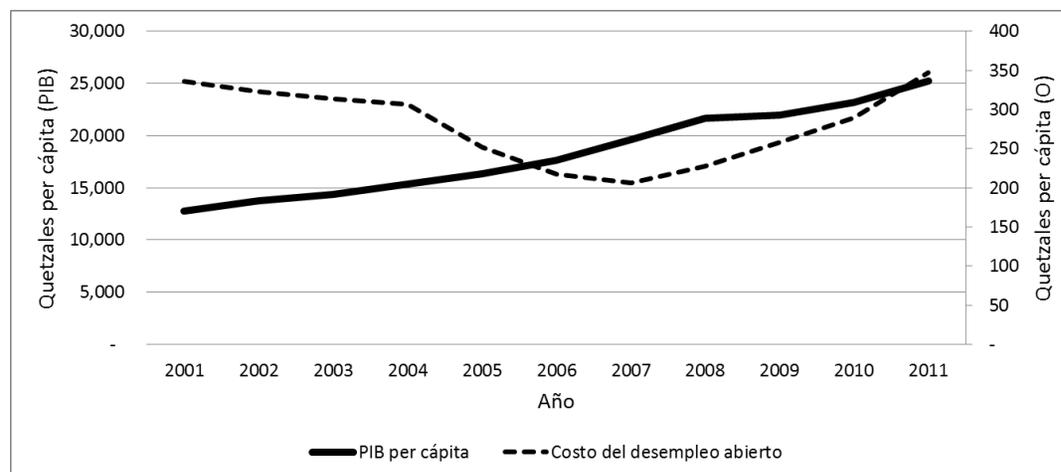
El desempleo abierto hace referencia al grupo de personas que no trabajaron durante la semana de referencia, buscaron activamente un empleo y estaban disponibles para trabajar de inmediato. Esos son los tres requisitos para estar desocupado abierto: no tener trabajo, buscar activamente trabajo y estar disponible y dispuesto a trabajar. Por lo que es evidente el efecto negativo sobre el bienestar de la población. Estar desempleado representa quizá unos de los costos sociales más altos para una familia y para la sociedad en general, dado que no obtiene ningún ingreso para la satisfacción de necesidades, agrava la situación de pobreza, incrementa el crimen y la delincuencia en la sociedad. Aunque se debe mencionar que para Guatemala es un indicador poco relevante de la verdadera condición del empleo, por tal motivo también es incluido el costo del subempleo en el IPG (variable anterior).

Para su cálculo se utilizó la información de la ENEI y la ENCOVI del INE (ajustado mediante un promedio móvil de 3 años derivado de la volatilidad de la información para los primeros años de la serie). Primero (**ecuación 1**) se obtuvo, según los resultados de la encuesta, la proporción de la población desempleada (PPd) sobre la población económicamente activa (PEA), población de 10 a 64 años (población afectada –Pa-). (**Ecuación 2**) Después se obtuvo un aproximado del salario mínimo anual (SMA) según la información del salario mínimo promedio (SMP) diario calculado anteriormente para todo el año, 250 quetzales de bonificación incentivo de ley para Guatemala y el equivalente al bono 14 y aguinaldo. (**Ecuación 3**) Por último, se multiplicó el salario mínimo anual por el total de población afectada y se dividió entre la población total.

$$1. Pa = Ppd * PEA \quad 2. SMA = ((SMP * 31 + 250) * 12) + (SMP * 31 * 2) \quad 3. O = \frac{Pa * SMA}{Población\ total}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo del desempleo abierto	Variación
2001	12,777	1.000	335	1.000
2002	13,782	1.008	322	0.993
2003	14,399	1.013	314	0.989
2004	15,370	1.020	306	0.984
2005	16,356	1.026	252	0.951
2006	17,654	1.034	218	0.925
2007	19,615	1.045	206	0.916
2008	21,631	1.056	227	0.933
2009	21,971	1.057	257	0.954
2010	23,193	1.063	289	0.974
2011	25,215	1.072	347	1.006

**Gráfica O: Costo del desempleo abierto**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional del Egresos e Ingresos –ENEI- y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, ajustado por la PNUD. Ver anexo estadístico disponible en: “<http://desarrollohumano.org.gt/content/estadisticas-para-el-desarrollo-humano>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**P. Costo de la discriminación racial**

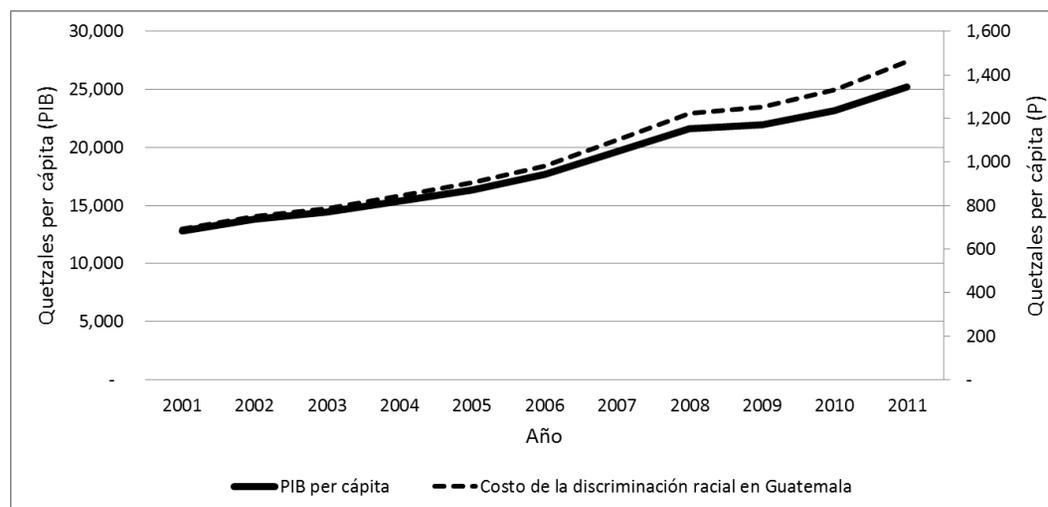
Según estudios de Wilson Romero (investigador del Instituto de Investigaciones Económico Sociales –IDIES- de la Universidad Rafael Landívar), la discriminación implica una disminución del ingreso y se puede hacer una estimación del impacto en el crecimiento económico del país. Según sus conclusiones, existe una pérdida total sufrida por la población indígena como consecuencia de la discriminación, además de agregar que la discriminación no sólo tiene un costo económico implícito por el ingreso que deja de recibir la persona. Existen costos económicos para la sociedad como el mayor gasto en salud o los costos más elevados por persona para el Estado; otros son implícitos, como las ausencias laborales derivadas por quebrando de salud, los costos de oportunidad por tener que trabajar desde la niñez, o los costos que tiene para el país la baja productividad y las limitaciones del mercado interno. Romero estimó que el costo per cápita de Q4,264 (2003) multiplicado por la PEA indígena, que equivale aproximadamente al 41% del total de la PEA, se obtiene un costo total para el país de Q6, 339.1 millones, el cual representó para el año 2003 el equivalente al 3.3% del PIB.

Para su cálculo se tomó como base el estudio de Wilson Romero, primero (**ecuación 1**) se obtuvo la proporción del ingreso per cápita que deja de percibir la población indígena, es decir el costo económico para 2003. Dicho indicador (la proporción) fue utilizado como constante durante toda la serie (pérdida económica per cápita –PEPC-). (**Ecuación 2**) Después se obtuvo el total de la PEA indígena según información el INE que asciende a 41% de la PEA total (PEA indígena –PEAI-). (**Ecuación 3**) posteriormente se multiplicó el costo económico determinado por la proporción por el total de la PEA indígena y se dividió sobre el total de la población.

$$1. PEPC = \text{Costo per cápita} / \text{PIBPC} \quad 2. \text{PEAI} = 41\% * \text{PEA} \quad 3. P = \frac{\text{PEAI} * \text{PEPC}}{\text{Población total}}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la discriminación racial en Guatemala	Variación
2001	12,777	1.000	691	1.00
2002	13,782	1.008	749	1.01
2003	14,399	1.013	786	1.02
2004	15,370	1.020	844	1.03
2005	16,356	1.026	904	1.04
2006	17,654	1.034	982	1.05
2007	19,615	1.045	1,099	1.07
2008	21,631	1.056	1,221	1.09
2009	21,971	1.057	1,251	1.09
2010	23,193	1.063	1,332	1.10
2011	25,215	1.072	1,461	1.11

**Gráfica P: Costo de la discriminación racial**



Fuente: Romero Alvarado, Wilson. “Los costos de la discriminación étnica en Guatemala” y Casaús Arzú, Marta. “Génesis del racismo y de la discriminación en Guatemala: siglos XIX y XX. Un abordaje multidisciplinario”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**Q. Costo del narcotráfico y corrupción**

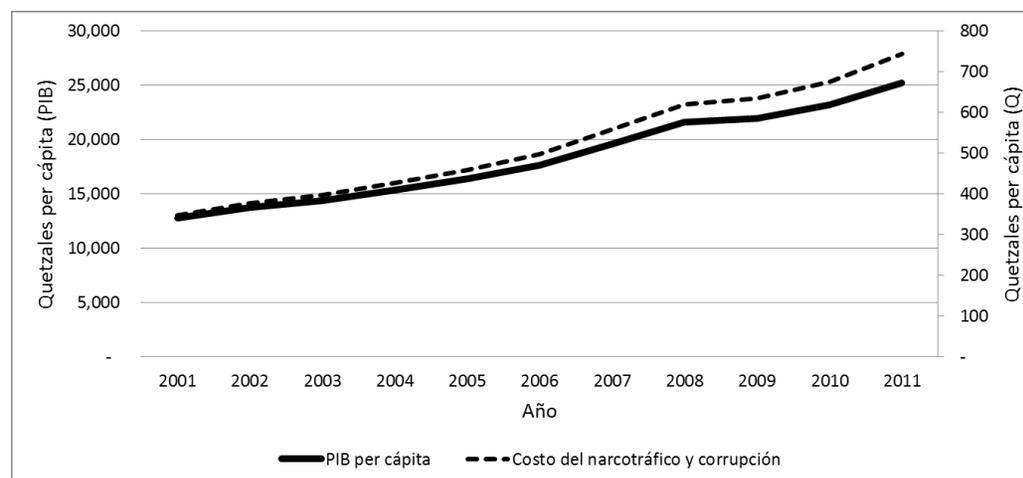
Según la PNUD, el éxito de una sociedad ha de evaluarse por la libertad que es capaz de proporcionar a su ciudadanía, no solo por el tamaño del PIB. Esta concepción del desarrollo obliga a releer el papel que desempeña la economía y la búsqueda del crecimiento económico y de mayores niveles de ingresos de una sociedad. Se ha reconocido que es posible desatar una espiral virtuosa cuando el crecimiento económico y el desarrollo humano se refuerzan mutuamente y cuando, además, dicho crecimiento es producto de la creación de un espacio de generación y apropiación de los bienes y servicios de forma legal. Sin embargo, cuando se vinculan los esfuerzos de mejora del bienestar de la población con una economía ilegal, oculta o “no observable”, se genera un retroceso social en materia de ampliación de libertades reales. Por lo que la asignación de recursos para el combate de dicha actividades no permite atender otras necesidades de la población en general. Según la PNUD, la economía “no observada” del mercado guatemalteco genera importantes flujos de recursos financieros de origen ilegal, que se mueven por medio de numerosos actores económicos que producen, comercian y consumen actividades asociadas al crimen y al narcotráfico. Estos flujos provocan distorsiones internas en las estadísticas formales de producción y empleo, en la medición de los flujos monetarios y el tipo de cambio, en los precios domésticos, y en el mercado laboral formal. Además del impacto adverso en los vínculos sociales y en el cambio de valores como el respeto y la integridad. Por el contrario, para el PIB, el gasto destinado al combate de estas actividades representa un incremento en el crecimiento económico, pero desde el punto de vista del IPG representa una disminución del bienestar.

Para su cálculo se utilizó la información del documento “La economía no observada: una aproximación al caso de Guatemala”, de la PNUD y Objetivos de Desarrollo del Milenio. Según dicho estudio, la economía del crimen (que ya fue considerada en el costo del crimen del presente estudio, *ver variable K*) cuenta con un impacto económico del 7.3% sobre el PIB y la actividad del narcotráfico cuenta con un impacto total del 2.8% del PIB. Para la presente variable únicamente se tomó en cuenta el costo económico de la actividad del narcotráfico. Se tomaron las variaciones del costo del crimen y se aplicaron al costo del narcotráfico para evolucionarlo a lo largo de la serie (costo del narcotráfico y corrupción como porcentaje del PIB –CNC-). Posteriormente esos valores, porcentajes con relación al PIB, se multiplicaron por el PIB per cápita de cada año.

$$Q = CNC * PIBPC$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo del narcotráfico y corrupción	Variación
2001	12,777	1.000	347	1.00
2002	13,782	1.008	377	1.01
2003	14,399	1.013	397	1.02
2004	15,370	1.020	427	1.04
2005	16,356	1.026	458	1.05
2006	17,654	1.034	498	1.06
2007	19,615	1.045	558	1.08
2008	21,631	1.056	620	1.10
2009	21,971	1.057	634	1.10
2010	23,193	1.063	675	1.11
2011	25,215	1.072	745	1.13

Gráfica Q: Costo del narcotráfico y corrupción



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- y Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2007/2008. “La economía no observada: una aproximación al caso de Guatemala”. Cuaderno de desarrollo humano. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**R. Costo de bienes de consumo duradero**

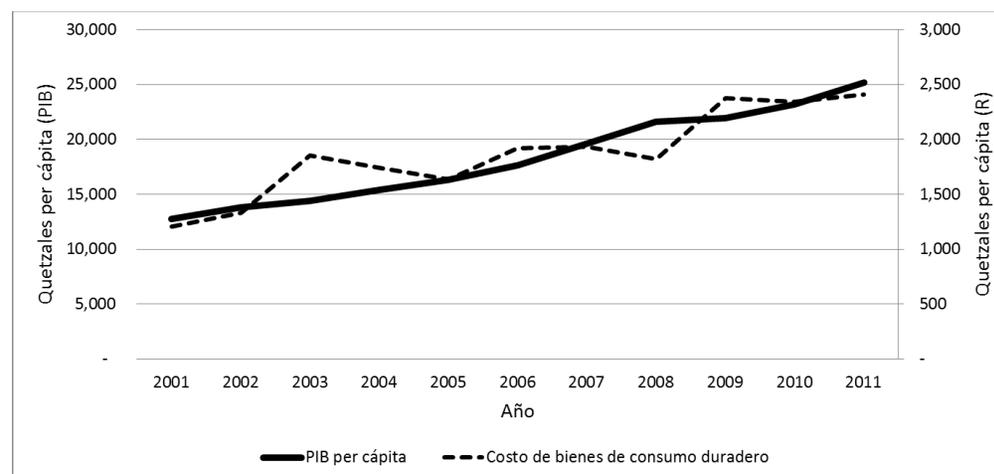
Todo ingreso es destinado a dos tipos de productos, los bienes de consumo final o no duradero, y los bienes de consumo duradero. Los bienes de consumo duradero se derivan de la cantidad del ingreso que se destina al ahorro y representan el servicio de capital de los hogares presentados por los electrodomésticos y equipos. En tal sentido, representan la inversión de los hogares en activos fijos que generalmente mejoran sus condiciones de vida o representan algún tipo de inversión, sin embargo, para el presente estudio se tomó el supuesto de que todo el ingreso es consumido en bienes (por lo que no hay inversiones en activos financieros). Se toma como negativo el total del gasto destinado a bienes duraderos derivado que en la *variable H* se cuantificó su beneficio mediante la depreciación. Por lo que únicamente pasa el gasto neto en dichos bienes. Por el contrario, para el PIB, el gasto total en bienes de consumo duradero se cuantifica en su totalidad para un período.

Para su cálculo, (**ecuación 1**), se utilizó la diferencia de 1 con la proporción del gasto de consumo final en bienes no duraderos calculado en la *variable A*, con el fin de obtener la proporción del gasto del consumo de las familias destinado a bienes de consumo duradero (Proporción del Gasto Duradero –PGD-). (**Ecuación 2**) luego se multiplicó el PIB per cápita (PIBPC) con la proporción calculada para obtener la cantidad del ingreso destinada a bienes de consumo duradero –ICD- (lo que puede ser interpretado de igual manera como el ahorro o inversión por parte de los hogares).

$$1. PGD = 1 - (P.3 / B.7b) \quad 2. R = PIBPC * PGDC$$

Años	PIB per cápita	Variación	Costo de bienes de consumo duradero	Variación
2001	12,777	1.000	1,209	1.000
2002	13,782	1.008	1,333	1.014
2003	14,399	1.013	1,854	1.060
2004	15,370	1.020	1,742	1.051
2005	16,356	1.026	1,639	1.043
2006	17,654	1.034	1,921	1.065
2007	19,615	1.045	1,934	1.066
2008	21,631	1.056	1,820	1.058
2009	21,971	1.057	2,377	1.095
2010	23,193	1.063	2,345	1.093
2011	25,215	1.072	2,409	1.097

**Gráfica R: Costo de los bienes de consumo duradero**



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del Gasto en Consumo Final de los Hogares –GCFH- por finalidad, Sistema de Cuentas Nacionales, Secuencia de Cuentas Anuales para los Hogares (S.14) Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

### S. Costo de desplazamiento y comunicación

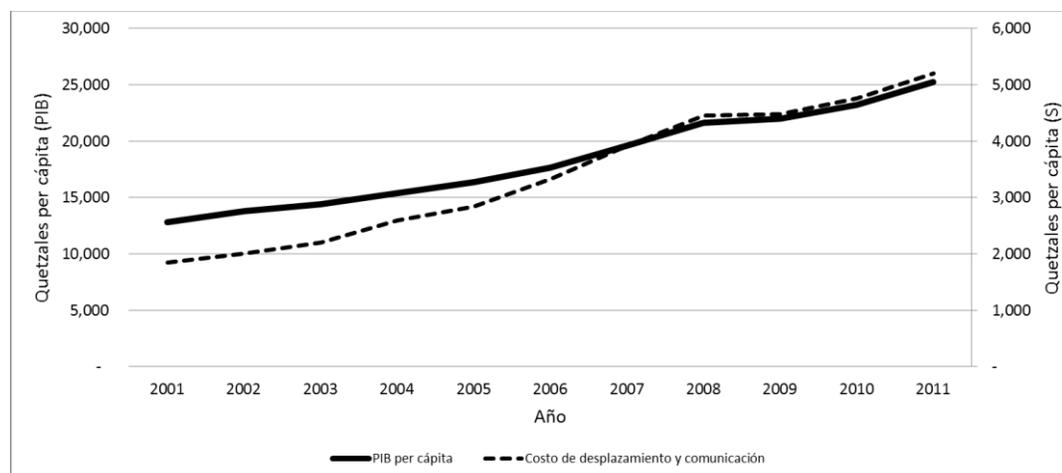
El transporte público y la comunicación son algunas de las principales necesidades de cualquier sociedad. Sin embargo, para el caso del transporte, en la medida que sea ineficiente y existan altos grados de inseguridad, la población se ve obligada al gasto privado para desplazarse, lo que incrementa el nivel de accidentes, el tiempo perdido en el tráfico y los costos directos de manteniendo y compra de vehículos automotores. Con relación a la comunicación, los avances tecnológicos y la tecnología de la información han mejorado los niveles de vida de la población en el sentido de reducción de costos, sin embargo, existe una amplia tendencia al incremento de problemas de salud y sociales como la desintegración familiar. Por el contrario, para el PIB, el incremento en la actividad de salud, desplazamiento y comunicación, representan un incremento en el bienestar derivado del incremento en la actividad económica.

