



RESUMEN

La presente investigación contiene información relevante acerca del Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES) y su cálculo para el Ecuador en el periodo 2001-2010. Se presentará también un análisis de las medidas de bienestar económico, así como de los dos indicadores que son objeto principal de nuestro estudio, el PIB y el IBES. Posteriormente se realizará una explicación profunda de cada uno de los componentes de IBES para luego ser comparados con el PIB. Finalmente se expondrán los resultados obtenidos, evaluando el crecimiento en el bienestar para este estudio en Ecuador.

Palabras claves: Crecimiento Económico, Producto Interno Bruto, Bienestar Económico, Sustentabilidad, Consumo Personal, Degrado del Capital Natural, Degrado Ambiental.



ABSTRACT

This research has important information on the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) and its calculation for Ecuador in the period 2001-2010. It will also present an analysis of measures of economic welfare, as well as the two indicators are the main object of our study, GDP and the ISEW. Later there will be a deep explanation of each of the components of ISEW then be compared to GDP. Finally present the results obtained by evaluating the growth in welfare for the study in Ecuador.

Keywords: Economic Growth, GDP, Economic Welfare, Sustainability, Personal Consumption, degradation of natural capital, environmental degradation.



CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	10
1. MEDIDAS ECONÓMICAS DE BIENESTAR.....	12
1.1. PIB COMO MEDIDA DE BIENESTAR.....	15
1.1.1. CRÍTICAS AL PIB COMO INDICADOR DE BIENESTAR.....	16
1.2. ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SUSTENTABLE (IBES).....	18
2. ESTIMACIÓN DEL IBES PARA EL ECUADOR.....	24
2.1. CONSUMO PERSONAL: CONSUMO FINAL DE HOGARES.....	25
2.2. PERDIDA POR DESIGUALDAD DEL INGRESO.....	27
2.3. TRABAJO DOMÉSTICO.....	31
2.4. GASTO GUBERNAMENTAL NO-DEFENSIVO.....	33
2.5. GASTO PRIVADO DEFENSIVO.	36
2.5.1. Gasto privado en salud y educación.....	36
2.5.2. Costos en transportación.....	40
2.5.3. Costo de accidentes automovilísticos.....	41
2.5.4. Costo por contaminación de ruido.....	43
2.6. COSTOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL.....	46
2.7. DEPRECIACIÓN DEL CAPITAL NATURAL.....	50
2.7.1. Costo por Degradación de los Recursos Naturales No Renovables	50
2.8. AJUSTE DEL CAPITAL	54
2.8.1. Crecimiento Neto de Capital.....	54
2.9. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SUSTENTABLE PARA EL ECUADOR.....	57
3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	58
3.1. TASA DE CRECIMIENTOS DEL IBES Y PIB: VALORES PER CÁPITA....	62
3.2. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DEL IBES PARA ECUADOR.....	63



3.2.1. Componentes Positivos.....	63
3.2.2. Componentes Negativos.....	65
3.2.3. Comportamiento de los componentes positivos y negativos.....	66
3.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	67
3.3.1. Consumo personal ajustado.....	68
3.3.2. Costo por degradación de los recursos naturales no renovables...	69
3.4. COMPARACIÓN INTERNACIONAL.....	70
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
4.1. Recomendaciones.....	75
ANEXOS	79
ANEXO 1.....	79
ANEXO 2.....	79
ANEXO 3.....	80
ANEXO 4.....	81
ANEXO 5.....	82
ANEXO 6.....	82
ANEXO 7.....	83
ANEXO 8.....	83
ANEXO 9.....	84
ANEXO 10.....	85
ANEXO 11.....	86
ANEXO 12.....	87
ANEXO 13.....	88
ANEXO 14.....	89
ANEXO 15.....	89
ANEXO 16.....	90
ANEXO 17.....	90
ANEXO 18.....	91
ANEXO 19.....	92
ANEXO 20.....	93
ANEXO 21.....	94



ANEXO 22	95
ANEXO 23	96
ANEXO 24	97



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE ECONOMÍA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE ECONOMÍA



“ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SUSTENTABLE PARA EL
ECUADOR EN EL PERÍODO 2001-2010”

TESINA PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ECONOMISTA.

AUTOR:

ANDRÉS PAÚL CORDERO SANMARTÍN

DIRECTOR:

ECON. JORGE LUIS PALACIOS

CUENCA - ECUADOR

2011



DECLARACIÓN

Las ideas expuestas en la presente tesina son absolutamente responsabilidad del autor.

Andrés Cordero Sanmartín.



AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mis agradecimientos a todos quienes estuvieron vinculados de alguna manera en la realización de esta tesina; amigos, compañeros y profesores que a quienes les debo gran parte de mis conocimientos.

Mi más amplio agradecimiento para el Economista Jorge Luis Palacios, director de esta tesina, por su valiosa orientación y apoyo para la conclusión de la misma. No me puedo olvidar de dar un sincero agradecimiento a la Directora de la Carrera de Economía, la Economista Ana Espinoza y al Economista Pedro Mora, por su apoyo durante la realización del Curso de Graduación y su posterior culminación.

Finalmente un eterno agradecimiento a la prestigiosa Universidad de Cuenca, la misma que abre sus puertas a jóvenes como yo, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien

Andrés Cordero Sanmartín.



DEDICATORIA

Esta tesina está dedicada a Dios y a la Virgen del Cisne por la oportunidad que me dieron de vivir y regalarme una familia maravillosa, y en especial se la dedico a mis padres Iván y Zaida que han estado conmigo en todo momento. Gracias papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, por estar conmigo en los buenos y malos momentos apoyándome y brindándome todo su amor, siendo para mí el ejemplo a seguir, aspirando llegar a ser por lo menos la mitad de las excelentes personas que son ustedes, los amo mucho.

A mis hermanos Damián, Fabricio, Tatiana, a mis cuñadas Mónica y Mariela, y a mis sobrinos Lucas y Nicolás, gracias por estar conmigo apoyándome siempre, los quiero mucho.

Andrés Cordero Sanmartín.



INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico en la actualidad se ha convertido en un tema de interés, ya que se comienzan a evidenciar los costos que están asociados a este proceso de desarrollo (uso intensivo del capital natural y contaminación), por lo que se hace necesario que el mismo sea sustentable a lo largo del tiempo. El tema de la sustentabilidad ha adquirido fuerza debido a las secuelas que traen consigo el proceso de industrialización y crecimiento de las economías.

El desarrollo sustentable fue definido en el Brundtland Commision Report, como "aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro, para atender sus propias necesidades" (World Commision, 1987) citado por Castillo A. (2006). Por lo tanto hay que tener presente que los recursos son limitados, y que de su correcto uso dependerá el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

En este trabajo se presenta el cálculo del Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador en los años 2001-2010; luego el valor del IBES será contrastado de forma directa con el Producto Interno Bruto (PIB), ya que el mismo es usado como referente en la mayoría de países para medir el crecimiento económico; convirtiéndose estas, en las dos principales variables para todo el estudio.

El cálculo de este índice se base en los estudios previos sobre el tema, realizados en Colombia y México, los mismos que siguieron las metodologías aplicadas en países como Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Italia y Chile para su cálculo, razón por la cual, para el caso de



Ecuador se seguirá la misma metodología aplicada en estos dos países ya que ambos presentan realidades mas similares a la de nuestro país.

A través del análisis de cada variable que conforma el IBES, se podrá evaluar el crecimiento en el bienestar y compararlo con el PIB, mostrándonos hasta qué punto este bienestar se ve reflejado en el desempeño que ha tenido el PIB.

Los resultados que se obtuvieron mostraron una tendencia similar a lo ocurrido en Colombia y México, donde se observa que el PIB comparado con el IBES, esta sobreestimando al bienestar, dándose un crecimiento hasta cierto punto para luego decaer.

Por último, el índice presentando tiene algunas limitaciones, debido a la aproximación en algunas variables por la falta de información, pero es un aporte para mostrar las implicaciones que conlleva el proceso de desarrollo en Ecuador.



CAPÍTULO I

1. MEDIDAS ECONÓMICAS DE BIENESTAR.

En general los países dirigen sus políticas económicas hacia metas relacionadas con altas tasas de crecimiento económico, indicado a través de un mayor Producto Interno Bruto (PIB), esto a su vez es considerado como sinónimo de un desempeño económico exitoso, sin embargo, no necesariamente quiere decir que al tener un mayor PIB la sociedad vea un incremento en su bienestar¹. Entonces es necesario explorar si el crecimiento económico se ve reflejado en una mejora real en el bienestar de las personas, o si solamente lleva a incrementos en el ingreso o en la producción total de un país, sin producirse los mismos efectos sobre el bienestar.

Por lo tanto, la importancia que ha adquirido el bienestar en la sociedad ha llevado a la aparición de nuevas medidas, métodos para poderlo estimar; entre ellos tenemos los siguientes:

- **INDICADORES CONVENCIONALES DEL DESEMPEÑO DE UNA SOCIEDAD.**

La contabilidad en macroeconómica (contabilidad nacional o el sistema de cuentas nacionales), tiene por objetivos evaluar el desempeño de la generación de producto y la utilización del ingreso, a través de la construcción de agregados que representen la contabilidad macroeconómica. Es a partir de estos objetivos que se construyen y utilizan los indicadores

¹ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



convencionales del desempeño de una sociedad. Entre los principales indicadores tenemos:

a. Cuentas Nacionales.

Los sistemas convencionales de contabilidad nacional se constituyen en la primera fuente de información para el conocimiento del desempeño y realidad económica del país. El objetivo principal de su construcción es contribuir en la determinación de los resultados de la actividad económica en un período de tiempo establecido., para poder conocer los volúmenes de producción total, su origen sectorial, su composición y destino, así como la forma de distribución del producto entre los factores de producción.

b. IPC Índice de precios al consumidor.

El IPC es un Índice en el que se cotejan los precios de un conjunto de productos conocido como "canasta familiar" o "cesta", determinado sobre la base de la encuesta continua presupuestos familiares también llamada Encuesta de gastos de los hogares, que una cantidad de consumidores adquiere de manera regular, y la variación con respecto del precio de cada uno.

c. IDH Índice de Desarrollo humano.

El IDH representa la agregación de tres indicadores: la longevidad, medida por el número de años de expectativa de vida al nacimiento; el conocimiento, medido por la tasa de alfabetización adulta y el número de años promedio en la escuela; y el control sobre recursos, medido por el Producto Interno Bruto per cápita ajustado por el poder de compra.



- INDICADORES MONETARIOS DE SUSTENTABILIDAD.

Los indicadores monetarios de sustentabilidad intentan evaluar que parte de los ingresos por la venta de productos y satisfacción de necesidades de un país o una región pueden considerarse verdaderamente ingresos y que parte deben ser considerados como descapitalización o pérdida de patrimonio.

De ahí la creación de indicador PBI Verde o PIB ecológicamente corregido (El Serafy), que valora las reservas de recursos no renovables (cuantos años puede mantenerse el ritmo de extracción).

- INDICADORES BIOFÍSICOS DE SUSTENTABILIDAD.

Por su creciente aceptación, particularmente en los países europeos, debido a los altos niveles de contaminación y deforestación se construyó el índice de Huella Ecológica desarrollado por Mathis WACKERNAGEL y William REES (1996) y parte de la base de que cada ser humano, comunidad, región, país o conjunto de países produce un impacto en el planeta al consumir los servicios y bienes producidos por la naturaleza. Es posible, por tanto, determinar nuestra Huella Ecológica, o sea, medir la cantidad de área biológicamente productiva que se hace necesaria para proveer en el tiempo los recursos necesarios para las actividades humanas y, a la vez, absorber los desechos generados por éstas.

La importancia entonces de introducir el término calidad de vida, que Rossella Palomba (2002) define como “un término multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida ‘objetivas’ y un alto grado de bienestar ‘subjetivo’, y también incluye la satisfacción colectiva de necesidades a través de políticas sociales”



Cualquiera que sea la metodología usada para determinar el bienestar, es importante medirlo, pues es crucial como complemento para las medidas económicas usadas comúnmente. Estas nos sirven para que al momento de hacer políticas públicas, se tome en cuenta un aspecto más humano de la sociedad y que así su efecto no solo sea para una mejora económica como tal, sino que de una mejora real en el bienestar de la sociedad.

A continuación se presentaran dos medidas de bienestar: el Producto Interno Bruto (PIB) y el Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES).

1.1. PIB COMO MEDIDA DE BIENESTAR.

Castillo A. cita a Larrain y Sachs (2003) diciendo que el PIB es la medida usada generalmente para medir el crecimiento económico de un país, el PIB mide el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía. Se tiende a creer que una economía que experimenta altas tasas de crecimiento económico, generalmente permite el acceso a un mayor nivel de consumo y consecuentemente a mejores niveles de vida.

La aceptación generalizada de que el PIB está relacionado con el bienestar humano, dado que su crecimiento permite a la sociedad acceder a un mayor número de bienes y servicios, es correcta hasta cierto punto; pero es incompleta, puesto que existen aspectos importantes de la actividad económica y del Bienestar que la medida del PIB no tiene en cuenta; como factores de equidad, justicia social, la dimensión ecológica y ambiental, la



dimensión psicológica, etc., los cuales no están incluidos en el PIB, o están considerados de una manera inadecuada².

1.1.1. CRÍTICAS AL PIB COMO INDICADOR DE BIENESTAR.

Una de las principales debilidades del PIB consiste en el hecho de que no incorpora la depreciación del capital natural en su cálculo. Buena parte de los recursos naturales y del medio ambiente quedan fuera del balance del PIB, a pesar de que son una de las fuentes principales para el crecimiento de las economías, al no tener asignados precios en el mercado (Gómez; Sánchez y Herrera, 2006).

La actividad económica de por sí, produce cambios en el medio ambiente a niveles controlados o con grandes daños en la misma. A esto se suma el agotamiento y degradación de los recursos naturales, que desde una perspectiva económica-social, son vistos como una externalidad negativa para el crecimiento. Entonces, al no contabilizar estas externalidades negativas causadas por el crecimiento del PIB se está sobreestimando el bienestar económico, ya que se deja de lado la pérdida de bienestar que produce la depreciación y agotamiento de estas fuentes: Capital Natural.

Otro problema del PIB que lo lleva a ser una medida pobre de bienestar, es que no toma en cuenta aspectos de sustentabilidad, ya que a pesar de ser un buen indicador para el manejo macroeconómico, no considera la inclusión de políticas de desarrollo sustentable, llevando a su vez a que las autoridades no consideren importantes estas políticas.

² Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



Castillo A. cita a (Castañeda 1999) para decir que el PIB es un indicador que muestra la situación de la economía en el momento del cálculo y no toma en cuenta la sustentabilidad, como la depreciación del capital. Como consecuencia la política pública se orienta hacia el incremento del PIB, por medio de un aumento en el consumo, asumiendo una postura equivocada, de que los recursos naturales son abundantes y omitiendo a la contaminación como un problema. Finalmente hay una crítica que no proviene de consideraciones ambientales y ecológicas, pero no puede ser dejarse de lado: el PIB no registra la distribución del ingreso, ni ninguna corriente de servicios o productos no remunerados o no transados en el mercado, ni los trabajos domésticos no remunerados (Van Hauwermeiren, 1999).

El crecimiento económico y la industrialización provocan daños serios en el medio ambiente y principalmente en las personas, provocando que los mismos incurran en gastos para protegerse o mitigar los efectos contraproducentes de estos procesos, traduciéndose en pérdidas del bienestar en las personas.

Por lo tanto, vemos que el PIB no es una medida adecuada de bienestar, sino un indicador de rendimiento macroeconómico de una economía. Castillo A. cita a Castañeda (1999) para decir que “la noción de bienestar no sólo incluye al ingreso, sino también a la salud individual, ambiental, calidad de vida y los servicios que están fuera de la economía formal”. También se han propuesto índices globales de bienestar que, aunque con una menor operatividad por el grado de complejidad que esto supone, pretenden reflejar una comprensión más auténtica y plural de la calidad de vida y el bienestar económico.

Esta preocupación por usar medidas alternativas al PIB, para estimar de una mejor manera el bienestar llevó al construcción de una medida de



bienestar económico de los estadounidenses William Nordhaus y James Tobin (1972) al calcular ese indicador para Estados Unidos, encontrando que aunque el bienestar creció consistentemente, pero a un ritmo menor al del PIB.

Años más tarde Daly y Cobb crearon el Índice de Bienestar Económico Sostenible (ISEW) donde combinan datos de consumo personal, distribución de la renta, incremento del capital, valor del trabajo doméstico y otros índices medioambientales, para estimar aproximaciones más amplias al bienestar.

1.2. ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SUSTENTABLE (IBES).

Con el propósito de obtener un indicador que permita evaluar el bienestar económico, en situaciones de crecimiento que no sea medido por el PIB, se remontan cuando menos, al trabajo pionero de Nordhaus y Tobin de 1973, en el que propusieron una versión modificada del Ingreso Nacional denominada “Measure of Economic Welfare” (MEW), para la economía de los Estados Unidos.

En su cálculo, que parte del consumo per - cápita, se realizó una ampliación de la frontera de los activos económicos y una reclasificación de los gastos, se computaron el ocio y algunas formas de producción que no estaban en el mercado, también se dedujeron algunos costos asociados con la urbanización. Los resultados obtenidos con la estimación del MEW, mostraron que el bienestar económico creció, pero a una tasa mucho menor que la de crecimiento del PNB para el período 1929-1965. Esta sobreestimación del desempeño económico, sugiere la existencia de serias



limitaciones en el esquema tradicional de cuentas nacionales cuando se trata de la evaluación de los beneficios del proceso de crecimiento económico.

En 1989, Herman Daly y Jhon B. Cobb Jr. presentaron el Índice de Bienestar Económico Sostenible - IBES (Index of Sustainable Economic Welfare – ISEW) para Estados Unidos en el periodo comprendido de 1950 a 1986. El cálculo del IBES trata de superar algunas de las limitaciones del Producto Interno Bruto como medida del bienestar mediante la introducción de correcciones a los valores de “Consumo Final Privado” calculados de acuerdo a los procedimientos convencionales. Este índice toma en cuenta aspectos que afectan al bienestar que no son considerados en el cálculo del PIB, como la distribución del ingreso o el valor del trabajo doméstico; en otros, como la pérdida o degradación del capital natural.

El indicador más comúnmente utilizado para medir el progreso económico de un país es el Producto Interno Bruto, PIB, a través del sistema de cuentas nacionales. Sin embargo, un país puede agotar sus recursos minerales, talar sus bosques, degradar sus suelos, contaminar sus acuíferos y explotar sus recursos pesqueros hasta la extinción, pero el ingreso no se ve afectado cuando estos activos desaparecen (Repetto et al, 1990).

El tratamiento de los recursos naturales en los sistemas convencionales de cuentas nacionales refuerza la falsa relación entre economía y medio ambiente, y valida la idea de que altas tasas de crecimiento económico pueden ser obtenidas y sostenidas destruyendo la base de recursos; el resultado puede ser ganancias efímeras de ingreso y pérdidas permanentes de riqueza (Repetto et al, 1990).

En países en vías de desarrollo donde existe una fuerte relación entre pobreza y medio ambiente, y donde el crecimiento económico está basado en los recursos naturales, la omisión de estos valores puede dar señales



erróneas del crecimiento económico real de un país (Lutz, 1993) y de su sustentabilidad³. Entonces, el Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES), se calcula a partir de varios indicadores que se plantea a continuación: incluye el gasto en consumo -aunque lo ajusta por factores como la distribución del ingreso-, incorpora también a los servicios de trabajo doméstico no pagado, gastos públicos no defensivos, gastos privados defensivos, formación de capital, degradación ambiental y depreciación de los recursos ambientales. Al incorporar estos valores, se incluye también el daño ambiental a largo plazo, con el fin de reflejar problemas como los efectos del calentamiento global y de la destrucción de la capa de ozono. El alcance del índice es amplio y es una opción real que puede indicar la evolución del bienestar de un país.

Este indicador ya ha sido usado para medir el desarrollo en países como Italia, Suiza y Gran Bretaña, entre otros; encontrando en estos casos que en las últimas décadas el PIB ha atendido un crecimiento positivo y constante, sin embargo el IBES ha venido teniendo un decrecimiento. Esto significa que a pesar de que el producto crezca, el bienestar social como tal, de acuerdo a este índice, se ve afectado negativamente por tal crecimiento (Bleys, 2006).

- Hipótesis del Umbral

Una de las razones principales por las que este índice fue elaborado, fue debido a la corriente desarrollada por economistas ambientales conocida como la Hipótesis del Umbral que dice que “para cada sociedad parece haber un periodo de crecimiento económico - medido convencionalmente- en el que se da un mejoramiento en la calidad de vida, pero solo hasta cierto

³ Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe, 1999.



punto (el punto del umbral) después del cual, si hay más crecimiento económico, la calidad de vida puede comenzar a deteriorarse" (Castillo A. cita a Max-Neef, 1995).

Castillo A. cita a Daly y Cobb 1993 diciendo que cuando los sistemas macroeconómicos se expanden más allá de cierto tamaño, produce que el costo de seguir creciendo sea mayor que los beneficios adicionales que esto trae. Daly y Cobb buscaron demostrar que este fenómeno ocurre y que aunque el PIB crezca consistentemente, el bienestar de un país deja de crecer después que la economía alcanza cierto tamaño.

