



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

MODALIDAD PRESENCIAL

ESCUELA DE ECONOMÍA

“DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN EL CANTÓN ZAMORA,
AÑO 2008 MEDIANTE LA CURVA DE LORENZ, EL
COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL”

Trabajo de fin de carrera previa a la
obtención del Título de Economista.

AUTORES:

MONTOYA CASTILLO JOSÉ ANDRÉS

TACURI BALBUCA MARLON VINICIO

DIRECTOR:

MSc. OCHOA JIMÉNEZ DIEGO ALEJANDRO

LOJA - ECUADOR
2010

CERTIFICACIÓN

MSc.

Diego Ochoa

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de tesis previo a obtención del título de Economista, titulado “DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN EL CANTÓN ZAMORA, AÑO 2008 MEDIANTE LA CURVA DE LORENZ, EL COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL” elaborado por los profesionales en formación José Andrés Montoya Castillo y Marlon Vinicio Tacuri Balbuca, ha sido desarrollado bajo mi dirección por lo que autorizo su presentación.

MSc. Diego Ochoa

DIRECTOR DE TESIS

CESION DE DERECHOS

Nosotros, José Andrés Montoya Castillo y Marlon Vinicio Tacuri Balbuca, declaramos ser autores del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

José Andrés Montoya Castillo

AUTOR

Marlon Vinicio Tacuri Balbuca

AUTOR

DEDICATORIA

A mis padres Manuel y Mercy, a mis hermanas Cristina y Nathaly, que con su invaluable apoyo me han ayudado para culminar mi carrera universitaria.

A mi esposa Verónica por su amor y comprensión y a mi hija Andreita por ser la razón de mi vida.

José Andrés

A mis padres Leonardo y Mercedes, a mis hermanas y hermanos Rosa, Catherine, Hernaldo y Emanuel que con su incondicional apoyo y comprensión han permitido que termine mis estudios académicos.

Marlon Vinicio

AUTORÍA

Las nociones , pensamientos, opiniones, procedimientos, criterios y enunciados expuestos en la presente investigación, así como las discusiones y resultados son de exclusiva y absoluta responsabilidad de los Autores.

JOSÉ MONTOYA

MARLON TACURI

AGRADECIMIENTO

Al culminar la Presente Investigación, queremos expresar nuestra considerable e imperecedera gratitud al todo poderoso DIOS, por habernos guiado y permitido superar algunos problemas que pudieron truncar nuestra carrera y agradecer a quienes contribuyeron a la realización de este trabajo, en especial a:

La Universidad Técnica Particular de Loja, por su formación académica sentando de esta manera las bases para nuestro desempeño laboral y profesional.

Economista Diego Ochoa, nuestro director de tesis, quien con su experiencia, responsabilidad y paciencia, orientó al desarrollo de la presente investigación.

Economista Marlon Ramón, Docente Investigador de la UTPL, por su ayuda y colaboración brindada.

La Escuela de Economía con su digno Director y en si a todos sus docentes investigadores, quienes nos han brindado la oportunidad de adquirir y recibir sus sabios conocimientos.

A nuestros compañeros de clase y a quienes se consideran nuestros amigos por su apoyo durante todo este tiempo.

LOS AUTORES

RESUMEN

Las diferencias económicas y sociales entre los países se han visto marcadas por las diversas políticas implementadas en los gobiernos de turno, los mismos que a pesar de sus esfuerzos han tratado de sobrellevar y de incluir sus economías en un mundo globalizado y nuestro país al igual que sus regiones no están lejanas de la desigualdad social que ha perdurado a lo largo del tiempo.

Existen métodos que se utilizan para determinar la desigualdad de la renta de una sociedad y en este caso del cantón Zamora los indicadores utilizados en la presente investigación son: la curva de Lorenz, el coeficiente de Gini y el índice de Theil.

En el primer capítulo se pone a consideración las características geográficas y demográficas del cantón, así como sus actividades productivas propias de la región y su población total.

En el capítulo dos se diseñó el marco teórico de cada uno de los indicadores utilizados en la investigación, la metodología a seguir y las formulas para su determinación matemática.

En el tercer capítulo se presentan y analizan los resultados obtenidos de la curva de Lorenz, la misma que muestra una concentración significativa de los ingresos en los últimos deciles de la población del cantón Zamora, el coeficiente de Gini y el índice de Theil complementan el análisis con su valor matemático de 0,36 y 0,22 respectivamente.