Para su cálculo se utilizó la información del SCN, específicamente del GCFH por finalidad publicado por el Banco de Guatemala. Primero (**ecuación 1**) se obtuvo la proporción del gasto destinado a la compra y mantenimiento de los vehículos (GCMV), código 07 del SCN. (**Ecuación 2**) Después se obtuvo la proporción del gasto en servicios de transporte (GST), código 07 del SCN. (**Ecuación 3**) Para el costo de la comunicación se obtuvo la proporción del gasto en servicios de comunicaciones (GSC), código 08 del SCN; las tres ecuaciones anteriores se trabajaron con relación al GCFH (P.3 del SCN) y dichos montos se multiplicaron por el PIB per cápita (PIBPC). (**Ecuación 4**) Para el cálculo del costo indirecto del tiempo perdido en el tráfico (CTPT), se utilizó un estudio presentado por la Policía Municipal de Transito sobre el embotellamiento en la ciudad capital. Según dicho estudio, aproximadamente la población de la ciudad capital pasa seis horas de embotellamiento al día. No obstante, para el presente estudio se utilizó una hora y media diaria de tráfico derivado de su fluidez del mismo. Con dicho monto de horas por día se multiplicó por 232 días efectivos de trabajo y se dividió entre 8 para obtener los días laborales perdidos. Con dicho monto se multiplicó por el salario mínimo promedio (SMP), calculado anteriormente, para obtener el costo al año del tiempo perdido en el tráfico. Después se multiplicó por la PEA y se dividió sobre la población total para obtenerlo per cápita. (**Ecuación 5**) por último se sumaron los costos del desplazamiento per cápita más los costos de comunicación per cápita.

$$1. GCMPC = \left(\frac{GCMV}{P.3}\right) * PIBPC \quad 2. GSTPC = \left(\frac{GST}{P.3}\right) * PIBPC \quad 3. GSCPC = \left(\frac{GSC}{P.3}\right) * PIBPC \quad 4. CTPT = \frac{\left(\frac{1.5 * 232}{8} * SMP\right) * PEA}{Población\ total} \quad 5. S = GCMPC + GSTPC + CTPT + GSCPC$$

Años	PIB per cápita	Variación	Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	Variación
2001	12,777	1.000	805	1.000
2002	13,782	1.008	868	1.011
2003	14,399	1.013	909	1.018
2004	15,370	1.020	948	1.024
2005	16,356	1.026	993	1.031
2006	17,654	1.034	1,083	1.044
2007	19,615	1.045	1,160	1.055
2008	21,631	1.056	1,181	1.057
2009	21,971	1.057	1,169	1.056
2010	23,193	1.063	1,223	1.063
2011	25,215	1.072	1,293	1.071

Gráfica S: Costo de desplazamiento y comunicación



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del gasto en consumo final de los hogares por finalidad, Sistema de Cuentas Nacionales, Cuentas Anuales correspondiente a la Secuencia de cuentas anuales para (S.14) de los hogares. Banco de Guatemala. Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Prensa Libre, Guatemala, domingo 27 de octubre de 2013. Página 4. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**T. Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar**

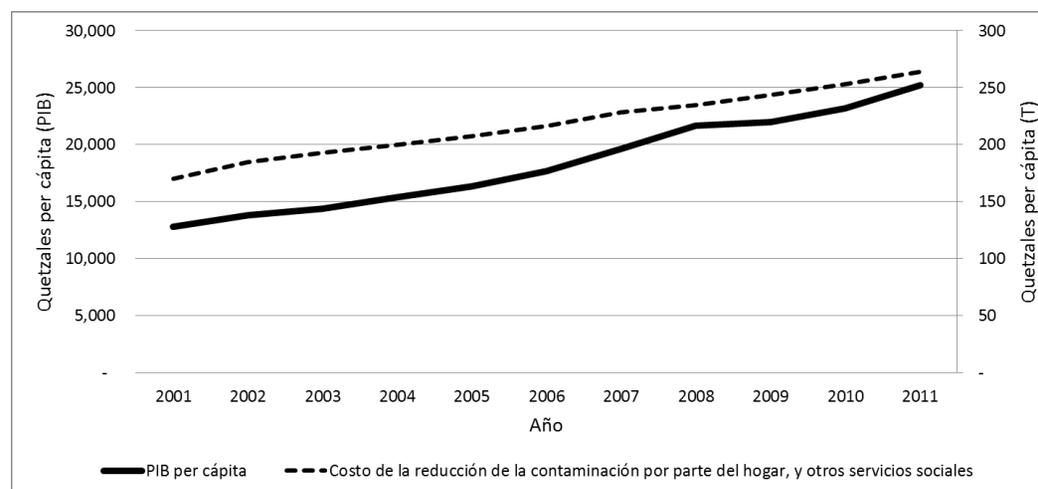
Toda la población debe contar con la noción de la reducción de la contaminación en sus comunidades, gastos preventivos en saneamiento y la importante contribución del ambiente en el desarrollo humano. Muchos de los servicios de saneamiento y sociales son proporcionados por el gobierno, pero deben ser acompañados por una importante participación de la población, sin embargo, derivado de la baja inversión en infraestructura y tratamiento de desechos, los hogares deben aportar una mayor proporción de su ingreso disponible, actividades de reducción de la contaminación y otros trabajos comunitarios. En la medida que la contaminación se incrementa, el gasto de las familias debe desviarse a la mitigación de dichos problemas, aunado al incremento de la necesidad del gasto del gobierno en dichas actividades, lo que implica el desvío de recursos que podría ser destinados a otras necesidades básicas para el desarrollo humano. Por el contrario, para el PIB, todo gasto, no importando la actividad, la necesidad, el origen y las consecuencias de éste representa un incremento en la actividad económica, equivalente, según el PIB real per cápita, a un incremento en el bienestar de la población.

Para su cálculo se utilizó la información del SCN, específicamente el GCFH por producto publicado por el Banco de Guatemala. Primero se obtuvo la proporción del gasto en servicios de saneamiento y comunitarios (GSSC), códigos 62 y 63 del SCN (en actividades económicas como servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios; servicios de saneamiento y Otros servicios comunitarios, sociales y personales) con relación al GCFH total (P.3 del SCN) y dicho monto se multiplicó por el PIB per cápita (PIBPC).

$$T = (GSSC/P. 3) * PIBPC$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	Variación
2001	12,777	1.00	170	1.000
2002	13,782	1.01	184	1.016
2003	14,399	1.01	193	1.025
2004	15,370	1.02	200	1.032
2005	16,356	1.03	207	1.039
2006	17,654	1.03	216	1.047
2007	19,615	1.05	228	1.058
2008	21,631	1.06	235	1.063
2009	21,971	1.06	243	1.070
2010	23,193	1.06	253	1.078
2011	25,215	1.07	264	1.086

**Gráfica T: Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar**



Fuente: Banco de Guatemala, Estructura del Gasto en Consumo Final de los Hogares –GCFH- por producto, Sistema de Cuentas Nacionales, Secuencia de Cuentas Anuales para los Hogares (S.14). Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**U. Costo de los accidentes de automovilísticos**

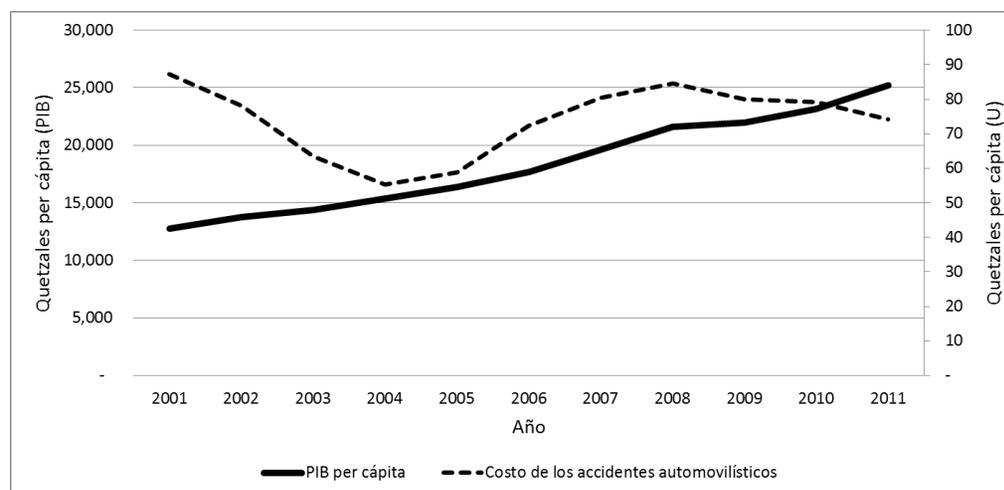
Para el PIB, los accidentes de tránsito pueden ser percibidos por la actividad económica con beneficio, esto derivado del incremento de la actividad en los hospitales y la venta de repuestos, reparaciones y mantenimiento por parte de las personas. No obstante, el IPG lo cuantifica con su verdadero costo, como un decremento del bienestar de la población. Según Mundo Motor, detrás de cada accidente de tránsito queda secuelas de dolor y desesperación, pero a la par está el enorme costo económico que este flagelo deja tanto a las víctimas como a la sociedad. Aunque el país no cuenta con estudios actuales que indiquen el costo económico real de los accidentes de tránsito, estimaciones hechas por expertos establecen que cada año el Estado e instituciones privadas gastan un promedio de Q1,200 millones solo en atenciones de salud a politraumatizados y por pago de daños a vehículos, a los que se suman los enormes gastos y pérdidas de cada accidentado.

Para su cálculo se utilizó la información publicada de Mundo Motor sobre el costo de los accidentes automovilísticos. Primero (**ecuación 1**) se calculó el costo promedio por accidente (CPA), según la serie de número de accidentes de tránsito publicada por el INE y el costo total de los accidentes definido para 2009, que se menciona en el párrafo anterior. (**Ecuación 2**) posteriormente se aplicó un promedio móvil a la serie de la cantidad de accidentes por año, derivado de su volatilidad, por lo que el costo anual por accidentes resultó de la multiplicación del total de accidentes al año (TAA) por el costo promedio por accidente, por último se dividió sobre la población total.

$$1. CPA = \text{costo anual de los accidentes (2009)} / \text{Accidentes del 2009} \quad 2. U = \frac{CPA * TAA}{\text{Población total}}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de los accidentes automovilísticos	Variación
2001	12,777	1.000	87	1.000
2002	13,782	1.008	78	0.975
2003	14,399	1.013	63	0.929
2004	15,370	1.020	55	0.898
2005	16,356	1.026	59	0.912
2006	17,654	1.034	72	0.958
2007	19,615	1.045	80	0.982
2008	21,631	1.056	85	0.993
2009	21,971	1.057	80	0.980
2010	23,193	1.063	79	0.978
2011	25,215	1.072	74	0.964

**Gráfica U: Costo de los accidentes automovilísticos**



Fuente: Mundo Motor, “¿Cuánto cuestan los accidentes?”, 2010. Disponible en: “[http://www.mundomotor.com/No.161\\_0031\\_04\\_2011/mym\\_1113251163818.htm#.UxVz44UXcrw](http://www.mundomotor.com/No.161_0031_04_2011/mym_1113251163818.htm#.UxVz44UXcrw)”. Instituto Nacional de Estadística –INE-, estadísticas de accidentes automovilísticos. Disponible en: “<http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/accidentes-de-transito>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

### V. Costo de la contaminación del agua

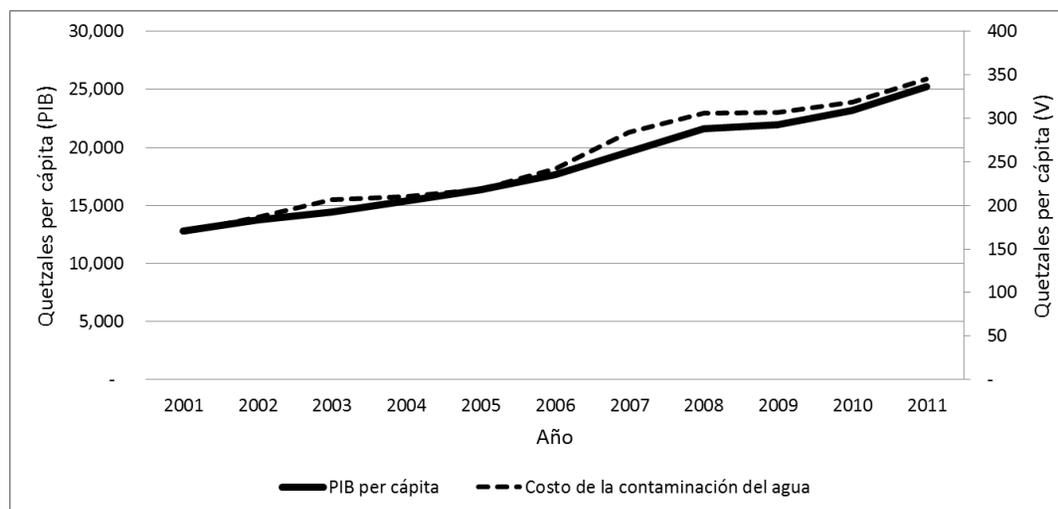
Toda contaminación ambiental perjudica la calidad de vida de la población en general, sin discriminación alguna, y no importando su nivel socioeconómico. Según el perfil ambiental 2010 – 2012 del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar; informes del Banco Mundial (2006) producidos a través del procesamiento de información nacional, concluyen que los efectos en la salud de una pobre gestión del agua, saneamiento e higiene rural, pueden representar un gasto anual de 0.8% del Producto Interno Bruto (PIB). Además según el IARNA-URL reportó que, según Larsen y Strukova (2006), el costo anual causado por la contaminación en interiores en el área rural del país equivale al 0.78% del PIB. En tal sentido, el IPG considera los costos del ambiente como unos de los pilares que afectan el bienestar de la población desde el punto de vista del desarrollo sostenible. Por el contrario e PIB considera el gasto en saneamiento y reducción de contaminación como un incremento en el bienestar derivado del crecimiento económico.

Para su cálculo se utilizó la información publicada en el Perfil Ambiental 2010 – 2012 del IARNA-URL y la información del Ministerio de Finanzas Públicas según la ejecución presupuestaria por finalidad, específicamente para el medio ambiente. Primero (**ecuación 1**) se calculó el costo de la contaminación del agua según los cálculos del Banco Mundial, 0.8% y 0.78% para toda la serie con relación al PIB per cápita (contaminación del agua –CA-). (**Ecuación 2**) posteriormente se calculó la inversión que realiza el gobierno como porcentaje del PIB según su ejecución presupuestaria (inversión ambiental –IA-). (**Ecuación 3**) por último se sumaron los costos y se restó la inversión realizada por el gobierno en saneamiento.

$$1. CA = 0.80\% * PIBPC + 0.78\% PIBPC \quad 2. IA = \left( \frac{\text{gasto del gobierno en saneamiento}}{PIB} \right) * PIBPC \quad 3. V = CA + IA$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la contaminación del agua	Variación
2001	12,777	1.000	170	1.00
2002	13,782	1.008	186	1.02
2003	14,399	1.013	206	1.04
2004	15,370	1.020	210	1.04
2005	16,356	1.026	218	1.05
2006	17,654	1.034	242	1.07
2007	19,615	1.045	284	1.10
2008	21,631	1.056	306	1.12
2009	21,971	1.057	307	1.12
2010	23,193	1.063	318	1.12
2011	25,215	1.072	345	1.14

Gráfica V: Costo de la contaminación del agua



Fuente: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar, Perfil Ambiental 2010 - 2012. Ministerio de Finanzas Públicas, Ejecución presupuestaria por finalidad. Disponible en: “<http://www.minfin.gob.gt/index.php/gastos>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

### W. Costo de la contaminación del aire

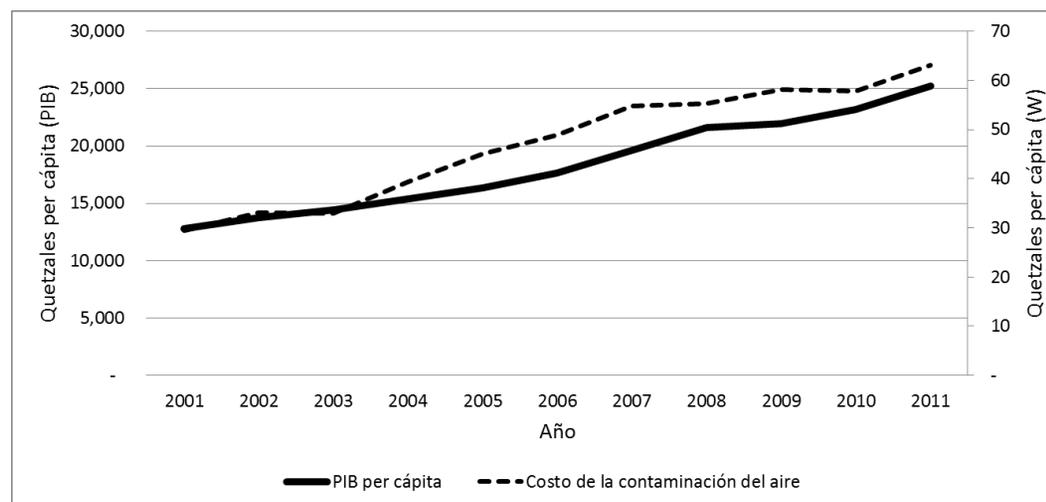
Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la contaminación del aire recoge aspectos negativos con la salud de las personas. Por lo que está estrechamente relacionado con el incremento de atención médica y enfermedades. El Ministerio también señala en su informe ambiental 2011 que el Sistema Atmosférico se ve afectado por los contaminantes existentes y su concentración en el aire. En el año 2011, Guatemala reportó 2 millones, 039 mil, 924 casos de infecciones respiratorias agudas a consecuencia de contaminación del aire. Según el estudio presentado por el MARN, la contaminación del aire en el país ha alcanzado un costo de 0.25% del PIB. Los contaminantes más comunes de encontrar en la atmósfera son: monóxido de carbono, dióxido de carbono, monóxido de nitrógeno, dióxido de azufre, metano y ozono. Las mayores emisiones del Oxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)proviene de la quema de leña para cocinar, el uso de vehículos automotores y la quema de basura, según el MARN más del 50 por ciento de las emisiones de Óxido de Carbono provienen de fuentes fijas, como los vertederos de basura y plantas de producción.

Para su cálculo se utilizó la información publicada en el Informe del Estado del Ambiente 2011 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-. Cabe mencionar que derivado de que la cuantificación del costo de la contaminación del Aire, 0.25% del PIB, sólo está disponible para 2011, se utilizó la variación interanual de las emisiones de CO<sub>2</sub> según la base de datos de la Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS. Posteriormente al cálculo del porcentaje del costo con relación al PIB, se multiplicó dicho valor por el PIB per cápita (PIBPC).

$$W = \%CA_i * PIBPC$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la contaminación del aire	Variación
2001	12,777	1.000	29	1.00
2002	13,782	1.008	33	1.04
2003	14,399	1.013	33	1.03
2004	15,370	1.020	39	1.09
2005	16,356	1.026	45	1.13
2006	17,654	1.034	49	1.15
2007	19,615	1.045	55	1.18
2008	21,631	1.056	55	1.19
2009	21,971	1.057	58	1.20
2010	23,193	1.063	58	1.20
2011	25,215	1.072	63	1.23

Gráfica W: Costo de la contaminación del aire



Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, Informe del Estado del Ambiente 2011. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS. Base de información estadística sobre la contaminación. Disponible en: “[http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e)”. Elaboración propia de la gráfica y los cálculos.

**X. Costo de la contaminación auditiva (Variable omitida, ver cuadro 8)**

**Y. Costo de la pérdida de humedales (Variable omitida, ver cuadro 8)**

**Z. Costo de la tierra pérdida para el cultivo**

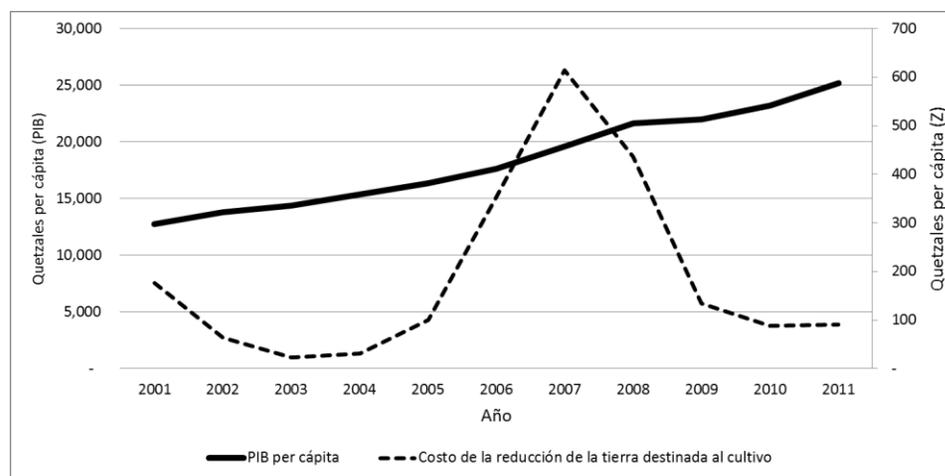
Guatemala se ha caracterizado a la largo de la historia por su estructura y modelo productivo agrícola (aunque sus suelos son de característica forestal). El agro tiene relevante importancia sobre el empleo del área rural y una amplia diversidad de áreas con cultivos para la subsistencia. No obstante han existido problemas derivados de la economía y el crecimiento demográfico, entre ellos está la atomización de la tierra, la poca tecnología utilizada para el riego, la baja capacidad productiva, baja inversión y la vulnerabilidad ante el cambio climático. Cabe mencionar que el incrementado la actividad servicios e industria en la producción (desde el punto de vista del PIB) ha provocado una disminución del agro en su contribución a la productividad del país la década de estudio. Sin embargo, la sostenibilidad de la producción de la agricultura en cualquier país es de suma importancia, máxime para la población del área rural. Según Posner, la reducción de la tierra destinada al cultivo implica costos como la reducción de la oferta alimentaria local sostenible; perdido los valores paisajísticos, estéticos e históricos; disminución de la calidad del agua y control de inundaciones; y degradado el hábitat de la fauna.