Los estudios del IBES en Estados Unidos y en el resto del mundo, la mayoría en Europa: Reino Unido, Suecia, Holanda, Australia, Alemania y Bélgica principalmente, muestran que la hipótesis del umbral se ha reforzado, al mostrar que después de alcanzar cierto nivel de PIB, el IBES tiende a ya no crecer, si no por el contrario muestra decrecimientos (Castillo A. cita a Bleys, 2006). Estudios en distintos países muestran similitudes y convergencias, ya que no se ha podido establecer consensos al respecto debido a que hay factores que varían de país a país como es la disponibilidad de los datos, hasta la estructura de los mismos; normalmente los países no cuentan con las variables exactas que se usan para el IBES, por lo que se deben adaptar con los datos se tengan.

Los principales descubrimientos del IBES para un rango cada vez mayor de países: Estados Unidos (Daly & Cobb 1989), Reino Unido (Jackson & Marks 1994), Alemania (Diefenbacher 1994), Holanda (Rosenberg & Oegema 1995), Austria (Stockhammeret 1995) y Suecia (Jackson & Stymne 1996) muestran que, en general el PIB per cápita y el IBES per cápita tienen valores próximos hasta los años setenta, donde comienzan a divergir: el PIB per cápita aumenta mientras que el IBES per cápita se mantiene o decrece a través de los años. Al parecer son variables



ambientales (contaminación y agotamiento de los recursos naturales) las que explican esta divergencia⁴.

Castillo A. cita a Jackson y Stymne (1996) los mismos que definen al IBES de la siguiente forma:

$$\text{IBES} = \text{CP} - \text{PDI} + \text{VTD} + \text{GPND} - \text{GPD} - \text{CDA} - \text{DCN} + \text{AK}$$

donde CP es el consumo personal, PDI son la pérdidas por desigualdad del ingreso, VTD es el valor del trabajo doméstico, GPND es el gasto público no defensivo, GPD es el gasto privado defensivo, CDA los costos por degradación ambiental, DCN la depreciación del capital natural y AK los ajustes de capital.

En 1994 Cobb y Cobb hacen una revisión del IBES pero conservan el fundamento metodológico, aunque algunos autores critican algunos problemas como: Es sensible a los supuestos que permiten hacer que la información resulte compatible y manejable; la cantidad de variables necesarias para poder contar con una medida de bienestar completa, al igual que los cálculos necesarios para procesarlas, hacen complejo el trabajo de estimación, por lo que es posible que se sobreestimen o subestimen las variables involucradas.

El IBES a pesar de tener sus limitaciones y falencias, también posee muchas cualidades útiles adicionales a las ya mencionadas, como es el hecho, que ya ha sido calculado para varios países y eso permite enriquecer los métodos de cálculo. Vale la pena recalcar que el IBES es un indicador fácil de interpretar y puede ser útil para los tomadores de decisión, como guía para enfocar adecuadamente políticas que busquen racionalizar el uso de los recursos en el tiempo, o minimizar costos ambientales y sociales en el largo plazo.

⁴ Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe, 1999.



En el siguiente capítulo se plantea y discute la manera en que se calculó el IBES para el Ecuador, así como las fuentes de los datos y demás.



CAPÍTULO II

2. ESTIMACIÓN DEL IBES PARA EL ECUADOR.

- Metodología General

La guía para llevar a cabo el cálculo del IBES en el Ecuador se basó principalmente en los modelos propuestos para México y Colombia, los mismos que a su vez respaldaron sus estudios utilizando la metodología propuesta por Daly y Cobb en países como Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Italia y Chile.

El Índice de Bienestar Económico Sustentable Ecuatoriano se construye para el periodo 2001-2010. Las fuentes de información para obtener estas series de datos fueron el Banco Central del Ecuador BCE, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, Superintendencia de Bancos del Ecuador, Banco Mundial BM. Todos los datos se encuentran en Miles de Dólares Estadounidenses de 2000, para esta transformación de dólares corrientes a dólares constantes con un año base, se utilizó el deflactor del PIB de 2000.

El IBES se lo define de la siguiente manera:

$$\text{IBES} = \text{CP} - \text{PDI} + \text{VTD} + \text{GPND} - \text{GPD} - \text{CDA} - \text{DKN} + \text{AK}$$

Como se puede apreciar se parte del Consumo Personal CP, para luego ser ponderado por el Índice de distribución del Ingreso (Coeficiente de Gini) y se obtiene el Consumo Personal Ajustado CPA. Basándonos en la metodología utilizada para el cálculo de IBES en México $\text{CP} - \text{PDI} = \text{CPA}$ convirtiéndose esta, en la variables de partida para adicionar incrementos al bienestar como es el Valor del Trabajo Doméstico VTD, Gasto Público No defensivo GPND y



los Ajustes de capital AK, para luego ser restadas las variables que representan reducciones en el bienestar como son el Gasto privado defensivo GPD, los Costos por degradación ambiental CDA y la Depreciación del capital natural DKN.

A continuación se discutirá cada una de las variables utilizadas para la construcción de nuestro índice:

2.1. CONSUMO PERSONAL: CONSUMO FINAL DE HOGARES.

El IBES se calcula a partir del Consumo Personal ya que este equivale al valor que le atribuyen los consumidores a los bienes y servicios, por lo tanto, al mismo se lo puede ver como el bienestar social derivado de la producción. Castillo A. cita a (Jackson y Stymne, 1996) diciendo que el consumo personal puede considerarse como el dinero que los individuos están dispuestos a pagar con el fin de incrementar su bienestar con la compra de bienes y servicios.

En el Ecuador, la variable Proxy usada para medir el Consumo Personal es el Consumo Final de los Hogares Residentes⁵, ya que esta representa el valor de los bienes y servicios utilizados para la satisfacción directa de las necesidades humanas individuales (consumo final de las familias).

De acuerdo a la metodología original de Daly y Cobb (1993), no se consideran el Consumo Público (Gasto del Gobierno General), argumentando que no hay ningún motivo a priori que refleje que éste debiera

⁵ Metodología utilizada para el estudio en Colombia: Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.

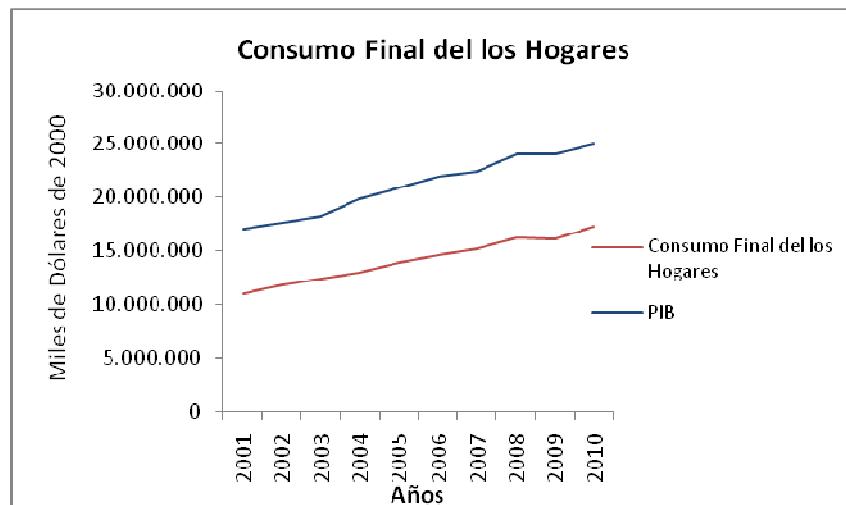


ser un aporte al bienestar, más que el Consumo Personal, por lo tanto, sólo aquellos elementos del consumo público que generan bienestar efectivo son considerados de manera positiva en el flujo monetario.

La serie del Consumo Final de los Hogares Residentes para el periodo 2001-2010 está calculada en miles de dólares de 2000, la misma que la podemos encontrar en el Sistema de Cuentas Nacionales proporcionado por el Banco Central del Ecuador en la sección Oferta y Utilización Final de Bienes y Servicios (Ver Anexo 1).

Como se puede observar en la figura 2.1 el consumo final de los hogares para el periodo 2001-2010, ha tenido una tendencia creciente a una tasa promedio del 5.31%, y solo decrece en los años 2008 y 2009 (Tc - 0.70%). Para el año 2001 el consumo final de los hogares fue de \$11.057.855 y para el año 2010 fue de \$17.337.087 mil dólares de 2000 con un crecimiento del 56.78% en el periodo.

Figura 2.1 Consumo Final de Hogares



Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: del Autor.



El crecimiento del consumo privado (5.31%) es similar a la del PIB (4.40%) por lo que se puede apreciar la relación entre el gasto del gobierno y el gasto privado no ha variado significativamente en el periodo de estudio.

El gasto en consumo privado presenta un problema, y este es que tiene retornos decrecientes en el bienestar, por lo tanto, incrementos en el consumo implica un aumento equivalente en bienestar hasta cierto punto, ya que al tener un mayor nivel de ingreso estos al final se traducen en más gastos, comenzando a disminuir bienestar. Esta es una de las razones por la que el gasto en consumo privado se corrige por desigualdad del ingreso.

2.2. PERDIDA POR DESIGUALDAD DEL INGRESO.

Castillo A. cita a (Daly y Cobb, 1989) diciendo que este componente tiene signo negativo en la ecuación, debido al supuesto de valoración decreciente del ingreso, que implica que un incremento igual de dinero le brinda más bienestar a una persona pobre que a una rica.

Si en una economía el ingreso se encuentra concentrado en unas pocas manos, el consumo que estos pocos (llamados ricos) realizan no es tan significativo que si ese consumo lo realizase la gran mayoría (llámese pobres), pues se supone que el consumo que realiza una persona pobre, incrementa en mayor medida el bienestar global que si lo realizara una persona rica; por lo tanto personas con alta capacidad de consumo (altos ingresos) tendrá rendimientos decrecientes en la satisfacción ganada ante incrementos marginales en el consumo, mientras que las personas pobres



tendrán rendimientos constantes e incluso crecientes en la satisfacción ante incrementos marginales en el consumo⁶.

Por consiguiente se debe incluir un indicador de desigualdad del ingreso para corregir el consumo personal por desigualdad y así considerar los verdaderos impactos de los cambios en la distribución del bienestar. Para lograr esto se debe ponderar el Consumo personal por algún indicador de la distribución del ingreso para el periodo en cuestión, logrando contrarrestar el efecto de los rendimientos decrecientes del consumo en el bienestar (Daly y Cobb, 1989), considerando que una menor desigualdad del ingreso lleva a mayor bienestar.

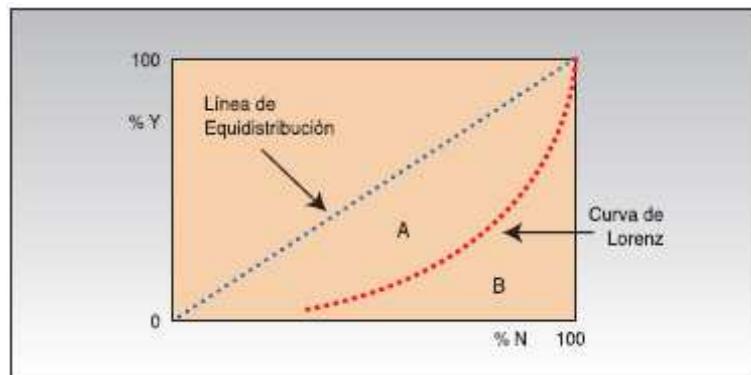
La medida más utilizada para analizar la Distribución del Ingreso es el Coeficiente de Gini, que se calcula en términos de la curva de Lorenz – curva que muestra el porcentaje acumulado del ingreso total que le pertenece al N% más pobre de la población.

El coeficiente de Gini se calcula como el cociente entre el área comprendida entre la diagonal y la curva de Lorenz (área A en la figura 2.2.) sobre el área bajo la diagonal (área bajo la diagonal (área A+B). Si existiera perfecta igualdad, la curva de Lorenz coincidiría con la diagonal, el área A desaparecería y el Gini se haría cero, indicando ausencia de desigualdad y en el otro caso extremo, si existiera desigualdad total. El Coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1 o 0% y 100%.

⁶ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



Figura 2.2 Coeficiente de Gini



Fuente: Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia (2006).

Elaboración: Gómez; Sánchez y Herrera.

Debido a que no se pudo encontrar los datos del Coeficiente de Gini en una misma fuente para los años de estudio, se tuvo que combinar información del Banco Central de Ecuador para el periodo 2001-2004⁷, de la CEPAL para el 2005⁸, Banco Central - INEC para el periodo 2006-2010⁹. Posteriormente se debe ajustar el Consumo Personal (Consumo Final de Hogares), debido a la pérdida en bienestar por la desigualdad del ingreso, siguiendo la metodología usada para el caso de México, el mismo que se basa en el cálculo original utilizado por Daly y Cobb (1989) para Estados Unidos.

El cálculo para el Ecuador consiste en crear un índice de la desigualdad del ingreso, a partir de la serie de datos del coeficiente de Gini anuales, tomando como año base 2006=100, año para el cual este coeficiente fue el más bajo del periodo, asumiendo que la distribución del ingreso en este año fue equitativa y desde esta perspectiva se ve cómo ha

⁷<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2006/03situacion%20macroeconomica.pdf> - (GINI 2001-2004 Banco central – INEC pag. 65)

⁸<http://www.eclac.cl/deype/publicaciones/xml/1/33931/LCL2911e.pdf> - (GINI 2005 Cepal pag. 27)

⁹<http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/PobrezaDic2010.pdf> - (GINI 2006-2010 Banco Central- INEC pag. 17, pag. 45)



evolucionado en los demás años (Gómez; Sánchez y Herrera citan a Guenno y Tiezzi, (1998)

Después se divide el gasto en consumo personal (Consumo Final de los Hogares) entre ese índice y se multiplica el resultado por 100.

$$\text{GCP}_{\text{ajustado}} = (\text{GCP} / \text{Índice del Coeficiente Gini}) * 100$$

El resultado obtenido es el Consumo Personal Ajustado por las variaciones en el coeficiente de Gini (Ver Anexo 2). Entonces, mayores niveles de desigualdad implican pérdidas en el bienestar, viéndose disminuido el valor del IBES cuando este aumenta y viceversa.

Figura 2.3 Evolución de la Desigualdad



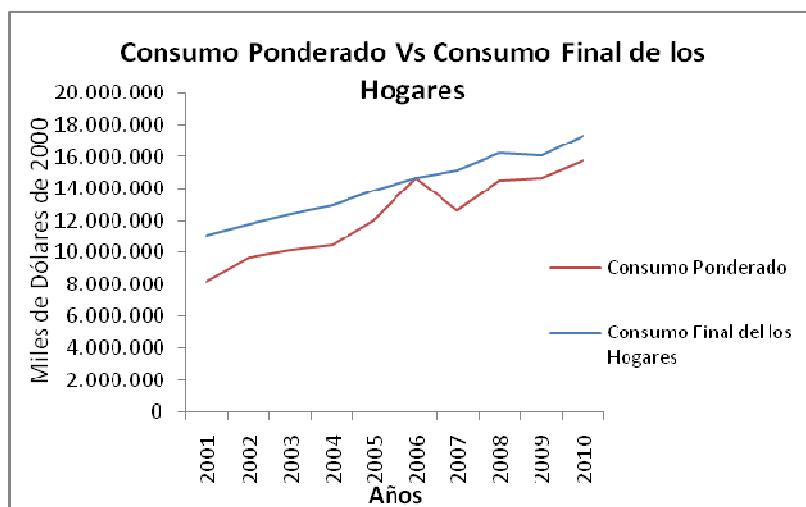
Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: del Autor.

La figura 2.3 muestra claramente cambios en el coeficiente de Gini, registrando el valor más alto en el año 2001 con un valor de 0.62, siendo el mayor nivel de desigualdad del ingreso en el periodo de estudio. Esto puede ser explicado debido a la crisis económica y política suscitada en 1999 para



posteriormente en el año 2000 convertirnos en una economía dolarizada. En los siguientes años observamos una reducción en este coeficiente hasta llegar al año 2006 (Coef. Gini 0.46) para posteriormente crecer en el año 2007 y mantenerse sin mayores cambios hasta el año 2010.

Figura 2.4 Consumo Personal Ajustado.



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: del Autor.

En la figura 2.4 se presenta al consumo ponderado el mismo que muestra un menor nivel comparado con el Consumo sin ponderar creciendo a niveles muy similares. Solo en el 2006 hay un crecimiento del consumo ponderado pero esto se explica, porque el año base para medir las perdidas por desigualdad en el ingreso fue el 2006 donde estos valores son iguales.

2.3. TRABAJO DOMÉSTICO.

Esta variable por lo general está fuera de los sistemas tradicionales de medición de bienestar debido a la dificultad que implica su cálculo ya que generalmente no se reporta en las cuentas nacionales.



Las actividades realizadas en los hogares Ecuatorianos llevan a un incremento en el bienestar económico, pero al no ser transadas en el mercado, quedan fuera de la estimación del PIB. Los servicios hogareños tales como la cocina, la limpieza y la atención de los niños, contribuyen al bienestar económico aunque no se vendan en el mercado a un precio observable (Daly y Cobb, 1993)¹⁰. Por lo tanto, el hecho de que no sea contabilizado el valor generado por las actividades domésticas, no quiere decir que este sea gratuito, más bien obedece a la débil concertación tanto teórica como empírica a la hora de su conceptualización y medición.

Hay tres métodos principales para el cálculo de esta variable: (1) poner precio por los servicios del trabajo doméstico, o por el trabajo (ingreso); (2) por el costo de oportunidad; (3) por precios de mercado (Gómez; Sánchez y Herrera citan a Stockhammer, 1997). Para el caso Ecuatoriano y siguiendo la metodología aplicada para el caso de Colombia, se escogió como método de valoración el Costo de Oportunidad medido por el salario mínimo al que podrían acceder las dueñas de casa, trabajando fuera del hogar. La estimación se realiza de la siguiente manera:

$$\text{VTD} = \text{No. De mujeres dedicadas al oficio del Hogar} \times \text{Salario mínimo legal}$$

La serie de datos del número de mujeres dedicadas al oficio del hogar se tomaron de la Encuesta de Empleo y Subempleo ENEMDU, Población Económicamente Inactiva, según regiones naturales y sexo por categoría de inactividad para los años 2001-2010 proporcionado por el INEC.

El valor del salario mínimo legal que se les imputa a las mujeres dedicadas al oficio del hogar fue tomado del Banco Central en la sección Salario Unificado y sus Componentes Salariales 2001-2010. El valor total del

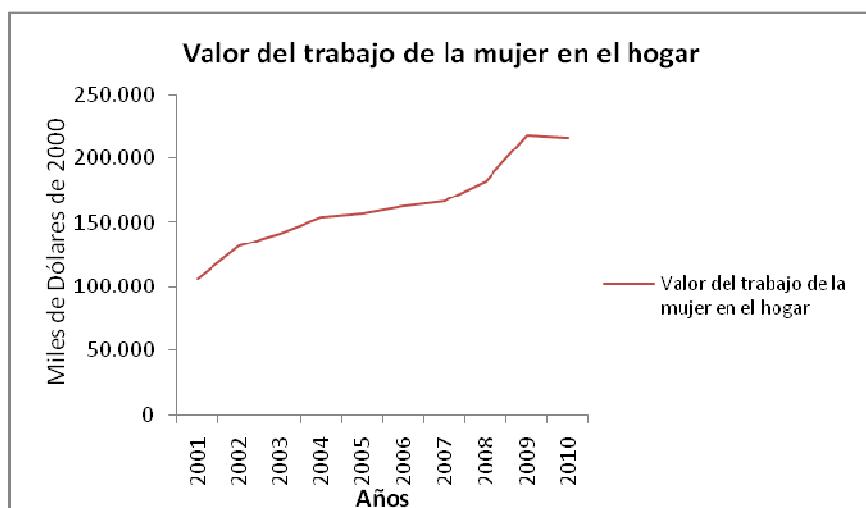
¹⁰ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



trabajo de la mujer en el hogar esta expresado en dólares corrientes y se transformo a miles de dólares constantes usando el deflactor implícito del PIB base 2000 (Ver Anexo 3).

La Figura 2.5 muestra el comportamiento de la variable y se puede apreciar un tendencia creciente para el período de estudio, con una tasa anual de crecimiento promedio del 8.43%. En el 2001 el trabajo de la mujer en el hogar representaba \$106.602 y para el 2010 representaba \$102.588 mil dólares de 2000 con una tasa de crecimiento del 102.58% para este periodo.

Figura 2.5 Trabajo de la Mujer en el Hogar



Fuente: INEC - Encuesta de Empleo y Subempleo ENEMDU 2001-2010
Elaboración: del Autor.

2.4. GASTO GUBERNAMENTAL NO-DEFENSIVO.

Primero es necesario definir qué significa un gasto defensivo y no defensivo, para esto Castillo A. cita a Castañeda (1999) diciendo que un gasto Defensivo es aquél que no necesariamente lleva a un incremento en el bienestar, sino que se hacen para mantener o no perder bienestar. De igual



forma, un gasto No-Defensivo es aquél que lleva a un incremento en el bienestar.