En el cuarto capítulo se realiza un análisis de las distintas políticas implementadas por los gobiernos desde (1979), hasta el presente, con el objetivo de mejorar la distribución del ingreso.

CONTENIDOS	Pág.
CERTIFICACION	i
CESION DE DERECHOS	ii
DEDICATORIA	iii
AUTORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vi
CONTENIDOS	vii
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO 1	
1. ANTECEDENTES DEL CANTÓN ZAMORA	1
1.1. Introducción	2
1.2. Ubicación y Límites	2
1.3. Actividad Económica	2
1.4. Población	3
1.5. Población Total	3
1.6. Hogares	4
CAPITULO 2	
2. MARCO TEÓRICO: METODOS DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	5
2.1. Introducción	6
2.2. Ingreso per Cápita	6
2.3. Distribución de la Renta	6
2.3.1. Distribución Equitativa de la Renta	7
2.3.2. Indicadores de la distribución de la Renta	7
2.3.2.1. Curva de Lorenz	7
2.3.2.2. Coeficiente de Gini	9

2.3.2.3. Índice de Theil	12
2.4. Metodología	13
2.5. Deciles Poblacionales	13
CAPITULO 3	
3. CURVA DE LORENZ, COEFICIENTE DE GINI E INDICE DE THEIL	15
3.1. Introducción	16
3.2. Metodología	16
3.3. Gráfica de la curva de Lorenz	17
3.3.1. Integrantes promedio por hogar según decil	17
3.3.2. Gasto en vivienda	18
3.3.3. Gasto en alimentación	19
3.3.4. Gasto en Salud	20
3.3.5. Gasto en Educación	21
3.3.6. División del Ingreso	22
3.3.7. Ingreso por Decil y Curva de Lorenz para el Cantón Zamora	24
3.4. Determinación de la función	25
3.5. Coeficiente de Gini	27
3.5.1. Método Matemático	28
3.6. Índice de Theil	30
3.6.1. Cálculo	30
CAPITULO 4	
4. REDISTRIBUCIÓN DE LA RENTA	33

4.1. Introducción	34
4.2. Política Económica de Redistribución de la Renta	34
4.2.1. Política Impositiva	35
4.2.1.1. Impuestos Indirectos	35
4.2.1.2. Impuestos sobre la Renta	36
4.2.2. Política de Gastos Y Transferencias Públicas	37
4.2.2.1. Inversión Pública	37
4.2.2.2. Seguridad Social	40
4.2.2.3. Transferencias Netas Generales	40
4.2.2.4. Redistribución Directa entre Grupos Específicos	43
4.2.3. Política de Rentas y Precios	43
4.2.3.1. Legislación de Salarios Mínimos	44
4.2.3.2. Política de Precios Agrarios	44
4.2.3.3. Política de Precios Máximos Controlados	44
4.2.4. Política de Redistribución de Activos	45
4.2.4.1. Reforma Agraria	45
4.2.4.2. Intervención Pública en el Mercado de Trabajo	45
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	54

INTRODUCCIÓN

El paso de los años ha hecho que la economía de los países a nivel mundial se diferencie unas de otras, sea esto por sus políticas económicas o sociales, que a lo largo de ciertos periodos han sido aplicadas por sus gobernantes, estas diferencias son las que marcan la creación de brechas tanto económicas como sociales entre varios países.

Las diferencias económicas anteriormente expuestas es de interés de estudio debido al problema de la inequitativa distribución del ingreso, en distintas sociedades. El panorama de desigualdad mundial no es lejano ni opuesto al Ecuador el cual presenta una desigualdad media, es así que, no puede ser la excepción el estudio de la distribución del ingreso en el cantón Zamora ubicado en el sur de la región oriental de nuestro país.

Existen varios métodos como: la curva de Lorenz (1905); Índice de concentración de Gini (1921); el índice de Theil (1967), utilizado como un indicador de la inequidad; el coeficiente de Sen, el cual mide el nivel de bienestar dependiente del valor absoluto de los ingresos (1976), entre otros, sobre la distribución del ingreso y que en la investigación permitirán establecer de manera gráfica y cuantitativa la concentración del mismo. Por consiguiente los temas a ser considerados en el estudio (curva de Lorenz, coeficiente de Gini e índice de Theil), permitirán obtener una visión clara de la concentración de la riqueza y distribución del ingreso del cantón Zamora.

En el primer capítulo se detallan las características geográficas y demográficas del cantón, las principales actividades económicas, agrícolas como ganaderas y la población total.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico de cada uno de los indicadores a ser utilizados en el estudio, así como también la metodología a seguir y las formulas de cada uno para su respectiva determinación matemática.