Para su cálculo se utilizó la información publicada en el Boletín de abril de 2011 de la Cámara del Agro de Guatemala –CAMAGRO–, específicamente la información del precio y la superficie cultivada por producto; así como la información de la Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS, sobre la variación de la tierra cultivada. Primero se calculó un costo promedio ponderado por hectárea según los cultivos y la superficie cultivada (CPPCH), posteriormente se multiplicó por la variación de hectáreas cultivadas por año (VHPA), dividido entre la población total. Cabe mencionar que el precio promedio ponderado por hectárea definido para el 2011 fue evolucionado por el IPC de productos Agrícolas, definido por el Instituto Nacional de Estadística.

$$Z = \frac{CPPCH * VHPA}{Población\ total}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	Variación
2001	12,777	1.000	176	1.00
2002	13,782	1.008	63	0.80
2003	14,399	1.013	23	0.60
2004	15,370	1.020	31	0.67
2005	16,356	1.026	100	0.89
2006	17,654	1.034	352	1.13
2007	19,615	1.045	615	1.24
2008	21,631	1.056	436	1.18
2009	21,971	1.057	134	0.95
2010	23,193	1.063	88	0.87
2011	25,215	1.072	91	0.87

**Gráfica Z: Costo de la tierra pérdida para el cultivo**



Fuente: Cámara del Agro de Guatemala –CAMAGRO–, Boletín de abril de 2011. Precio promedio por hectárea. Disponible en: “<http://camaradelagro.org/es/>”. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS. Base de información estadística sobre la agricultura. Disponible en: “[http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e)”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AA. Costo del agotamiento de los recursos no renovables**

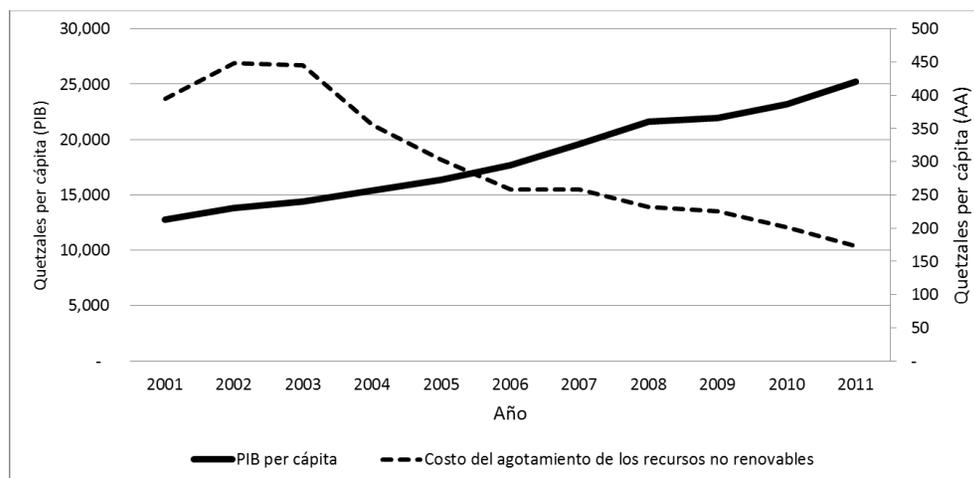
El petróleo es en la actualidad la principal fuente energética de toda la economía, y por lo tanto, es uno de los recursos naturales no renovables más importantes para la humanidad. Dado que la matriz energética aún se encuentra a su favor, la extracción de barriles de petróleo representa una importante amenaza para el desarrollo de futuras generaciones. Por lo que la extracción en grandes cantidades de los recursos no renovables compromete su extracción sostenible en grandes cantidades. El IPG se aproxima a su costo utilizando la reposición como energía renovable y asigna un costo de replazo que debe ser cubierto por el crecimiento económico. Si el crecimiento económico no es suficiente, al igual que todos los demás indicadores ambientales, toma especial relevancia al reducir el índice y por ende la calidad de vida de la población en general. Por el contrario, según el PIB, el incremento del uso de los recursos no renovables representa un incremento en el crecimiento económico.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por el Ministerio de Energía y Minas –MEM- correspondiente a la producción anual de barriles de petróleo, además de utilizar el estándar internacional del costo de replazo de los recursos no renovables, correspondiente a Chile en US\$75 por barril, que se consideró constante para toda la serie. Por lo que el cálculo se realizó mediante la multiplicación de la extracción de barriles (EB) de petróleo por su costo de replazo (CR), después se dividió entre la población total.

$$AA = \frac{EB \cdot CR}{\text{Población total}}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo del agotamiento de los recursos no renovables	Variación
2001	12,777	1.000	394	1.000
2002	13,782	1.008	448	1.021
2003	14,399	1.013	445	1.020
2004	15,370	1.020	355	0.982
2005	16,356	1.026	303	0.956
2006	17,654	1.034	258	0.929
2007	19,615	1.045	258	0.929
2008	21,631	1.056	231	0.911
2009	21,971	1.057	225	0.906
2010	23,193	1.063	201	0.887
2011	25,215	1.072	173	0.862

**Gráfica AA: Costo del agotamiento de los recursos no renovables**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas –MEM-, Producción anual de barriles de petróleo. Disponible en: “<http://www.mem.gob.gt/>”. Castañeda, Beatriz E. “Índice de bienestar económico sostenible (IBES) de Chile” (traducción propia), Costo de replazo. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AB. Costo de los daños ambientales a largo plazo**

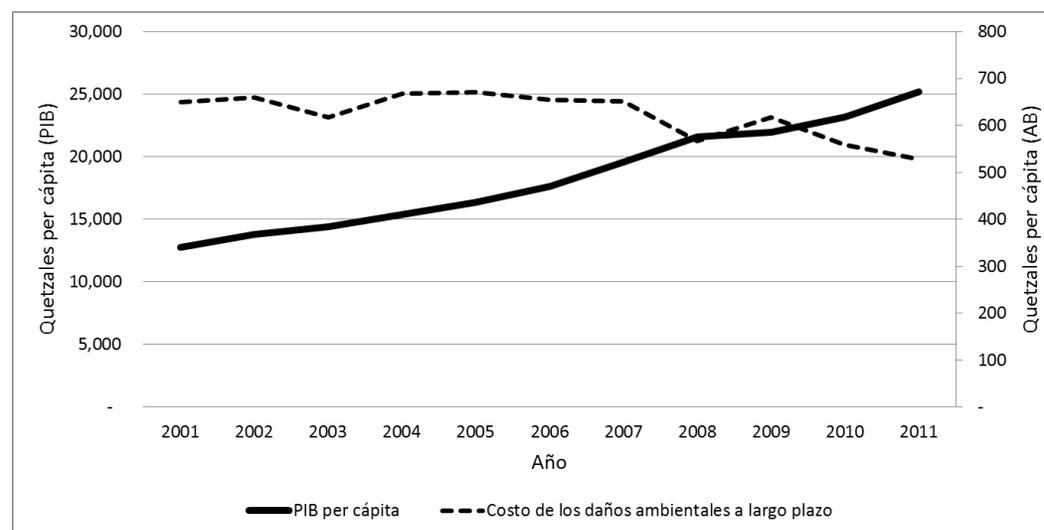
El consumo de energía acumulada genera daños ambientales a largo plazo. Esos daños pueden ser medidos como un equivalente a la extracción de barriles de petróleo o bien como un equivalente de emisión de CO2 por persona. Los efectos ambientales del dióxido de carbono atmosférico generan un creciente interés, dado que actualmente existe una fuerte controversia sobre el calentamiento global y la relación que el CO2 tiene con éste. En el estudio “Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD” de Stephen M. Posner, consideró las emisiones directas de CO2 sobre un costo marginal. Esto se debe a que el CO2 es un importante gas que regula el calentamiento global, además de ser la primera fuente de carbono para la vida en la Tierra. La concentración de CO2 en la atmósfera se ha mantenido constante, pero debido al crecimiento desmesurado de la combustión de combustibles fósiles la concentración está aumentando, incrementando de esta manera los problemas ambientales. En tal sentido, el crecimiento del PIB generalmente requiere de altos niveles energéticos contaminantes, y si dicho crecimiento económico no es suficiente para cubrir los costos en el largo plazo del ambiente, la calidad de vida de la población disminuirá con relación a los efectos secundarios de dicho consumo.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS, correspondiente a la información de emisión de CO2. Posteriormente se calculó dicho indicador per cápita y en kilogramos (emisión de CO2 por persona en kilogramos -CO2PCK-), y utilizando la información de otros estudios correspondiente al costo social marginal de CO2 de US\$89.75 por tonelada (US\$89.75 / 1000 = costo del CO2 por kilogramo -CCO2-), fue posible calcular el costo de los daños ambientales a largo plazo para Guatemala.

$$AB = CO2PCK * CCO2$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de los daños ambientales a largo plazo	Variación
2001	12,777	1.000	650	1.000
2002	13,782	1.008	659	1.002
2003	14,399	1.013	618	0.992
2004	15,370	1.020	667	1.004
2005	16,356	1.026	670	1.005
2006	17,654	1.034	655	1.001
2007	19,615	1.045	651	1.000
2008	21,631	1.056	566	0.979
2009	21,971	1.057	618	0.992
2010	23,193	1.063	559	0.977
2011	25,215	1.072	528	0.968

Gráfica AB: Costo del agotamiento de los recursos no renovables



Fuente: Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS. Base de información estadística sobre el ambiente. Disponible en: [http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e). Posner, Stephen M. “Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD” traducción propia, costo social marginal de la emisión de CO2, trabajo de tesis. Asesor: Robert Costanza. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AC. Costo del agotamiento del ozono**

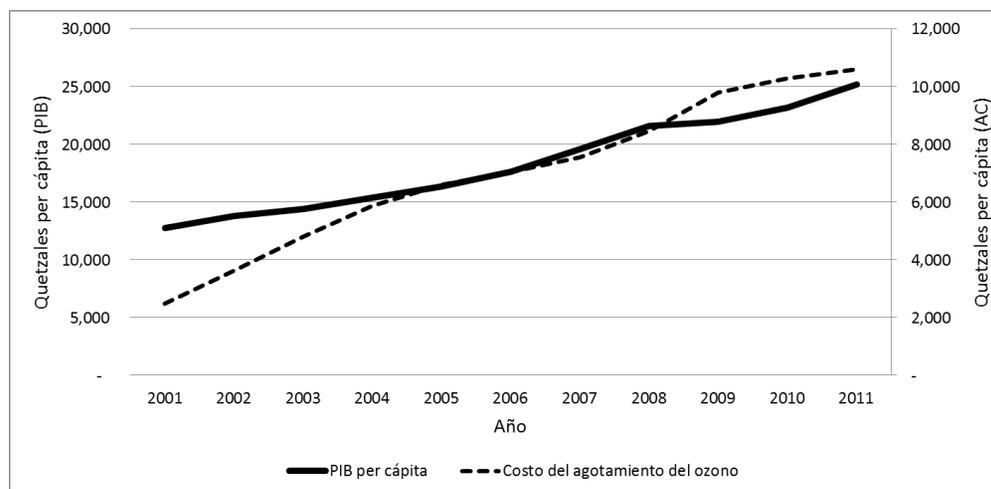
El agotamiento de la capa de ozono se ve afectada por una cantidad de gases emitidos hacia la atmósfera, como gases de efecto invernadero HFC, PFC y SF6. No obstante, su medición se basa en equivalencias en CO2. Dado que el dióxido de carbono, junto a otros gases, es uno de los gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen a que la Tierra tenga una temperatura tolerable para la biomasa. Un exceso de CO2 supone que incrementaría el efecto invernadero, reduciendo la emisión de calor al espacio y provocando un mayor calentamiento del planeta. En los últimos años la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera ha presentado un aumento, lo que se considera no sostenible en el largo plazo. Cabe mencionar que esta actividad no se ve reflejada en la contabilidad convencional del PIB, sin embargo, gran parte de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen del crecimiento económico. En tal sentido, el IPG considera su sostenibilidad en el largo plazo mediante la imputación de un costo marginal de dichas emisiones.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por el Banco Mundial con relación a las emisiones de gases de efecto invernadero equivalentes en CO2. Asimismo se utilizó la información de otros estudios correspondiente al costo por kilogramo de la emisión de gases que equivale a US\$61. Sin embargo, derivado del alto costo asignado, especialmente para Estados Unidos de América, en el presente estudio se tomó como una proporción del PIB per cápita de EEUU de 1999 (US\$33,900) y se multiplicó por el PIB per cápita de Guatemala (Q) (esto para no perder la consistencia del índice y su peso en el IPG), posteriormente se pasó a dólares, dando como resultado un costo de emisión de US\$22.99 (dato que varió por año derivado del efecto del tipo de cambio promedio). Por último se multiplicó la emisión de CO2 por Kilogramo per cápita (CO2PCK) por el costo por kilogramo asignado (CCO2).

$$AC = CO2PCK * CCO2$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo del agotamiento del ozono	Variación
2001	12,777	1.000	2,482	1.000
2002	13,782	1.008	3,630	1.049
2003	14,399	1.013	4,802	1.084
2004	15,370	1.020	5,866	1.110
2005	16,356	1.026	6,605	1.125
2006	17,654	1.034	7,049	1.134
2007	19,615	1.045	7,562	1.142
2008	21,631	1.056	8,463	1.157
2009	21,971	1.057	9,792	1.176
2010	23,193	1.063	10,280	1.182
2011	25,215	1.072	10,607	1.186

Gráfica AC: Costo del agotamiento del ozono



Fuente: Banco Mundial, base de datos estadísticos para Guatemala. Disponible en: “<http://datos.bancomundial.org/indicador>”. Ecological Economics, Robert Costanza “*Estimación del Índice de Progreso Genuino (IPG) para Vermont, Chittenden County y Burlington, desde 1950 a 2000*” (traducción propia). Banco de Guatemala, Estadísticas del tipo de cambio. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AD. Costo de la pérdida de cobertura forestal**

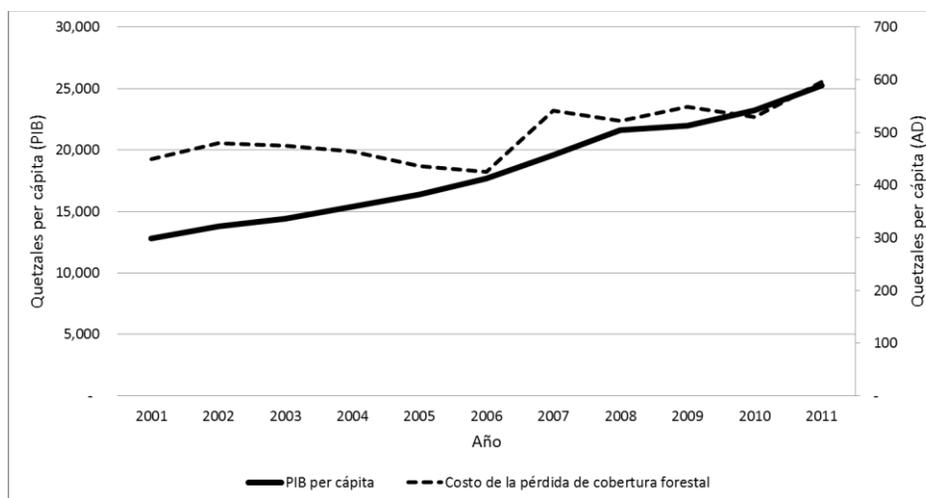
Guatemala es un país con suelos eminentemente forestales. Según el informe del INAB y el IARNA, dentro de los beneficios que brindan los bosques se incluyen: hábitat de fauna, el agua, la energía, el turismo, los bienes maderables, la disminución a desastres por la vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales, la fijación de carbono y los sitios estratégicos para las telecomunicaciones. También se menciona que entre la población guatemalteca, en general, existe poca percepción de estos servicios, así como la función de los bosques de sustentar la vida misma dentro de los ecosistemas dado que muchos de los servicios proporcionados son difíciles de cuantificar. En tal sentido, el presente estudio toma como referencia la fijación del carbono (disminución de CO2) como costo económico representativo de la deforestación. Esto derivado de la importancia que el IPG le da al CO2. Por último se debe mencionar que el PIB considera a la deforestación como una actividad económica, por lo que su incremento genera crecimiento económico, pero según el IPG, disminuye el bienestar de la población por la vulnerabilidad ambiental y los daños a largo plazo.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por el Instituto Nacional de Bosques –INAB- con relación a la pérdida de cobertura forestal, y la información del IARNA-URL, correspondiente al Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala. Primero (**ecuación 1**) se calculó la pérdida de cobertura forestal por año (PCF), según promedios anuales definidos por el INAB. Posteriormente se calculó el beneficio de los bosques mediante la fijación de carbono (FC). El promedio de carbono fijado por la biomasa arbórea de los bosques del país está calculado en 62 Ton/ha y fuera del bosque en 16 Ton/ha (FAO-INAB), esto con el fin de obtener el total de 78 toneladas fijadas perdidas al año (FCA) por hectárea. (**Ecuación 2**) Luego se calculó el costo económico de la deforestación (CED) mediante la multiplicación del costo marginal del CO2 por tonelada definido anteriormente por tonelada de fijación perdida al año, luego se dividió entre la población total. (**Ecuación 3**) También se calcularon los costos institucionales en prevención y reforestación (CIPR). Ya que el INAB otorga, a través del Programa de Incentivos Forestales, PINFOR, incentivos (pagos en efectivo) a los propietarios de tierras, incluyendo las municipalidades, que se dediquen a: proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal. Por lo que dicho monto anual se calculó per cápita. (**Ecuación 4**) por último se sumaron los costos económicos de la deforestación y lo costos institucionales.

$$1. FCA = FC * PCF \quad 2. CED = FCA * CCO2 \quad 3. CIPR = \frac{\text{Costos institucionales}}{\text{población total}} \quad 4. AD = CIPR + CED$$

Año	PIB per cápita	Variación	Costo de la pérdida de cobertura forestal	Variación
2001	12,777	1.000	450	1.00
2002	13,782	1.008	479	1.01
2003	14,399	1.013	475	1.01
2004	15,370	1.020	464	1.01
2005	16,356	1.026	436	0.99
2006	17,654	1.034	425	0.99
2007	19,615	1.045	541	1.03
2008	21,631	1.056	521	1.02
2009	21,971	1.057	548	1.03
2010	23,193	1.063	529	1.03
2011	25,215	1.072	595	1.05

**Gráfica AD: Costo de la pérdida de cobertura forestal**



Fuente: Instituto Nacional de Bosques –INAB-, pérdida de cobertura forestal. Disponible en: “<http://www.inab.gob.gt/>”. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar y del INAB, Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala. Posner, Stephen M. “Estimación del índice de progreso genuino para Baltimore, MD” (traducción propia), trabajo de tesis. Asesor: Robert Costanza. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AE. Costo del incremento de enfermedades (Variable omitida, ver cuadro 8)**

**AF. Pérdidas económicas por desastres naturales**

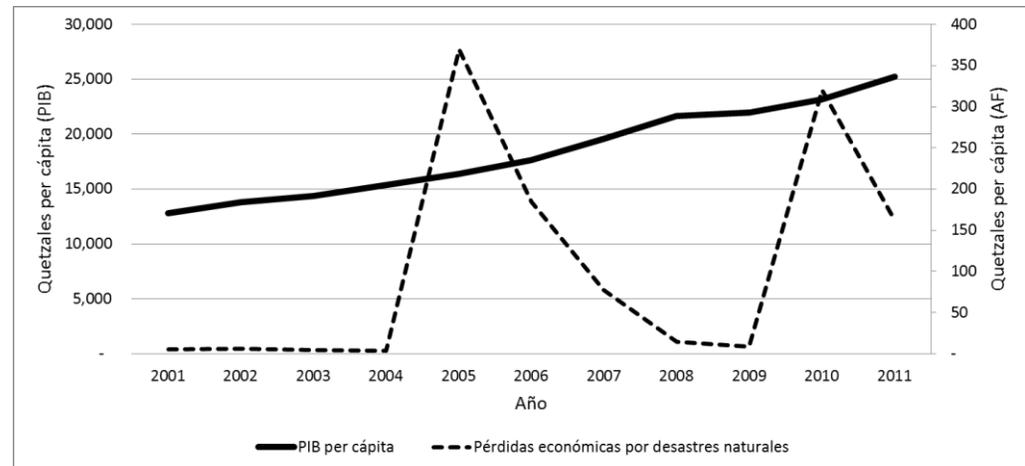
Los desastres naturales son considerados en el PIB como un incremento en la actividad económica. Dado que aumentan la demanda de bienes de consumo final, salud, construcción y paulatinamente el incremento de los bienes de consumo duradero. En tal sentido, el PIB registra a los desastres naturales positivamente correlacionados con el bienestar, porque incrementan la cantidad de bienes consumidos. Sin embargo, la realidad de cada desastre natural representa pérdidas económicas, materiales y humanas en cada ocurrencia. El IPG considera a los desastres naturales con su verdadero efecto, por lo que resta el monto de pérdidas al bienestar de la población. Cabe mencionar que existen problemas estacionales derivados del cambio climático, así como grandes desastres naturales con ocurrencia cada cierto tiempo. Para el presente estudio se tomó únicamente la información de aquellos desastres de gran magnitud, y a manera de recoger los problemas estacionales de baja magnitud se tomó de referencia la proporción de la Consolidación de Pérdidas del Sector Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- para el 2012 como porcentaje del PIB, mismo que se utilizó para toda la serie.

Para su cálculo se utilizó la información publicada por CEPAL STATS, correspondiente al monto de los desastres naturales, así como otras fuentes de información complementarias, como el IARNA-URL en sus perfiles ambientales y la información del MAGA sobre la consolidación de las pérdidas económicas del sector agropecuario. El cálculo consistió básicamente en distribuir las pérdidas económicas por desastres de alta magnitud en tres años (60, 30 y 10% respectivamente desde el año del desastre) esto con el fin de considerar los problemas posteriores. Para el caso de los desastres de baja magnitud únicamente se aplicó el porcentaje del 2012 de las pérdidas agrícolas a toda la serie (pérdidas económicas por desastres naturales –PEDN-).

$$AF = \frac{PEDN}{\text{Población total}}$$

Año	PIB per cápita	Variación	Pérdidas económicas por desastres naturales	Variación
2001	12,777	1.000	5	1.00
2002	13,782	1.008	6	1.08
2003	14,399	1.013	5	0.90
2004	15,370	1.020	4	0.81
2005	16,356	1.026	369	3.52
2006	17,654	1.034	185	3.11
2007	19,615	1.045	78	2.59
2008	21,631	1.056	15	1.60
2009	21,971	1.057	9	1.28
2010	23,193	1.063	321	3.43
2011	25,215	1.072	163	3.03

**Gráfica AF: Pérdidas económicas por desastres naturales**



Fuente: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA- de la Universidad Rafael Landívar, Perfil Ambiental 2010 - 2012. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL STATS. Base de información estadística sobre el ambiente. Disponible en: “[http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e)”. Prensa Libre, Guatemala, lunes 10 de diciembre de 2012, página 50. Consolidado de pérdidas del sector agropecuario 2012.

**AG. Inversión neta en capital**

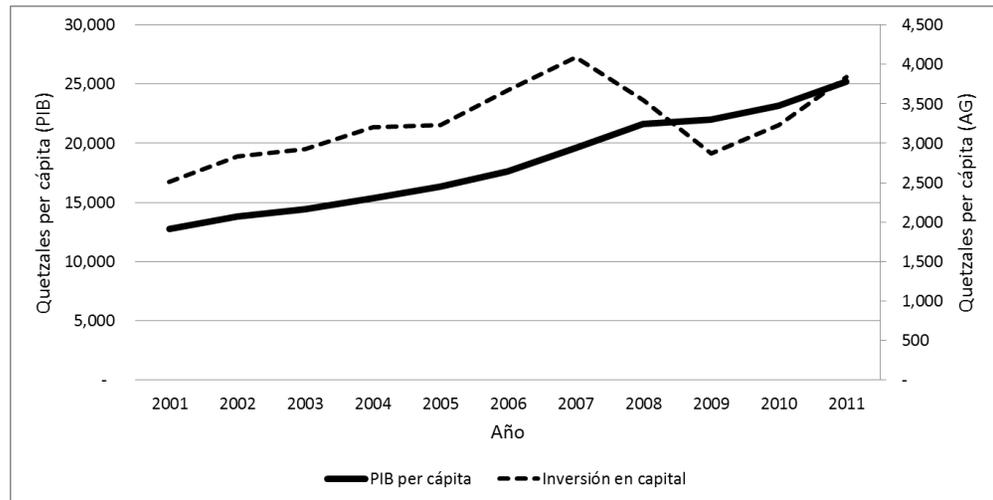
La inversión neta en capital hace referencia al incremento de la formación bruta de capital fijo, la cual representa los medios de producción utilizados en la economía que impulsan el crecimiento económico. Dicho crecimiento, impulsado por esta fuerza de inversión y eficiencia, supone un incremento en los bienes y servicios disponibles para la población, mejores oportunidades de inversión, mejores ingresos y mejores condiciones de trabajo. En la medida que incremente dicho monto, la calidad de vida de la población se incrementará. Esto bajo el supuesto de que el progreso tecnológico y la inversión suponen un incremento de la utilización de energías limpias en los procesos productivos.