Por lo tanto se propone que existen dos tipos de gasto, el que potencia el bienestar (no-defensivo) y el que no contribuye a que éste aumente (defensivo). En base a esta metodología, se debe sumar al Consumo Personal Ajustado (Consumo Ponderado) el gasto gubernamental, mientras que se debe restar del Consumo Personal Ajustado los gastos privados defensivos.

Por lo general se considera que el gasto público debería llevar a incrementos en el bienestar de la gente (no-defensivo), sin embargo, la mayor parte del gasto gubernamental es defensivo ya que está ahí para evitar el deterioramiento del bienestar al mantener la seguridad, la salud ambiental y la capacidad de que el comercio continúe (Castillo A. cita a Daly y Cobb, 1989). Entonces, solo aquellos programas No-Defensivos como la salud y educación, son los que contribuyen a mejoras en el bienestar y son los únicos que deben ser considerados para su cálculo.

Para el caso del gasto en salud: Castillo A. cita a Daly y Cobb (1989) diciendo que no se encontró una relación entre el aumento en gasto médicos y la productividad, a pesar de que se crea que un mayor gasto en salud lleva a una sociedad más sana y productiva. Entonces el gasto en salud puede ser visto como defensivo desde la perspectiva que parte de éste, va a la atención médica de quienes sufren accidentes o enfermedades relacionadas con daño ambiental, que se dan como resultado de actividades económicas (Bleys, 2006).

Por lo tanto y de acuerdo con la metodología aplicada en el cálculo de esta variable en EEUU, solo se considera a la mitad del gasto en salud ya que aumentos en el gasto, no necesariamente han incrementado el



bienestar, sino que más bien lo ha mantenido, ante los efectos del crecimiento económico como las enfermedades causadas por contaminación del medio ambiente como el agua y aire.

Para el caso del gasto en educación: Castillo A. cita a Daly y Cobb (1989) diciendo que sólo considera la mitad del gasto educación en superior como no defensivo, argumentan que una parte importante del gasto es claramente defensivo; basándose en un estudio previo realizado por Thurow (1975) en el que se muestra que la correlación que existe entre educación e ingreso se debe a la “competencia por empleos”, dado que los empleadores contratan en base al costo de adiestramiento, considerando que a un mayor nivel académico estos costos se reducirán.

Castillo A. cita a Daly y Cobb, (1989) diciendo que basados en estos estudios previos se parte para inferir que “el valor de la educación formal no reside en la impartición de habilidades sino en la colocación del individuo en un lugar más adelantado de la cola de solicitantes”. Por lo tanto mayores gastos en educación se ven traducidos en mayores oportunidades para conseguir empleos.

En el cálculo original del IBES, con el fin de no contar gastos defensivos, solo se incluyen la mitad de los gastos públicos en salud y la mitad de los gastos públicos en educación. Castillo A. cita a Daly y Cobb (1981) para justificar esto, diciendo que esta proporción del gasto en educación es la que es puro consumo (no inversión para obtener un mejor trabajo) y es la que lleva a mejorar el bienestar, ya que se hace por la educación en sí y no para satisfacer otros propósitos.

Para el cálculo de esta variable nos basamos en la metodología aplicada para el caso de México. La serie de datos para el estudio en el Ecuador fueron tomados del Banco Central del Ecuador en la sección



Egresos del Presupuesto del Gobierno Central para los años 2001-2010. Aquí encontramos los gastos en salud y educación en millones de dólares corrientes, por lo que se deben transformar a dólares constantes de 2000 utilizando el deflactor implícito del PIB 2000. Una vez convertidos los datos a dólares constantes del 2000, restando la mitad de los valores en salud y educación, según la metodología utilizada para el cálculo en México. Por último, se pasa los valores de millones de dólares a miles de dólares constantes del 2000 para mantener las mismas unidades de medida (Ver Anexo 4).

2.5. GASTO PRIVADO DEFENSIVO.

Castillo A. cita a Cobb y Cobb (1994) diciendo que existen gastos en consumo personal que son de tipo defensivo, es decir que no contribuyen a incrementar el bienestar de las personas tales como: parte del gasto en salud y educación, costos de transportación, gastos por accidentes automovilísticos y gastos por la de contaminación de ruido. Estos valores se restan en el cálculo IBES, debido a que no contribuyen a incrementos en el bienestar. En el caso del gasto privado en salud y educación, al igual que para el gasto público, sólo se considera una parte de éste (la mitad) como contribuyente a aumentar el bienestar.

2.5.1. Gasto privado en salud y educación

El gasto en salud y educación que no contribuye al bienestar debe ser restado del gasto total en consumo personal. Como ya vimos para los casos de educación y salud pública, la mitad del gasto en estos dos componentes es considerada como defensiva. Para mantener la consistencia propuesta



por Daly y Cobb (1989) se debe restar la mitad del gasto privado en salud y la mitad del gasto privado en educación. Para el cálculo del IBES de México, como para el IBES de Estados Unidos, restamos la mitad del gasto privado en salud, pero para el gasto privado en educación, restamos la mitad del gasto privado en educación de cualquier nivel, por disponibilidad de datos, y para mantener la coherencia con el cálculo del Gasto público en salud y educación.

Para el cálculo de las variables gasto Privado en Salud y Educación en Ecuador, se tomaron los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos ENIGHU en el periodo 2003-2004 cuadro No. 49 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. Cabe recalcar que no existen datos para todo el periodo de estudio, porque esta encuesta es realizada por el INEC en periodos de 7 años. Para solucionar este problema se procedió a sacar el porcentaje del gasto en salud y educación (4.44% y 4.77%), en relación del Gasto Total Corriente en los hogares para los años 2003-2004 (Ver Anexo 5).

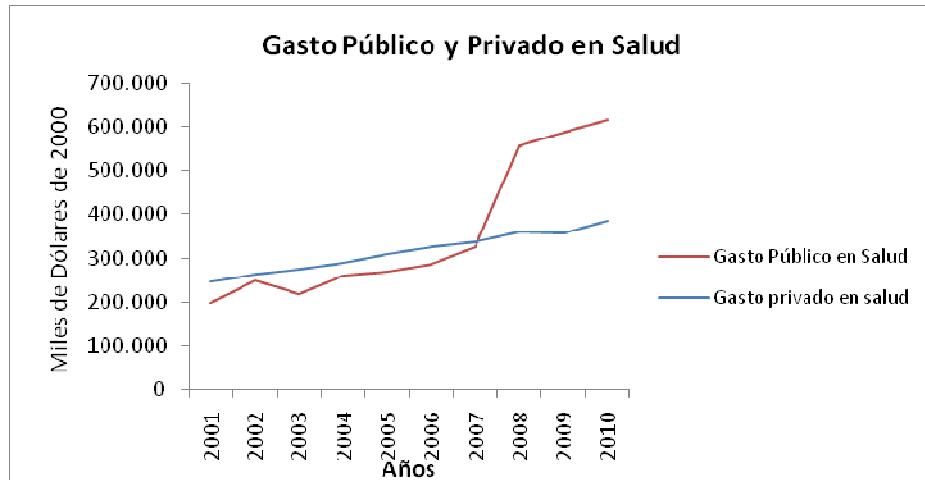
Una vez obtenido el porcentaje en salud y educación se procede a multiplicar por el valor del Consumo Personal (Consumo Privado en Hogares) proporcionado por el Banco Central del Ecuador, obteniendo como resultado la proporción que se ha gastado en salud y educación del Consumo Privado en Hogares para el periodo de estudio. Luego se resta la mitad del valor en gasto privado en salud y educación, siguiendo la metodología utilizada para el cálculo de esta variable en Estados Unidos y México obteniendo los valores en miles de dólares de 2000 (Ver Anexo 6).

La figura 2.6 muestra como los gastos públicos y privados en salud son muy similares; en el caso del gasto privado defensivo en salud, se observa una tendencia creciente a una tasa promedio del 5.15% para el periodo de estudio; mientras que el gasto público no defensivo en salud



presenta similar tasa de crecimiento promedio, pero solo hasta el 2007 (9.44%). Para el año 2008 vemos cómo este valor crece a una tasa del 70.56% entre el 2007-2008 para luego mantener un crecimiento 26.98% entre el 2008-2010. El incremento porcentual registrado en el año 2007-2008 se debe a que uno de los pilares fundamentales del gobierno del Presidente Rafael Correa son los sectores de la salud y educación (sectores sociales entre otros), destinando más inversión para mejorar el sistema de salud pública dando calidad y acceso a medicamentos al alcance de las personas y en el caso de educación, dando acceso gratuito en los niveles primario secundario y universitario, buscando mejoras el bienestar de las personas.

Figura 2.6 Gasto Público no defensivo y Gasto Privado Defensivo en Salud.



Fuentes: Banco Central del Ecuador - Egresos del Presupuesto del Gobierno Central

Banco Central del Ecuador - Oferta y utilización final de bienes y servicios

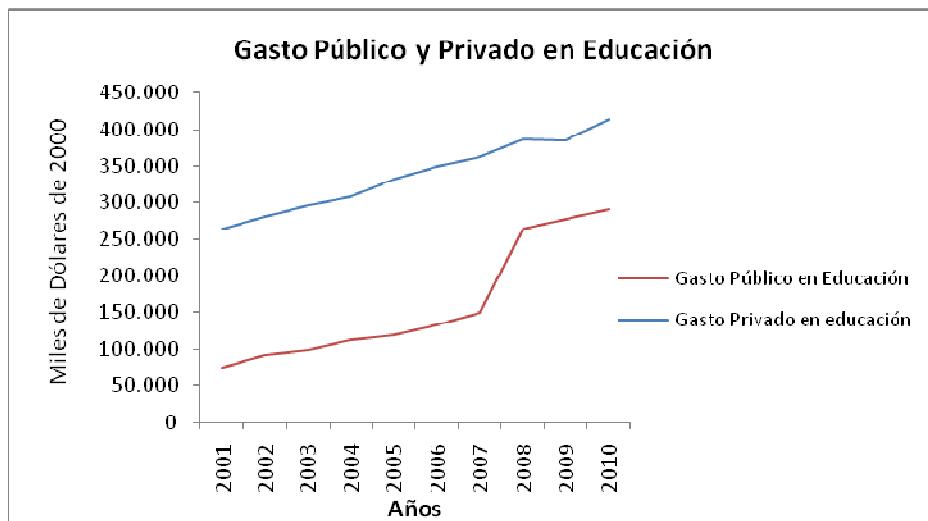
Elaboración: del Autor.

Por otro lado, la figura 2.7 se muestra que los gastos privados defensivos en educación son mayores que los gastos públicos en educación



(aproximadamente tres veces más que el valor del los gastos públicos en educación pero solo hasta el año 2008). Los gasto Privados defensivos tienen una tasa de crecimiento promedio del 5.15% para todo el periodo. Los gastos públicos no defensivos en educación muestran un crecimiento promedio anual del 12.24% hasta el 2007, incrementándose para el 2008 a una tasa del 75.58%, manteniendo un crecimiento promedio para el 2008 y 2010 en un 5.20%. Las políticas aplicadas por el Gobierno de Rafael Correa buscan reducir estos gastos privados brindando a la sociedad el acceso a una educación gratuita y de calidad, realizando inversión en infraestructura y capacitación en un sector importante para el crecimiento de la economía (capital humano).

Figura 2.7 Gasto Público no defensivo y Gasto Privado Defensivo en Educación.



Fuentes: Banco Central del Ecuador - Egresos del Presupuesto del Gobierno Central
Banco Central del Ecuador - Oferta y utilización final de bienes y servicios

Elaboración: del Autor.



2.5.2. Costos en transportación.

Castillo A. cita a Bleys (2006) diciendo que el costo en transportación es el gasto que se realiza para ir al y del trabajo, convirtiéndose en un gasto necesario para mantener la actividad económica. Por consiguiente el tiempo y dinero gastado en esta actividad no trae ningún beneficio al bienestar a pesar de ser contabilizado en las cuentas nacionales, por lo que debe ser restado del gasto en consumo personal¹¹.

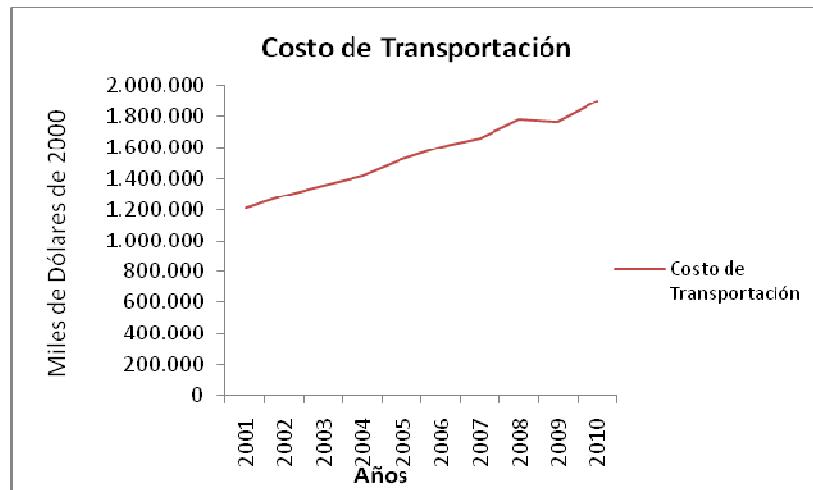
El dato del Costo en Transportación lo encontramos en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos ENIGHU en el periodo 2003-2004 cuadro No. 49 proporcionada por el INEC. Al igual que para el cálculo del gasto privado en salud y educación, y utilizando la misma metodología, se procedió a sacar el porcentaje del gasto transportación (10.97%), en relación del Gasto Total Corriente en los hogares para los años 2003-2004 (Ver Anexo 5).

El porcentaje del costo en transportación se multiplica por el valor del Consumo Privado en Hogares proporcionado por el Banco Central del Ecuador (al igual que para el caso de la variable anterior), obteniendo como resultado la proporción que se ha gastado en Transporte del Consumo Privado en Hogares para cada periodo de nuestro estudio (Ver Anexo 6).

¹¹ Alfonso Castillo López (2006). Índice de Bienestar Económico Sustentable para México.



Figura 2.8 Costo en Transportación.



Fuente: Banco Central del Ecuador - Oferta y utilización final de bienes y servicios
Elaboración: del Autor.

En figura 2.8 se ve que los costos en transportación en el Ecuador han ido incrementándose a una tasa de crecimiento promedio anual de 5.152% para los años 2001-2010, ubicándose este costo en el 2001 en \$1.213.781 y para el 2010 en \$ 1.903.029 mil dólares constantes de 2000 con una tasa de crecimiento para este periodo del 56.78%. Solo para el año 2009 existe una disminución del -0.70%.

2.5.3. Costo de accidentes automovilísticos.

Los costos involucrados con los accidentes automovilísticos ya sean reparaciones a daños materiales o daños humanos, deben ser restados del IBES. Siguiendo la metodología utilizada para el caso de México, solo tomaremos en cuenta los daños materiales, debido a que anteriormente ya se calcularon los gastos en salud privada defensiva y de incluir este rubro, estaríamos contabilizando doblemente los gastos médicos en salud.



Entonces, si este tipo de gasto privado no contribuye al bienestar, lo tomamos como defensivo y debe ser restado del consumo privado en hogares.

Debido a que no existen estudios sobre los costos en accidentes de tránsito para el Ecuador en el periodo de estudio, la variable Proxy a utilizar es el Costo de Siniestros Pagados en Vehículos, proporcionada por la Superintendencia de Bancos – Sistema de Seguros Privados del Ecuador. Esta variable recoge el valor que han pagado anualmente las aseguradoras privadas por accidentes vehiculares. Se utilizo el dato proporcionado para el mes de Diciembre el mismo que acumula el total consolidado de gasto para cada año (Ver Anexo 7). Este valor se encuentra en miles de dólares corrientes, por lo que se procedió a convertirlos en dólares constantes utilizando el deflactor del PIB de 2000, obteniendo el Costo en Accidentes de Tránsito en miles de dólares de 2000 (Ver Anexo 8).

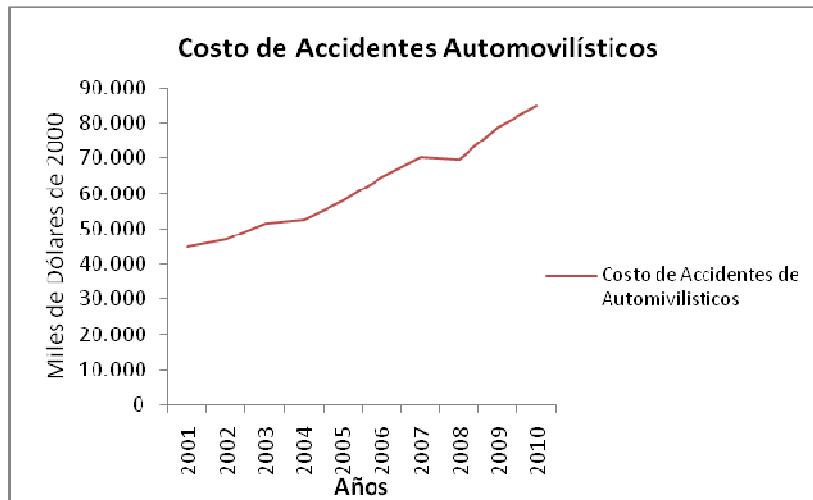
Solo se encontró información para los años 2002-2010 por lo que se tuvo que proyectar el valor para el año 2001, mediante la tasa de crecimiento promedio de los años 2002-2010 (14.57%). Cabe recalcar que la falta de información relacionada con el tema nos llevó a realizar esta aproximación utilizando la variable Coste de Siniestros Pagados en Vehículos, por lo que se podría estar sobrevalorando el dato anualmente, pero por las limitaciones en la información fue el que más se ajustó para el cálculo en el periodo de estudio.

En la figura 2.9 los costos por accidentes de tránsito en Ecuador muestran una tendencia creciente desde 2001-2007, en 2001 sumaron \$44.943 mil dólares y en 2007 \$70.146 mil dólares constantes de 2000 con una tasa de crecimiento promedio de 7.77%. Para el año 2008 disminuye en un 0.60% para luego incrementarse otra vez hasta el 2010 en un 6.63%. La tasa de crecimiento anual es de 7.73% en promedio, mientras que los costo



en los accidentes automovilísticos se incrementaron en un 88.5% entre el 2001 y el 2010

Figura 2.9 Costo de Accidentes de Tránsito.



Fuente: Superintendencia de Bancos - Sistema de Seguros Privados del Ecuador

Elaboración: del Autor.

2.5.4. Costo por contaminación de ruido.

Esta es una cifra sumamente difícil de calcular por lo que en muchos de los estudios anteriores se ha realizado sólo estimaciones de este valor. Castillo A. cita a Bleys (2006) diciendo que en el IBES de Bélgica, por ejemplo, se asume que el costo marginal del ruido generado por el tráfico carretero es de € 0.0003 por kilómetro recorrido, de acuerdo con el estudio realizado por Leuven.

Para el caso de México también se utilizó este valor del costo marginal del ruido, por lo que para el Ecuador se optó por utilizar la misma información debido a la falta de información. Entonces, tomamos el valor de € 0.0003 por Kilómetro recorrido como una constante para todo el período de



estudio, para transformarlo a dólares usamos el valor promedio del tipo de cambio del Euro contra el Dólar ($1\text{€} = 1.479\text{\$}$)¹². Esto nos da un costo en dólares de \$0.0002 por Km recorrido.

Ahora es necesario contar con el dato de Kilómetros recorridos por vehículo en vías estatales y municipales. Para el caso del Ecuador, al no contar con suficiente información relacionada con el tema, se ajustaron los datos de la siguiente manera: primero se procedió a tomar los datos de el número de vehículos matriculados para el período de estudio proporcionado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en el Anuario de estadísticas de Transporte: Numero de Vehículos motorizados matriculados 2001-2009, por modelo, según clase (Ver Anexo 9). Una vez obtenido este dato lo que se hizo es tratar de sacar un promedio de cuantos kilómetros recorre un automóvil según su modelo y clase.

Debido a la escasa en la información se acudió a la fuente con más información para el caso del Ecuador, la misma que fue MIRASOL, esta nos proporciona el dato promedio de recorrido anual de los vehículos según su modelo y clase. Luego se multiplica el número de vehículos matriculados por el promedio de recorrido anual, obteniendo el Promedio de recorrido anual por vehículo en Km (Ver Anexo 10). Al no contar con datos para el año 2010 se hizo una proyección utilizando la tasa de crecimiento promedio para cada tipo de vehículo obteniendo los valores para nuestro período de estudio (Ver Anexo 11).