En el capítulo siguiente se presentan los resultados de la curva de Lorenz, coeficiente de Gini e índice de Theil, que se ha obtenido de información secundaria de la población e ingresos del cantón Zamora.

Finalmente, en el cuarto capítulo se realiza un análisis de las distintas políticas implementadas por los gobiernos desde (1979), hasta el presente, con el objetivo de mejorar la distribución del ingreso. Para alcanzar los mejores resultados y tener una

■

excelente perspectiva del trabajo a realizar, hemos establecido los siguientes objetivos:

Objetivo General

- ✓ Determinar la distribución del ingreso para el cantón Zamora en el año 2008, a través de la Curva de Lorenz, Coeficiente de Gini e Índice de Theil.

Objetivos Específicos

- ✓ Determinar la estructura económica del cantón a través de la distribución de los ingresos.
- ✓ Establecer cuál es el decil de la población que tiene mayor concentración de riqueza en el Cantón Zamora.
- ✓ Determinar la curva de Lorenz, coeficiente de Gini e índice de Theil para el cantón Zamora.
- ✓ Analizar políticas nacionales y locales que se han establecido para la redistribución del ingreso en el Cantón Zamora.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES DEL CANTÓN ZAMORA

1.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es explicar la estructura económica y social del cantón, variables como la población y los ingresos por su actividad productiva permiten determinar los indicadores de distribución de la renta. El cantón Zamora es el más representativo de la provincia de Zamora Chinchipe por su número de habitantes, además es conocida como la capital minera del Ecuador por sus recursos naturales.

1.2 Ubicación y Límites

El cantón Zamora capital de la provincia de Zamora Chinchipe, se encuentra ubicado en un pequeño valle formado por la confluencia de los ríos Zamora y Bombuscaro. Esta al Sur del Ecuador, cuenta con una extensión territorial de 1.865 Km²; y con una altitud media de 910 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura que fluctúa entre los 22 y 25 °C; lo que le proporciona un clima tropical, la existencia de mayor o menor humedad y las constantes lluvias que son características de la región Amazónica.

Zamora limita al Norte con el cantón Yacuambi, al Sur con los cantones Nangaritza y Palanda, al Este con los cantones Centinela del Cóndor, Yantzaza y Nangaritza y al Oeste con la Provincia de Loja.

1.3 Actividad Económica

Para Chamba et al. (2005) afirman que la actividad artesanal se centra en la elaboración de la panela, mermeladas, dulces y licores, además de la confección de variados objetos y utensilios de adorno; así también como la pesca que forma parte de una pequeña actividad comercial.

El aprovechamiento de la tierra es limitado, principalmente por falta de recursos y de procesos tecnológicos para la transformación de sus productos; especialmente se cultiva maíz, plátano, caña de azúcar, yuca, frutas subtropicales y pastizales para el ganado que representan el 39,4% (INEC, 2001), del total de la actividad económica y su producción se comercializa con las provincias de Loja y El Oro. De su selva se extraen finas maderas como caoba, cedro, guayacán y roble, lo cual está causando un grave problema que es la deforestación (Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico, ECORAE), pero que a su vez favorecen a la artesanía e industria maderera de las poblaciones del Sur del país, en tanto que su producción ganadera abastece parte de los mercados de la Sierra y Costa.

Otra fuente adicional de ingresos se encuentra en la explotación de minas y canteras que representa el 4.4% (INEC, 2001), ubicado en la parroquia San Carlos de las Minas específicamente en Nambija; recursos explotados por las compañías transnacionales y mineros artesanales, actividad que beneficia a la población local porque genera fuentes de ingreso, empleo y bienestar para las familias que dependen de esta actividad económica.

El comercio está dado por el intercambio de productos tanto agrícolas como ganaderos, sin embargo con la extracción de oro y la explotación maderera, la calidad de vida de sus pueblos y pobladores no es la mejor (Chamba, Rodríguez y Vélez (2005) afirman en su investigación que el Índice de Desarrollo Humano para el cantón Zamora es de 0,64. Pág. 132), además de carecer de servicios básicos, acceso a tecnología y de vías de comunicación en buen estado, para realizar el comercio y transporte de productos de manera eficaz.