Su cálculo se realizó mediante la división de la formación bruta de capital fijo –FBKF-, publicado por el Banco de Guatemala, según el Sistema de Cuentas Nacionales Anuales, entre la población total. Para dicho indicador se tomó también en consideración la variación de existencias.

$$AG = \frac{FBKF}{Población\ total}$$

Años	PIB per cápita	Variación	Inversión en capital	Variación
2001	12,777	1.000	2,512	1.000
2002	13,782	1.008	2,833	1.015
2003	14,399	1.013	2,923	1.019
2004	15,370	1.020	3,204	1.031
2005	16,356	1.026	3,228	1.032
2006	17,654	1.034	3,676	1.049
2007	19,615	1.045	4,086	1.062
2008	21,631	1.056	3,548	1.044
2009	21,971	1.057	2,868	1.017
2010	23,193	1.063	3,233	1.032
2011	25,215	1.072	3,840	1.054

Gráfica AG: Inversión neta en capital



Fuente: Banco de Guatemala, Información del Sistema de Cuentas Nacionales Anuales. La información de la formación bruta de capital fijo y la variación de existencias corresponden a la Secuencia de cuentas anuales para la economía total. Disponible en: “<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=86381&aud=1&lang=1>”, Apartado I. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**AH. Financiamiento externo neto/préstamos**

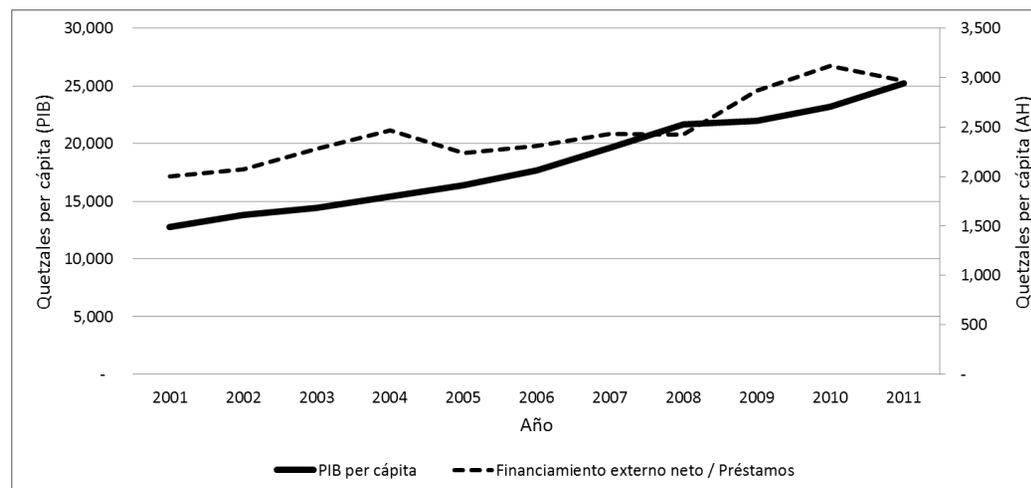
La posición internacional de las finanzas de una nación es de suma importancia para la sostenibilidad del crecimiento y desarrollo económico. La sostenibilidad económica se ve afectada por el grado en que una economía depende del financiamiento externo para financiar su consumo actual. Dado que en la medida que se cuente con mayor deuda, menor será el ingreso disponible de las generaciones futuras para su actividad económica. El IPG únicamente considera la deuda externa dado que la deuda interna es una redistribución a futuro de la deuda dentro de los nacionales, en cambio la deuda externa, requiere servicio de deuda y un flujo de capitales futuros al exterior.

Su cálculo se realizó mediante la división de la deuda externa total entre el total de la población. La información fue tomada del Ministerio de Finanzas Públicas.

$$AH = \frac{\text{Deuda externa total}}{\text{Población total}}$$

<b>Años</b>	<b>PIB per cápita</b>	<b>Variación</b>	<b>Financiamiento externo neto / Préstamos</b>	<b>Variación</b>
<b>2001</b>	12,777	1.000	1,999	1.000
<b>2002</b>	13,782	1.008	2,069	1.005
<b>2003</b>	14,399	1.013	2,277	1.017
<b>2004</b>	15,370	1.020	2,464	1.028
<b>2005</b>	16,356	1.026	2,238	1.015
<b>2006</b>	17,654	1.034	2,312	1.019
<b>2007</b>	19,615	1.045	2,430	1.026
<b>2008</b>	21,631	1.056	2,422	1.025
<b>2009</b>	21,971	1.057	2,869	1.048
<b>2010</b>	23,193	1.063	3,121	1.059
<b>2011</b>	25,215	1.072	2,966	1.052

**Gráfica AH: Financiamiento externo / préstamos**



Fuente: Ministerio de Finanzas Públicas, Información de la deuda externa de Guatemala. Disponible en: “<http://www.minfin.gob.gt/index.php/deuda>”. Elaboración propia de la gráfica y cálculos.

**ANEXO DOS: BASE DE DATOS**

1. Información sobre la población (Instituto Nacional de Estadística<sup>23</sup>)

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005
PEA Femenina	1,530,825	1,597,210	1,667,493	1,741,828	1,820,355
PEA Masculino	3,592,150	3,678,096	3,767,993	3,861,951	3,960,110
Población ocupada según sexo, Hombre	3,138,036	3,227,258	3,320,312	3,423,115	3,525,020
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Hombre	64.9%	64.1%	63.4%	63.4%	62.7%
Población ocupada según sexo, Mujer	1,699,972	1,803,836	1,914,267	1,973,537	2,095,726
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Mujer	35.1%	35.9%	36.6%	36.6%	37.3%
Población ocupada según área geográfica, Urbano	2,015,048	2,222,321	2,444,187	2,519,864	2,766,220
Porcentaje	41.7%	44.2%	46.7%	46.7%	49.2%
Población ocupada según área geográfica, Rural	2,822,961	2,808,773	2,790,392	2,876,788	2,854,526
Porcentaje	58.3%	55.8%	53.3%	53.3%	50.8%
PEA rural	2,100,021	2,200,519	2,307,236	2,420,639	2,540,890
PEA urbano metropolitano	812,950	866,764	924,705	987,113	1,054,238
PEA urbano resto	2,210,003	2,208,023	2,203,545	2,196,027	2,185,336
Población total	11,503,653	11,791,136	12,087,014	12,390,451	12,700,611
Población total de Hombres	5,642,852	5,777,199	5,916,282	6,059,670	6,210,557
Población total de Mujeres	5,860,801	6,013,937	6,170,732	6,330,781	6,490,054
Población No pobre	5,061,607	5,335,489	5,620,462	5,916,440	6,143,921
Porcentaje de población no pobre	44.0%	45.3%	46.5%	47.8%	48.4%
Población pobre no extrema	4,635,972	4,619,178	4,667,098	4,714,567	4,689,701
Porcentaje de población pobre no extrema	40.3%	39.2%	38.6%	38.1%	36.9%
Población en pobreza extrema	1,806,074	1,836,469	1,799,454	1,759,444	1,866,990
Porcentaje de población en pobreza extrema	15.7%	15.6%	14.9%	14.2%	14.7%
PET	7,914,855	8,133,888	8,360,937	8,596,330	8,840,398
Porcentaje de la población PET población mayor de 9 años	68.8%	69.0%	69.2%	69.4%	69.6%
PEA	5,122,974	5,275,307	5,435,486	5,603,779	5,780,464
Porcentaje de la población PEA (población de 10 a 64 años)	64.7%	64.9%	65.0%	65.2%	65.4%
PEI	2,791,881	2,858,581	2,925,451	2,992,551	3,059,934
Porcentaje de la población PEI	35.3%	35.1%	35.0%	34.8%	34.6%
Población Ocupada	4,838,009	5,031,094	5,234,579	5,396,651	5,620,747
Porcentaje de la población ocupada con relación a la PEA total	94.4%	95.4%	96.3%	96.3%	97.2%

<sup>23</sup> La información de los cuadros correspondientes a la población cuentan con información de proyecciones con base al Censo de Población 2002 del Instituto Nacional de Estadística. Algunos indicadores, como la distribución de la población según sexo y área geográfica, fueron inferidos según la información de la encuesta ENCOVI 2001, 2006 y 2011; ENEI 2010, 2011 y 2012; y Población Urbana y Rural según el Banco Mundial. Para los años 2002, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014 y 2015 se realizó una interpolación mediante un promedio simple de la serie.

<b>Concepto</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
PEA Femenina	1,902,630	1,990,471	2,082,332	2,178,914	2,280,374
PEA Masculino	4,063,096	4,168,673	4,278,668	4,392,673	4,510,843
Población ocupada según sexo, Hombre	3,630,981	3,771,289	3,918,132	4,047,846	4,207,862
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Hombre	62.0%	62.5%	62.9%	62.9%	63.4%
Población ocupada según sexo, Mujer	2,225,577	2,266,757	2,309,133	2,385,579	2,431,322
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Mujer	38.0%	37.5%	37.1%	37.1%	36.6%
Población ocupada según área geográfica, Urbano	3,029,939	3,132,231	3,239,050	3,346,282	3,462,540
Porcentaje	51.7%	51.9%	52.0%	52.0%	52.2%
Población ocupada según área geográfica, Rural	2,826,619	2,905,814	2,988,215	3,087,143	3,176,644
Porcentaje	48.3%	48.1%	48.0%	48.0%	47.8%
PEA rural	2,668,102	2,801,341	2,942,005	3,090,244	3,246,202
PEA urbano metropolitano	1,126,317	1,204,286	1,287,966	1,377,663	1,473,694
PEA urbano resto	2,171,306	2,153,518	2,131,029	2,103,680	2,071,321
Población total	13,018,759	13,344,770	13,677,815	14,017,057	14,361,666
Población total de Hombres	6,358,145	6,513,821	6,673,533	6,836,849	7,003,337
Población total de Mujeres	6,660,614	6,830,949	7,004,282	7,180,208	7,358,329
Población No pobre	6,379,192	6,448,526	6,516,795	6,583,461	6,696,665
Porcentaje de población no pobre	49.0%	48.3%	47.6%	47.0%	46.6%
Población pobre no extrema	4,660,716	4,930,225	5,131,574	5,339,097	5,634,800
Porcentaje de población pobre no extrema	35.8%	36.9%	37.5%	38.1%	39.2%
Población en pobreza extrema	1,978,851	1,966,018	2,029,446	2,094,499	2,030,201
Porcentaje de población en pobreza extrema	15.2%	14.7%	14.8%	14.9%	14.1%
PET	9,093,405	9,354,667	9,624,510	9,903,261	10,191,251
Porcentaje de la población PET población mayor de 9 años	69.8%	70.1%	70.4%	70.7%	71.0%
PEA	5,965,726	6,159,145	6,361,000	6,571,587	6,791,217
Porcentaje de la población PEA (población de 10 a 64 años)	65.6%	65.8%	66.1%	66.4%	66.6%
PEI	3,127,679	3,195,522	3,263,510	3,331,674	3,400,034
Porcentaje de la población PEI	34.4%	34.2%	33.9%	33.6%	33.4%
Población Ocupada	5,856,558	6,038,046	6,227,265	6,433,425	6,639,184
Porcentaje de la población ocupada con relación a la PEA total	98.2%	98.0%	97.9%	97.9%	97.8%

<b>Concepto</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
PEA Femenina	2,387,230	2,498,460	2,614,620	2,735,224	2,859,760
PEA Masculino	4,634,035	4,762,933	4,895,543	5,030,888	5,168,034
Población ocupada según sexo, Hombre	4,375,883	4,525,538	4,680,580	4,840,096	5,003,185
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Hombre	63.8%	63.8%	63.8%	63.8%	63.8%
Población ocupada según sexo, Mujer	2,478,632	2,563,401	2,651,222	2,741,576	2,833,955
Porcentaje de la población ocupada según sexo, Mujer	36.2%	36.2%	36.2%	36.2%	36.2%
Población ocupada según área geográfica, Urbano	3,584,376	3,706,962	3,833,960	3,964,623	4,098,212
Porcentaje	52.3%	52.3%	52.3%	52.3%	52.3%
Población ocupada según área geográfica, Rural	3,270,139	3,381,978	3,497,842	3,617,050	3,738,928
Porcentaje	47.7%	47.7%	47.7%	47.7%	47.7%
PEA rural	3,407,612	3,577,616	3,756,769	3,941,248	4,130,964
PEA urbano metropolitano	1,575,347	1,684,278	1,799,560	1,922,176	2,051,253
PEA urbano resto	2,038,306	1,999,498	1,953,834	1,902,687	1,845,577
Población total	14,713,763	15,073,375	15,438,384	15,806,675	16,176,133
Población total de Hombres	7,173,966	7,352,869	7,535,238	7,719,396	7,903,664
Población total de Mujeres	7,539,797	7,720,506	7,903,146	8,087,279	8,272,469
Población No pobre	6,811,001	7,229,626	7,351,563	7,465,291	7,580,646
Porcentaje de población no pobre	46.3%	48.0%	47.6%	47.2%	46.9%
Población pobre no extrema	5,941,417	5,753,185	5,960,338	6,173,589	6,400,559
Porcentaje de población pobre no extrema	40.4%	38.2%	38.6%	39.1%	39.6%
Población en pobreza extrema	1,961,345	2,090,564	2,126,483	2,167,795	2,194,928
Porcentaje de población en pobreza extrema	13.3%	13.9%	13.8%	13.7%	13.6%
PET	10,490,339	10,799,939	11,118,004	11,442,474	11,771,311
Porcentaje de la población PET población mayor de 9 años	71.3%	71.6%	72.0%	72.4%	72.8%
PEA	7,021,265	7,261,392	7,510,162	7,766,112	8,027,794
Porcentaje de la población PEA (población de 10 a 64 años)	66.9%	67.2%	67.5%	67.9%	68.2%
PEI	3,469,074	3,538,547	3,607,842	3,676,362	3,743,517
Porcentaje de la población PEI	33.1%	32.8%	32.5%	32.1%	31.8%
Población Ocupada	6,854,515	7,088,940	7,331,802	7,581,673	7,837,140
Porcentaje de la población ocupada con relación a la PEA total	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%

Concepto	Población por edad							
	de 0 a 4	de 5 a 9	de 10 a 14	de 15 a 19	de 20 a 24	de 25 a 29	de 30 a 34	de 35 a 39
2001	1,902,121	1,686,677	1,469,750	1,268,649	1,060,026	827,664	652,380	528,312
2002	1,938,643	1,718,605	1,510,871	1,288,300	1,093,883	856,315	674,941	543,879
2003	1,973,030	1,753,047	1,549,671	1,315,183	1,123,484	887,428	699,473	561,070
2004	2,005,545	1,788,576	1,587,130	1,346,553	1,151,434	919,930	725,661	579,852
2005	2,036,449	1,823,764	1,624,227	1,379,668	1,180,337	952,749	753,187	600,195
2006	2,065,688	1,859,666	1,660,403	1,416,439	1,208,519	986,641	782,297	622,149
2007	2,092,969	1,897,134	1,694,914	1,458,616	1,234,184	1,022,282	813,169	645,707
2008	2,118,563	1,934,742	1,728,741	1,503,455	1,259,936	1,058,598	845,487	670,838
2009	2,142,733	1,971,063	1,762,864	1,548,213	1,288,381	1,094,515	878,933	697,509
2010	2,165,745	2,004,670	1,798,262	1,590,147	1,322,125	1,128,960	913,192	725,691
2011	2,187,869	2,035,555	1,836,052	1,628,787	1,363,226	1,160,398	949,092	755,662
2012	2,208,845	2,064,591	1,875,512	1,665,901	1,409,899	1,189,507	986,818	787,422
2013	2,228,432	2,091,948	1,915,105	1,702,317	1,459,154	1,218,666	1,025,179	820,595
2014	2,246,404	2,117,797	1,953,293	1,738,858	1,508,001	1,250,250	1,062,983	854,804
2015	2,262,514	2,142,308	1,988,541	1,776,352	1,553,450	1,286,639	1,099,039	889,673

Concepto	Población por edad								
	de 40 a 44	de 45 a 49	de 50 a 54	de 55 a 59	de 60 a 64	de 65 a 69	de 70 a 74	de 75 a 79	80 y más
2001	440,120	385,011	339,964	264,660	209,326	182,493	138,225	86,999	61,276
2002	452,336	388,340	348,757	277,756	211,870	185,361	143,847	92,221	65,211
2003	464,918	393,857	355,380	289,683	217,680	187,638	148,448	97,453	69,571
2004	478,265	401,127	361,076	300,667	225,397	189,971	152,451	102,568	74,248
2005	492,778	409,715	367,087	310,935	233,661	193,007	156,279	107,438	79,135
2006	508,216	419,934	372,606	320,355	243,394	196,328	159,661	112,154	84,309
2007	524,287	432,053	376,785	328,757	255,488	199,490	162,304	116,796	89,835
2008	541,392	445,635	380,865	336,368	268,582	203,140	164,631	121,235	95,607
2009	559,931	460,246	386,090	343,414	281,316	207,925	167,065	125,342	101,517
2010	580,303	475,449	393,702	350,124	292,331	214,491	170,028	128,990	107,456
2011	602,581	491,013	404,004	355,719	301,501	223,689	173,142	131,947	113,526
2012	626,480	507,211	416,153	360,033	309,722	235,077	176,118	134,294	119,792
2013	651,928	524,426	429,723	364,263	317,204	247,401	179,539	136,388	126,116
2014	678,855	543,038	444,291	369,601	324,161	259,406	183,988	138,588	132,357
2015	707,191	563,431	459,432	377,242	330,803	269,838	190,050	141,254	138,376

2. Producto interno bruto<sup>24</sup>

Concepto	Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	Tipo de cambio compra (DIC) (Q)	Tipo de cambio venta (DIC) (Q)	Promedio Tipo de Cambio (Q)	Producto Interno Bruto (Millones de Dólares)	Producto Interno Bruto (Año 2001)	Producción media por trabajador Quetzales	Producción media por trabajador Dólares	Producción media por trabajador redistribuido a la PEA por género (Quetzales), Hombres	Producción media por trabajador redistribuido a la PEA por género (Quetzales), Mujeres	Razón de dependencia (por cada 100 personas)
2001	146,977.8	7.85	7.87	7.86	18,696.9	146,977.8	28,689.9	3,649.6	20,116.9	8,573.0	54
2002	162,506.8	7.81	7.83	7.82	20,775.3	152,660.9	30,805.2	3,938.2	21,478.3	9,326.9	54
2003	174,044.1	7.92	7.95	7.94	21,923.0	156,524.5	32,020.0	4,033.3	22,196.9	9,823.1	54
2004	190,440.1	7.93	7.96	7.94	23,976.8	161,458.2	33,984.2	4,278.7	23,420.9	10,563.3	53
2005	207,728.9	7.62	7.64	7.63	27,214.8	166,722.0	35,936.4	4,708.1	24,619.5	11,316.9	53
2006	229,836.1	7.59	7.61	7.60	30,231.2	175,691.2	38,526.1	5,067.5	26,239.1	12,287.0	52
2007	261,760.1	7.66	7.68	7.67	34,113.1	186,766.9	42,499.4	5,538.6	28,764.7	13,734.7	52
2008	295,871.5	7.55	7.57	7.56	39,137.2	192,894.9	46,513.4	6,152.7	31,286.8	15,226.6	51
2009	307,966.6	8.15	8.17	8.16	37,733.9	193,909.6	46,863.4	5,742.0	31,325.1	15,538.3	51
2010	333,093.4	8.05	8.07	8.06	41,338.3	199,473.8	49,047.7	6,087.0	32,578.3	16,469.4	50
2011	371,011.6	7.77	7.80	7.79	47,654.7	207,776.0	52,841.1	6,787.2	34,875.1	17,966.0	49

<sup>24</sup> Información publicada por el Banco de Guatemala.