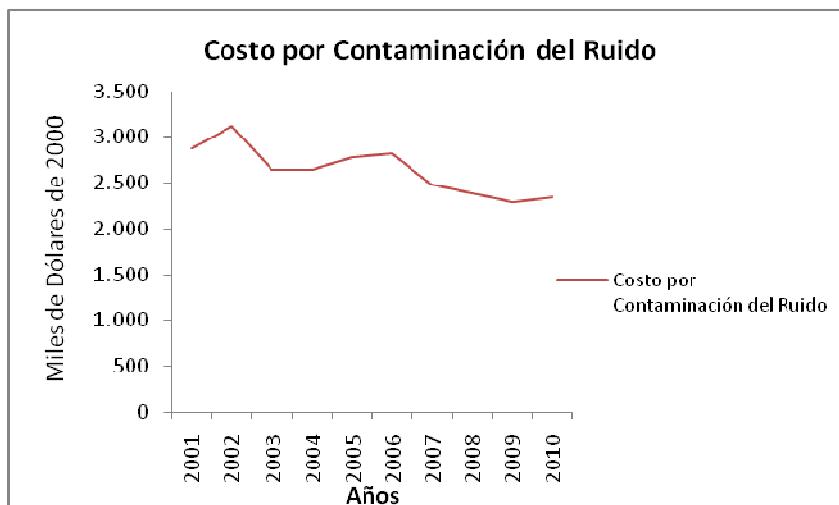
Una vez obtenido el dato del Total recorrido anual en Km de un vehículo, este se multiplica por el costo marginal del ruido, dándonos como resultado el Costo por Contaminación del Ruido que está en dólares corrientes; por último se lo transforma a dólares constantes de 2000 con el deflactor de PIB de 2000 (Ver Anexo 12).

¹² Banco central del Ecuador: Cotización del EURO al 29-04-2011 (USD 1.4792)



Como se observa en la figura 2.10 los costos por contaminación del ruido, muestran una tendencia decreciente a una tasa promedio anual del -1.97%. En el 2001 los costos fueron de \$2.878 y para el 2010 \$2.345 mil dólares constantes de 2000 (decreció en -18.51%). Esta reducción en la contaminación del ruido, es debida en su mayoría, al valor del deflactor del PIB ya que los costos en dólares corrientes muestran una tendencia creciente pero al ser deflactados para transformarlos en dólares constates estos disminuyen debido a que los costos se aproximan cada vez más al valor del año base debido a que se eliminan los efectos producidos por la inflación.

Figura 2.10 Costos por Contaminación del Ruido.



Fuente: INEC - Estadísticas de transporte 2001-2009
Elaboración: del Autor.



2.6. COSTOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL.

Estos costos por lo general no se incluyen en las cuentas nacionales y tampoco en los indicadores de bienestar tradicionales. Sin embargo, para el IBES, este rubro es muy importante, debido a que los costos de contaminación del aire, costos derivados del cambio climático y destrucción de la capa de ozono, reflejan un daño ambiental a largo plazo (Castillo A. cita a Jackson y Stymne, 1996).

Los contaminantes pueden ser definidos como aquellos elementos sólidos, líquidos o gaseosos, derivados de la actividad económica, que se encuentran en la atmósfera en determinada concentración y duración y que pueden resultar nocivos para los seres vivos. Los contaminantes más comunes presentes en el aire y que afectan la salud humana y el ambiente natural son: el Dióxido de Carbono (CO_2), Dióxido de Azufre (SO_2), Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH_4), Óxido Nítrico (NO), Óxido Nitroso (N_2O), entre otros, los mismos que afectan el sistema global afectando la calidad del aire y reforzando el efecto invernadero¹³.

Todos estos contaminantes son emitidos directamente a partir de las actividades industriales, a través de los procesos de combustión (industria, transporte, producción de energía y actividades domésticas). La mayoría de estos gases como es el (CO_2), (CO), (CH_4), (NO), (N_2O) tienen la propiedad de retener parte del calor que la tierra debería emitir al espacio produciéndose el conocido - Efecto Invernadero – provocando incrementos en la temperatura promedio (Calentamiento Global). Las consecuencias son

¹³ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



cambios en la distribución de la presión atmosférica, en los sistemas de circulación, en la distribución y frecuencia de las lluvias y en los fenómenos atmosféricos y climáticos.

Por lo tanto, el cambio climático es una amenaza seria que atenta contra el bienestar y la salud humana, contra la economía, los ecosistemas naturales y contra el desarrollo humano sostenible. El Ecuador año a año se ve afectado por el fenómeno del Niño (fenómeno cálido del pacífico) y por la Niña (fenómeno frío del pacífico) el mismo que cada año se ha intensificado provocando deslizamientos de tierras, crecientes súbitas en los ríos e inundaciones, sequías, que han traído consecuencias como perdidas de viviendas, vías incomunicadas, perdida de los cultivos, daños en infraestructura, etc.

Entonces, es necesario efectuar una aproximación de los costos que se deben descontar del bienestar (IBES) para que los mismos sirvan como compensación por la pérdida de bienestar que sufrirán las generaciones futuras, producidas por el daño ambiental de largo plazo.

Para el cálculo de esta variable, en Colombia se sigue la metodología empleada por el Banco Mundial para la estimación del Ahorro Genuino (Ahorro Ajustado Neto), en donde se estima el costo social total generado por las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) al medio ambiente. Se debe tener presente que de los gases que producen el efecto invernadero, el que se emite en mayor cantidad a nivel mundial por actividades humanas es el CO₂, estimando que más del 80% de la emisión mundial de gases efecto invernadero está representado por CO₂, generado en un 75% por la producción y el uso de combustibles¹⁴.

¹⁴ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



Para el caso Ecuatoriano seguiremos la misma metodología aplicada en Colombia para el calcular esta variable, debido a la disponibilidad de datos para nuestro período estudio, calculándolo de la siguiente manera: tenemos el dato de las emisiones de CO₂ en Kilotoneladas proporcionadas por el Banco Mundial, las que se multiplican por un valor monetario, el mismo que es de US\$20¹⁵ dólares corrientes del año 1995, y representa el Costo Marginal a nivel Global por la emisión de una tonelada métrica de carbono.

Este costo marginal por las emisiones de CO₂ se encuentra en toneladas métricas y los datos de las emisiones de dióxido de carbono están expresados en kilotoneladas, por lo que es necesario realizar una conversión para estimar el costo social marginal global de una kilotonelada de carbono; para ello se procede de la siguiente manera:

El peso atómico del carbono es 12 y el peso atómico del oxígeno es de 16, se obtiene q el peso atómico del dióxido de carbono CO₂ es de 44 y ya que el átomo contaminante es el carbono, la relación será $\frac{12}{44}$, fracción que se multiplica por el costo social marginal a nivel global de la emisión de una tonelada métrica de carbono (US\$20) para obtener el costo en kilotoneladas:

$$\text{US\$20} * \left[\frac{12}{44} \right] * 1000 = \text{US\$5454.545455}$$

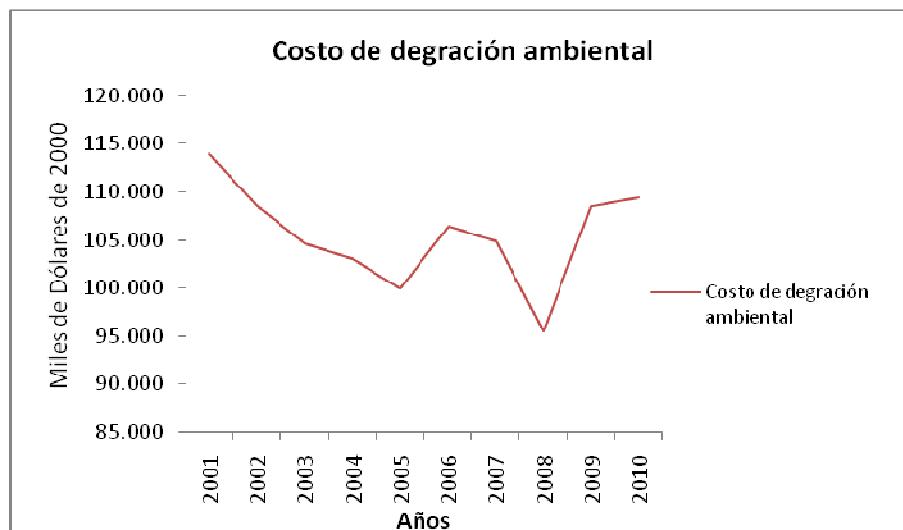
Este valor representa el costo marginal a nivel global en kilotoneladas de las emisiones de CO₂. Teniendo los dos valores en la misma unidad (Kilotoneladas) se procede a multiplicar el valor de las emisiones de CO₂ en Kt por el costo marginal de las emisiones de CO₂ en Kt (Ver Anexo 13), obteniendo el costo de degradación ambiental en dólares corrientes.

¹⁵ Hamilton y Clemens asumen este valor de la estimación realizada por Samuel Fankhauser en su libro: "The economic cost of global warming damage: A survey", 1994



Este procedimiento está basado en el cálculo del Ahorro Neto Ajustado¹⁶, el mismo que estima, en uno de sus cálculos el Costo por degradación ambiental por las emisiones de CO₂. Los valores se encuentran en dólares corrientes, por lo que procede a transformar a dólares constantes con año base 2000 mediante el deflactor del PIB dándonos como resultado final el Costo de Degradación Ambiental en miles de dólares de 2000 (Ver Anexo 14). Para el año 2010 se tuvo que hacer una proyección con la tasa de crecimiento promedio por la falta de este dato.

Figura 1.11 Costo por Degradación Ambiental



Fuente: Banco Mundial - Cálculo del Ahorro Neto Ajustado
Elaboración: del Autor.

En la figura 1.11 se observa que para el año 2001-2005 el valor del costo por degradación disminuyó a una tasa promedio anual de -3.21%, para luego en el 2006 crecer a un 6.52%, volviendo a caer en -5.16% (2008). Finalmente

¹⁶ Manual for Calculating Adjusted Net Savings: Environment Department, World Bank September 2002 (Damages from Carbon Dioxide Emissions pag 19).



crecer a una tasa promedio anual del 7.16% para el año 2008 - 2010. Se observa también que el valor en el 2001 fue de \$113.928 y en el 2010 \$109.410 mil dólares constantes de 2000 decreciendo en promedio -0.26% para este período. Estas fluctuaciones pueden deberse a los incansables esfuerzos por reducir los niveles de contaminación a nivel mundial y a los diferentes tratados ambientales como es el Tratado Kyoto que buscan reducir los gases de invernadero producidos por las economías industrializadas, causando repercusiones en todo el mundo, trayendo consigo perdidas en el bienestar de la sociedad. Otra razón por lo que estos costos decrecen, pueden ser explicados por el uso del deflactor del PIB, el mismo que aproxima los costos a un año base (razones explicadas en la variable costos por contaminación del ruido).

Es de importancia acotar que esta variable tiene un grado de subestimación debido a que solo valora las emisiones de CO₂, dejando de lado gases como el Metano, Oxido Nitroso, Monóxidos de carbono entre otros, pero por la disponibilidad de los datos la metodología utilizada fue la más apropiada.

2.7. DEPRECIACIÓN DEL CAPITAL NATURAL

2.7.1. Costo por Degradoación de los Recursos Naturales No Renovables

Castillo A. cita Daly y Cobb (1989) diciendo que se propone abordar este tema, por medio de la perspectiva de que “cualquier disminución en el bienestar económico futuro, o por debajo del nivel actual, debe contarse como un costo incurrido en el presente”. Es decir que cualquier pérdida de



recursos no renovables, tierras cultivables, etc., deben ser restados del bienestar.

Los recursos naturales son cualquier forma de materia o energía que existe en nuestro entorno de forma natural y que puede ser utilizada por el ser humano. Por su durabilidad puede clasificarse en recursos renovables y no renovables, donde los primeros pueden ser explotados o aprovechados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia al agotamiento, ya que son producidos por la naturaleza en ciclos extraordinariamente largos que exceden los horizontes de la previsión humana¹⁷.

Los recursos naturales no renovables son considerados como una forma de capital debido a que en muchas de las actividades productivas se hace uso de los mismos con el fin de obtener un ingreso, acelerando su tasa de agotamiento por su disponibilidad limitada, considerándose como un costo que la generación presente impone a las generaciones futuras y debe deducirse de la cuenta de capital de la generación actual (Gómez; Sánchez y Herrera citan a Guenno, y Tiezzi 1998).

Para saber cuál es la cantidad de dinero que se debe restar por el agotamiento de los recursos naturales para el Ecuador, utilizaremos la misma metodología aplicada en Colombia, que se basa en la propuesta planteada por el Banco Mundial para el calcular el costo del agotamiento de los recursos naturales no renovables a través del “Ahorro Neto Ajustado”, el cual valora la depreciación o agotamiento de los recursos naturales como volumen de extracción por el precio neto (Precio de mercado menos costo marginal de extracción). Este estudio calcula la renta total para cada recurso

¹⁷ Gómez; Sánchez y Herrera (2006). Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia.



natural no renovable (Fuentes de energía, metales y minerales) de la siguiente forma:

$$\text{Renta} = (\text{Volumen de extracción}) * (\text{Precio internacional de mercado} - \text{Costo de extracción unitario})$$

Las fuentes de energía incluidas en el caso de Colombia fueron: Petróleo, Gas Natural, y carbón de piedra; mientras que para los metales y minerales están: Cobre, hierro, plomo, níquel, fosforo, zinc, oro y plata. Para el cálculo en Ecuador solo se tomaron como fuentes de energía el petróleo y gas natural, y para los metales y minerales el Cobre, Zinc y Oro, debido a la falta de información para el período de estudio de los demás componentes.

La metodología para la estimación del Ahorro Neto Ajustado se presenta en el documento elaborado por el Banco Mundial: "Manual for Calculating Adjusted Net Savings: Environment Department, World Bank September 2002 (Oil and Gas rents; Metals and Mineral rents)"¹⁸.

La renta total generada por la extracción y explotación de estos recursos no renovables se asumen en este caso como el Costo por agotamiento de los mismos. Para el caso del la renta en Petróleo se tuvo que proyectar los datos para el 2009-2010 mediante la tasa de crecimiento promedio del 2001-2008 (Petróleo 30.38% y Gas 48.56% (Ver Anexo 15)). En el caso de las rentas de Minerales tampoco se tenía datos para los años del estudio, por lo que se utilizo tasa de participación para proyectar los datos del Cobre, Zinc, Oro (2009-2010), debido a que con tasas de crecimientos estos valores crecían demasiado por los cambios considerables entre un año y otro (Ver Anexo 16).

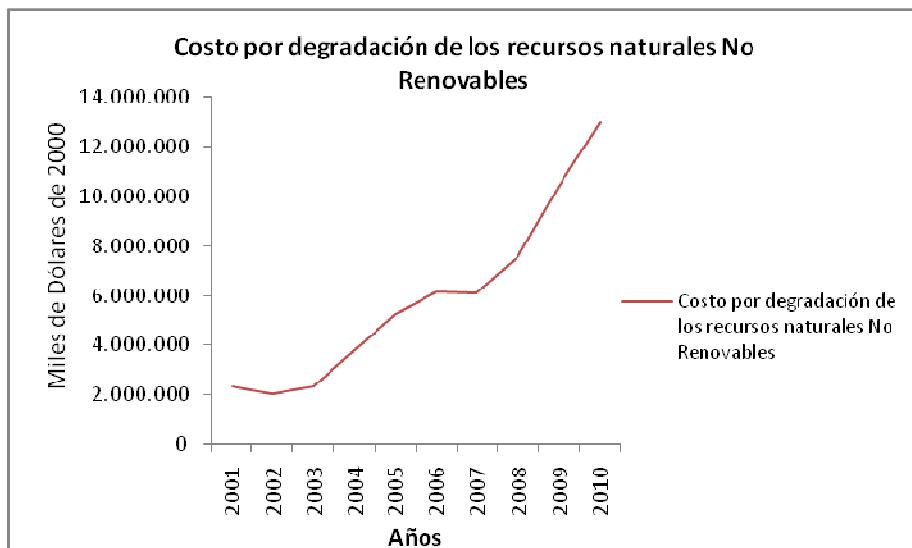
¹⁸<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html>.



Para los años 2001 y 2002 si se utilizó la tasa de crecimiento promedio para proyectar los valores del Cobre (21.35%) y Zinc (34.88%), utilizando como año base el 2000 por ser el valor más próximo para el cálculo; para el caso del Oro la tasa de crecimiento promedio fue para los años 2006-2008 (62.12% (Ver Anexo 17)). En el Anexo 18 se observa todos los valores definitivos de las rentas de Metales y Minerales.

Una vez obtenidas las Rentas Totales en Energía y Minerales, que se encuentran en dólares corrientes, se los convierte a dólares constantes de 2000 mediante el deflactor del PIB obteniendo el Costo por degradación de los recursos naturales No-renovables en miles de dólares de 2000 (Ver Anexo 19).

Figura 2.12 Depreciación del Capital Natural



Fuente: Banco Mundial - Cálculo del Ahorro Neto Ajustado
Elaboración: del Autor.



En la figura 2.12 se puede ver la evolución de los costos por degradación de los recursos naturales no renovables, los mismos que muestran una tendencia creciente a una tasa de crecimiento promedio anual del 22.73% para todo el período de estudio, solo en el 2007 este valor disminuyó (tasa promedio -1.04%), creciendo nuevamente hasta el 2010. En el 2001 el costo fue de \$2.340.516 y para el 2010 fue de \$12.967.557 mil dólares constantes de 2000, a una tasa de crecimiento del 454.04% entre el 2001 y el 2010.

Este acelerado crecimiento se debe a que, la mayor parte de los ingresos del Ecuador son provenientes de la explotación y comercialización de petróleo agotando su disponibilidad limitada, produciendo altos costos para las generaciones futuras por la degradación de estos recursos naturales no renovables.

2.8. AJUSTE DEL CAPITAL

2.8.1. Crecimiento Neto de Capital.

Para que el bienestar económico se sostenga a través del tiempo, la oferta de capital debe aumentar a fin de satisfacer las demandas del aumento demográfico". Por lo tanto, para que este crecimiento sea sustentable, es necesario que el capital por trabajador no disminuya de un año al otro. En otras palabras, se trata de incluir la cantidad de capital disponible para la fuerza de trabajo, por cuanto la capacidad de sostenimiento económico depende de cantidades crecientes o constantes de capital (Gómez; Sánchez y Herrera citan a Daly y Cobb 1993)



De no darse esta situación, la sociedad estaría consumiendo su capital como ingreso de tal suerte, que en el futuro no tendría capital suficiente para mantener los niveles necesarios de consumo y producción, ya que estaría aumentando mas la demanda de capital que el mismo capital, generando perdidas en el bienestar de la sociedad. Entonces, es necesario estimar un “requerimiento de capital” que equivalga al capital mínimo para que el nivel de bienestar proveído por la inversión en capital no cambie, es decir, el crecimiento de capital debe incrementar al mismo o mayor ritmo de lo que incrementa la población trabajadora, para así lograr que el bienestar aumente¹⁹.

Para el cálculo de esta variable seguiremos la metodología aplicada para el caso de México, en donde primero se calcula el requerimiento de capital (es la cantidad necesaria para mantener el mismo nivel de capital por trabajador) multiplicando el cambio en el número de trabajadores empleados en el periodo t por el stock neto de capital. El dato de el número de trabajadores lo tomamos de la Encuesta de Empleo y Subempleo ENEMDU proporcionada por el INEC para los años 2000-2010 (Población Ocupada según sector económico y grupo de ocupación por categoría ocupacional: Nacional Urbano); por otra parte, el valor del Stock Neto de Capital es proporcionado por el Banco Central del Ecuador. Este dato es proporcionado solo hasta el año 2005 por lo que se procedió a proyectar los valores a la misma tasa de crecimiento anual de la formación bruta de capital fija, para que el stock de capital crezca en la misma proporción (Ver Anexo 20).

Obtenido el requerimiento de capital, dado por el crecimiento de la población ocupada, lo restamos al cambio anual de capital observado, que para nuestro caso la variable utilizada fue la Formación Bruta de Capital Fijo FBKF, dandonos el Crecimiento Neto de Capital (Ver Anexo 21).

¹⁹ Alfonso Castillo López (2006). Índice de Bienestar Económico Sustentable para México.



$$CNCt = Ct - Dt$$

$$Dt = Bt-1 * At$$

Donde:

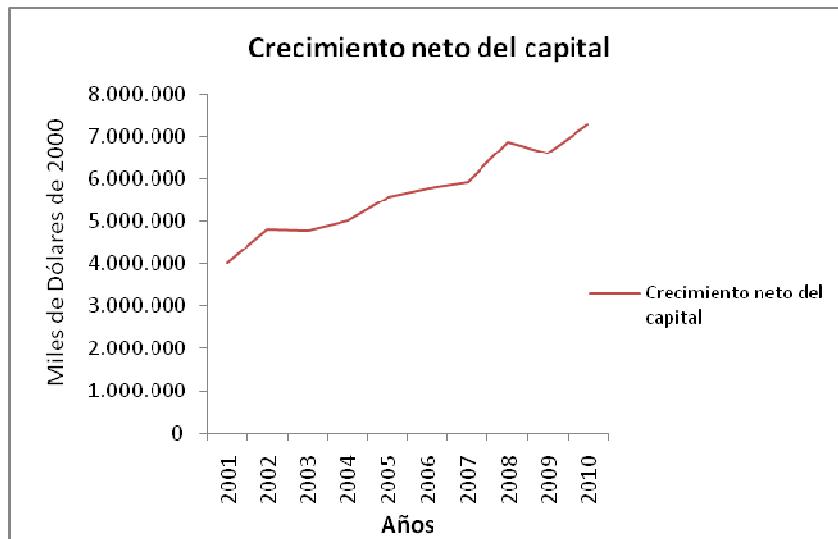
- $CNCt$ = crecimiento neto de capital en el período t
- Ct = crecimiento bruto de capital en el período t (FBKF)
- Dt = Requerimiento de capital en el período t
- At = cambio en el número de trabajadores empleados en el período t
- $Bt-1$ = tasa de crecimiento del capital neto en el periodo t-1.