1.4 Población

La población básicamente está conformada por un 76% de mestizos en su mayoría, pero existen grupos étnicos importantes: los Shuar aborígenes de la zona cuya cultura es un atractivo turístico y los Quichuas provenientes del cantón Saraguro provincia de Loja. La población del cantón Zamora representa el 28,44% (INEC, 2001), de la población total existente de la provincia de Zamora Chinchipe, motivo por el cual el cantón ocupa el primer lugar en poseer el mayor número de habitantes a nivel Provincial.

1.5 Población Total

El VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda (2001), es la fuente que se utilizó para la presente investigación, pero al no obtener información exacta de la población del cantón Zamora para el año 2008, se ha utilizado la fórmula del interés compuesto¹, tomando como referencia las bases estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2001).

Para estimar los datos se ha considerado la población del cantón Zamora en el año 2001, que fue de 21.791 habitantes, con una tasa de crecimiento anual establecida de 0.2%, en un periodo de siete años hasta el 2008. Con estos datos se obtiene una población de 22.097 habitantes para el cantón Zamora en el año en el cual se realiza la presente investigación.

¹ La fórmula del interés compuesto ($P_e = P_a (1+r)^n$) permite calcular la población futura dado la población del año base y el crecimiento anual. Explicando la fórmula de interés compuesto tenemos: población estimada (P_e), población año base (P_a), tasa de crecimiento (r), número de años (n).

1.6 Hogares

Para el presente proyecto de investigación se trabajará con el número de hogares que existen en el cantón Zamora, como se conoce, la población estimada del cantón para el año 2008 es de 22.097 habitantes, los hogares se encuentran conformados por 4.5 miembros aproximadamente para este cantón, estos son los resultados del VI Censo de Población y V de Vivienda, además es importante dar a conocer que el número de hogares existentes en el cantón Zamora para el año 2008, es de 4888 hogares.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO: MÉTODOS DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

2.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es explicar los fundamentos teóricos y económicos para el estudio y análisis de distribución de la renta para el cantón Zamora en el año 2008, se considera: la curva de Lorenz que representa la desigualdad social en el acceso a recursos económicos, el coeficiente de Gini el cual mide la equidad en la distribución de ingresos y el índice de Theil que expresa la desigualdad relativa de la renta.

2.2 Ingreso Per Cápita

El ingreso per cápita hace fiel referencia a los ingresos económicos que cada persona recibe en un periodo determinado, dichos ingresos se puede dar por distintas actividades económicas, el cálculo del ingreso de las personas u hogares se encuentra relacionado a un conjunto de variables que en cualquier momento puede llegar a presentarse y cuya incidencia se observa en las variaciones de los distintos indicadores económicos.

El ingreso per cápita se realiza a través del cálculo del ingreso promedio con base en la sumatoria del ingreso total para el número de habitantes de un país. El cálculo del ingreso per cápita, es dividiendo el Producto Interno Bruto de un país para el total de la población. El ingreso per cápita permite comparar cual es el ritmo de crecimiento de un país contrastando con otros países para ver su evolución en un periodo determinado, entonces en base a lo anteriormente expresado se puede estipular qué: cuando el PIB crece en una proporción mayor a la población el ingreso per cápita se incrementará.

El Banco Central del Ecuador, es la entidad encargada de calcular dicho indicador, por lo tanto de la información investigada, se tiene que el PIB per cápita al 31 de enero del 2008 fue de 3.808 dólares, mientras que al 31 de enero del 2007 fue de 3.366 dólares, lo que representa una variación positiva de 442 dólares, aumento que se explica por el elevado precio del barril de petróleo.

2.3 Distribución de la Renta

La distribución de la renta es un estudio del sector en el cual se produce, de la región de la cual provenga o del factor productivo del cual obtenga una remuneración o salario, para Cuadrado (2006), es importante establecer que la distribución de la renta se la puede analizar a partir de cuatro perspectivas fundamentales explicadas a continuación: la distribución personal consiste en el reparto entre los individuos o las familias de la sociedad una vez descontados los impuestos y cuotas sociales y añadidas las transferencias económicas que se realicen a los hogares a través de pensiones y subvenciones. La distribución

funcional muestra como se reparte la renta generada en una economía entre todos y cada uno de los factores de producción tierra, trabajo y capital. La distribución sectorial se basa en el estudio de las políticas de oferta en relación a los cambios estructurales en el PIB; en tanto que la distribución espacial se refiere a las diferencias que pueden existir en los niveles de renta desde la perspectiva territorial. Además, la distribución de la renta permite evaluar la grave desigualdad económica que existe entre los habitantes de una determinada zona geográfica, donde los ingresos monetarios y su posterior distribución no son equitativos.