## 3. Base de datos para el cálculo del indicador

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A	Ingreso disponible bruto ajustado de los hogares (Millones de Quetzales)	134,403.1	148,504.3	167,225.0	181,847.0	200,585.4	224,128.9	250,803.3	285,521.5	293,545.6	315,583.1	345,830.0
	Gasto de consumo final de los hogares (Millones de Quetzales)	121,686.5	134,137.3	145,694.1	161,241.0	180,484.8	199,739.9	226,076.3	261,497.0	261,786.1	283,677.6	312,792.2
B	Coefficiente de GINI	55.1	54.2	55.2	55.7	56.2	58.5	58.3	58.0	57.8	57.5	56.5
	Carga tributaria	10.6%	11.6%	11.4%	11.3%	10.9%	11.6%	11.7%	10.9%	10.1%	10.2%	10.5%
C	Familias de 6 personas a nivel nacional (Hogares)	1,917,276	1,965,189	2,014,502	2,065,075	2,116,769	2,169,793	2,224,128	2,279,636	2,336,176	2,393,611	2,452,294
	Horas de trabajo no remunerado para adolescentes de 13 a 17 años	5.3	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	5.0	5.2	5.5	5.6	5.7
	Horas destinadas a tareas en el hogar	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	2.0
	Horas de trabajo doméstico y cuidado de niños	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	3.7
	Horas de trabajo no remunerado para jóvenes de 18 a 30 años	7.9	7.7	7.5	7.4	7.3	7.2	7.5	7.7	8.0	8.1	8.2
	Horas destinadas a tareas en el hogar	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8
	Horas de trabajo doméstico y cuidado de niños	6.7	6.6	6.4	6.3	6.2	5.8	6.0	6.2	6.5	6.6	6.4
	Ponderado de horas diarias dedicadas al hogar	6.3	6.2	6.1	5.9	5.9	5.8	6.0	6.3	6.5	6.6	6.8
	Salario mínimo diario ponderado según la PEA por área geográfica (Q)	26.1	29.0	33.2	39.2	39.2	43.1	45.4	47.8	52.0	56.0	63.7
	Salario mínimo diario en actividades No Agrícolas (Q)	25.1	30.0	34.2	39.7	39.7	43.6	45.8	48.5	52.0	56.0	63.7
	Salario mínimo diario en actividades Agrícolas (Q)	27.7	27.5	31.9	38.6	38.6	42.5	44.9	47.0	52.0	56.0	63.7
	Gasto de consumo final de los hogares en Servicios domésticos (Millones de Quetzales)	1,767.8	1,879.0	1,992.4	2,203.8	2,419.0	2,568.3	2,771.8	3,112.4	3,163.6	3,286.5	3,563.6
	D	Horas de trabajo no remunerado para adolescentes de 13 a 17 años	6.2	6.0	5.8	5.5	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2
Horas de trabajo no remunerado para jóvenes de 18 a 30 años		5.8	5.9	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
Ponderado de horas		6.0	5.9	5.8	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5	5.5	5.5
E	Horas de trabajo no remunerado para adolescentes de 13 a 17 años	5.9	6.1	6.4	6.6	6.7	6.8	7.0	7.2	7.4	7.5	7.6
	Horas de trabajo en esparcimiento	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.9	4.0	4.0	3.3
	Horas de trabajo comunitario	2.7	2.9	3.0	3.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	4.3
	Horas de trabajo no remunerado para jóvenes de 18 a 30 años	5.4	5.6	5.7	5.9	6.0	6.1	6.4	6.6	6.9	7.0	7.1
	Horas de trabajo en esparcimiento	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9	3.0	3.2	3.2	2.9
	Horas de trabajo comunitario	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	4.2

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
F	Total gasto social (Millones de Quetzales)	10,427.7	11,444.0	13,153.9	13,342.8	15,770.3	17,876.2	18,915.4	20,702.6	24,826.5	27,392.6	30,997.2
	Salud y Asistencia Social (Millones de Quetzales)	1,745.4	1,774.8	2,049.9	1,971.4	2,437.3	2,926.4	3,009.2	3,488.6	4,296.9	4,885.9	5,621.2
	Trabajo y Previsión Social (Millones de Quetzales)	1,745.9	1,717.7	2,796.7	2,461.0	2,212.5	2,617.2	2,832.5	3,270.0	3,640.7	4,056.0	4,441.5
	Educación (Millones de Quetzales)	4,077.7	4,238.9	4,772.4	4,924.3	5,627.4	6,405.9	6,924.9	7,902.7	10,010.6	11,365.1	13,221.8
	Cultura y Deportes (Millones de Quetzales)	299.5	356.3	395.2	399.9	462.4	542.1	574.9	600.7	625.5	651.0	676.0
	Ciencia y Tecnología (Millones de Quetzales)	68.1	2.7	4.5	10.5	20.5	26.9	37.6	61.5	33.6	40.3	23.9
	Agua y Saneamiento (Millones de Quetzales)	372.2	369.9	257.4	405.1	513.9	479.6	342.5	485.1	568.5	691.4	787.9
	Vivienda (Millones de Quetzales)	131.3	171.5	171.3	190.9	306.1	472.2	484.1	231.8	294.3	146.9	139.5
	Desarrollo Urbano y Rural (Millones de Quetzales)	1,825.3	2,492.3	2,486.3	2,780.2	3,511.1	3,656.8	4,012.7	4,141.4	4,681.0	4,946.6	5,394.8
	Medio Ambiente (Millones de Quetzales)	125.6	169.0	204.7	194.0	675.1	701.6	648.2	309.0	335.6	118.4	63.7
	Otras Actividades de Servicios Sociales (Millones de Quetzales)	36.8	150.8	15.5	5.7	3.9	47.6	48.7	211.7	339.7	491.0	626.8
G	Gasto destinado a salud (Millones de Quetzales)	5,862.8	6,403.3	6,949.7	7,464.2	8,265.7	9,317.7	10,257.3	10,928.2	11,186.1	12,074.8	12,967.9
	Productos, artefactos y equipo médicos (Millones de Quetzales)	1,886.1	2,023.6	2,216.8	2,342.8	2,683.5	2,966.1	3,279.4	3,508.4	3,462.7	3,698.6	3,960.8
	Servicios para pacientes externos (Millones de Quetzales)	1,966.4	2,196.9	2,391.8	2,588.1	2,884.4	3,346.6	3,714.7	3,951.7	4,166.7	4,558.3	4,955.4
	Servicios de hospital (Millones de Quetzales)	2,010.2	2,182.8	2,341.1	2,533.2	2,697.8	3,005.1	3,263.3	3,468.1	3,556.7	3,817.9	4,051.7
	Gasto destinado a educación (Millones de Quetzales)	1,807.1	2,040.2	2,250.3	2,476.7	2,693.9	2,930.8	3,113.2	3,343.3	2,746.2	2,889.2	3,071.5
	Enseñanza preescolar y enseñanza primaria (Millones de Quetzales)	660.3	744.9	821.8	904.4	983.3	1,070.1	1,136.7	1,220.8	1,005.2	1,058.1	1,124.5
	Enseñanza secundaria (Millones de Quetzales)	753.1	850.6	938.1	1,032.5	1,123.3	1,221.9	1,298.0	1,393.8	1,143.3	1,202.5	1,278.6
	Enseñanza postsecundaria, no terciaria (Millones de Quetzales)	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.007	0.007	0.008
	Enseñanza terciaria (Millones de Quetzales)	302.6	341.7	376.9	414.8	451.3	490.9	521.5	560.0	459.3	483.1	513.7
Enseñanza no atribuible a ningún nivel (Millones de Quetzales)	91.1	102.9	113.5	124.9	135.9	147.8	157.0	168.6	138.3	145.5	154.7	
H	Porcentaje nacional del gasto en bienes de consumo duradero	9.5%	9.7%	12.9%	11.3%	10.0%	10.9%	9.9%	8.4%	10.8%	10.1%	10.5%
	Costo de los bienes de consumo duradero (Millones de Quetzales)	1,208.9	1,333.3	1,854.0	1,741.6	1,639.0	1,921.1	1,933.9	1,820.1	2,377.1	2,344.8	2,408.9
	Consumo de capital fijo (Según promedio de depreciaciones de ley)	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%
	Porcentaje de depreciación de edificios	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
	Porcentaje de depreciación de árboles, arbusto, frutales y especies vegetales	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
	Porcentaje de depreciación de instalaciones no adheridas a los inmuebles	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
	Porcentaje de depreciación de los semovientes utilizados como animales de carga o de trabajo	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
	Porcentaje de depreciación de equipo	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%
	Porcentaje de depreciación de herramientas	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
	Porcentaje de depreciación de reproductores de raza	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
	Porcentaje de depreciación para los bienes muebles no indicados en los incisos anteriores	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
I	Total de gasto para calles y carreteras (Millones de Quetzales)	1,330.5	1,614.5	1,539.9	1,730.8	1,751.7	2,179.0	3,406.1	3,009.1	2,708.9	3,126.6	3,579.5
	Gasto para calles y carreteras. RED VIAL. (Millones de Quetzales)	1,319.1	1,596.1	1,510.5	1,718.0	1,684.6	2,135.5	3,368.7	2,985.1	2,692.2	3,092.4	3,551.3
	Gasto en construcción de obra pública. (Millones de Quetzales)	11.4	18.4	29.4	12.8	67.1	43.5	37.4	24.0	16.7	34.2	28.2
	Valor de desgaste (Según estándar de la metodología)	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
J	Porcentaje de población expuesta	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
	Gasto destinado a bebidas y estupefacientes (Millones de Quetzales)	2,366.0	2,597.9	2,824.6	2,954.1	3,139.2	3,445.6	3,709.6	4,090.9	4,266.1	4,739.6	5,260.6
	Proporción del gasto de los hogares destinada a estupefacientes	1.9%	1.9%	1.9%	1.8%	1.7%	1.7%	1.6%	1.6%	1.6%	1.7%	1.7%
K	Costo directo de la violencia y delincuencia como porcentaje del PIB	7.1%	7.1%	7.2%	7.2%	7.3%	7.4%	7.4%	7.5%	7.5%	7.6%	7.7%
L	Costo de la ruptura familiar	Variable omitida. Su costo se encuentra incluido en variables como el desempleo, el costo del crimen, el costo de los estupefacientes, entre otros.										
M	Costo del tiempo perdido	Variable omitida. Su costo se encuentra incluido en el costo del subempleo.										
N	Nivel de subempleo sobre la PET	69.6%	63.7%	71.1%	58.5%	58.7%	58.9%	59.3%	59.4%	59.4%	59.4%	59.6%
	Promedio móvil, del Nivel de subempleo sobre la PET	67.6%	68.1%	64.4%	62.8%	58.7%	59.0%	59.2%	59.4%	59.4%	58.7%	57.7%
O	Tasa de desempleo abierto sobre la PEA	5.6%	4.6%	3.7%	3.7%	2.8%	1.8%	2.0%	2.1%	2.1%	2.2%	2.4%
	Promedio móvil, Tasa de desempleo abierto sobre la PEA	5.3%	4.6%	4.0%	3.4%	2.8%	2.2%	2.0%	2.1%	2.1%	2.2%	2.4%
P	PEA total	5,122,974	5,275,307	5,435,486	5,603,779	5,780,464	5,965,726	6,159,145	6,361,000	6,571,587	6,791,217	7,021,265
	Proporción de la población indígena sobre la PEA	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%
	PEA indígena	2,100,419	2,162,876	2,228,549	2,297,549	2,369,990	2,445,948	2,525,249	2,608,010	2,694,351	2,784,399	2,878,719
	Costo per cápita (Q)	3,783.4	4,081.1	4,263.9	4,551.3	4,843.2	5,227.7	5,808.4	6,405.5	6,505.9	6,867.9	7,472.0
	Costo de la discriminación racial en Guatemala (Millones de Quetzales)	7,946.7	8,827.0	9,502.2	10,456.8	11,478.4	12,786.7	14,667.6	16,705.5	17,529.3	19,123.0	21,509.9
	Proporción sobre el PIB	5.4%	5.4%	5.5%	5.5%	5.5%	5.6%	5.6%	5.6%	5.7%	5.7%	5.8%
Q	Costo directo del narcotráfico y corrupción como porcentaje del PIB (PNUD)	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.9%	2.9%	2.9%	3.0%
R	Gasto en bienes de consumo duradero por los hogares (Millones de Quetzales)	12,716.6	14,366.9	21,530.9	20,606.0	20,100.6	24,389.0	24,727.1	24,024.5	31,759.5	31,905.6	33,037.8
	Porcentaje nacional del gasto en bienes de consumo duradero	9.5%	9.7%	12.9%	11.3%	10.0%	10.9%	9.9%	8.4%	10.8%	10.1%	10.5%
S	Proporción del ingreso destinado al transporte privado	6.2%	6.1%	6.2%	6.4%	6.5%	6.7%	6.8%	6.5%	5.4%	5.6%	5.6%
	Total del gasto destinado a transporte (Millones de Quetzales)	7,536.6	8,153.4	9,034.2	10,317.6	11,807.1	13,459.7	15,263.2	17,019.1	14,071.6	15,933.9	17,662.8
	Adquisición de vehículos (Millones de Quetzales)	1,992.7	2,113.7	2,237.2	2,701.0	3,112.9	3,565.6	4,141.4	4,544.5	3,069.7	3,636.3	3,986.0
	Funcionamiento de equipo de transporte personal (Millones de Quetzales)	5,543.9	6,039.7	6,797.0	7,616.6	8,694.2	9,894.1	11,121.8	12,474.6	11,001.9	12,297.6	13,676.7
	Costo del transporte público (Quetzales per cápita)	284.1	287.5	292.0	313.3	332.0	359.7	380.9	449.8	458.6	470.3	499.3
	Proporción del ingreso destinado al servicio de transporte	2.2%	2.1%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	1.9%	2.1%	2.1%	2.0%	2.0%
	Servicios de transporte (Millones de Quetzales)	2,706.0	2,798.5	2,954.0	3,286.3	3,663.9	4,069.2	4,390.6	5,437.9	5,464.9	5,751.9	6,193.2

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
S	Costo indirecto del tiempo perdido en el tráfico por persona	1,137.2	1,259.6	1,445.2	1,705.5	1,705.2	1,875.4	1,974.0	2,079.6	2,262.0	2,436.0	2,771.0
	Tiempo en horas diarias en el tráfico	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Tiempo en horas al año (solo días laborales, 232)	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
	Proporción del gasto del consumo final de los hogares destinado a las comunicaciones	2.0%	2.3%	2.6%	3.4%	4.0%	5.2%	6.6%	7.5%	8.1%	7.9%	7.7%
	Gasto del consumo final de los hogares destinado a las comunicaciones (Millones de Quetzales)	2,493.4	3,036.1	3,732.8	5,453.7	7,294.8	10,444.2	14,920.0	19,702.4	21,164.7	22,478.1	24,214.3
	Servicios postales (Millones de Quetzales)	211.8	220.9	231.6	257.6	300.1	347.7	378.7	420.7	388.9	393.9	393.9
	Equipo telefónico y de facsimile (Millones de Quetzales)	23.9	28.0	33.2	46.4	60.2	83.5	116.7	151.6	160.5	171.0	184.1
	Servicios telefónicos y de facsimile (Millones de Quetzales)	2,257.8	2,787.3	3,468.0	5,149.7	6,934.5	10,013.0	14,424.6	19,130.1	20,615.3	21,913.1	23,636.2
T	Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios; servicios de saneamiento (Millones de Quetzales)	24.7	27.6	29.8	32.6	35.6	38.4	41.2	46.7	49.0	54.5	56.0
	Otros servicios comunitarios, sociales y personales (Millones de Quetzales)	1,591.7	1,765.5	1,921.9	2,062.8	2,253.1	2,409.1	2,592.2	2,790.7	2,850.5	3,037.2	3,214.7
	Gasto total en servicios de saneamiento por los hogares (Millones de Quetzales)	1,616.4	1,793.2	1,951.7	2,095.5	2,288.7	2,447.5	2,633.4	2,837.4	2,899.5	3,091.7	3,270.7
U	Número de accidentes automovilísticos	3,174.7	2,730.0	2,226.0	1,811.0	2,008.0	2,781.0	3,510.0	3,169.0	3,528.0	3,187.0	3,312.7
	Promedio móvil de accidentes	2,952.3	2,710.2	2,255.7	2,015.0	2,200.0	2,766.3	3,153.3	3,402.3	3,294.7	3,342.6	3,209.0
	Costo Promedio por accidente (Q)	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1	340,136.1
	Proporción del PIB	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
V	Costo de la contaminación del agua (Millones de Quetzales)	1,175.8	1,300.1	1,392.4	1,523.5	1,661.8	1,838.7	2,094.1	2,367.0	2,463.7	2,664.7	2,970.2
	Costo de la contaminación del agua como porcentaje del PIB	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
	Costo de exposición de aguas contaminadas (Millones de Quetzales)	1,146.4	1,267.6	1,357.5	1,485.4	1,620.3	1,792.7	2,041.7	2,307.8	2,402.1	2,598.1	2,896.0
	Costo por exposición a contaminantes como porcentaje del PIB	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
	Inversión en saneamiento (Millones de Quetzales)	372.2	369.9	257.4	405.1	513.9	479.6	342.5	485.1	568.5	691.4	787.9
	Inversión en saneamiento por parte del gobierno como porcentaje del PIB	0.3%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
W	Costo de la contaminación del aire según el MARN como porcentaje del PIB	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%
	Variación de emisiones de CO2		(0.04)	0.05	(0.11)	(0.07)	(0.01)	(0.01)	0.09	(0.04)	0.06	(0.00)
	Emisiones de CO2 per cápita, tonelada métrica	10,627.0	11,096.0	10,502.0	11,621.0	12,453.0	12,526.0	12,636.0	11,441.0	11,844.0	11,118.0	11,144.7
X	Costo de la contaminación auditiva	Variable omitida. No ha sido posible su cuantificación.										
Y	Costo de la pérdida de humedales	Variable omitida. Su costo se encuentra incluido en la pérdida de cobertura forestal.										

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Z	Superficie agrícola miles de hectáreas	4,495.0	4,525.0	5,064.0	4,800.0	4,562.0	4,300.0	4,464.0	4,218.0	4,395.0	4,395.0	4,395.0
	Variación de la superficie agrícola	30.0	30.0	539.0	(264.0)	(238.0)	(262.0)	164.0	(246.0)	177.0	-	-
	Superficie cosechada miles de hectáreas	1,592.8	1,630.1	1,634.3	1,644.5	1,653.2	1,701.9	1,846.8	2,026.2	2,058.7	2,091.6	2,101.0
	Variación de la superficie cosechada	84.6	37.3	4.2	10.2	8.7	48.7	144.9	179.4	32.5	32.9	9.4
	Promedio móvil de la variación de la superficie cosechada	60.9	20.7	7.2	9.5	28.7	96.8	162.2	106.0	32.7	21.1	21.1
	Precio promedio por hectárea (Q)	33,160.4	35,857.2	37,866.2	40,736.2	44,446.7	47,362.8	50,593.7	56,339.0	57,386.4	59,601.2	63,306.2
	IPC de productos agrícolas	100.0	108.1	114.2	122.8	134.0	142.8	152.6	169.9	173.1	179.7	190.9
AA	Agotamiento del recurso no renovable per cápita, barriles de petróleo	0.669	0.764	0.747	0.596	0.530	0.453	0.448	0.408	0.368	0.332	0.296
	Producción anual en barriles de petróleo	7,695,352.3	9,004,952.1	9,027,667.7	7,384,124.5	6,727,640.9	5,892,900.0	5,975,050.0	5,584,010.0	5,158,300.0	4,770,550.0	4,362,175.0
	Costo de remplazo por barril (Dólares)	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
AB	Emisiones de CO2 per cápita, tonelada métrica	10,627.0	11,096.0	10,502.0	11,621.0	12,453.0	12,526.0	12,636.0	11,441.0	11,844.0	11,118.0	11,144.7
	Toneladas por habitante	0.924	0.941	0.869	0.938	0.981	0.962	0.947	0.836	0.845	0.774	0.757
	Kilogramos de CO2 per cápita	923.8	941.0	868.9	937.9	980.5	962.2	946.9	836.5	845.0	774.1	757.4
	Costo social marginal de CO2 por año en dólares	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896
AC	Sustancias químicas liberadas al ozono por persona en kilogramos	13.7	20.2	26.3	32.1	37.6	40.3	42.9	48.7	52.2	55.5	59.3
	Emisión de gases de efecto invernadero HFC, PFC y SF6. Miles de toneladas métricas equivalentes en CO2	158.0	238.0	318.0	398.0	478.0	525.0	572.0	666.0	731.5	797.0	872.0
	PIB per cápita de EEUU 1999	33,900.0										
	Proporción de 61 dólares	0.18%										
	Costo por Kilogramo (el resultado de la proporción del PIB de EEUU de 61 dólares por el PIB per cápita de Guatemala en Quetzales)	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
Costo social marginal de CO2 por año en Quetzales por Kilogramo	180.7	179.8	182.5	182.6	175.5	174.8	176.4	173.8	187.6	185.3	179.0	
AD	Pérdida de cobertura forestal anual en hectáreas	93,127.0	101,869.0	101,869.0	101,869.0	101,869.0	101,869.0	132,138.0	132,138.0	132,138.0	132,138.0	157,971.5
	Cambio proporcional entre periodos		1.1					1.3				1.2
	Metros cúbicos por hectárea perdida (Millones)	14.5	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	20.6	20.6	20.6	20.6	24.7
	Metros cúbicos consumidos	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2	156.2
	Madera no leña	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0
	Madera leña	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2
	Precio ponderado de la madera en PIE (Q)	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0	324.0
	Madera no leña	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0	973.0
	Madera Leña	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1
	Ingreso económico por persona (Q)	4,712.8	5,155.2	5,155.2	5,155.2	5,155.2	5,155.2	5,155.2	6,687.0	6,687.0	6,687.0	7,994.4

Variable	Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AD	Costo económico de la deforestación (Costo social marginal en CO2 por tonelada en quetzales)	704.1	700.6	711.1	711.4	683.7	681.0	687.3	677.1	731.0	721.7	697.3
	Pérdida de fijación de carbono total en toneladas per cápita	0.631	0.674	0.657	0.641	0.626	0.610	0.772	0.754	0.735	0.718	0.837
	Pérdida de fijación de carbono total en toneladas	7,263,906.0	7,945,782.0	7,945,782.0	7,945,782.0	7,945,782.0	7,945,782.0	10,306,764.0	10,306,764.0	10,306,764.0	10,306,764.0	12,321,779.3
	La fijación de carbono por hectárea total	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0
	La fijación de carbono por hectárea, en bosque	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0
	La fijación de carbono por hectárea, fuera de bosque	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
	Pérdida económica de la deforestación (Millones de Quetzales)	5,114.6	5,567.0	5,650.1	5,652.8	5,432.4	5,410.8	7,083.8	6,979.1	7,534.5	7,438.7	8,592.5
	Costos institucionales en prevención y reforestación (Millones de Quetzales)	59.1	84.5	88.4	96.9	102.6	125.9	140.4	153.6	145.6	159.4	162.0
AE	Costo del incremento de las enfermedades	Variable omitida. Su costo se encuentra incluido en la contaminación del ambiente.										
AF	Perdida económico por desastre natural (Millones de Quetzales)	61.7	72.4	54.7	48.6	4,689.2	2,403.3	1,034.8	202.1	120.8	4,604.0	2,396.8
	Como porcentaje del PIB	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	3.8%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	2.3%	0.0%
AG	Total de inversión (Millones de Quetzales)	28,894.6	33,401.5	35,332.0	39,700.2	40,997.1	47,861.4	54,527.8	48,529.1	40,198.7	46,424.9	56,502.1
	Formación bruta de capital fijo (Millones de Quetzales)	26,905.7	31,373.7	32,488.0	34,923.8	38,009.4	46,214.7	51,272.8	53,056.4	46,595.2	49,324.5	54,910.0
	Variación de existencias (Millones de Quetzales)	1,988.9	2,027.8	2,844.0	4,776.4	2,987.7	1,646.6	3,254.9	(4,527.3)	(6,396.5)	(2,899.5)	1,592.1
	Inversión por trabajador, sobre la PEA (Quetzales per cápita)	5,640.2	6,331.7	6,500.2	7,084.5	7,092.4	8,022.7	8,853.1	7,629.2	6,117.1	6,836.0	8,047.3
AH	Total de deuda (Millones de Quetzales)	12,206.5	11,287.6	14,503.9	16,684.7	20,148.9	24,146.9	28,417.0	30,592.3	35,525.8	42,331.2	50,679.5
	Deuda interna total (Millones de Quetzales)	9,281.5	8,168.5	11,036.7	12,840.8	16,425.7	20,188.6	24,191.0	26,209.9	30,598.2	36,769.2	45,074.6
	Deuda externa total (Millones de Dólares)	2,925.0	3,119.1	3,467.2	3,843.9	3,723.2	3,958.3	4,226.0	4,382.4	4,927.6	5,562.0	5,604.9
	Total de deuda en quetzales (Millones)	22,993.7	24,398.0	27,525.7	30,530.9	28,419.0	30,093.4	32,427.4	33,130.3	40,216.8	44,817.1	43,636.5
IDH	Índice de Desarrollo Humano	0.5237	0.5349	0.5462	0.5574	0.5686	0.5708	0.5730	0.5753	0.5775	0.5797	0.5819
COMPARATIVO	CBA	1,186.1	1,205.4	1,241.7	1,286.7	1,364.6	1,426.0	1,577.9	1,859.6	1,953.1	2,030.8	2,318.6
	CBV	2,164.4	2,199.7	2,265.8	2,348.0	2,490.1	2,602.1	2,879.3	3,393.4	3,564.0	3,705.8	4,231.0
	Salario mínimo mensual	1,052.2	1,124.5	1,255.3	1,440.4	1,440.4	1,559.4	1,624.8	1,702.4	1,831.7	1,953.3	2,187.5
	Salario anual promedio del estrato en pobreza extrema	1,911.0	2,234.8	2,558.5	2,882.3	3,190.9	3,206.0	3,499.5	3,793.0	4,086.5	4,233.3	4,380.0
	Salario anual promedio del estrato en pobreza	4,318.0	4,882.0	5,446.0	6,010.0	6,445.5	6,574.0	6,881.0	7,188.0	7,802.0	8,416.0	9,030.0
	Salario anual promedio del estrato no pobre	24,401.0	25,461.9	25,624.8	26,542.0	27,921.0	30,231.5	34,264.4	38,560.1	39,151.4	41,375.3	45,334.0
	Salario mensual promedio del estrato en pobreza extrema	159.3	186.2	213.2	240.2	265.9	267.2	291.6	316.1	340.5	352.8	365.0
	Salario mensual promedio del estrato en pobreza	359.8	406.8	453.8	500.8	537.1	547.8	573.4	599.0	650.2	701.3	752.5
	Salario mensual promedio del estrato no pobre	2,033.4	2,121.8	2,135.4	2,211.8	2,326.7	2,519.3	2,855.4	3,213.3	3,262.6	3,447.9	3,777.8

### Características de las políticas públicas<sup>25</sup>

“En Latinoamérica, también se ha avanzado en el estudio de las políticas públicas como nuevos instrumentos de gestión pública. El informe del BID *La política de las políticas públicas* (2006) publicó un índice general sobre la calidad de las políticas públicas. Éste es un promedio de seis indicadores que describen las características de calidad de las mismas: a) estabilidad, b) adaptabilidad, c) coordinación y coherencia, d) implementación y efectiva aplicación, e) orientación al interés público y f) eficiencia. La tabla 3.1 sintetiza las características de las políticas públicas de algunos países latinoamericanos y la clasificación según el índice. En el ámbito centroamericano, en el índice de políticas públicas, Guatemala, Nicaragua y Panamá fueron clasificadas en la categoría baja; Honduras, en la media; y Costa Rica, en la alta. Además, en la misma tabla se han agregado, como referencia, los valores del IDH”.