En la figura 2.13 se puede apreciar el comportamiento de esta variable mostrando un tendencia creciente, para el año 2001 el valor fue de \$4.027.501 y para el 2010 fue \$7.281.863 mil dólares constantes de 2000 a una tasa de crecimiento promedio anual del 7.94% para el años de estudio.

El crecimiento de capital en la economía Ecuatoriana fue suficiente para cubrir los requerimientos de capital de la fuerza de trabajo con caídas en los años 2003 y 2009 volviendo a incrementarse para el 2010. Este crecimiento puede deberse a que a partir de la crisis económica-política de 1999-2000 no se han presentado crisis económicas agudas en el Ecuador, y con el paso a un nuevo esquema económico dolarizado (año 2000) disminuyeron los niveles de inflación -aunque para ese año crecería debido a la nivelación de precios- consiguiendo estabilizar la economía.



Figura 2.13 Crecimiento Neto del Capital



Fuentes: Banco Central del Ecuador - INEC

Elaboración: del Autor.

2.9. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SUSTENTABLE PARA EL ECUADOR.

Con los datos de las variables calculadas previamente, se estimó el IBES para el Ecuador, así como el IBES per cápita. En el siguiente capítulo se analizan y presentan los resultados obtenidos de los principales componentes del IBES.



CAPÍTULO III

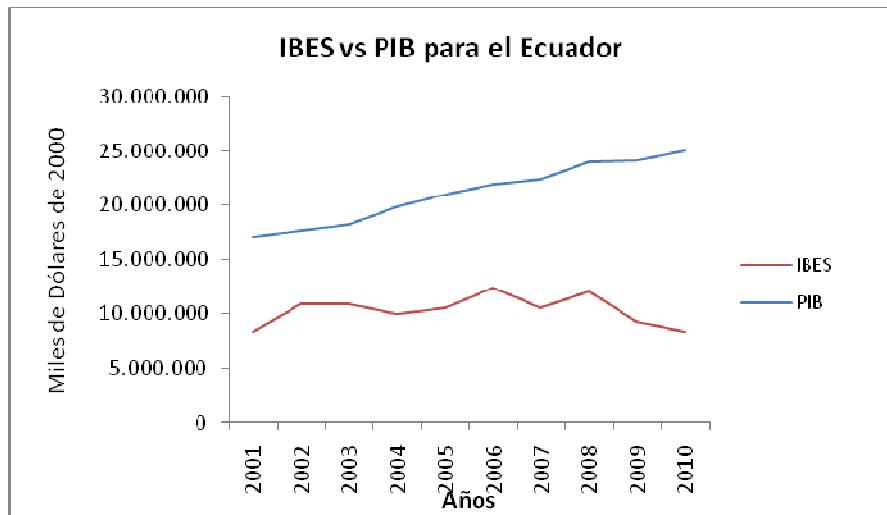
3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

El cálculo del IBES es el resultado de la suma de componentes positivos (consumo personal ajustado, valor del trabajo doméstico, gasto público no defensivo y los ajustes de capital) y los negativos (gasto privado defensivo, costos por degradación ambiental y la depreciación del capital natural). Los datos de cada variable y sus resultados generales se presentan en el Anexo 22 (componentes positivos); Anexo 23 (componentes negativos) y Anexo 24 (valor de IBES para el Ecuador para el período de estudio).

Las estimaciones han permitido evidenciar que el bienestar de los ecuatorianos ha empezado a deteriorarse en los últimos años del estudio, debido a que mayores crecimientos en el PIB no se traducen en mejoras en el bienestar, sino que por el contrario generan efectos desfavorables en la sociedad.



Figura 3.1 IBES y PIB para el Ecuador



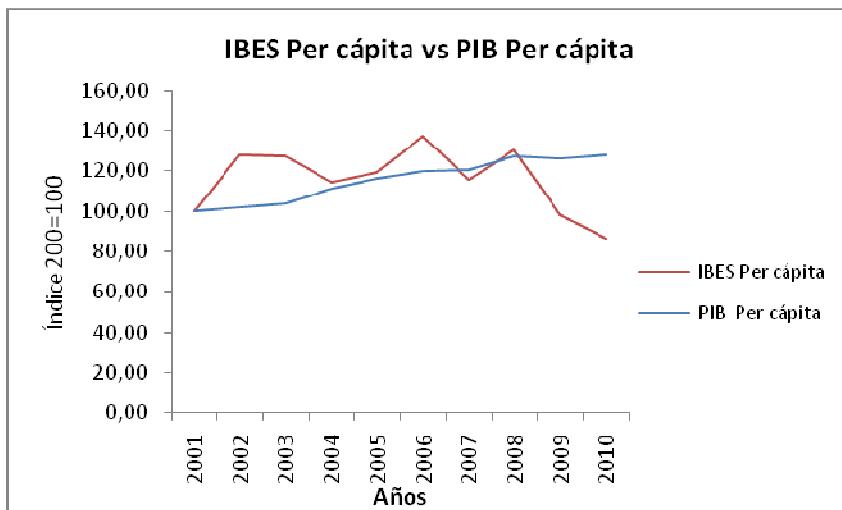
Fuentes: Banco Central del Ecuador

Elaboración: del Autor.

En la figura 3.1 el IBES muestra una tendencia creciente desde el 2001 hasta el 2008 a una tasa promedio anual del 6.31%, para después decrecer a una tasa del 16.69% para el 2010. Por otra parte el PIB presenta una tendencia creciente a una tasa anual del 4.36% para todo el período, mostrándonos que el IBES ha crecido en una proporción menor a la del PIB



Figura 3.2 Comportamiento del IBES y PIB per cápita en índices (año 2000=100)



Fuentes: Banco Central del Ecuador

Elaboración: del Autor.

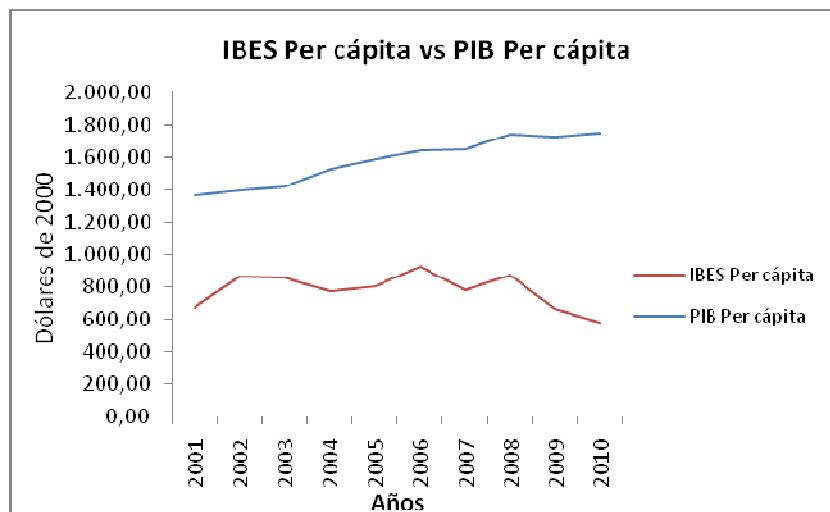
La figura 3.2 nos muestra el comportamiento del IBES per cápita y del PIB per cápita a lo largo del período de estudio, donde el IBES per cápita decreció a una tasa promedio anual de 0.314% para el período de estudio; entre el 2001-2010 decreció en una tasa del 13.34%. Por otra parte, el PIB mostro un crecimiento del 27.76% para el período 2001 y 2010 a una tasa anual del 2.78%.

También se puede apreciar que el IBES y el PIB per cápita, solo en los años 2004-2005 crecen a una tasa parecida (3.97% IBES y 4.23% PIB). Hasta el año 2008 ambos valores crecen a tasa anuales promedio del 4.79% y 3.53%, para en el 2010 decrecer a una tasa del -18.19% en caso del IBES per cápita, y para el PIB per cápita mantener una tendencia de crecimiento parecida a los años anteriores.



La figura 3.3 muestra el IBES y el PIB per cápita en términos absolutos, pudiendo ver como el PIB per cápita tiene un valor de aproximado del doble que el IBES per cápita hasta el año 2008, después de este año el PIB per cápita sigue creciendo hasta llegar a \$1.746 dólares constantes en el 2000, mientras que el IBES solo alcanza \$582 dólares constantes de 2000 en el año 2010.

Figura 3.3 IBES per cápita y PIB per cápita



Fuentes: Banco Central del Ecuador

Elaboración: del Autor.



3.1. TASA DE CRECIMIENTOS DEL IBES Y PIB: VALORES PER CÁPITA.

Para el análisis de las tasas de crecimiento y el comportamiento del IBES y PIB per cápita se divide al estudio en períodos de 3 años desde el 2001 hasta el 2006 y de 4 años para el 2007-2010.

AÑO	Crecimiento del IBES per cápita	Crecimiento del PIB per cápita
2001-2003	27.351%	3.762%
2004-2006	19.194%	7.483%
2007-2010	-23.784%	6.013%

Tabla 3.1. Crecimiento en el IBES y PIB per cápita

AÑO	Crecimiento del IBES per cápita	Crecimiento del PIB per cápita
2001-2003	13.675%	1.881%
2004-2006	9.597%	3.742%
2007-2010	-7.928%	2.004%

Tabla 3.2. Tasas de Crecimiento promedio anual en el IBES y PIB per cápita

En la tabla 3.2 se ve comportamiento del IBES y PIB per cápita para cada períodos de estudios, observando que entre el 2001-2003 el PIB per cápita tuvo una tendencia creciente a una tasa promedio del 13.67% para este periodo. En el 2004-2006 este valor crecer pero a un ritmo menor (tasa del 9.59%); para en el último período de estudio decrecer a una tasa promedio anual del 7.92%, causado por una contracción del consumo personal, el mismo que es uno de los componentes positivos de mayor peso del índice y por el crecimiento de los costos por degradación de los recursos naturales no renovables (el componente negativo de mayor peso).



La caída en el consumo fue de -0.70% para el período 2008-2009, aunque se puede evidenciar que entre los años 2001-2006 la tasa de crecimiento anual se incrementaba cada vez en menores proporciones. A esto se suma que el crecimiento de los componentes positivos del IBES fue de solo el 7.84% anual, en tanto los componentes negativos crecieron al 16.48% anual. Para el caso del PIB per cápita como se puede apreciar no hubieron cambios significativos en este valor creciendo a una tasa anual del 2.78%.

Otro aspecto importante es que Ecuador pasaba por una etapa de recuperación y estabilización de su economía, pero para el año 2008 la crisis económica internacional (EEUU) produjo ciertos estragos sobre nuestra economía ya que los ingresos por exportaciones de petróleo y por remesas (dos principales fuentes de divisas del país), cayeron debido a la disminución en el precio del petróleo, acortando los ingresos percibidos por el estado Ecuatoriano.

3.2. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DEL IBES PARA ECUADOR.

En esta sección se analizaran los componentes positivos y negativos, viendo su participación de forma individual, para posteriormente comparar las dos componentes en forma conjunta.

3.2.1. Componentes Positivos.

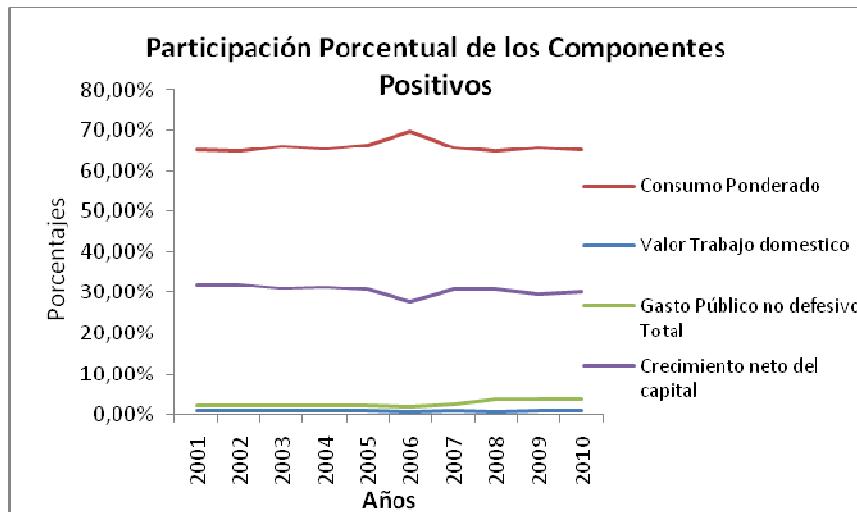
En la figura 3.4 se muestra al consumo personal ajustado, que es el valor más significativo de los cuatro componentes aportando con aproximadamente un 76% del total de la parte positiva del cálculo. Otro



componente importante es el crecimiento neto de capital con un aporte del 30% para el período de estudio. Por último tenemos al gasto público no defensivo y al valor del trabajo doméstico, los mismos que presentan una participación casi insignificante con aportes del 3% y 1% respectivamente, apreciando que los componentes positivos mantuvieron una participación muy uniforme a lo largo del tiempo.



Figura 3.4. Participación de Componentes Positivos



Fuentes: Banco Central del Ecuador - INEC

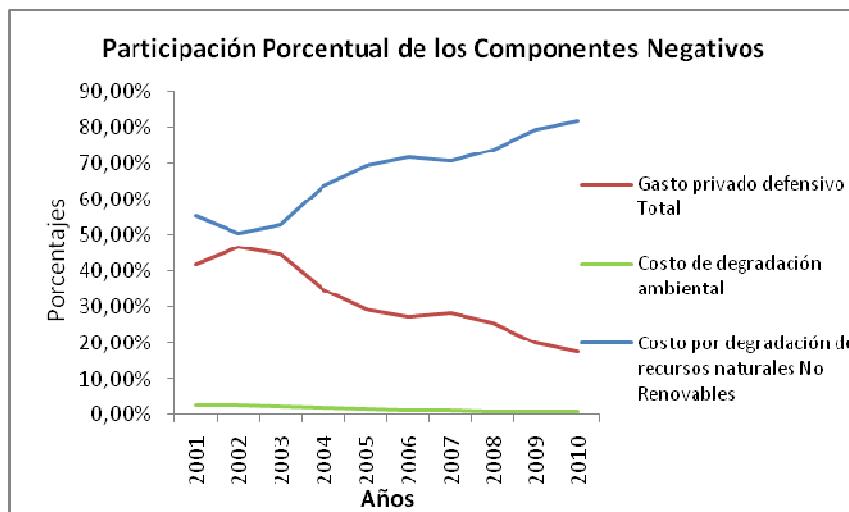
Elaboración: del Autor.

3.2.2. Componentes Negativos.

En la figura 3.5 se aprecia que el costo por degradación de recursos naturales no renovables es el valor que más aporta, con una participación del 67% aproximadamente del total del componente negativo, creciendo a una tasa anual del 47.5% entre los años 2001 y 2010. Por otra parte el gasto privado defensivo total tiene un aporte del 31% pero como se puede apreciar, este valor ha ido decreciendo en el tiempo (tasa anual del -5.8% para los años 2001 y 2010), debido a las políticas sociales aplicadas por el gobierno actual para aumentar el gasto público en sectores como la salud y educación entre otros. Los costos por degradación ambiental apenas constituyen el 2% en la participación del componente negativo.



Figura 3.5 Participación de los Componentes Negativos



Fuentes: Banco Central del Ecuador – Banco Mundial

Elaboración: del Autor.

3.2.3. Comportamiento de los componentes positivos y negativos.

Comparando los componentes positivos y negativos con el IBES y con el PIB, se observa en la figura 3.6 que las variables están relacionadas entre sí, ya que el PIB muestra una tasa de crecimiento anual para todo el período del 4.3% y los componentes positivos muestran un crecimiento parecido pero con mayores fluctuaciones²⁰, a una tasa de crecimiento anual del 7.8% entre el 2001 y el 2010, aproximándose en mayor medida al final del período del estudio.

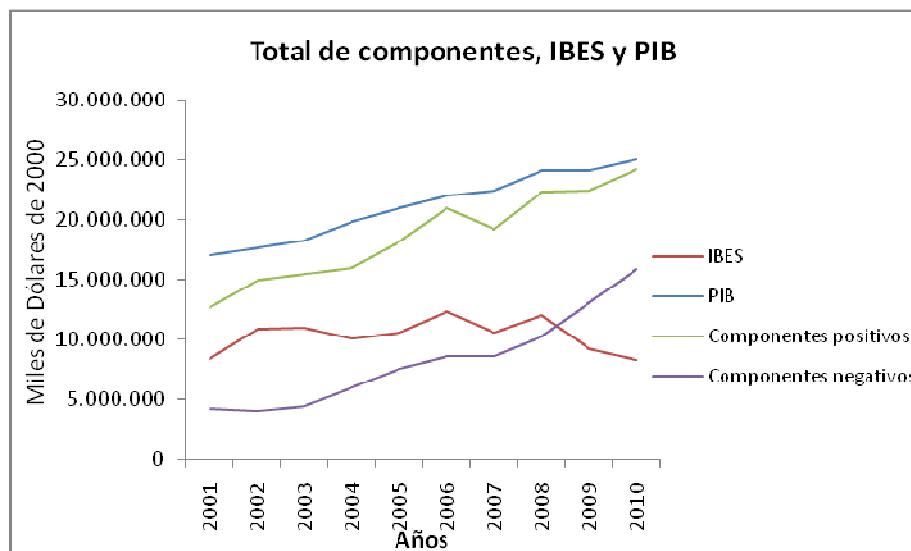
Para el caso de los componentes negativos, se observa que para el año 2008 aproximadamente este valor se cruzan con el IBES. Mientras el IBES

²⁰ En el año 2006 los valores se aproximan debido a que el mismo fue tomado como base para ajustar el consumo personal.



crece a una tasa anual del 1.2% entre el 2001 y 2010 los componentes negativos crecen a una tasa anual del 4.3% para todo el período de estudio. En los años 2008-2010 el IBES decrece en un 17%, en tanto que los componentes negativos muestran un crecimiento anual del 2% entre los años 2008 y 2010, demostrando que la diferencia en el crecimiento de los componentes negativos y positivos a partir del año 2007, produzca la caída del valor de IBES para el caso del Ecuador.

Figura 3.6. Total de componentes positivos y negativos, IBES y PIB



Fuentes: Banco Central del Ecuador – Banco Mundial – INEC
Elaboración: del Autor.

3.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Este análisis se lo realizará para ver que tan robustos son los resultados del IBES, recalculando en índice para el Ecuador, haciendo cambios en las principales variables para determinar que tan importantes son dentro del

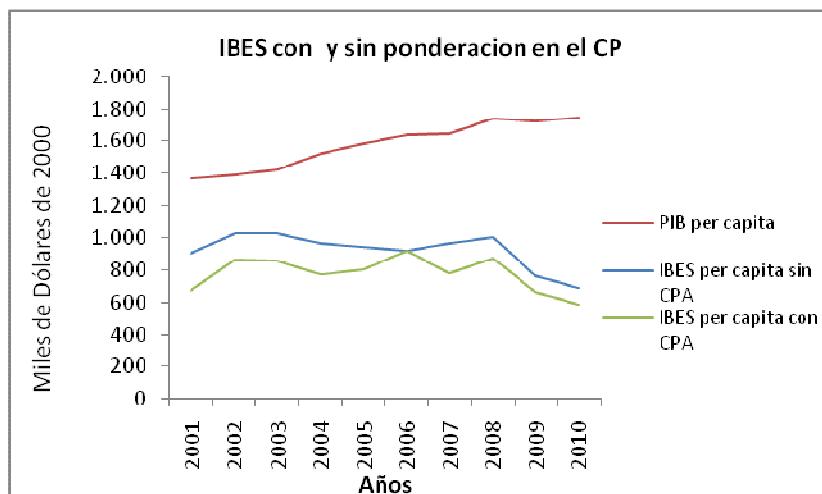


cálculo del IBES. Para nuestro estudio solo tomaremos al Consumo personal ajustado y al Costo por degradación de los recursos naturales no renovables, ya que los dos fueron las variables con mayor peso de participación en el cálculo de este índice para el Ecuador (77% y 67% respectivamente).

3.3.1. Consumo personal ajustado.

La figura 3.7 nos indica las diferencias entre el IBES ponderado y sin ponderar, mostrándonos que con una distribución del ingreso los valores tienden a disminuir por perdidas en bienestar de las personas producidas por altos niveles de desigualdad en los ingresos. Para el caso del Ecuador el valor del consumo personal sin ponderar está sobrevalorando al bienestar de las personas, porque se encuentra en un mayor nivel que el valor ponderado, el cual si toma en cuenta las perdidas por la distribución del ingreso.

Figura 3.7 IBES per cápita con y sin ponderación en el consumo personal



Fuentes: Banco Central del Ecuador
Elaboración: del Autor.