2.3.1 Distribución Equitativa de la Renta

A través de la distribución equitativa de la renta se pretende conseguir, que todas las personas tengan el mismo nivel de ingreso; el cual proviene de una actividad económica específica desarrollada por una o varias personas, elemento clave que se manejará para aplicar los indicadores que se utilizan al medir la distribución del ingreso; los cuales son:

- a) La curva de Lorenz
- b) El coeficiente de Gini
- c) El índice de Theil

2.3.2 Indicadores de la Distribución de la Renta

2.3.2.1 Curva de Lorenz

Lorenz (1905), desarrolló la curva de Lorenz, es un gráfico ampliamente usado para representar la desigualdad social en el acceso a recursos o medios de satisfacción de varias necesidades como el ingreso, el consumo, la tierra o la propiedad de los medios de producción. La curva de Lorenz se construye a partir del ordenamiento de la población en escala ascendente de acuerdo al acceso al recurso, en el eje de las abscisas (x) se representa las proporciones acumuladas de los hogares y en el eje de las ordenadas (y) las proporciones acumuladas del acceso al recurso en este caso la renta.

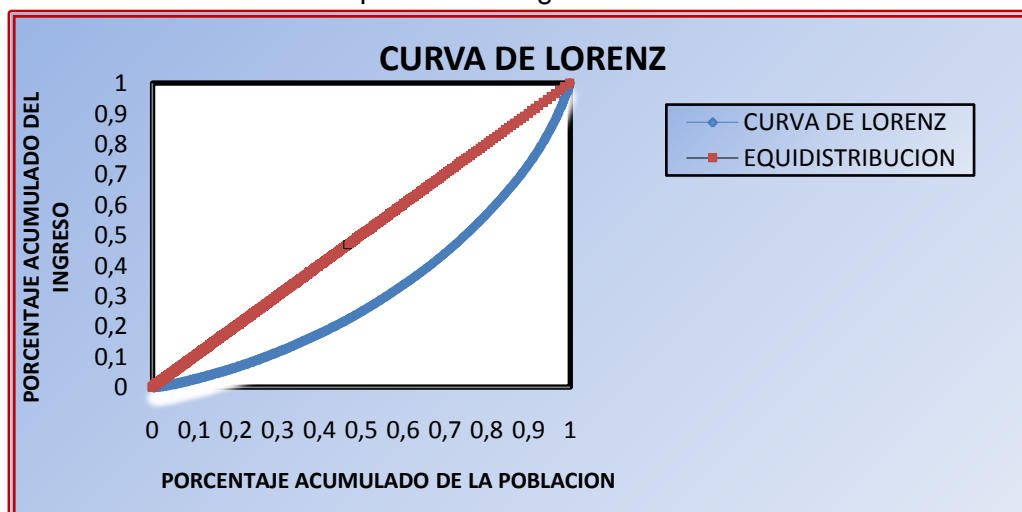
La curva de Lorenz se inicia en el origen y termina en el punto (1,1) (Ver gráfico Nro. 1), mientras más convexa sea la curva (más se acerca al eje de las abscisas), mayor es la concentración en el acceso al recurso, sector conocido como área de concentración; pero si se presenta una forma en la cual la curva se encuentra sobre el eje (x) inferior y (y) derecha, se puede determinar que la distribución del ingreso es completamente inequitativa; y si por el contrario se presenta, una situación de plena igualdad, en la que todos los miembros de la población acceden por igual al recurso, estaría representada por la diagonal de 45 grados que parte del origen y

termina en el punto (1,1), línea comúnmente conocida como la diagonal de equidistribución.

De esta manera se puede definir a la curva de Lorenz, como la curva que se utiliza para medir el grado de desigualdad en la distribución de la riqueza y el ingreso de una nación o región de manera indistinta.

La representación grafica de la curva de Lorenz es la siguiente:

Gráfico Nro. 1. Representación gráfica de la curva de Lorenz



Elaboración: Los Autores.

García y Herrerías (2001), consideran algunas funciones para la generación de la gráfica de la curva de Lorenz; y para lograr dicho objetivo es importante dar a conocer las condiciones que debe cumplir una función real de variable real, $g(x)$ para obtener una curva de Lorenz, $f(x)$.

Sea $g(x)$ una función real de variable real, entonces, a partir de:

$$\frac{f'(x)}{f(x)} = g(x) \quad (1)$$

En donde, $f(x)$ es la curva de Lorenz y $f'(x)$ es la derivada de $f(x)$, la misma que es positiva.