**Tabla 3.1** Características de las políticas públicas, países seleccionados (2005)

País	(IDH 2007)	Estabilidad	Adaptabilidad	Implementación y aplicación efectiva	Coordinación y coherencia	Orientación al interés público	Eficiencia	Índice de políticas
Brasil	(0.813)	Alta	Alta	Alta	Alta	Media	Media	Alta
Chile	(0.878)	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Costa Rica	(0.854)	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Alta	Alta
El Salvador	(0.747)	Alta	Alta	Alta	Media	Media	Alta	Alta
Guatemala	(0.704)	Media	Media	Baja	Media	Baja	Media	Baja
Honduras	(0.732)	Alta	Media	Media	Media	Baja	Media	Media
Nicaragua	(0.699)	Media	Media	Media	Baja	Baja	Media	Baja
Panamá	(0.840)	Media	Baja	Media	Baja	Baja	Baja	Baja

<sup>25</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD- (2011), “Informe nacional de desarrollo humano 2009/2010”. Página 52. Banco Interamericano de Desarrollo –BID- (2006). “*La política de las políticas públicas*”



**ANEXO TRES: RESULTADOS**

1. Índice de Progreso Genuino Nacional per cápita (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
Gasto en consumo final por las familias	11,568	12,449	12,545	13,628	14,717	15,733	17,681	19,811	19,594	20,848	22,806
Distribución del ingreso (valor base 2001)	1.00	0.98	1.00	1.01	1.02	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03
Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	10,208	11,051	10,887	11,748	12,640	12,778	14,422	16,472	16,467	17,605	19,583
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	1,414	1,541	1,749	2,035	2,000	2,185	2,405	2,641	3,009	3,324	3,876
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	1,840	2,004	2,259	2,618	2,596	2,831	2,970	3,118	3,380	3,636	4,131
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	1,732	1,993	2,372	2,899	2,950	3,302	3,598	3,921	4,406	4,823	5,575
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	906	971	1,088	1,077	1,242	1,373	1,417	1,514	1,771	1,907	2,107
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por final	805	868	909	948	993	1,083	1,160	1,181	1,169	1,223	1,293
(+) Servicios de capital de los hogares	232	256	355	334	314	368	371	349	456	449	462
(+) Servicios de carreteras y calles.	12	14	13	14	14	17	26	22	19	22	24
(-) Costo social de estupefacientes	90	97	102	103	105	113	120	127	135	147	162
(-) Costo del crimen.	903	982	1,035	1,113	1,194	1,299	1,454	1,616	1,654	1,759	1,942
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	1,411	1,578	1,717	1,980	1,858	2,060	2,184	2,316	2,533	2,706	3,041
(-) Costo del desempleo abierto	335	322	314	306	252	218	206	227	257	289	347
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	691	749	786	844	904	982	1,099	1,221	1,251	1,332	1,461
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	347	377	397	427	458	498	558	620	634	675	745
(-) Costo de bienes de consumo duradero	1,209	1,333	1,854	1,742	1,639	1,921	1,934	1,820	2,377	2,345	2,409
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	1,844	2,001	2,204	2,588	2,839	3,332	3,911	4,455	4,476	4,763	5,197
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	170	184	193	200	207	216	228	235	243	253	264
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	87	78	63	55	59	72	80	85	80	79	74
(-) Costo de la contaminación del agua	170	186	206	210	218	242	284	306	307	318	345
(-) Costo de la contaminación del aire	29	33	33	39	45	49	55	55	58	58	63
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	(176)	(63)	(23)	(31)	(100)	(352)	(615)	(436)	(134)	(88)	(91)
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	394	448	445	355	303	258	258	231	225	201	173
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	650	659	618	667	670	655	651	566	618	559	528
(-) Costo del agotamiento del ozono	2,482	3,630	4,802	5,866	6,605	7,049	7,562	8,463	9,792	10,280	10,607
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	450	479	475	464	436	425	541	521	548	529	595
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	5	6	5	4	369	185	78	15	9	321	163
(+/-) Inversión en capital	2,512	2,833	2,923	3,204	3,228	3,676	4,086	3,548	2,868	3,233	3,840
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	1,999	2,069	2,277	2,464	2,238	2,312	2,430	2,422	2,869	3,121	2,966
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
IPG	4,959	4,643	3,234	3,584	3,692	3,915	5,116	5,537	3,274	4,129	7,315
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
PIB per cápita REAL	12,777	12,947	12,950	13,031	13,127	13,495	13,996	14,103	13,834	13,889	14,121
IPG REAL	4,959	4,294	2,832	2,918	2,755	2,741	3,353	3,259	1,892	2,298	3,831

2. Índice de Progreso Genuino Nacional Total (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	146,978	162,507	174,044	190,440	207,729	229,836	261,760	295,871	307,967	333,093	371,012
Gasto de consumo final de los hogares	133,071	146,785	151,635	168,860	186,912	204,826	235,953	270,976	274,647	299,418	335,568
Distribución del ingreso (valor base 2001)	1.00	0.98	1.00	1.01	1.02	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03
Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	133,071	149,223	151,361	167,041	183,254	192,922	223,193	257,427	262,044	286,920	327,253
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	16,262	18,171	21,142	25,211	25,399	28,451	32,092	36,123	42,176	47,743	57,037
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	21,171	23,625	27,303	32,443	32,971	36,855	39,634	42,651	47,380	52,218	60,788
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	19,927	23,499	28,666	35,921	37,471	42,984	48,019	53,625	61,755	69,261	82,025
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	10,428	11,444	13,154	13,343	15,770	17,876	18,915	20,703	24,826	27,393	30,997
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por fin	9,264	10,229	10,990	11,741	12,614	14,094	15,481	16,147	16,390	17,571	19,025
(+) Servicios de capital de los hogares	2,665	3,013	4,295	4,136	3,990	4,793	4,946	4,772	6,386	6,454	6,793
(+) Servicios de carreteras y calles.	133	161	154	173	175	218	341	301	271	313	358
(-) Costo social de estupefacientes	1,039	1,147	1,233	1,279	1,330	1,467	1,598	1,732	1,889	2,108	2,378
(-) Costo del crimen.	10,393	11,584	12,506	13,793	15,164	16,909	19,408	22,106	23,185	25,268	28,568
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	16,232	18,610	20,757	24,536	23,600	26,818	29,146	31,684	35,511	38,869	44,741
(-) Costo del desempleo abierto	3,859	3,802	3,794	3,797	3,196	2,832	2,748	3,107	3,609	4,151	5,110
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	7,947	8,827	9,502	10,457	11,478	12,787	14,668	16,705	17,529	19,123	21,494
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	3,987	4,443	4,797	5,291	5,816	6,486	7,444	8,479	8,893	9,692	10,958
(-) Costo de bienes de consumo duradero	13,906	15,722	22,409	21,580	20,816	25,010	25,807	24,895	33,320	33,676	35,443
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	21,209	23,591	26,636	32,066	36,059	43,376	52,189	60,930	62,746	68,400	76,473
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	1,952	2,172	2,331	2,475	2,634	2,816	3,049	3,210	3,411	3,630	3,879
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	1,004	922	767	685	748	941	1,073	1,157	1,121	1,137	1,091
(-) Costo de la contaminación del agua	1,950	2,198	2,492	2,604	2,768	3,152	3,793	4,190	4,297	4,571	5,074
(-) Costo de la contaminación del aire	338	391	398	487	572	637	732	756	815	831	928
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	(2,020)	(743)	(273)	(386)	(1,276)	(4,585)	(8,204)	(5,970)	(1,876)	(1,260)	(1,333)
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	4,537	5,283	5,375	4,399	3,851	3,360	3,439	3,166	3,157	2,883	2,547
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	7,483	7,774	7,468	8,267	8,514	8,530	8,685	7,747	8,658	8,024	7,772
(-) Costo del agotamiento del ozono	28,555	42,800	58,041	72,677	83,882	91,763	100,908	115,754	137,257	147,645	156,073
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	5,174	5,652	5,739	5,750	5,535	5,537	7,224	7,133	7,680	7,598	8,754
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	62	72	55	49	4,689	2,403	1,035	202	121	4,604	2,397
(+/-) Inversión en capital	28,895	33,402	35,332	39,700	40,997	47,861	54,528	48,529	40,199	46,425	56,502
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	22,994	24,398	27,526	30,531	28,419	30,093	32,427	33,130	40,217	44,817	43,636
Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	146,978	162,507	174,044	190,440	207,729	229,836	261,760	295,871	307,967	333,093	371,012
IPGTOTAL	72,688	73,664	58,863	65,891	69,615	77,535	99,019	107,870	77,107	93,390	146,744
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
IPG TOTAL REAL	72,688	68,124	51,548	53,637	51,938	54,285	64,900	63,491	44,556	51,959	76,866

3. Índice de Progreso Genuino Social (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
Gasto en consumo final por las familias	11,568	12,449	12,545	13,628	14,717	15,733	17,681	19,811	19,594	20,848	22,806
Distribución del ingreso (valor base 2001)	1.00	0.98	1.00	1.01	1.02	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03
Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	10,208	11,051	10,887	11,748	12,640	12,778	14,422	16,472	16,467	17,605	19,583
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	1,732	1,993	2,372	2,899	2,950	3,302	3,598	3,921	4,406	4,823	5,575
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	906	971	1,088	1,077	1,242	1,373	1,417	1,514	1,771	1,907	2,107
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por familia	805	868	909	948	993	1,083	1,160	1,181	1,169	1,223	1,293
(-) Costo social de estupefacientes	90	97	102	103	105	113	120	127	135	147	162
(-) Costo del crimen.	903	982	1,035	1,113	1,194	1,299	1,454	1,616	1,654	1,759	1,942
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	1,411	1,578	1,717	1,980	1,858	2,060	2,184	2,316	2,533	2,706	3,041
(-) Costo del desempleo abierto	335	322	314	306	252	218	206	227	257	289	347
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	691	749	786	844	904	982	1,099	1,221	1,251	1,332	1,461
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	347	377	397	427	458	498	558	620	634	675	745
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	1,844	2,001	2,204	2,588	2,839	3,332	3,911	4,455	4,476	4,763	5,197
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	87	78	63	55	59	72	80	85	80	79	74
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
IPGS	6,333	6,962	6,819	7,359	8,170	7,797	8,665	10,058	10,454	11,362	13,003
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
PIB per cápita REAL	12,777	12,947	12,950	13,031	13,127	13,495	13,996	14,103	13,834	13,889	14,121
IPGS REAL	6,333	6,439	5,972	5,990	6,096	5,459	5,679	5,920	6,041	6,321	6,811

4. Índice de Progreso Genuino Económico (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
Gasto en consumo final por las familias	11,568	12,449	12,545	13,628	14,717	15,733	17,681	19,811	19,594	20,848	22,806
Distribución del ingreso (valor base 2001)	1.00	0.98	1.00	1.01	1.02	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03
Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	10,208	11,051	10,887	11,748	12,640	12,778	14,422	16,472	16,467	17,605	19,583
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	1,414	1,541	1,749	2,035	2,000	2,185	2,405	2,641	3,009	3,324	3,876
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empre	1,840	2,004	2,259	2,618	2,596	2,831	2,970	3,118	3,380	3,636	4,131
(+) Servicios de capital de los hogares	232	256	355	334	314	368	371	349	456	449	462
(+) Servicios de carreteras y calles.	12	14	13	14	14	17	26	22	19	22	24
(-) Costo de bienes de consumo duradero	1,209	1,333	1,854	1,742	1,639	1,921	1,934	1,820	2,377	2,345	2,409
(+/-) Inversión en capital	2,512	2,833	2,923	3,204	3,228	3,676	4,086	3,548	2,868	3,233	3,840
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	1,999	2,069	2,277	2,464	2,238	2,312	2,430	2,422	2,869	3,121	2,966
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
IPGE	13,009	14,295	14,055	15,747	16,915	17,623	19,915	21,908	20,953	22,804	26,542
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
PIB per cápita REAL	12,777	12,947	12,950	13,031	13,127	13,495	13,996	14,103	13,834	13,889	14,121
IPGE REAL	13,009	13,220	12,308	12,819	12,620	12,339	13,053	12,894	12,108	12,687	13,903

5. Índice de Progreso Genuino Ambiental (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
Gasto en consumo final por las familias	11,568	12,449	12,545	13,628	14,717	15,733	17,681	19,811	19,594	20,848	22,806
Distribución del ingreso (valor base 2001)	1.00	0.98	1.00	1.01	1.02	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03
Consumo final ajustado por la desigualdad del ingreso.	10,208	11,051	10,887	11,748	12,640	12,778	14,422	16,472	16,467	17,605	19,583
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios s	170	184	193	200	207	216	228	235	243	253	264
(-) Costo de la contaminación del agua	170	186	206	210	218	242	284	306	307	318	345
(-) Costo de la contaminación del aire	29	33	33	39	45	49	55	55	58	58	63
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	(176)	(63)	(23)	(31)	(100)	(352)	(615)	(436)	(134)	(88)	(91)
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	394	448	445	355	303	258	258	231	225	201	173
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	650	659	618	667	670	655	651	566	618	559	528
(-) Costo del agotamiento del ozono	2,482	3,630	4,802	5,866	6,605	7,049	7,562	8,463	9,792	10,280	10,607
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	450	479	475	464	436	425	541	521	548	529	595
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	5	6	5	4	369	185	78	15	9	321	163
PIB Per Cápita quetzales	12,777	13,782	14,399	15,370	16,356	17,654	19,615	21,631	21,971	23,193	25,215
IPGA	6,033	5,488	4,133	3,974	3,887	4,051	5,380	6,515	4,802	5,174	6,935
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
PIB per cápita REAL	12,777	12,947	12,950	13,031	13,127	13,495	13,996	14,103	13,834	13,889	14,121
IPGA REAL	6,033	5,075	3,620	3,235	2,900	2,836	3,526	3,835	2,775	2,879	3,633

6. Cálculo del consumo personal ajustado per cápita por estrato social (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

No pobre

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	123,508	135,852	144,023	157,034	171,544	192,852	220,955	251,288	257,752	277,077	308,770
Promedio Tipo de Cambio	7.86	7.82	7.94	7.94	7.63	7.60	7.67	7.56	8.16	8.06	7.79
PIB en dólares	15,711	17,368	18,141	19,771	22,474	25,367	28,795	33,240	31,581	34,386	39,660
% de población no pobre	44.0%	45.3%	46.5%	47.8%	48.4%	49.0%	48.3%	47.6%	47.0%	46.6%	46.3%
Población No pobre	5,061,607	5,335,489	5,620,462	5,916,440	6,143,921	6,379,192	6,448,526	6,516,795	6,583,461	6,696,665	6,811,001
PIB Per Cápita quetzales	24,401	25,462	25,625	26,542	27,921	30,231	34,264	38,560	39,151	41,375	45,334
Gasto de consumo final / PIB (%)	90.5%	90.3%	87.1%	88.7%	90.0%	89.1%	90.1%	91.6%	89.2%	89.9%	90.4%
Gasto en consumo personal por las familias	22,092	22,999	22,326	23,534	25,123	26,942	30,886	35,316	34,916	37,192	41,003
Distribución del ingreso	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Carga tributaria (efecto impuestos sostenido por la población)	10.6%	11.6%	11.4%	11.3%	10.9%	11.6%	11.7%	10.9%	10.1%	10.2%	10.5%
Impuestos	3,091	3,546	3,518	3,631	3,698	4,165	4,767	4,930	4,742	5,090	5,743
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	19,002	19,453	18,807	19,904	21,425	22,777	26,119	30,385	30,173	32,103	35,260

Pobre

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	20,018	22,551	25,417	28,335	30,227	30,640	33,925	36,886	41,656	47,422	53,651
Escala nacional del ingreso ante la línea de pobreza NO extrema	4,318	4,882	5,446	6,010	6,446	6,574	6,881	7,188	7,802	8,416	9,030
Promedio Tipo de Cambio	7.86	7.82	7.94	7.94	7.63	7.60	7.67	7.56	8.16	8.06	7.79
% de población pobre, no extrema	40.3%	39.2%	38.6%	38.1%	36.9%	35.8%	36.9%	37.5%	38.1%	39.2%	40.4%
Población pobre no extrema	4,635,972	4,619,178	4,667,098	4,714,567	4,689,701	4,660,716	4,930,225	5,131,574	5,339,097	5,634,800	5,941,417
PIB en dólares	2,546	2,883	3,202	3,567	3,960	4,030	4,421	4,879	5,104	5,885	6,891
PIB Per Cápita quetzales	4,318	4,882	5,446	6,010	6,446	6,574	6,881	7,188	7,802	8,416	9,030
Gasto de consumo final / PIB (%)	90.5%	90.3%	87.1%	88.7%	90.0%	89.1%	90.1%	91.6%	89.2%	89.9%	90.4%
Gasto en consumo personal por las familias	3,909	4,410	4,745	5,329	5,800	5,859	6,203	6,583	6,958	7,565	8,167
Distribución del ingreso	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	3,909	4,410	4,745	5,329	5,800	5,859	6,203	6,583	6,958	7,565	8,167

Pobre extremo

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Producto Interno Bruto (Millones de Quetzales)	3,451	4,104	4,604	5,071	5,957	6,344	6,880	7,698	8,559	8,594	8,591
Escala nacional del ingreso ante la línea de pobreza extrema	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380
Promedio Tipo de Cambio	7.86	7.82	7.94	7.94	7.63	7.60	7.67	7.56	8.16	8.06	7.79
% de población en pobreza extrema	16%	16%	15%	14%	15%	15%	15%	15%	15%	14%	13%
Población en pobreza extrema	1,806,074	1,836,469	1,799,454	1,759,444	1,866,990	1,978,851	1,966,018	2,029,446	2,094,499	2,030,201	1,961,345
PIB dólares	439	525	580	638	780	834	897	1,018	1,049	1,067	1,103
PIB Per Cápita quetzales	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380
Gasto de consumo final / PIB (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Gasto en consumo personal por las familias	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380
Distribución del ingreso por la línea de pobreza	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380