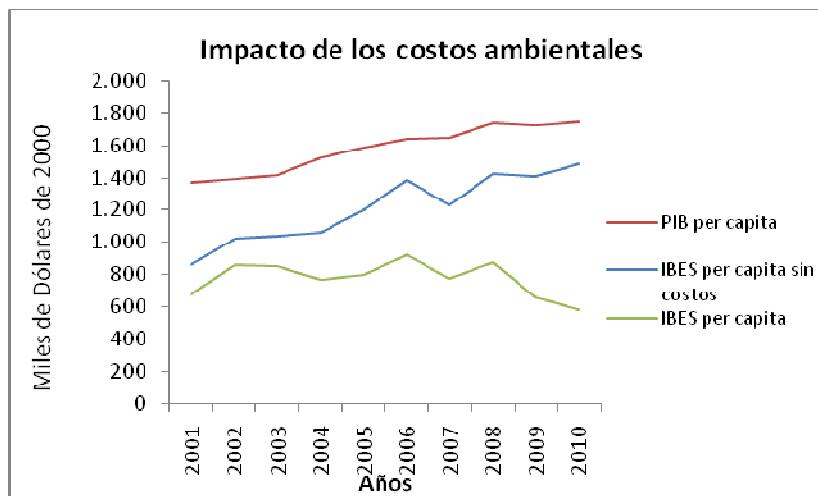
3.3.2. Costo por degradación de los recursos naturales no renovables.

Este es un análisis que se aplica desde la creación de IBES original (EEUU), ya que nos muestra la diferencia de incluir o no los costos por agotamiento de los recursos naturales no renovables.

Como muestra la figura 3.8 el IBES sin los costos del agotamiento de los recursos naturales, cada vez se aproxima más al valor del PIB per cápita de una forma casi paralela para los años finales del período de estudio. Esto no sucede con el valor del IBES que si cuenta con los costos por el agotamiento de recursos, incluso tiene un nivel mucho más bajo que el PIB. La diferencia en incluir estos costos o no, radica en que la economía Ecuatoriana está basada principalmente en los ingresos provenientes de la explotación de petróleo, la misma que tiene un destino al consumo interno y a los mercados internacionales para generar ingresos, y el hecho de no incluir el costo por el agotamiento de estos recursos para las generaciones futuras, provoca un bienestar económico ficticio ya que lo correcto sería incluir estos costos por que la degradación de los mismos trae consigo perdidas en el bienestar de la sociedad.



Figura 3.8 impacto de los costos ambientales.



Fuentes: Banco Central del Ecuador – Banco Mundial
Elaboración: del Autor.

3.4. COMPARACIÓN INTERNACIONAL.

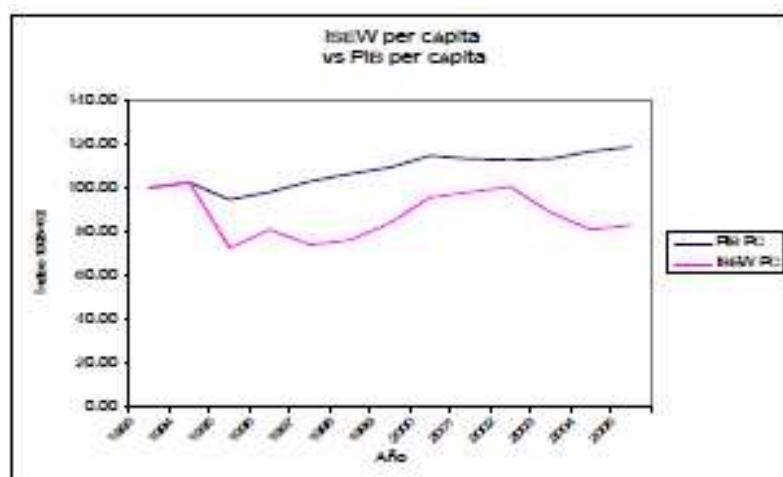
La comparación entre los distintos IBES calculados, es importante ya que nos deja ver las similitudes y diferencias entre los países, pero hay que tener presente que la comparación no es directa porque las metodologías varían en el cálculo entre país y país, debido a la disponibilidad de los datos y demás factores.

Otro punto que hay que tomar en cuenta es que el IBES para países como Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Italia y Chile fueron calculados para períodos de 30 años en adelante permitiendo evaluar de mejor manera los cambios producidos en estas economías; por lo que procederemos a hacer una comparación con los países que sirvieron de referencia para la construcción de este índice en Ecuador (Méjico y Colombia), los mismos que basan su metodología en la aplicada en Estados Unidos.



En la figura 3.9 y 3.10 se ve como el IBES per cápita de México crece a la par con el PIB per cápita pero solo hasta el año 1995, después se registran aumentos y disminuciones comenzando nuevamente a decrecer para los años finales de ese estudio. En el caso de Colombia el IBES per cápita muestra el mismo comportamiento con cambios en la tasa de crecimiento anual, mostrando una caída para los años 1996-2000.

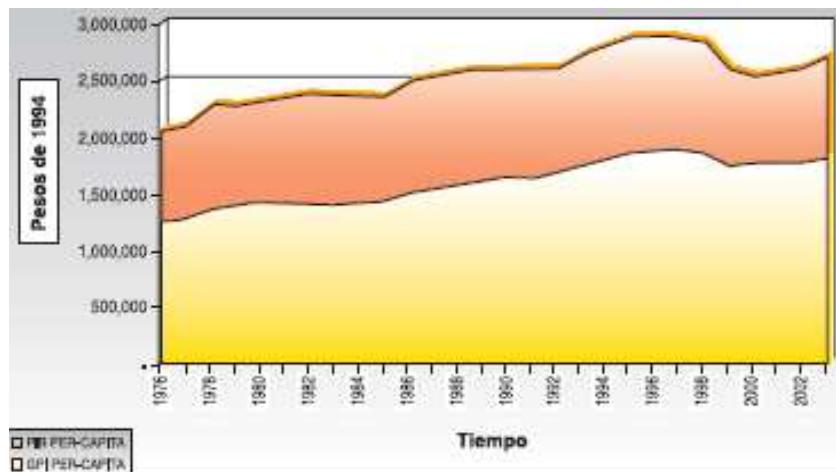
Figura 3.10 IBES y PIB per cápita de México



Fuente: Índice de Bienestar Económica Sustentable para México 2006
Elaboración: Alfonso Castillo López



Figura 3.11 IBES y PIB per cápita Colombia



Fuente: Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia 2006.

Elaboración: Gómez; Sánchez y Herrera

Los resultados reflejan que en estos dos países una de las variables que conduce a esta disminución en el bienestar, es causado en su gran mayoría por las variables ambientales: agotamiento de los recursos naturales no renovables (petróleo, gas natural, minerales), costo por degradación ambiental. La explotación acelerada de estos recursos para el consumo interno y comercialización a otros países y por la contaminación en el aire por las emisiones de CO₂ y otros gases, dan como resultado que se produzcan perdidas en el bienestar.

Igual situación se presenta en el Ecuador, por lo que se puede concluir que los costos generados por estas variables ambientales son muy representativos a la hora de medir el bienestar de los países y más si es el caso de países en vías de desarrollo donde la explotación de estos recursos es elevada por los altos ingresos que la misma genera en sus economías.



CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente trabajo muestra una estimación del Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador comprendido entre los años 2001 y 2010, apoyando el análisis en 15 variables adaptadas para las condiciones propias del caso ecuatoriano, evidenciando como ha cambiando el bienestar en los últimos 10 años, contrastando con el crecimiento económico medido por el PIB.

La comparación entre el Índice de Bienestar Económico Sustentable con el PIB nos indica la existencia de divergencias significativas entre los dos, brecha que se ha visto incrementada a lo largo del período de estudio en Ecuador, comprobando que el valor del PIB per cápita esta sobreestimando por casi el doble al valor del bienestar medido por el IBES per cápita. Mientras el PIB crece a una tasa promedio anual entre el 2001y 2010 del 4.36% el IBES decrece a una tasa anual del 1% en el período, mostrándonos la diferencia que ha tenido el crecimiento económico medido por el PIB, y el bienestar dado por el IBES a lo largo de los 10 años de estudio.

Por otra parte se observa que la hipótesis del Umbral de Max-Neef (1995) que dice “para cada sociedad parece haber un periodo de crecimiento económico - medido convencionalmente- en el que se da un mejoramiento en la calidad de vida, pero solo hasta cierto punto (el punto del umbral) después del cual, si hay mas crecimiento económico, la calidad de vida puede comenzar a deteriorarse”, se cumple para el caso del Ecuador (punto del umbral – año 2008).

Con respecto a este punto vale la pena aclarar que la hipótesis del umbral se usa para países desarrollados, entonces, un país que se encuentra en vías



de desarrollo –el caso nuestro- el problemas sería que no se ha llegado al punto de que un aumentos en el crecimiento, conduzcan a mayores niveles de bienestar, sino que más bien estos se ven traducidos a la forma de cómo se ha dado ese crecimiento.

Para el caso concreto del Ecuador este crecimiento se basa principalmente en los ingresos provenientes de la explotación y comercialización de recursos naturales no renovables (petróleo), que como ya se analizó en los capítulos anteriores, la degradación de estos recursos naturales causan perdidas muy importantes en el bienestar de la sociedad debido a que no solo afecta a las generaciones presentes sino también a las futuras por el altísimo costo ambiental que genera esta actividad económica.

La falta de información en algunos campos, conduce a la estimación de variables proxy que pueden estar sobrevalorando o subestimando el desempeño de la economía en Ecuador a través de la medición del IBES. Por lo tanto la estimación del Índice de Bienestar Económico Sustentable debe tomarse como una aproximación del desempeño de la economía ecuatoriana y puede servir como un indicador complementario al momento de evaluar el bienestar en país, siendo tomado en cuenta para la creación de políticas públicas que conduzcan un crecimiento sustentable, trayendo consigo aumentos en el bienestar de sus habitantes.



4.1. Recomendaciones.

El IBES muestra la situación actual del Ecuador en una forma cuantitativa y comparable con el PIB, convirtiéndola en un indicador útil para la creación de políticas públicas encaminadas a reducir el impacto de las variables críticas - como es el caso de los recursos naturales- procurando un manejo racional o buscando alternativas que lleven a mejoras conjuntas para la sociedad.

Por lo tanto se recomienda la utilización del IBES, ya que el mismo explica de una forma más amplia los costos asociados al procedo de desarrollo de las economías, pudiendo ser utilizado como un indicador complementario al PIB a la hora de medir el bienestar de las personas, buscando políticas que equilibren el crecimiento y por otro lado los altos costos que trae consigo la degradación del capital natural.



BIBLIOGRAFIA:

Banco Central del Ecuador: Egresos del Presupuesto del Gobierno Central, 2010.

Banco Central del Ecuador: Salario Unificado y sus Componentes Salariales, 2010.

Banco Central del Ecuador: Oferta y utilización final de bienes y servicios, 2010.

Banco Central del Ecuador: Valor agregado de las industrias / PIB, deflactor implícito del PIB, 2010.

Banco Mundial: “Cálculo del Ahorro Neto Ajustado: Metals and Minerals Rents”, 2000-2008.

Banco Mundial: “Cálculo del Ahorro Neto Ajustado: Oil and Gas Rents”, 2000-2008.

Banco Mundial: “Emisiones de CO2 en Kilotoneladas” 2001-2008.

Banco Mundial: “Manual for Calculating Adjusted Net Savings: Environment Department”, World Bank September 2002.

BARTON, Jonathan; JORDAN, Ricardo; LEÓN, Silvia y SOLIS, Oriana (2007): “Cuán sustentable es la Región Metropolitana de Santiago”, CEPAL.

CASTILLO, Alfonso (2006): “Índice de Bienestar Económico Sustentable para México”.

CEPAL, Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe, 1999.



ENEMDU “Encuesta de Empleo y Subempleo”, 2000-2010.

ENIGHU “Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos” 2003-2004.

GÓMEZ, Álvaro; SÁNCHEZ, Holmes y HERRERA, Andrés (2006): “Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia”.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2001 -2010.

INEC “Anuario de Transporte-Serie histórica de Vehículos Matriculados por Uso” 2000-2009.

INEC “Anuario de estadísticas de Transporte: Número de Vehículos motorizados matriculados, por modelo, según clase”, 2001-2009.

PALOMBA Rossella (2002): “Calidad de Vida: Conceptos y medidas”, Institute of Population Research and Social Policies, Roma, Italia.

Páginas consultadas en Internet:

<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2006/03situacion%20macroeconomica.pdf>

<http://www.eclac.cl/deype/publicaciones/xml/1/33931/LCL2911e.pdf>

<http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/PobrezaDic2010.pdf>

http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_eco/enc_eco/enc_tra

http://www.inec.gob.ec/web/guest/publicaciones/anuarios/inv_eco/transportes



http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXT_EEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html

http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXT_EEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html

http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXT_EEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html



ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 2.1 Consumo Personal: Consumo Final del los Hogares

Años	Consumo Personal	PIB
2001	11,057,855	17,057,245
2002	11,779,201	17,641,924
2003	12,377,764	18,219,436
2004	12,943,639	19,827,114
2005	13,880,950	20,965,934
2006	14,631,217	21,962,131
2007	15,166,570	22,409,653
2008	16,215,994	24,032,489
2009	16,101,942	24,119,455
2010	17,337,087	24,983,318

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: del Autor

ANEXO 2

Tabla 2.2 Pérdidas por Desigualdad del Ingreso

Años	Coeficiente de Gini /1	Índice del Coeficiente de Gini /2	Consumo Personal	Consumo Personal Ajustado
2001	0.620	134.783	11,057,855	8,204,215
2002	0.560	121.739	11,779,201	9,675,772
2003	0.560	121.739	12,377,764	10,167,449
2004	0.570	123.913	12,943,639	10,445,744
2005	0.531	115.435	13,880,950	12,024,928
2006	0.460	100.000	14,631,217	14,631,217
2007	0.551	119.783	15,166,570	12,661,746
2008	0.515	111.957	16,215,994	14,484,189
2009	0.504	109.565	16,101,942	14,696,217
2010	0.505	109.783	17,337,087	15,792,198

1/ Fuente: Banco Central del Ecuador

2/ Año base para el cálculo - 2006 (0.460)

Elaboración: del Autor



ANEXO 3

**Tabla 2.3 Trabajo doméstico No Remunerado por regiones naturales:
Nacional Urbano**

Años	Mujeres dedicadas al hogar /1	Salario Mínimo anual en dólares /2	Valor del Trabajo de la mujer en el hogar en dólares corrientes	Deflactor del PIB (2000=1) /3	Valor del trabajo de la mujer en el hogar en Miles de dólares de 2000
2001	1,551,170	85.7	132,935,269	1.2470	106,602
2002	1,754,878	104.88	184,051,605	1.4011	131,364
2003	1,804,947	121.91	220,041,089	1.5593	141,116
2004	1,871,008	135.63	253,764,815	1.6465	154,122
2005	1,842,863	150	276,429,450	1.7620	156,882
2006	1,927,672	160	308,427,520	1.8990	162,420
2007	1,983,688	170	337,226,960	2.0305	166,078
2008	2,048,060	200	409,612,000	2.2556	181,595
2009	2,154,264	218	469,629,552	2.1568	217,739
2010	2,050,057	240	492,013,680	2.2782	215,963

Fuente: INEC Encuesta de Empleo y Subempleo ENEMDU 2001-2010

1/ ENEMDU - Población Económicamente Inactiva según ciudades principales y sexo por categoría de inactividad

2/ Banco Central del Ecuador: Salario Unificado y sus Componentes Salariales

Elaboración: del Autor



ANEXO 4

Tabla 2.4 Gasto Público No-Defensivo

Años	Gasto público en salud en millones de dólares/1	Gasto público en Educación en millones de dólares/2	Deflactor del PIB (2000=1) /3	Gasto público en salud en Miles de dólares 2000	Gasto público en Educación en Miles de dólares 2000	Gasto público en Salud ÷ 2 Miles de dólares 2000	Gasto público en Educación ÷ 2 Miles de dólares 2000	Gasto público No-defensivo Total - Miles de dólares 2000
2001	492.78	188.64	1.24702	395,161	151,270	197,580	75,635	273,215
2002	694.29	259.00	1.40109	495,534	184,858	247,767	92,429	340,196
2003	675.74	309.90	1.55929	433,360	198,743	216,680	99,372	316,051
2004	858.31	371.34	1.64651	521,289	225,533	260,645	112,766	373,411
2005	946.03	422.92	1.76202	536,900	240,020	268,450	120,010	388,460
2006	1,088.48	504.50	1.89895	573,199	265,672	286,600	132,836	419,436
2007	1,324.44	610.15	2.03053	652,260	300,489	326,130	150,244	476,374
2008	2,509.44	1,190.09	2.25563	1,112,522	527,608	556,261	263,804	820,065
2009	2,532.96	1,201.24	2.15684	1,174,384	556,946	587,192	278,473	865,665
2010	2,805.11	1,330.31	2.27823	1,231,266	583,922	615,633	291,961	907,594

1/2/ Fuente: Banco Central del Ecuador - Egresos del Presupuesto del Gobierno Central

3/ Banco Central del Ecuador - VALOR AGREGADO DE LAS INDUSTRIAS / PIB, Deflactor implícito del PIB (2000=100)

Elaboración: del Autor



ANEXO 5

Tabla 2.5 Porcentaje de Salud y Educación, del Total del gasto oriente para los años 2003-2004
HOGARES Y GASTOS CORRIENTES TOTALES ANUALES

		Deflactor del PIB (2000=1) promedio 2003-2004 (1)	Gasto Total en miles de dólares de 2000	Cambio Porcentual del Gasto Total
Salud	574,250,062	1.602904079	358,256.04	4.448%
Educación	616,826,387	1.602904079	384,818.03	4.778%
Transporte	1,417,186,122	1.602904079	884,136.57	10.977%
Total	12,910,929,531		8,054,711.26	

Fuente: INEC, ENIGHU - Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos 2003-2004 Cuadro No. 49

(1) Banco Central del Ecuador - VALOR AGREGADO DE LAS INDUSTRIAS / PIB, Deflactor implícito del PIB (2003-2004)

Elaboración: del Autor

ANEXO 6

Tabla 2.6 Gasto en Consumo privado en Salud, Educación y Transporte (Miles de dólares de 2000)

Años	Consumo privado en hogares	Gasto privado en salud	Gasto privado en educación	Gasto privado en salud/2	Gasto privado en educación/2	Costo de Transportación
2001	11,057,855	491,829	528,295	245,915	264,147	1,213,781
2002	11,779,201	523,913	562,757	261,957	281,379	1,292,960
2003	12,377,764	550,536	591,354	275,268	295,677	1,358,662
2004	12,943,639	575,705	618,389	287,852	309,195	1,420,777
2005	13,880,950	617,394	663,170	308,697	331,585	1,523,662
2006	14,631,217	650,765	699,014	325,382	349,507	1,606,016
2007	15,166,570	674,576	724,591	337,288	362,295	1,664,780
2008	16,215,994	721,252	774,728	360,626	387,364	1,779,971
2009	16,101,942	716,179	769,279	358,090	384,639	1,767,452
2010	17,337,087	771,116	828,288	385,558	414,144	1,903,029

Fuente: Banco Central del Ecuador - 4.3.1 OFERTA Y UTILIZACIÓN FINAL DE BIENES Y SERVICIOS

Elaboración: del Autor



ANEXO 7

Tabla 2.7 Siniestros Pagados -
Vehículos

Años	TOTAL CONSOLIDADO – Diciembre
2001	56,045
2002	65,601
2003	80,599
2004	86,454
2005	101,800
2006	122,878
2007	142,433
2008	157,278
2009	169,669
2010	192,974

Fuente: SUPER INTENDENCIA DE BANCOS - SISTEMA DE SEGUROS PRIVADOS

Cifra proyectada - tasa de crecimiento promedio de periodo 2002-2010 (14.57%)

Elaboración: del Autor

ANEXO 8

Tabla 2.8 Costos de Accidentes de Automovilísticos

Años	Costo anual de los accidentes de automovilísticos /1	Deflactor del PIB (2000=1) /3	Costo de accidentes de tránsito en miles de dólares de 2000
2001	56,045	1.2470	44,943
2002	65,601	1.4011	46,822
2003	80,599	1.5593	51,689
2004	86,454	1.6465	52,507
2005	101,800	1.7620	57,775
2006	122,878	1.8990	64,708
2007	142,433	2.0305	70,146
2008	157,278	2.2556	69,727
2009	169,669	2.1568	78,665
2010	192,974	2.2782	84,703

1/ Fuente: Superintendencia de Bancos - Sistema de Seguros Privados del Ecuador

3/ Banco Central del Ecuador: Deflactor del PIB (2000=100)

Elaboración: del Autor



ANEXO 9

Tabla 2.9 Número de Vehículos motorizados matriculados 2001-2009, por modelo, según clase

Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTAL PAÍS de Vehículos Matriculados	621,181	663,231	723,176	764,086	867,666	961,556	920,197	989,039	905,651	986,554
AUTOMÓVIL	227,736	249,097	274,599	286,298	331,321	364,540	346,718	371,241	329,184	345,843
BUS	7,096	8,795	9,572	8,614	9,120	9,470	9,446	8,611	5,469	5,379
COLECTIVO	1,866	1,871	1,836	1,874	1,229	1,694	1,479	1,270	1,049	996
JEEP	86,623	95,152	103,530	110,285	123,471	134,991	135,248	154,283	148,063	158,556
FURGONETA (P)	11,905	13,511	15,751	15,565	7,383	17,880	23,431	17,389	9,952	10,960
MOTOCICLETA	22,574	23,911	29,385	40,645	60,144	85,001	78,323	110,489	106,979	131,915
CAMIONETA	202,109	173,432	221,759	229,453	249,343	262,332	218,632	242,122	216,459	220,385
FURGONETA (C)	986	1,194	1,213	1,284	11,327	1,630	2,072	1,511	1,133	2,125
CAMIÓN	46,083	81,812	50,692	54,296	58,024	64,468	60,530	57,914	58,216	62,194
TANQUERO	1,687	1,729	1,853	1,978	2,129	2,324	1,537	2,133	2,018	2,101
VOLQUETE	6,928	7,086	7,107	7,400	7,593	8,289	5,581	8,872	7,814	8,135
TRÁILER	4,142	4,188	4,426	4,778	4,982	5,235	3,865	6,798	4,474	4,696
OTRA CLASE	1,446	1,453	1,453	1,616	1,600	3,702	33,335	6,406	14,841	33,270

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INEC) - ESTADÍSTICAS DE TRANSPORTE 2001-2009

Anuario de estadísticas de Transporte: Número de Vehículos motorizados matriculados 2001-2009, por modelo, según clase

Cifra Proyectada - Tasa de Crecimiento promedio (Tabla 2.11)

Elaboración: del Autor



ANEXO 10

Tabla 2.10 Total de recorrido por año, según modelo de automotor en millones de Km

	Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Promedio de recorrido anual x vehículo en KM /1	Total de recorrido anual en Km de un vehículo	12,424	13,265	14,464	15,282	17,353	19,231	18,404	19,781	18,113	19,731
20,000	AUTOMÓVIL	4,555	4,982	5,492	5,726	6,626	7,291	6,934	7,425	6,584	6,917
80,000	BUS	142	176	191	172	182	189	189	172	109	108
80,000	COLECTIVO	37	37	37	37	25	34	30	25	21	20
20,000	JEEP	1,732	1,903	2,071	2,206	2,469	2,700	2,705	3,086	2,961	3,171
20,000	FURGONETA (P)	238	270	315	311	148	358	469	348	199	219
20,000	MOTOCICLETA	451	478	588	813	1,203	1,700	1,566	2,210	2,140	2,638
20,000	CAMIONETA	4,042	3,469	4,435	4,589	4,987	5,247	4,373	4,842	4,329	4,408
50,000	FURGONETA (C)	20	24	24	26	227	33	41	30	23	42
100,000	CAMIÓN	922	1,636	1,014	1,086	1,160	1,289	1,211	1,158	1,164	1,244
100,000	TANQUERO	34	35	37	40	43	46	31	43	40	42
100,000	VOLQUETE	139	142	142	148	152	166	112	177	156	163
100,000	TRÁILER	83	84	89	96	100	105	77	136	89	94
20,000	OTRA CLASE	29	29	29	32	32	74	667	128	297	665

1/Fuente: Mirasol. Dato promedio de recorrido en Km anual por vehículo

Elaboración: del Autor



ANEXO 11

Tabla 2.11 Tasa de Crecimiento Promedio para el año 2010

Tasa de Crecimiento promedio de Vehículos según modelo para el periodo 2001-2009									Tasa de Crecimiento promedio para el 2010
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
AUTOMÓVIL	9.38%	10.24%	4.26%	15.73%	10.03%	-4.89%	7.07%	-11.33%	5.06%
BUS	23.94%	8.83%	-10.01%	5.87%	3.84%	-0.25%	-8.84%	-36.49%	-1.64%
COLECTIVO	0.27%	-1.87%	2.07%	-34.42%	37.84%	-12.69%	-14.13%	-17.40%	-5.04%
JEEP	9.85%	8.80%	6.52%	11.96%	9.33%	0.19%	14.07%	-4.03%	7.09%
FURGONETA (P)	13.49%	16.58%	-1.18%	-52.57%	142.18%	31.05%	-25.79%	-42.77%	10.12%
MOTOCICLETA	5.92%	22.89%	38.32%	47.97%	41.33%	-7.86%	41.07%	-3.18%	23.31%
CAMIONETA	-14.19%	27.87%	3.47%	8.67%	5.21%	-16.66%	10.74%	-10.60%	1.81%
FURGONETA (C)	21.10%	1.59%	5.85%	782.17%	-85.61%	27.12%	-27.08%	-25.02%	87.52%
CAMIÓN	77.53%	-38.04%	7.11%	6.87%	11.11%	-6.11%	-4.32%	0.52%	6.83%
TANQUERO	2.49%	7.17%	6.75%	7.63%	9.16%	-33.86%	38.78%	-5.39%	4.09%
VOLQUETE	2.28%	0.30%	4.12%	2.61%	9.17%	-32.67%	58.97%	-11.93%	4.11%
TRÁILER	1.11%	5.68%	7.95%	4.27%	5.08%	-26.17%	75.89%	-34.19%	4.95%
OTRA CLASE	0.48%	0.00%	11.22%	-0.99%	131.38%	800.46%	-80.78%	131.67%	124.18%

Fuente: Estadísticas de Transporte

Elaboración: del Autor



ANEXO 12

Tabla 2.12 Contaminación del ruido

Años	Total de recorrido anual en Km de un vehículo	Costo marginal en dólares	Costo por contaminación del ruido en dólares corrientes	Defactor del PIB (2000=1) /3	Costo por contaminación del ruido en miles de dólares de 2000
2001	17,698,120,000	0.00020	3,589,397	1.2470	2,878
2002	21,525,600,000	0.00020	4,365,657	1.4011	3,116
2003	20,310,630,000	0.00020	4,119,246	1.5593	2,642
2004	21,425,680,000	0.00020	4,345,392	1.6465	2,639
2005	24,132,310,000	0.00020	4,894,330	1.7620	2,778
2006	26,375,140,000	0.00020	5,349,204	1.8990	2,817
2007	24,842,640,000	0.00020	5,038,394	2.0305	2,481
2008	26,476,330,000	0.00020	5,369,726	2.2556	2,381
2009	24,339,850,000	0.00020	4,936,422	2.1568	2,289
2010	26,347,350,528	0.00020	5,343,568	2.2782	2,345

Fuente: INEC (2000-2009)

3/ Banco Central del Ecuador: Defactor implícito del PIB (2000=100)

cifra proyectada - tasa de crecimiento promedio Tabla 2.10 y 2.11

Elaboración: del Autor



ANEXO 13

Tabla 2.13 Ahorro Neto Ajustado: Cálculo de las Emisiones de CO2

Años	Emisiones de CO2 en Kilotoneladas /1	Costo Marginal de las emisiones globales de CO2 en Kt en dólares corrientes /2	Costo de degradación ambiental en dólares corrientes
1995	22,793.74	5,454.55	124,329,512.73
1996	23,870.96	5,558.37	132,683,632.74
1997	18,261.38	5,656.51	103,295,631.67
1998	22,211.17	5,720.46	127,058,155.25
1999	21,254.86	5,804.55	123,374,975.89
2000	20,925.10	5,930.25	124,091,156.23
2001	23,427.62	6,064.25	142,070,879.37
2002	24,669.71	6,162.45	152,025,955.96
2003	25,926.46	6,295.04	163,208,237.91
2004	26,212.26	6,473.66	169,689,240.21
2005	26,322.18	6,689.74	176,088,482.95
2006	29,264.37	6,907.62	202,147,239.81
2007	29,964.19	7,105.44	212,908,744.54
2008	31,237.01	6,903.85	215,655,525.15
2009	32,563.90	7,187.00	234,036,633.88
2010	33,947.15	7,342.62	249,260,874.85

1/ Fuente: Banco Mundial

2/ Manual for Calculating Adjusted Net Savings: Environment Department, World Bank
September 2002



Cifra Proyectada - tasa de crecimiento promedio del periodo 2001-2007 (4.248%)

Cifra proyectada - tasa de crecimiento promedio de periodo 2001-2009 (6.505%)

Costo marginal de las Emisiones de CO2 - 1995

Elaboración: del Autor



ANEXO 14

Tabla 2.14 Costo de Degradación ambiental

Años	Costo Total de las emisiones de CO2 en dólares corrientes	Deflactor del PIB (2000=1) /1	Costo de degradación ambiental en miles de dólares 2000
2001	142,070,879.37	1.247024	113,927.91
2002	152,025,955.96	1.401086	108,505.78
2003	163,208,237.91	1.559294	104,668.03
2004	169,689,240.21	1.646514	103,059.70
2005	176,088,482.95	1.762019	99,935.61
2006	202,147,239.81	1.898951	106,452.06
2007	212,908,744.54	2.030534	104,853.57
2008	215,655,525.15	2.255635	95,607.46
2009	234,036,633.88	2.156842	108,508.92
2010	249,260,874.85	2.278234	109,409.67

Fuente: Banco Mundial

1/ Banco Central del Ecuador: Deflactor implícito del PIB (2000=100)

Cifras proyectadas - tasa de crecimiento promedio (Tabla 13)

ANEXO 15

Tabla 2.15 Renta de Energía - Dólares Corrientes

Años	petróleo (Oil) /1	Gas Natural (Natural Gas) /2	Renta Total Energía - Dólares Corrientes
2001	2,881,645,959.47	36,472,066.48	2,918,118,025.95
2002	2,835,218,408.01	18,751,013.53	2,853,969,421.55
2003	3,605,194,368.02	62,844,116.22	3,668,038,484.25
2004	6,169,724,698.80	62,298,528.87	6,232,023,227.67
2005	9,086,280,452.57	115,543,267.14	9,201,823,719.70
2006	11,460,364,556.41	145,650,910.87	11,606,015,467.28
2007	12,052,656,246.90	169,240,596.11	12,221,896,843.02
2008	16,566,775,857.51	214,115,461.54	16,780,891,319.05
2009	21,600,768,189.78	318,093,095.30	21,918,861,285.08
2010	28,164,393,023.84	472,563,805.29	28,636,956,829.13

1/2/ **Fuente:** Banco Mundial - Cálculo del Ahorro Neto Ajustado (Oil and Gas Rents 1970-2008)



ANEXO 16

Tabla 2.16 Tasa de Participación del Cobre, Zinc, Oro

Años	Cobre	Zinc	Oro	Total de Metales y Minerales
2007				188,521,533
2008	496,541	63,852	317,599,353	318,159,747
	0.156%	0.020%	99.824%	Tasa de participación
2009	837,992	107,761	535,998,877	536,944,630
2010	1,414,243	181,864	904,582,436	906,178,542

Fuente: Banco Mundial

Elaboración: del Autor

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html>

 Cifra proyectada - tasa de crecimiento promedio P. (30.386%), GN. (48.561%)

ANEXO 17

Tabla 2.17 Tasa de Crecimiento Promedio del Cobre, Zinc, Oro

Años	Cobre	Años	Zinc	Años	Oro
2000	13,306	2,000	8,451	2,006	121,049,033
2003	4,781	2,005	23,190	2,007	187,806,854
	-64.067%		174.40%	2008	317,599,353
Tc Promedio	-21.356%	Tc Promedio	34.880%	Tc Promedio	62.129%
2001	10,465	2001	11,399	2001	540,369
2002	8,230	2002	15,375	2002	1,426,887
		2003	20,738		
		2004	27,971		

Fuente: Banco Mundial

Elaboración: del Autor



ANEXO 18

Tabla 2.18 Renta de Metales y Minerales-Dólares Corrientes

Años	Cobre (Copper) /1	Zinc (Zinc) /2	Oro (Gold) /3	Renta Total Metales y Minerales-Dólares Corrientes
2001	10,464.53	11,399.00	540,369.36	562,232.89
2002	8,229.75	15,375.01	1,426,886.75	1,450,491.51
2003	4,781.25	20,737.88	3,767,803.90	3,793,323.03
2004	101,515.03	27,971.33	12,123,034.06	12,252,520.43
2005	182,814.18	23,190.23	32,230,221.28	32,436,225.69
2006	481,217.64	208,910.72	121,049,032.56	121,739,160.92
2007	513,568.95	201,109.81	187,806,853.77	188,521,532.53
2008	496,541.32	63,852.41	317,599,353.09	318,159,746.82
2009	837,991.59	107,760.99	535,998,877.24	536,944,629.82
2010	1,414,242.66	181,863.62	904,582,435.71	906,178,541.99

1/2/3/ **Fuente:** Banco Mundial - Cálculo del Ahorro Neto Ajustado (Metals and Minerals Rents 2001-2008)

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html>



Cifra proyectada - Tasa de Participación de la Renta Total: Metales y Minerales 2007-2008 (68.766%)

Cifra proyectada - Tasa de crecimiento promedio del Cobre, periodo 2000-2003 (-21.356%)

Cifra proyectada - Tasa de crecimiento promedio del Zinc, periodo 2000-2005 (34.880%)

Cifra proyectada - Tasa de crecimiento promedio de periodo 2006-2008 (62.129%)

Total de Cifras proyectadas

Elaboración: del Autor



ANEXO 19

Tabla 2.19 Costo por Degradoación de los recursos naturales No Renovables (Fuentes de Energía y Minería)

Años	Renta Total Energía - Dólares Corrientes/1	Renta Total Metales y Minerales- Dólares Corrientes/2	Rentas Totales (Energía y Minerales) Dólares Corrientes	Deflactor del PIB (2000=1) /3	Costo por degradación de los recursos naturales No Renovables - dólares del 2000	Costo por degradación de los recursos naturales No Renovables - Miles de dólares del 2000
2001	2,918,118,026	562,233	2,918,680,259	1.247024	2,340,515,836	2,340,516
2002	2,853,969,422	1,450,492	2,855,419,913	1.401086	2,038,004,308	2,038,004
2003	3,668,038,484	3,793,323	3,671,831,807	1.559294	2,354,803,892	2,354,804
2004	6,232,023,228	12,252,520	6,244,275,748	1.646514	3,792,421,756	3,792,422
2005	9,201,823,720	32,436,226	9,234,259,945	1.762019	5,240,725,248	5,240,725
2006	11,606,015,467	121,739,161	11,727,754,628	1.898951	6,175,912,430	6,175,912
2007	12,221,896,843	188,521,533	12,410,418,376	2.030534	6,111,898,740	6,111,899
2008	16,780,891,319	318,159,747	17,099,051,066	2.255635	7,580,593,123	7,580,593
2009	21,918,861,285	536,944,630	22,455,805,915	2.156842	10,411,426,647	10,411,427
2010	28,636,956,829	906,178,542	29,543,135,371	2.278234	12,967,556,938	12,967,557

1/2/ Fuente: Banco Mundial - Calculo del Ahorro Neto Ajustado

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:408050,00.html>

3/ Banco Central del Ecuador - 4.1.8 VALOR AGREGADO DE LAS INDUSTRIAS / PIB, Deflactores implícitos (2000=100)



cifra proyectada - tasa de crecimiento promedio Tablas 15 y 18

Elaboración: del Autor



ANEXO 20

Tabla 2.20 Tasa de crecimiento del Stock de Capital

Años	FBKF (1)	Tasa de crecimiento de FBKF	Proyección del Stock final neto revalorizado
2005	5,568,170		84,089,040
2006	5,779,551	3.796%	87,281,260
2007	5,922,251	2.469%	89,436,278
2008	6,875,744	16.100%	103,835,679
2009	6,582,786	-4.261%	99,411,504
2010	7,256,739	10.238%	109,589,365

(1) **Fuente:** Banco Central del Ecuador

Cifras Proyectadas

Elaboración: del Autor



ANEXO 21

Tabla 2.21 Crecimiento Neto del Capital (Miles de Dólares de 2000)

Años	Stock neto de Capital revalorizado /1	Bt-1 (1)	Población Ocupada (2)	At (3)	Dt	Ct = FBKF (4)	CNC
2001	79,935,260	1.339%	3,673,236	297,114	3,979	4,031,480	4,027,501
2002	81,107,422	1.466%	3,450,082	-223,154	-3,272	4,794,259	4,797,531
2003	82,007,941	1.110%	3,531,194	81,112	901	4,786,413	4,785,512
2004	83,009,919	1.222%	3,858,549	327,355	4,000	5,022,325	5,018,325
2005	84,089,040	1.300%	3,952,940	94,391	1,227	5,568,170	5,566,943
2006	87,281,260	3.796%	4,031,624	78,684	2,987	5,779,551	5,776,564
2007	89,436,278	2.469%	4,023,738	-7,886	-195	5,922,251	5,922,446
2008	103,835,679	16.100%	4,063,084	39,346	6,335	6,875,744	6,869,409
2009	99,411,504	-4.261%	4,431,196	368,112	-15,684	6,582,786	6,598,470
2010	109,589,365	10.238%	4,185,798	-245,398	-25,124	7,256,739	7,281,863

(1) Bt-1 = (Stock final Neto t - Stock final Neto t-1)

Stock final Neto t-1

(2) Población Ocupada según sector económico y grupo de ocupación por categoría ocupacional : Nacional Urbano

(3) At = # población Ocupada t - # Población t-1

(4) **Fuente:** Banco Central del Ecuador - OFERTA Y UTILIZACIÓN FINAL DE BIENES Y SERVICIOS

1/ Banco Central del Ecuador

Elaboración: del Autor



ANEXO 22

Tabla 3.1 IBES - ECUADOR: Componentes Positivos

AÑO	Consumo Final del los Hogares	Coeficiente de Gini	Índice de Desigualdad	Consumo Ponderado	Valor Trabajo doméstico	Gasto Público en Salud	Gasto Público en Educación	Gasto Público no defensivo Total	Crecimiento neto del capital
2001	11,057,855	0.620	1.347826	8,204,215	106,602	197,580	75,635	273,215	4,027,501
2002	11,779,201	0.513	1.217391	9,675,772	131,364	247,767	92,429	340,196	4,797,531
2003	12,377,764	0.560	1.217391	10,167,449	141,116	216,680	99,372	316,051	4,785,512
2004	12,943,639	0.570	1.239130	10,445,744	154,122	260,645	112,766	373,411	5,018,325
2005	13,880,950	0.531	1.154348	12,024,928	156,882	268,450	120,010	388,460	5,566,943
2006	14,631,217	0.460	1.000000	14,631,217	162,420	286,600	132,836	419,436	5,776,564
2007	15,166,570	0.551	1.197826	12,661,746	166,078	326,130	150,244	476,374	5,922,446
2008	16,215,994	0.515	1.119565	14,484,189	181,595	556,261	263,804	820,065	6,869,409
2009	16,101,942	0.504	1.095652	14,696,217	217,739	587,192	278,473	865,665	6,598,470
2010	17,337,087	0.505	1.097826	15,792,198	215,963	615,633	291,961	907,594	7,281,863

Índice de Bienestar Económico Sustentable para Ecuador (Miles de dólares del 2000).

Fuentes: Banco Central del Ecuador – INEC.

Elaboración: del Autor.



ANEXO 23

Tabla 3.2 IBES - ECUADOR: Componentes Negativos

AÑO	Gasto privado en salud	Gasto privado en educación	Costo de transportación	Costo por accidentes automovilísticos	Costo por contaminación de ruido	Gasto privado defensivo Total	Costo de degradación ambiental	Costo por degradación de recursos naturales No Renovables
2001	245,915	264,147	1,213,781	44,943	2,878	1,771,664	113,928	2,340,516
2002	261,957	281,379	1,292,960	46,822	3,116	1,886,233	108,506	2,038,004
2003	275,268	295,677	1,358,662	51,689	2,642	1,983,939	104,668	2,354,804
2004	287,852	309,195	1,420,777	52,507	2,639	2,072,970	103,060	3,792,422
2005	308,697	331,585	1,523,662	57,775	2,778	2,224,496	99,936	5,240,725
2006	325,382	349,507	1,606,016	64,708	2,817	2,348,431	106,452	6,175,912
2007	337,288	362,295	1,664,780	70,146	2,481	2,436,990	104,854	6,111,899
2008	360,626	387,364	1,779,971	69,727	2,381	2,600,068	95,607	7,580,593
2009	358,090	384,639	1,767,452	78,665	2,289	2,591,135	108,509	10,411,427
2010	385,558	414,144	1,903,029	84,703	2,345	2,789,780	109,410	12,967,557

Índice de Bienestar Económico Sustentable para Ecuador (Miles de dólares del 2000)

Fuentes: Banco Central del Ecuador – Banco Mundial – INEC.

Elaboración: del Autor



ANEXO 24

Tabla 3.3 IBES - ECUADOR

AÑO	IBES	PIB	Población en miles de habitantes	IBES Per cápita	PIB Per cápita	IBES Per cápita (en Índices)	PIB Per cápita (en Índices)
2001	8,385,426	17,057,245	12,480	671.91	1,367	100	100
2002	10,912,120	17,641,924	12,661	861.89	1,393	128	102
2003	10,966,718	18,219,436	12,843	853.93	1,419	127	104
2004	10,023,151	19,827,114	13,027	769.41	1,522	115	111
2005	10,572,057	20,965,934	13,215	800.00	1,587	119	116
2006	12,358,842	21,962,131	13,408	921.75	1,638	137	120
2007	10,572,902	22,409,653	13,605	777.13	1,647	116	121
2008	12,078,989	24,032,489	13,805	874.97	1,741	130	127
2009	9,267,021	24,119,455	14,005	661.67	1,722	98	126
2010	8,330,871	24,983,318	14,307	582.30	1,746	87	128

Índice de Bienestar Económico Sustentable para Ecuador (Miles de dólares del 2000)

Fuentes: Banco Central del Ecuador – Banco Mundial – INEC.