7. Índice de Progreso Genuino para la Población No Pobre (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	19,002	19,453	18,807	19,904	21,425	22,777	26,119	30,385	30,173	32,103	35,260
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	2,700	2,847	3,113	3,514	3,414	3,742	4,201	4,708	5,362	5,930	6,969
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	3,515	3,702	4,020	4,522	4,432	4,848	5,188	5,559	6,023	6,486	7,428
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	3,308	3,682	4,220	5,006	5,036	5,654	6,286	6,989	7,851	8,603	10,023
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	1,731	1,793	1,937	1,860	2,120	2,351	2,476	2,698	3,156	3,403	3,788
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	1,575	1,644	1,662	1,681	1,746	1,906	2,081	2,161	2,143	2,240	2,380
(+) Servicios de capital de los hogares	527	565	764	699	649	751	767	732	970	964	997
(+) Servicios de carreteras y calles.	26	30	27	29	29	34	53	46	41	47	53
(-) Costo social de estupefacientes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del crimen.	2,053	2,171	2,225	2,331	2,468	2,651	3,010	3,392	3,522	3,773	4,194
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	2,695	2,916	3,056	3,420	3,172	3,527	3,815	4,129	4,514	4,828	5,467
(-) Costo del desempleo abierto	641	596	559	529	430	372	360	405	459	516	624
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	788	833	853	894	947	1,017	1,154	1,301	1,351	1,447	1,609
(-) Costo de bienes de consumo duradero	2,364	2,527	3,389	3,090	2,881	3,383	3,469	3,331	4,357	4,294	4,433
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	3,521	3,696	3,922	4,469	4,847	5,705	6,832	7,941	7,977	8,496	9,344
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	386	407	415	418	429	441	473	493	518	542	570
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	198	173	137	116	122	147	166	178	170	170	160
(-) Costo de la contaminación del agua	170	186	206	210	218	242	284	306	307	318	345
(-) Costo de la contaminación del aire	29	33	33	39	45	49	55	55	58	58	63
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	(399)	(139)	(49)	(65)	(208)	(719)	(1,272)	(916)	(285)	(188)	(196)
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	394	448	445	355	303	258	258	231	225	201	173
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	650	659	618	667	670	655	651	566	618	559	528
(-) Costo del agotamiento del ozono	2,482	3,630	4,802	5,866	6,605	7,049	7,562	8,463	9,792	10,280	10,607
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	450	479	475	464	436	425	541	521	548	529	595
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	5	6	5	4	369	185	78	15	9	321	163
(+/-) Inversión en capital	4,912	5,369	5,343	5,684	5,673	6,474	7,330	6,494	5,257	5,919	7,068
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	1,999	2,069	2,277	2,464	2,238	2,312	2,430	2,422	2,869	3,121	2,966
PIB Per Cápita quetzales	24,401	25,462	25,625	26,542	27,921	30,231	34,264	38,560	39,151	41,375	45,334
IPGNP	15,719	15,106	13,203	14,265	15,062	17,025	20,474	22,616	19,682	21,950	27,558
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
Proporción del PIB nominal del estrato	84.0%	83.6%	82.8%	82.5%	82.6%	83.9%	84.4%	84.9%	83.7%	83.2%	83.2%
PIB REAL del Estrato	123,508	127,621	129,526	133,136	137,680	147,420	157,652	163,828	162,292	165,928	172,919
PIB REAL per cápita	24,401	23,919	23,045	22,503	22,409	23,110	24,448	25,139	24,651	24,778	25,388
IPGNP REAL	15,719	13,969	11,562	11,612	11,237	11,920	13,419	13,311	11,373	12,213	14,435

8. Índice de Progreso Genuino para la Población Pobre (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Distribución del ingreso	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	3,909	4,410	4,745	5,329	5,800	5,859	6,203	6,583	6,958	7,565	8,167
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	478	546	662	796	788	814	844	878	1,068	1,206	1,388
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	622	710	854	1,024	1,023	1,054	1,042	1,036	1,200	1,319	1,480
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	585	706	897	1,134	1,163	1,229	1,262	1,303	1,564	1,750	1,996
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	306	344	412	421	489	511	497	503	629	692	754
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	279	315	353	381	403	415	418	403	427	456	474
(+) Servicios de capital de los hogares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Servicios de carreteras y calles.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo social de estupefacientes	191	210	224	230	237	261	269	279	294	317	345
(-) Costo del crimen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	477	559	649	774	732	767	766	770	900	982	1,089
(-) Costo del desempleo abierto	113	114	119	120	99	81	72	75	91	105	124
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	1,462	1,617	1,724	1,881	2,045	2,273	2,473	2,693	2,724	2,873	3,118
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de bienes de consumo duradero	418	485	720	700	665	736	697	621	868	873	883
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	623	709	833	1,012	1,119	1,241	1,372	1,480	1,590	1,728	1,861
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la contaminación del agua	170	186	206	210	218	242	284	306	307	318	345
(-) Costo de la contaminación del aire	29	33	33	39	45	49	55	55	58	58	63
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	394	448	445	355	303	258	258	231	225	201	173
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	650	659	618	667	670	655	651	566	618	559	528
(-) Costo del agotamiento del ozono	2,482	3,630	4,802	5,866	6,605	7,049	7,562	8,463	9,792	10,280	10,607
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	450	479	475	464	436	425	541	521	548	529	595
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	5	6	5	4	369	185	78	15	9	321	163
(+/-) Inversión en capital	869	1,029	1,136	1,287	1,310	1,408	1,472	1,210	1,048	1,204	1,408
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	1,999	2,069	2,277	2,464	2,238	2,312	2,430	2,422	2,869	3,121	2,966
PIB Per Cápita quetzales	4,318	4,882	5,446	6,010	6,446	6,574	6,881	7,188	7,802	8,416	9,030
IPGEP	(2,973)	(3,775)	(4,778)	(5,177)	(5,611)	(6,072)	(6,606)	(7,389)	(8,851)	(8,983)	(8,142)
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
Proporción del PIB nominal del estrato	13.6%	13.9%	14.6%	14.9%	14.6%	13.3%	13.0%	12.5%	13.5%	14.2%	14.5%
PIB REAL del Estrato	20,018	21,185	22,858	24,022	24,260	23,421	24,206	24,048	26,228	28,399	30,046
PIB REAL per cápita	4,318	4,586	4,898	5,095	5,173	5,025	4,910	4,686	4,912	5,040	5,057
IPGEP REAL	(2,973)	(3,491)	(4,184)	(4,214)	(4,186)	(4,251)	(4,330)	(4,349)	(5,114)	(4,998)	(4,265)

9. Índice de Progreso Genuino para la Población Pobre Extrema (Quetzales corrientes, indicador final en Quetzales de 2001)

Concepto	Año										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Consumo personal ajustado por la desigualdad del ingreso.	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380
(+) Valor del trabajo doméstico no remunerado	211	250	311	382	390	397	429	463	560	607	673
(+) Valor del trabajo no remunerado, por parte de las empresas	275	325	401	491	506	514	530	547	629	664	718
(+) Valor del trabajo comunitario y voluntariado	259	323	421	544	576	600	642	687	819	880	968
(+) Servicios sociales prestados por el gobierno	136	157	193	202	242	249	253	265	329	348	366
(-) Servicios de salud y educación pagados por los hogares como gasto de consumo final por finalidad.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Servicios de capital de los hogares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Servicios de carreteras y calles.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo social de estupefacientes	85	96	105	110	117	127	137	147	154	159	167
(-) Costo del crimen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la ruptura familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del tiempo perdido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del Subempleo	211	256	305	371	363	374	390	406	471	494	528
(-) Costo del desempleo abierto	50	52	56	57	49	40	37	40	48	53	60
(-) Costo de la discriminación racial en Guatemala	647	740	810	902	1,012	1,108	1,258	1,421	1,427	1,445	1,513
(-) Costo del narcotráfico y corrupción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de bienes de consumo duradero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de desplazamiento y comunicación	276	324	392	485	554	605	698	781	833	869	903
(-) Costo de la reducción de la contaminación por parte del hogar, y otros servicios sociales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de los accidentes automovilísticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la contaminación del agua	170	186	206	210	218	242	284	306	307	318	345
(-) Costo de la contaminación del aire	29	33	33	39	45	49	55	55	58	58	63
(-) Costo de la contaminación auditiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la pérdida de humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo de la reducción de la tierra destinada al cultivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo del agotamiento de los recursos no renovables	394	448	445	355	303	258	258	231	225	201	173
(-) Costo de los daños ambientales a largo plazo	650	659	618	667	670	655	651	566	618	559	528
(-) Costo del agotamiento del ozono	2,482	3,630	4,802	5,866	6,605	7,049	7,562	8,463	9,792	10,280	10,607
(-) Costo de la pérdida de cobertura forestal	450	479	475	464	436	425	541	521	548	529	595
(-) Costo del incremento de enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Pérdidas económicas por desastres naturales	5	6	5	4	369	185	78	15	9	321	163
(+/-) Inversión en capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Financiamiento externo neto / Préstamos	1,999	2,069	2,277	2,464	2,238	2,312	2,430	2,422	2,869	3,121	2,966
PIB Per Cápita quetzales	1,911	2,235	2,559	2,882	3,191	3,206	3,500	3,793	4,087	4,233	4,380
IPGEPE	(4,656)	(5,690)	(6,642)	(7,496)	(8,073)	(8,463)	(9,024)	(9,621)	(10,934)	(11,675)	(11,506)
IPC	100.00	108.13	114.19	122.85	134.04	142.83	152.57	169.90	173.06	179.74	190.91
PIB REAL	146,978	152,661	156,524	161,458	166,722	175,691	186,767	192,895	193,910	199,474	207,776
Proporción del PIB nominal del estrato	2.3%	2.5%	2.6%	2.7%	2.9%	2.8%	2.6%	2.6%	2.8%	2.6%	2.3%
PIB REAL del Estrato	3,451	3,855	4,140	4,299	4,781	4,850	4,909	5,019	5,389	5,147	4,811
PIB REAL per cápita	1,911	2,099	2,301	2,444	2,561	2,451	2,497	2,473	2,573	2,535	2,453
IPGEPE REAL	(4,656)	(5,262)	(5,817)	(6,102)	(6,023)	(5,925)	(5,914)	(5,663)	(6,318)	(6,496)	(6,027)

**ANEXO CUATRO: PROYECCIONES AL AÑO 2015**

## PROYECCIONES DEL IPG AL AÑO 2015 (Quetzales de 2001)

Año	Proyección del IPG per cápita	Proyección del IPG Nacional	Proyección del IPG Ambiental	Proyección del IPG Social	Proyección del IPG Económico	Proyección del IPG del Estrato no pobre	Proyección del IPG del Estrato pobre	Proyección del IPG del Estrato pobre extremo
2001	4,959	72,688	6,033	6,333	13,009	15,719	(2,973)	(4,656)
2002	4,294	68,124	5,075	6,439	13,220	13,969	(3,491)	(5,262)
2003	2,832	51,548	3,620	5,972	12,308	11,562	(4,184)	(5,817)
2004	2,918	53,637	3,235	5,990	12,819	11,612	(4,214)	(6,102)
2005	2,755	51,938	2,900	6,096	12,620	11,237	(4,186)	(6,023)
2006	2,741	54,285	2,836	5,459	12,339	11,920	(4,251)	(5,925)
2007	3,353	64,900	3,526	5,679	13,053	13,419	(4,330)	(5,914)
2008	3,259	63,491	3,835	5,920	12,894	13,311	(4,349)	(5,663)
2009	1,892	44,556	2,775	6,041	12,108	11,373	(5,114)	(6,318)
2010	2,298	51,959	2,879	6,321	12,687	12,213	(4,998)	(6,496)
2011	3,831	76,866	3,633	6,696	13,684	14,435	(4,265)	(6,027)
2012	2,860	63,477	2,394	6,184	13,018	12,917	(5,029)	(6,383)
2013	2,299	54,855	1,983	6,224	12,651	12,370	(5,378)	(6,506)
2014	2,528	58,941	2,481	6,089	12,799	12,616	(5,195)	(6,535)
2015	2,495	58,816	2,426	6,089	12,799	12,600	(5,275)	(6,590)

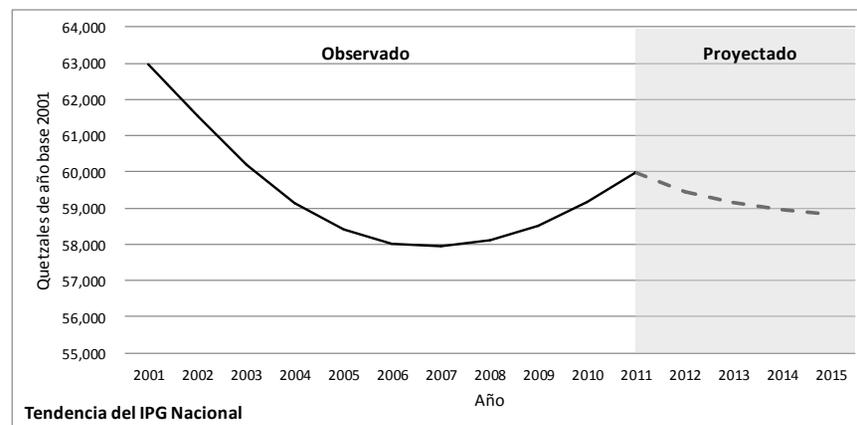
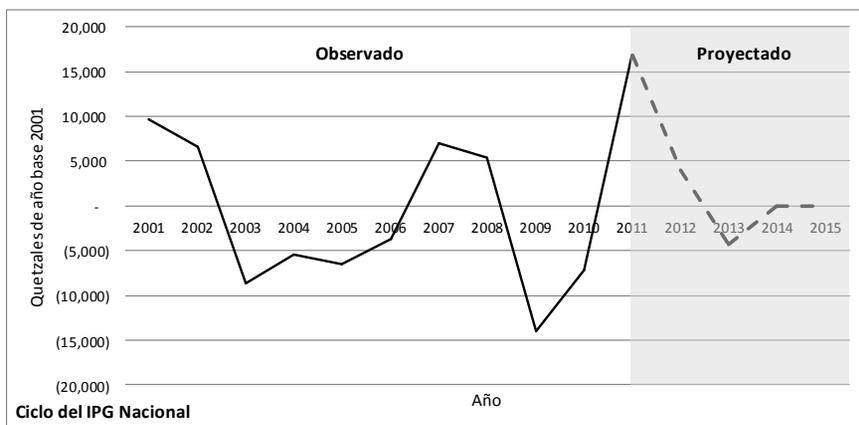
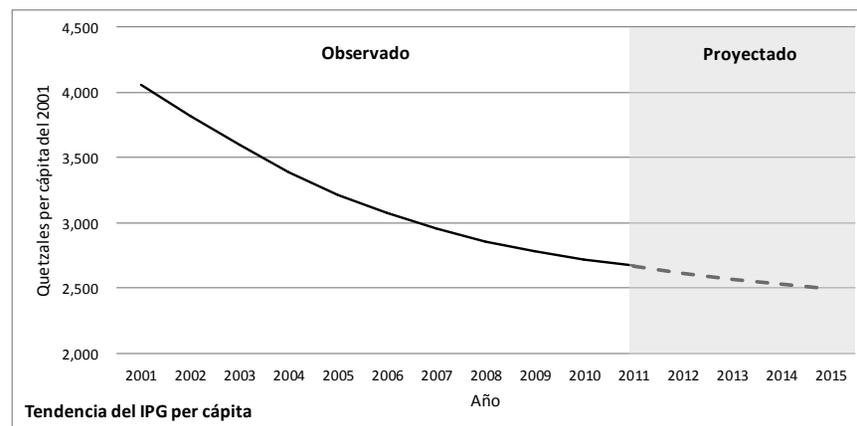
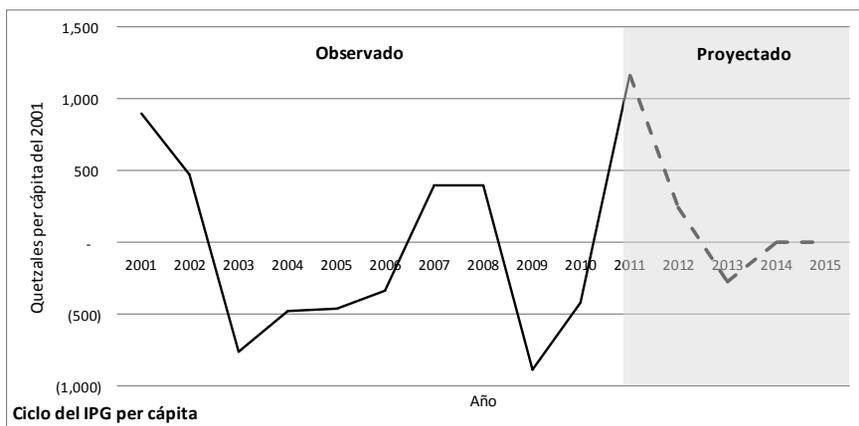
## CICLO DEL IPG AL AÑO 2015 (Quetzales de 2001)

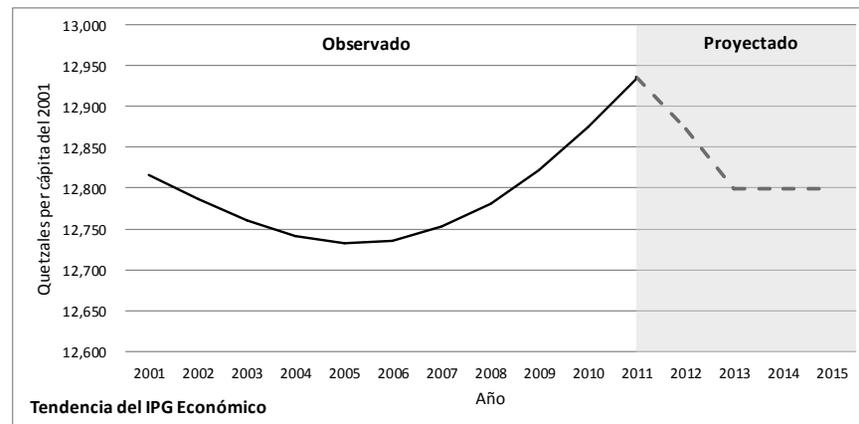
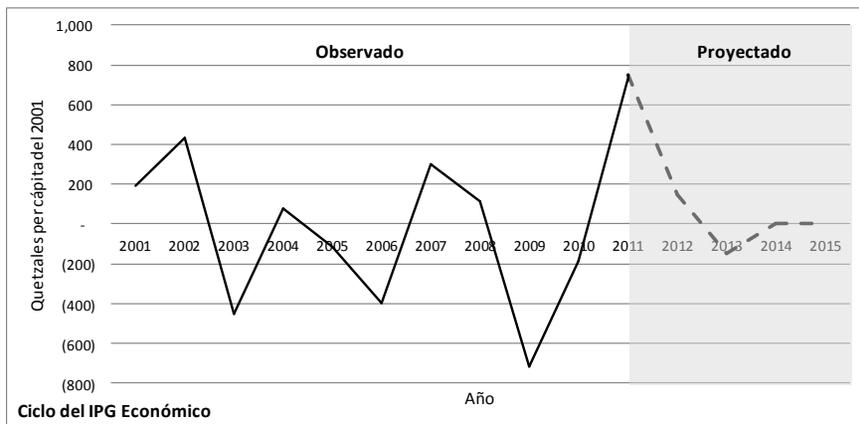
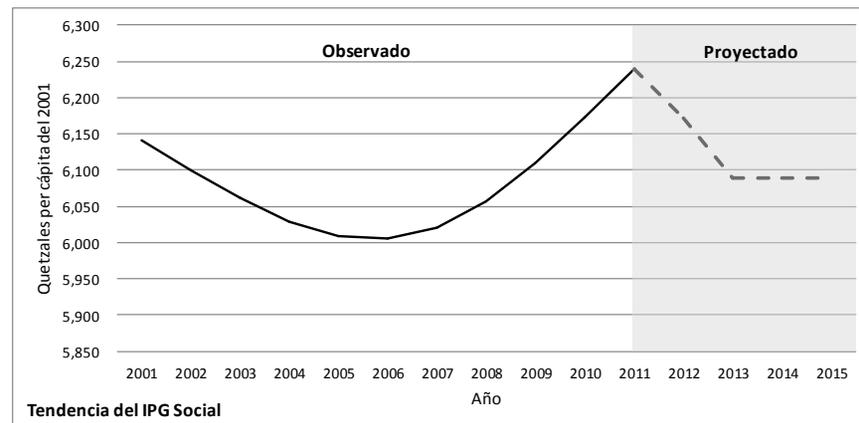
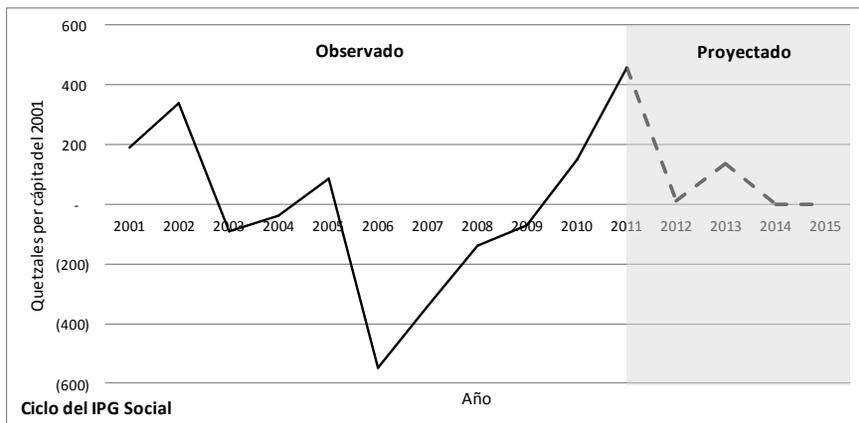
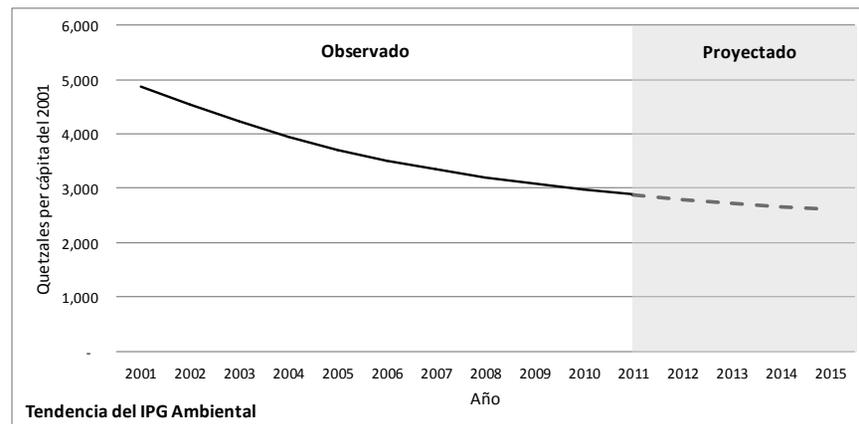
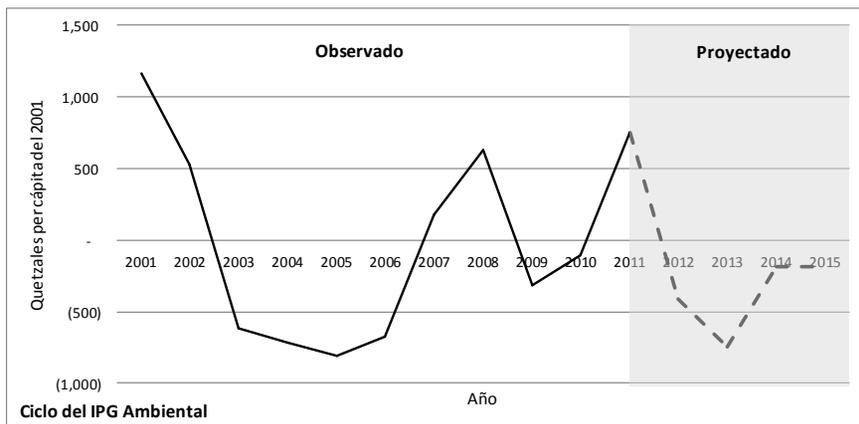
Año	Ciclo del IPG per cápita	Ciclo del IPG Nacional	Ciclo del IPG Ambiental	Ciclo del IPG Social	Ciclo del IPG Económico	Ciclo del IPG del Estrato no pobre	Ciclo del IPG del Estrato pobre	Ciclo del IPG del Estrato pobre extremo
2001	901	9,712	1,160	192	193	2,168	455	546
2002	472	6,580	526	339	433	706	121	97
2003	(764)	(8,661)	(618)	(89)	(452)	(1,435)	(392)	(306)
2004	(474)	(5,497)	(719)	(39)	77	(1,169)	(253)	(452)
2005	(462)	(6,458)	(810)	86	(113)	(1,393)	(68)	(249)
2006	(332)	(3,730)	(672)	(546)	(397)	(627)	13	(41)
2007	399	6,952	181	(342)	299	900	70	70
2008	402	5,375	626	(137)	113	780	177	415
2009	(886)	(13,950)	(315)	(69)	(714)	(1,200)	(470)	(150)
2010	(419)	(7,202)	(105)	149	(187)	(433)	(244)	(241)
2011	1,164	16,880	747	457	749	1,701	593	311
2012	247	4,011	(407)	12	145	240	(74)	26
2013	(269)	(4,287)	(746)	135	(148)	(270)	(332)	(32)
2014	-	-	(185)	-	-	-	(64)	-
2015	-	-	(185)	-	-	-	(64)	-

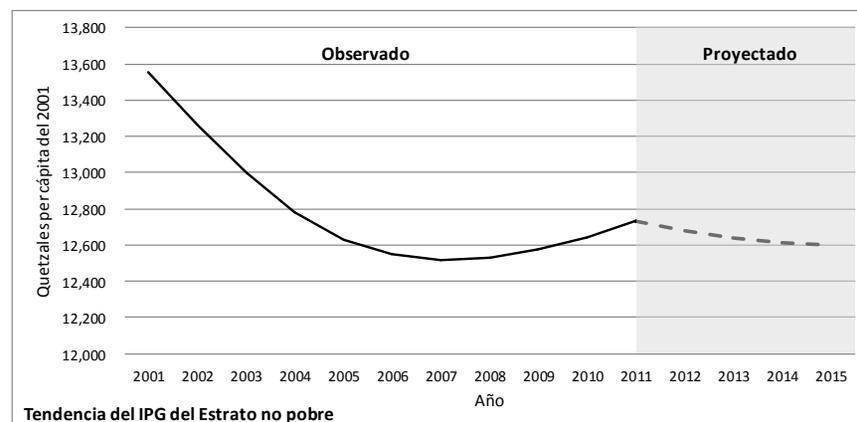
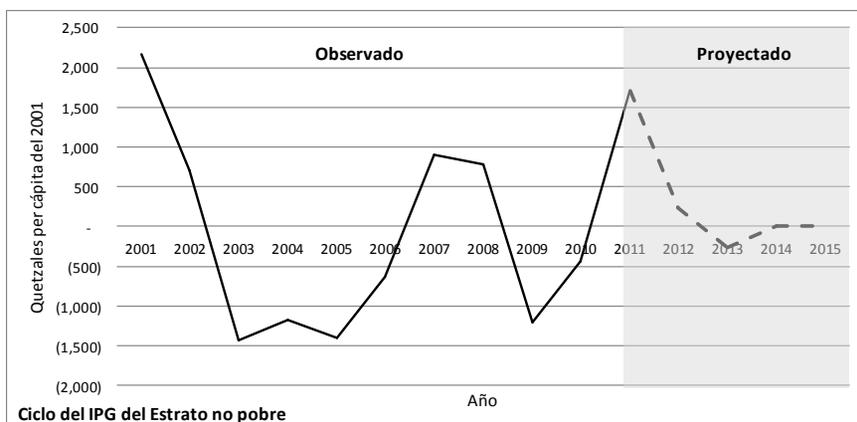
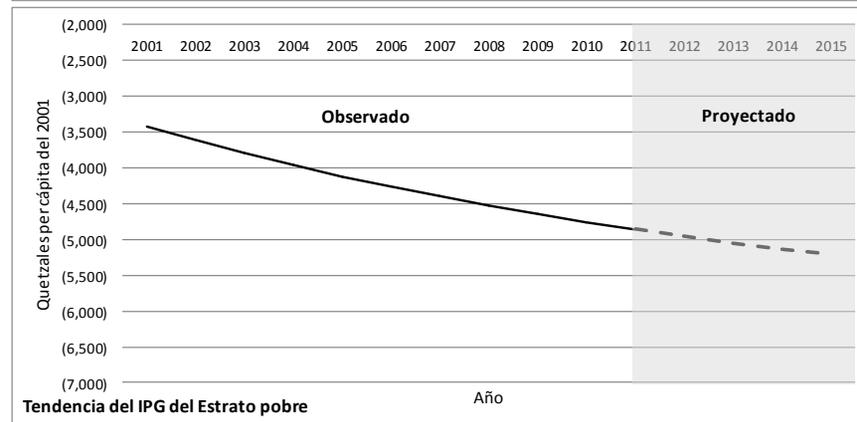
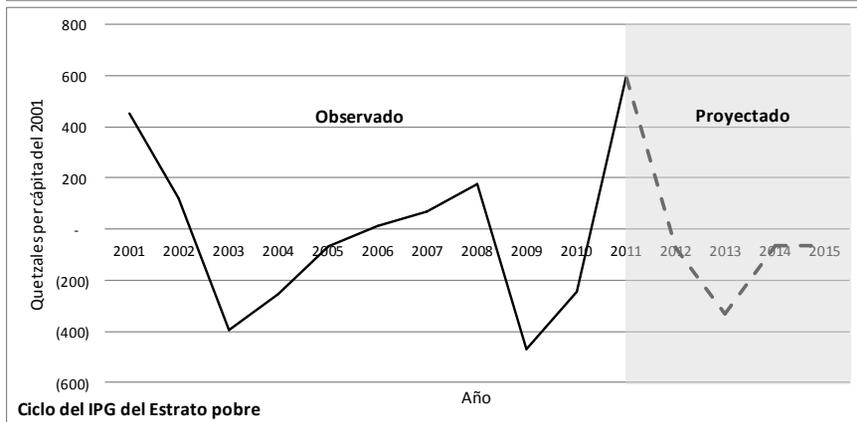
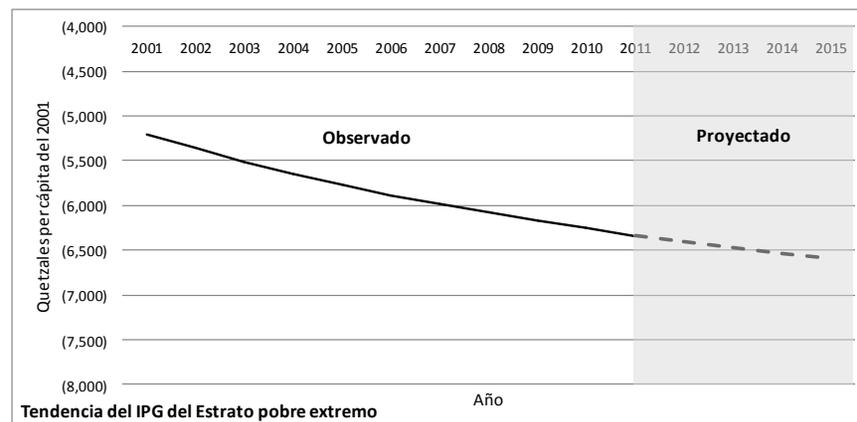
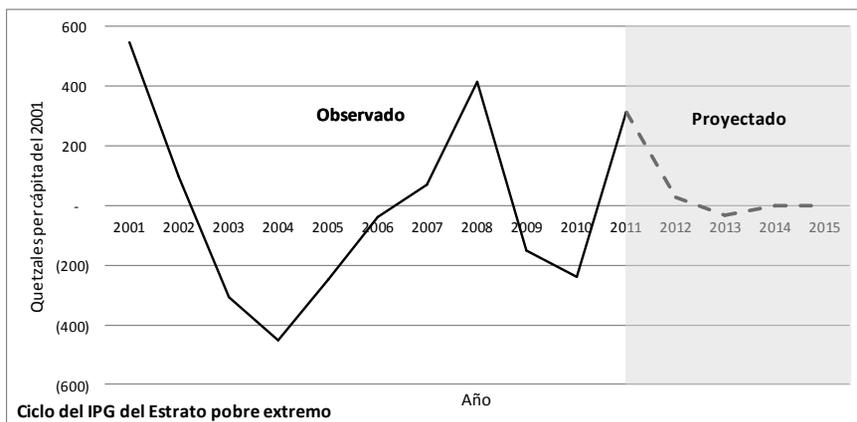
## TENDENCIA DEL IPG AL AÑO 2015 (Quetzales de 2001)

<b>Año</b>	<b>Tendencia del IPG per cápita</b>	<b>Tendencia del IPG Nacional</b>	<b>Tendencia del IPG Ambiental</b>	<b>Tendencia del IPG Social</b>	<b>Tendencia del IPG Económico</b>	<b>Tendencia del IPG del Estrato no pobre</b>	<b>Tendencia del IPG del Estrato pobre</b>	<b>Tendencia del IPG del Estrato pobre extremo</b>
<b>2001</b>	4,058	62,976	4,872	6,141	12,816	13,551	(3,428)	(5,202)
<b>2002</b>	3,822	61,544	4,549	6,100	12,787	13,263	(3,612)	(5,359)
<b>2003</b>	3,596	60,209	4,237	6,061	12,760	12,997	(3,792)	(5,510)
<b>2004</b>	3,392	59,134	3,954	6,029	12,742	12,781	(3,961)	(5,650)
<b>2005</b>	3,217	58,396	3,710	6,009	12,733	12,630	(4,118)	(5,774)
<b>2006</b>	3,073	58,015	3,509	6,005	12,736	12,547	(4,264)	(5,884)
<b>2007</b>	2,955	57,948	3,346	6,021	12,753	12,519	(4,399)	(5,984)
<b>2008</b>	2,857	58,116	3,209	6,057	12,782	12,531	(4,526)	(6,078)
<b>2009</b>	2,777	58,506	3,089	6,110	12,822	12,573	(4,645)	(6,168)
<b>2010</b>	2,717	59,161	2,984	6,172	12,875	12,645	(4,754)	(6,255)
<b>2011</b>	2,668	59,986	2,886	6,240	12,935	12,734	(4,858)	(6,338)
<b>2012</b>	2,614	59,465	2,802	6,171	12,873	12,677	(4,955)	(6,409)
<b>2013</b>	2,568	59,142	2,729	6,089	12,799	12,640	(5,046)	(6,474)
<b>2014</b>	2,528	58,941	2,666	6,089	12,799	12,616	(5,131)	(6,535)
<b>2015</b>	2,495	58,816	2,611	6,089	12,799	12,600	(5,211)	(6,590)

**GRÁFICA DEL CICLO Y LA TENDENCIA POR INDICADOR AL AÑO 2015 (Quetzales de 2001)**







**CUADROS DE SALIDA DE LA ECUACIÓN DEL CICLO<sup>26</sup>**

Dependent Variable: PG\_CICLO1  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.878158	0.136526	-6.432165	0.0001
R-squared	0.482204	Mean dependent var	-2.48E-11	
Adjusted R-squared	0.482204	S.D. dependent var	692.9598	
S.E. of regression	498.6403	Akaike info criterion	15.34816	
Sum squared resid	2486422.	Schwarz criterion	15.38433	
Log likelihood	-83.41485	Hannan-Quinn criter.	15.32535	
Durbin-Watson stat	1.321149			
Inverted MA Roots	.94	-.94		

Dependent Variable: PG\_CICLO2  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 12 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.859337	0.145344	-5.912445	0.0001
R-squared	0.509139	Mean dependent var	-3.80E-10	
Adjusted R-squared	0.509139	S.D. dependent var	9524.011	
S.E. of regression	6672.659	Akaike info criterion	20.53593	
Sum squared resid	4.45E+08	Schwarz criterion	20.57210	
Log likelihood	-111.9476	Hannan-Quinn criter.	20.51313	
Durbin-Watson stat	1.522752			
Inverted MA Roots	.93	-.93		

Dependent Variable: PG\_CICLO3  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 14 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-184.7957	85.23371	-2.168106	0.0583
MA(2)	-0.890116	0.060715	-14.66050	0.0000
R-squared	0.585655	Mean dependent var	-4.12E-11	
Adjusted R-squared	0.539617	S.D. dependent var	687.2360	
S.E. of regression	466.3001	Akaike info criterion	15.29050	
Sum squared resid	1956922.	Schwarz criterion	15.36285	
Log likelihood	-82.09776	Hannan-Quinn criter.	15.24490	
F-statistic	12.72105	Durbin-Watson stat	0.794368	
Prob(F-statistic)	0.006056			
Inverted MA Roots	.94	-.94		

Dependent Variable: PG\_CICLO4  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 11 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	0.845154	0.211353	3.998788	0.0025
R-squared	0.245099	Mean dependent var	-1.35E-10	
Adjusted R-squared	0.245099	S.D. dependent var	305.0714	
S.E. of regression	265.0614	Akaike info criterion	14.08431	
Sum squared resid	702575.6	Schwarz criterion	14.12048	
Log likelihood	-76.46370	Hannan-Quinn criter.	14.06151	
Durbin-Watson stat	1.757963			

Dependent Variable: PG\_CICLO5  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 22 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.831143	0.183244	-4.535720	0.0011
R-squared	0.462290	Mean dependent var	-1.06E-10	
Adjusted R-squared	0.462290	S.D. dependent var	462.5698	
S.E. of regression	339.1965	Akaike info criterion	14.57754	
Sum squared resid	1150543.	Schwarz criterion	14.61372	
Log likelihood	-79.17649	Hannan-Quinn criter.	14.55474	
Durbin-Watson stat	1.885953			
Inverted MA Roots	.91	-.91		

Dependent Variable: PG\_CICLO6  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 11 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.931266	0.118697	-7.845767	0.0000
R-squared	0.471766	Mean dependent var	-1.80E-10	
Adjusted R-squared	0.471766	S.D. dependent var	1299.854	
S.E. of regression	944.7304	Akaike info criterion	16.62618	
Sum squared resid	8925156.	Schwarz criterion	16.66236	
Log likelihood	-90.44401	Hannan-Quinn criter.	16.60338	
Durbin-Watson stat	0.997444			
Inverted MA Roots	.97	-.97		

<sup>26</sup> El orden de los cuadros de resultados según el código (PG\_CICLO) e indicador es: (1) IPG per cápita, (2) IPG Nacional, (3) IPG Ambiental, (4) IPG Social, (5) IPG Económico, (6) IPG del Estrato no pobre, (7) IPG del Estrato pobre, (8) IPG del Estrato pobre extremo

Dependent Variable: PG\_CICLO7  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 13 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-63.98273	38.98269	-1.641311	0.1352
MA(2)	-0.880519	0.075273	-11.69763	0.0000
R-squared	0.636193	Mean dependent var	7.87E-11	
Adjusted R-squared	0.595770	S.D. dependent var	333.4487	
S.E. of regression	212.0037	Akaike info criterion	13.71405	
Sum squared resid	404510.0	Schwarz criterion	13.78639	
Log likelihood	-73.42727	Hannan-Quinn criter.	13.66845	
F-statistic	15.73838	Durbin-Watson stat	1.898166	
Prob(F-statistic)	0.003269			
Inverted MA Roots	.94	-.94		

Dependent Variable: PG\_CICLO8  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample: 2001 2011  
 Included observations: 11  
 Convergence achieved after 17 iterations  
 MA Backcast: 1999 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.966614	0.108137	-8.938785	0.0000
R-squared	0.531034	Mean dependent var	9.63E-11	
Adjusted R-squared	0.531034	S.D. dependent var	319.8844	
S.E. of regression	219.0603	Akaike info criterion	13.70308	
Sum squared resid	479874.3	Schwarz criterion	13.73925	
Log likelihood	-74.36694	Hannan-Quinn criter.	13.68028	
Durbin-Watson stat	1.212407			
Inverted MA Roots	.98	-.98		

### CUADROS DE SALIDA DE LA ECUACIÓN DE LA TENDENCIA

Dependent Variable: PG\_TND1  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2300.204	64.78026	35.50780	0.0000
AR(1)	0.853077	0.009135	93.38055	0.0000
R-squared	0.999083	Mean dependent var	3107.388	
Adjusted R-squared	0.998969	S.D. dependent var	392.2814	
S.E. of regression	12.59689	Akaike info criterion	8.081634	
Sum squared resid	1269.454	Schwarz criterion	8.142151	
Log likelihood	-38.40817	Hannan-Quinn criter.	8.015247	
F-statistic	8719.926	Durbin-Watson stat	0.708729	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.85			

Dependent Variable: PG\_TND2  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	58610.36	510.9504	114.7085	0.0000
AR(1)	0.621569	0.108268	5.741011	0.0004
R-squared	0.804684	Mean dependent var	59101.48	
Adjusted R-squared	0.780269	S.D. dependent var	1169.849	
S.E. of regression	548.3718	Akaike info criterion	15.62864	
Sum squared resid	2405693.	Schwarz criterion	15.68916	
Log likelihood	-76.14320	Hannan-Quinn criter.	15.56225	
F-statistic	32.95920	Durbin-Watson stat	0.319282	
Prob(F-statistic)	0.000433			
Inverted AR Roots	.62			

Dependent Variable: PG\_TND3  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2255.427	88.42032	25.50802	0.0000
AR(1)	0.866718	0.007318	118.4354	0.0000
R-squared	0.999430	Mean dependent var	3547.287	
Adjusted R-squared	0.999359	S.D. dependent var	557.1345	
S.E. of regression	14.10834	Akaike info criterion	8.308265	
Sum squared resid	1592.361	Schwarz criterion	8.368782	
Log likelihood	-39.54133	Hannan-Quinn criter.	8.241878	
F-statistic	14026.95	Durbin-Watson stat	0.919631	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.87			

Dependent Variable: PG\_TND4  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/20/14 Time: 16:29  
 Sample (adjusted): 2001 2011  
 Included observations: 11 after adjustments  
 Convergence achieved after 9 iterations  
 MA Backcast: 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6089.475	27.54645	221.0621	0.0000
MA(1)	0.881269	0.064995	13.55895	0.0000
R-squared	0.624922	Mean dependent var	6085.972	
Adjusted R-squared	0.583246	S.D. dependent var	74.90588	
S.E. of regression	48.35659	Akaike info criterion	10.75805	
Sum squared resid	21045.24	Schwarz criterion	10.83039	
Log likelihood	-57.16926	Hannan-Quinn criter.	10.71244	
F-statistic	14.99499	Durbin-Watson stat	0.352013	
Prob(F-statistic)	0.003775			
Inverted MA Roots	-.88			

Dependent Variable: PG\_TND5  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/20/14 Time: 16:29  
 Sample (adjusted): 2001 2011  
 Included observations: 11 after adjustments  
 Convergence achieved after 10 iterations  
 MA Backcast: 2000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12799.12	24.07094	531.7250	0.0000
MA(1)	0.870201	0.078454	11.09183	0.0000
R-squared	0.599037	Mean dependent var	12794.59	
Adjusted R-squared	0.554486	S.D. dependent var	63.71582	
S.E. of regression	42.52829	Akaike info criterion	10.50118	
Sum squared resid	16277.90	Schwarz criterion	10.57353	
Log likelihood	-55.75650	Hannan-Quinn criter.	10.45558	
F-statistic	13.44599	Durbin-Watson stat	0.313782	
Prob(F-statistic)	0.005180			
Inverted MA Roots	-.87			

Dependent Variable: PG\_TND6  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12571.44	75.86028	165.7183	0.0000
AR(1)	0.648405	0.065147	9.953023	0.0000
R-squared	0.925277	Mean dependent var	12722.07	
Adjusted R-squared	0.915937	S.D. dependent var	239.5401	
S.E. of regression	69.45132	Akaike info criterion	11.49599	
Sum squared resid	38587.89	Schwarz criterion	11.55650	
Log likelihood	-55.47993	Hannan-Quinn criter.	11.42960	
F-statistic	99.06266	Durbin-Watson stat	0.390607	
Prob(F-statistic)	0.000009			
Inverted AR Roots	.65			

Dependent Variable: PG\_TND7  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6367.842	65.97971	-96.51213	0.0000
AR(1)	0.935548	0.001883	496.7850	0.0000
R-squared	0.999968	Mean dependent var	-4292.869	
Adjusted R-squared	0.999964	S.D. dependent var	418.6880	
S.E. of regression	2.528344	Akaike info criterion	4.869863	
Sum squared resid	51.14020	Schwarz criterion	4.930380	
Log likelihood	-22.34931	Hannan-Quinn criter.	4.803476	
F-statistic	246795.3	Durbin-Watson stat	1.234784	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.94			

Dependent Variable: PG\_TND8  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/16/14 Time: 12:17  
 Sample (adjusted): 2002 2011  
 Included observations: 10 after adjustments  
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7253.515	85.29061	-85.04471	0.0000
AR(1)	0.922549	0.004390	210.1419	0.0000
R-squared	0.999819	Mean dependent var	-5900.065	
Adjusted R-squared	0.999796	S.D. dependent var	325.1917	
S.E. of regression	4.642039	Akaike info criterion	6.085041	
Sum squared resid	172.3882	Schwarz criterion	6.145558	
Log likelihood	-28.42520	Hannan-Quinn criter.	6.018654	
F-statistic	44159.62	Durbin-Watson stat	0.757378	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.92			