Elaboración: del Autor





DISEÑO DE TESINA

1. ANTENCEDENTES

El Índice de Bienestar Económico sustentable ya a sido calculado en algunos países desarrollados, como es el caso de Estados Unidos (Daly & Cobb 1989), Reino Unido (Jackson & Marks 1994), Alemania (Diefenbacher 1994), Holanda (Rosenberg & Oegema 1995), Austria (Stockhammer et al 1995), British Columbia (Gustavson & Lonergan 1994) y Suecia (Jackson & Stymne 1996). De acuerdo a los resultados obtenidos en seis de ellos, en general el PIB per cápita y el IBES per cápita tienen valores próximos hasta los años setenta, donde comienzan a divergir: el PIB per cápita aumenta mientras que el IBES per cápita se mantiene o decrece a través de los años. Al parecer son variables ambientales (contaminación y agotamiento de los recursos naturales) las que explican esta divergencia. El único caso en que el IBES per cápita está por encima del PIB per cápita es en el caso de Holanda, debido a que los servicios de salud, educación, carreteras y la mayoría de los costos defensivos son financiados enteramente por el sector público.

El IBES en los países de América Latina y el Caribe, existe un estudio sobre Chile (Castañeda, 1997) en el que el PIB per cápita tuvo un crecimiento del 89% y el IBES per cápita decreció en un 5%. Ambos índices evolucionan en paralelo hasta los años ochenta, cuando comienza a abrirse entre ellos una brecha de gran magnitud causada principalmente por la evolución de la distribución del ingreso hacia posiciones de mayor desigualdad y por los efectos negativos de la especialización productiva sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Teniendo en cuenta las limitaciones en cuanto a disponibilidad de información, se tiene el cálculo del IBES para otros países como México, Perú, Ecuador entre otros y lo que se busca es aproximar los indicadores de bienestar sustentables que permitan



comparaciones entre países los mismos que dependen de la disponibilidad y calidad de la información.

1.1. IMPORTANCIA

El índice de bienestar económico sustentable (ISEW por sus siglas en inglés) es un importante aporte metodológico diseñado originalmente por Daly y Coob (1989) y revisado por Coob (1994), el que establece en un solo valor (índice), un indicador comprensivo sobre la sostenibilidad de los niveles de bienestar que la población de un país está experimentando en un determinado periodo de tiempo.

Este índice integra ponderadamente variables económicas, distributivas, sociales y ambientales las que reciben valoraciones en una escala única, y ponderaciones que han sido trabajadas en base a los consensos establecidos por dichos investigadores.

Los resultados obtenidos con la medición de este índice han mostrado una diferencia creciente entre la tendencia al crecimiento económico experimentado por las economías industriales o “desarrolladas”, medido por el PBI, mientras el ISEW muestra sin excepción una tendencia al alza hasta cierto momento (según sea el país) para luego iniciar una tendencia a la disminución, indicando empeoramiento en la dinámica del bienestar visto desde un punto de vista de sostenibilidad.

1.2. DELIMITACION

Contenido: Índice de Bienestar Económico Sustentable

Campo de aplicación: Bienestar Económico.

Espacio: En el Ecuador

Periodo: Periodo 2002-2010

Por lo tanto nuestro tema queda delimitado de la siguiente manera:



“Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador en el periodo 2002-2010”.

1.3. JUSTIFICACION

Criterio Académico

La economía y el crecimiento, en particular, se acostumbran medir a través de variaciones en un indicador, el Producto Bruto Interno (PIB), sin embargo, el sistema de contabilidad económica tradicional ha sido criticado conceptualmente por no incorporar en su determinación la depreciación del capital natural ni medir de forma adecuada los costos ambientales de la actividad económica, por lo tanto el cálculo y análisis del IBES nos proporcionaran una visión real referente al tema.

Criterio institucional.

El tema de tesina es un problema de realidad nacional, los nuevos indicadores sobre desarrollo y sustentabilidad establecen una relación entre economía y ambiente, contrastando el PIB contra algún indicador que considere calidad de vida, es decir el IBES trata de responder si el crecimiento económico contribuye al bienestar social.



Impacto social.

Dentro de este punto, la aplicación del IBES para diferentes países muestra que en la mayoría existe un conflicto entre crecimiento económico y el bienestar social ya que el IBES ha disminuido, es decir el crecimiento no se ha traducido en un aumento real del bienestar

Criterio personal.

La creación de nuevos indicadores llevan a obtener resultados que se aproximan mas a la realidad económica y social de cada país, y en nuestro caso el cálculo del IBES para el Ecuador proporcionara una mejor perspectiva acerca de que si los incrementos en el PIB han conducido a mejoras en el bienestar de las personas o si por el contrario este se ha visto reducido.

Factibilidad.

Gracias al desarrollo de la telecomunicación y los sistemas informáticos, contamos con una gran herramienta como lo es la Internet, ya que gracias a ello podemos ingresar en cualquier sitio o base de datos para obtener información, además de conocer las publicaciones y boletines por parte de las autoridades económicas como lo es en Ecuador el Banco Central.

1.4. DESCRIPCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Contexto, objeto de estudio

El objeto central de este trabajo es calcular un indicador alternativo de bienestar para Ecuador, para ello se plantea tanto el Producto Interno Bruto (PIB) y el Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES), logrando determinar cuál ha sido el cambio real en el bienestar de nuestro país en los últimos años.



Luego se comparara los niveles y tendencias del PIB y del IBES para evaluar hasta que punto, el crecimiento en el bienestar se ha visto reflejado en el desempeño que ha tenido el PIB y si el gobierno está dejando de considerar otros factores importantes para el bienestar del nuestro país.

Descripción histórica del objeto de estudio

En la Actualidad los países dirigen sus políticas económicas hacia metas relacionadas con altas tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), las mismas que son consideradas como sinónimo de un desempeño económico exitoso, ya que permite el acceso a un mayor nivel de consumo y consecuentemente a mejores niveles de vida. A través del tiempo el PIB se convirtió en un Indicador de la actividad económica y del Bienestar Económico, pero su neutralidad como medida objetiva de crecimiento económico, quedó en el pasado y se dio paso a las valoraciones sociales y políticas para que pudiese considerarse como “exitosa”.

Existen aspectos importantes de la actividad económica y del Bienestar que la medida del PIB no tiene en cuenta; diversos factores como la equidad, la justicia social, la dimensión ecológica y ambiental, etc., los cuales no están incluidos en el PIB, o están considerados de una manera inadecuada. En este contexto, Daly y Cobb sugieren que debemos preguntarnos si el crecimiento de las economías, entendido como crecimiento del PIB, contribuye efectivamente al bienestar total de la sociedad.

Características del objeto de estudio

El Índice de Bienestar Económico Sustentable fue desarrollado en 1989 por los estadounidenses Herman Daly y Jhon Cobb, al intentar crear una medida alterna al PIB para explicar de mejor manera el bienestar económico de un país. También se buscaba que el PIB dejara de ser una medida usada por los gobiernos al momento de hacer políticas públicas y se contemplara un indicador adecuado y más completo de bienestar. Sin duda que este indicador constituye un buen ejemplo de indicador sintético de tipo índice que tiene una gran potencia para la evaluación de las políticas de desarrollo porque es fácilmente comparable con los indicadores como el PIB,



presentando por sobre la potencia de mucho más difundido Índice de Desarrollo Humano (PNUD) el hecho de incorporar centralmente las variables ecológicas relevantes.

2. Problema Central “ECONOMICO”

Descripción

Algunas de las críticas más serias que se han hecho al PIB como indicador de bienestar consisten en el hecho de que no incorpora la depreciación del capital natural en su cálculo, buena parte de los recursos naturales y del medio ambiente quedan fuera del balance del PIB, a pesar de que son una de las fuentes principales para el crecimiento de las economías. Por lo tanto, al no contabilizar las externalidades negativas causadas por el crecimiento del PIB se está sobreestimando el bienestar económico pues no se toma en cuenta la pérdida de bienestar debido a la depreciación y agotamiento de una de las fuentes de la generación de ingresos y riqueza: el Capital Natural.

Características

El Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES), trata de superar algunas de las limitaciones del Producto Interno Bruto como medida del bienestar mediante la introducción de correcciones a los valores de “Consumo Final Privado” calculados de acuerdo a los procedimientos convencionales. En unos casos este índice toma en cuenta aspectos que afectan al bienestar que no son considerados en el cálculo del PIB, como la distribución del ingreso o el valor del trabajo doméstico; en otros, como la pérdida o degradación del capital natural.

Repercusiones

La actividad económica no puede desarrollarse sin producir cambios en el ambiente, y estos cambios son en mayor o menor medida dañinos para el mismo. El agotamiento y degradación del medio ambiente y los recursos naturales son vistos desde la economía como una externalidad negativa del crecimiento económico. La actividad productiva y el



crecimiento económico, la urbanización y la industrialización provocan daños al medio ambiente y a las personas, en efecto, los agentes económicos deben realizar gastos para protegerse o mitigar los efectos negativos de estos procesos. De este modo, aquellos gastos no son en sí adiciones al bienestar, porque lo que se busca con ellos es corregir pérdidas de bienestar o evitar que éstas sucedan.

2.1. Problemas Complementarios “SOCIAL”

Descripción.

Desde los años sesenta ha existido un debate sobre cual serían los efectos del desarrollo económico en el bienestar social, de cómo el crecimiento económico puede contribuir a una mejora del bienestar social (Nordhaus & Tobin, 1972); y si el crecimiento económico será limitado por escasez de recursos naturales y altos niveles de contaminación

El tratamiento de los recursos naturales en los sistemas convencionales de cuentas nacionales refuerza la escasa relación entre economía y medio ambiente y valida la idea de que altas tasas de crecimiento económico pueden ser obtenidas y sostenidas destruyendo la base de recursos; el resultado puede ser ganancias efímeras de ingreso y pérdidas permanentes de riqueza

Características.

En países en vías de desarrollo donde existe una fuerte relación entre pobreza y medio ambiente, y donde el crecimiento económico está basado en los recursos naturales, la omisión de estos valores puede dar señales erróneas del crecimiento económico real de un país (Lutz, 1993) y de su sostenibilidad.



3. OBJETIVO CENTRAL – GENERAL

Calcular y analizar el Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador para el periodo 2002-2010.

¿Para qué?

Para comparar los niveles y tendencias del PIB y del IBES logrando evaluar hasta que punto, el crecimiento en el bienestar se ha visto reflejado en el desempeño que ha tenido el PIB y si ha existido un cambio real en el bienestar de nuestro país.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Analizar al PIB y al Índice de Bienestar Económico Sustentable como medidas de Bienestar.

Capítulo I.- “MEDIDAS DE BIENESTAR”

- b. Determinar los componentes del Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador

Capítulo II.- “COMPONENTES DEL ISEB PARA EL ECUADOR”

- c. Analizar y comparar los resultados obtenidos al calcular Índice de Bienestar Económico Sustentable en el Ecuador

Capítulo III.- “RESULTADOS Y DISCUSIÓN”

4. MARCO TEÓRICO

¿Qué es el IBES?

El índice de bienestar económico sostenible (IBES) es un indicador económico alternativo que intenta reemplazar al Producto Interno Bruto (PIB) como indicador de bienestar social. El IBES se evalúa mediante técnicas similares, pero en lugar de contabilizar los bienes y servicios de la economía contabiliza de un lado el gasto de los



consumidores, la utilidad aportada por el trabajo doméstico y del otro descuenta el coste de las externalidades asociadas a la polución y el consumo de recursos.

El IBES se puede definir de la siguiente forma:

$$\text{IBES} = \text{CP} - \text{PDI} + \text{VTD} + \text{GPND} - \text{GPD} - \text{CDA} - \text{DNK} + \text{AK}$$

Donde CP es el consumo personal, PDI son las perdidas por desigualdad del ingreso, VTD es el valor del trabajo doméstico, GPND es el gasto público no defensivo, GPD es el gasto privado defensivo, CDA los costos por degradación ambiental, DCN la depreciación del capital natural y AK los ajustes de capital.

EL PIB Y EL PNB COMO INDICADORES DE DESARROLLO

En general, se suele aceptar que lo que marca realmente la diferencia entre las distintas economías nacionales en cuanto a su nivel de desarrollo es la productividad con la que emplean sus recursos productivos, es decir su dotación de riquezas naturales, capacidades humanas y equipamiento. No obstante, resultando extremadamente difícil asignar valores precisos a esta variable, se suele recurrir en la práctica al procedimiento más simple de calcular el valor del producto nacional bruto (PNB) o del producto interno bruto (PIB) como indicadores de desarrollo. Como es sabido, tales indicadores registran el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por una economía en el lapso de un año. No obstante, hay que tener presente que las discrepancias entre los resultados que arrojan estos dos indicadores pueden llegar a ser bastante significativas, el PNB de un determinado país puede ser muy inferior a su PIB si gran parte de los ingresos derivados de la producción se distribuye a personas o empresas extranjeras.

Desde luego, los montos globales del PIB y del PNB deben ser dividirlos por el número de los habitantes de cada país, sólo así, como PIB o PNB per cápita es posible hacerse una primera idea de la cantidad aproximada de bienes y servicios que cada persona de



un país podría comprar en el lapso de un año si los ingresos fuesen repartidos en forma equitativa, lo que, como se sabe, está muy lejos de ocurrir en la práctica.

Además la metodología de cálculo utilizada para estimar el PIB y el PNB exhibe numerosas inconsistencias y limitaciones entre las cuales el Informe sobre desarrollo humano del PNUD del año 1996 (Recuadro 2.5, p.64) destaca las siguientes:

- a. Sólo registra los intercambios monetarios, ignorando la gran cantidad de trabajo que se realiza en el seno del hogar y de la comunidad (estimado en 2/3 del trabajo femenino y 1/4 del trabajo masculino).
- b. Considera en los mismos términos la producción de “bienes” (como la atención de los niños y los ancianos) y de “males” (como la manufactura de cigarrillos o armas químicas).
- c. Asume que los recursos naturales son gratuitos, ignorando la degradación ambiental, la contaminación y el progresivo agotamiento de los recursos.
- d. No asigna valor al tiempo libre de las personas, sea que lo ganen (aun a expensas de un menor ingreso) o que lo pierdan (por la necesidad de trabajar horas extra o de tener una segunda ocupación).
- e. Tampoco considera el valor de la libertad, los derechos humanos o la participación, con lo que resulta perfectamente compatible un alto nivel de ingreso con condiciones de virtual esclavización de las personas.

De estas objeciones, todas ellas contundentes, una de las más importantes es la que apunta a la, a veces extrema, desigualdad existente en la distribución del ingreso, lo que invalida la consideración de este indicador como una señal de bienestar. En efecto, como es fácil de entender, un mismo ingreso promedio por habitante puede ser expresivo de realidades humanas y sociales muy distintas. Además, como el indicador que se estima significativo es el PIB o PNB por habitante, es decir un promedio estadístico, se hace merecedor de todas las conocidas objeciones metodológicas que le



restan validez cuando la población a la que alude exhibe una distribución clara y persistentemente asimétrica.



ENFOQUE TEORICO

El Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES) fue desarrollado por Herman DALY y Clifford COBB a fines de la década pasada (1989, 1994). Desde los años sesenta ha existido un debate sobre cual serían los efectos del desarrollo económico en el bienestar social, de cómo el crecimiento económico puede contribuir a una mejora del bienestar social (Nordhaus & Tobin, 1972); y si el crecimiento económico será limitado por escasez de recursos naturales y altos niveles de contaminación (Boulding 1966, Georgecu-Roegen 1971, Daly & Cobb 1989, Daly & Townsend 1993). Tratando de responder a estas interrogantes Daly y Cobb (1989) desarrollaron el ‘Índice de Bienestar Económico Sostenible’, IBES, (Index of Sustainable Economic Welfare ISEW), como un mejor indicador de bienestar que incorpora estos temas y otros.

También aborda aspectos distributivos y relacionados con la degradación ambiental ya que este índice tiene como punto de partida el consumo privado tomado de las cuentas nacionales e incluye sucesivos ajustes, positivos y negativos, por la distribución del ingreso (coeficiente de Gini), los servicios fuera del mercado y la formación de capital construido. El IBES ajusta el consumo privado también en base a los llamados gastos defensivos (que aumentan el gasto privado pero no necesariamente aumentan el bienestar y que deben, por tanto, ser restados del índice), los gastos no defensivos (que aumentan tanto el gasto privado como el bienestar y que deben ser incorporados al índice). El índice incorpora, por último, los costos de degradación ambiental, la pérdida de capital natural y los daños ambientales de largo plazo (como los costos de destrucción de la capa de ozono y aquellos asociados con el efecto invernadero).

El IBES fue pensado como una mejor y más apropiada medida de bienestar, debido a que parte del valor del consumo privado, CP, que incluye todos los gastos finales incurridos por el consumidor, excluyendo gastos del gobierno y comercio internacional, y el primer paso consiste en un ajuste por distribución del ingreso. Posteriormente se añaden o substraen una serie de elementos que representan costos o beneficios sociales y ambientales. Se suman servicios consumidos en la economía, pero sin



expresión monetaria, como el trabajo doméstico, así como servicios prestados por el Estado por los cuales normalmente no se pagan tarifas (se considera el uso de calles y carreteras como el más importante), además parte de los gastos del gobierno en salud y educación aumentan el bienestar individual.

Los costos sociales considerados incluyen los derivados de la contaminación del aire y del agua y otros que se pueden atribuir al aumento de la población y congestión como los accidentes de auto, también se ajusta el CP tomando en cuenta la degradación y pérdida del capital natural. El último ajuste se realiza considerando la inversión neta de capital. Uno de los elementos de sostenibilidad económica es el mantenimiento o aumento del capital por trabajador (edificios, maquinaria y otra infraestructura). El IBES calcula los cambios en el stock de capital como la diferencia entre el capital mínimo requerido para mantener el mismo nivel de capital por trabajador y el nuevo capital incorporado a la economía durante el año.

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

Recolección y procesamiento.

Para el desarrollo del tema de la tesina lo primordial que usaremos son los boletines y estadísticas presentadas por la autoridad económica respectiva, los mismos que nos servirán para elaborar escalas numéricas las que utilizaremos para comparar cual ha sido el comportamiento del IBES a lo largo de los años y revisar cual es la relación verdadera que mantiene con el PIB

Nuestro estudio está ubicado o destinado hacia el Ecuador, de allí que para poder procesar la información obtenida a través de los métodos antes descritos utilizaremos el programa EXCEL, el mismo que nos ayudara al momento de calcular y estimar el comportamiento del IBES y del PIB.

De los datos obtenidos se procederá a elaborar tablas y gráficos de manera que sean fáciles de interpretar y entender.



OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONT.	ESQUEMA TENTATIVO
Analizar al PIB y al Índice de Bienestar Económico Sustentable como medidas de Bienestar	CAP I	MEDIDAS DE BIENESTAR 1.1 PIB como medida de bienestar 1.2 Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES)
Determinar los componentes del Índice de Bienestar Económico Sustentable para el Ecuador	CAP II	ESTIMACION DEL IBES PARA EL ECUADOR 2.1 Consumo Personal 2.2 Perdida por desigualdad del Ingreso 2.3 Trabajo domestico 2.4 Gasto Gubernamental No Defensivo 2.5 Gasto Privado Defensivo 2.6 Costo de Degradación Ambiental 2.7 Degradación del capital natural 2.8 Ajuste de capital 2.9 Calculo del Índice de Bienestar Económico Sustentable
Analizar y comparar los resultados obtenidos al calcular Índice de Bienestar Económico Sustentable en el Ecuador	CAP III	ANALISIS DE LOS RESULTADOS 3.1 Análisis de los componentes del IBES 3.2 Análisis de Sensibilidad 3.3 Discusiones acerca del estudio
	CAP IV	Conclusiones y Recomendaciones 4.1 Conclusiones 4.2 Recomendaciones

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO.

Esta prevista realizar en 2 meses, empezando en el mes de marzo del 2011 y terminando la misma en abril del 2011.

Cada capítulo tengo previsto realizar en base a ciertos procedimientos, los cuales son:

Recolección, Procesamiento, Análisis, Redacción de borrador, Revisión y por Último Reajuste.

Los mismos que serán desarrollados dentro de las 4 semanas que tiene cada mes.



	ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Cronograma Practico								
Capítulo 1								
Recolección y Procesamiento	■							
Análisis y Redacción	■							
Revisión y Reajuste		■						
Capítulo 2								
Recolección y Procesamiento			■					
Análisis y Redacción				■				
Revisión y Reajuste					■			
Capítulo 3								
Recolección y Procesamiento					■			
Análisis y Redacción						■		
Revisión y Reajuste							■	
Capítulo 4								
Recolección y Procesamiento							■	
Análisis y Redacción								■
Revisión y Reajuste								■



BIBLIOGRAFÍA

BARTON, Jonathan; JORDAN, Ricardo; LEÓN, Silvia y SOLIS, Oriana (2007): “Cuán sustentable es la Región Metropolitana de Santiago”, CEPAL.

CASTILLO, Alfonso (2006): “Índice de Bienestar Económico Sustentable para México”.

CEPAL, Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe, 1999.

GÓMEZ, Álvaro; SÁNCHEZ, Holmes y HERRERA, Andrés (2006): “Análisis Empírico de la Relación entre el Desarrollo y el Bienestar Económico en Colombia”.