Se obtiene:

$$f(x) = K e^{\int g(x) dx} \quad (2)$$

De donde

K es una constante de integración, el valor se determina cuando se considera las condiciones necesarias para que $f(x)$ sea una Curva de Lorenz.

Si consideramos la proposición, sea que: $g(x)$ una función real de variable real, y

$$G(x) = \int g(x) dx. \quad (3)$$

Para que la función $f(x)$, sea una Curva de Lorenz, la condición necesaria y suficiente que se debe verificar es la siguiente:

$$1) K = e^{-G(1)}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 0^+} G(x) = -\infty$$

$$3) g(x) > 0, \quad 0 < x \leq 1$$

$$4) (g(x))^2 + g'(x) > 0, \quad 0 < x \leq 1$$

Con las condiciones descritas anteriormente, se puede definir:

$$g(x) = \frac{d}{dx} \ln f(x) = \frac{f'(x)}{f(x)} = G'(x) \quad (4)$$

De donde, la integral es:

$$F'(x) = K e^{G(x)}$$

Derivando resulta, $f'(x) = f(x)[(g(x))^2 + g'(x)]$, y puesto que $f(x) > 0$ queda probado entonces que $(g(x))^2 + g'(x) > 0$.

La función real de variable real, $g(x)$, que verifica las condiciones impuestas anteriormente en los numerales 1, 2, 3 y 4, a partir de 4, y la condición 1 se puede definir, para todo X comprendido entre cero y uno, la función es:

$$f(x) = e^{G(x) - G(1)}, \text{ siendo:}$$

$$G(x) = \int g(x) dx \quad (5)$$

2.3.2.2 Coeficiente de Gini

Gini (1921), propuso el conocido índice de concentración de Gini, utilizado para medir la equidad en la distribución de la renta en una sociedad. A diferencia de otras medidas estadísticas aplicadas para estudiar la dispersión de un conjunto de datos, donde se utiliza la media como un parámetro de referencia, Gini se construye al comparar distribuciones empíricas de datos estudiados con la línea de igualdad

perfecta de la curva de Lorenz. Esta línea es un indicador que posee valores de: cero cuando existe una distribución perfectamente equitativa y de uno cuando se da una distribución inequitativa o de máxima desigualdad, es por ello que existe grupos de poder controladores de altos porcentajes de renta.

Para calcular el índice de Gini para frecuencias no agrupadas se expresará el índice geométrico en función de las frecuencias.

Tomado de lo expuesto por Vargas (1998), se parte de la siguiente expresión que va a permitir:

Considerar la distribución de la variable no negativa X dada por los pares (x_i, n_i) , $i=1, 2, \dots, k$, siendo k el número de clases, x_1, x_2, \dots, x_k y la variable ordenada en orden creciente, y n_1, n_2, \dots, n_k , las frecuencias absolutas respectivas de cada una de las clases se puede verificar:

$$\sum_{i=1}^k (P_i - P_{i-1})(Q_i + Q_{i-1}) = \frac{10000}{MN} \left[2 \sum_{i=1}^k n_j U_i - \sum_{i=1}^k n_i (x_i n_i) \right] \quad (6)$$

De donde:

$$P_i = 100F_i = 100 \frac{N_i}{N} \quad \text{Frecuencia absoluta acumulada en } x_i \text{ en forma de porcentaje.}$$

$$N_i = \sum_{j=1}^i n_j \quad \text{Frecuencia absoluta acumulada en } x_i$$

$$Q_i = 100 \frac{U_i}{M} \quad \text{Masa parcial acumulada en } x_i \text{ expresada en porcentaje.}$$

$$D_i = 100 \frac{x_i n_i}{M} \quad \text{Porcentaje de la masa parcial}^2 \text{ que perciben los } n_i \text{ individuos que forman parte de la } i\text{-ésima clase.}$$

² Se llama masa parcial correspondiente a un valor x_i de una variable X al resultado de multiplicar el valor de la variable por su frecuencia absoluta: $x_i n_i$.

$$C_i = 100 \frac{n_i}{N} \quad \text{Porcentaje de individuos que perciben la masa parcial } x_i n_i.$$

Demostración:

De la definición de P_i y C_i , así como de Q_i y D_i resulta:

$$\sum_{i=1}^k (P_i - P_{i-1})(Q_i + Q_{i-1}) = \sum_{i=1}^k (P_i - P_i + C_i)(Q_i + Q_i - D_i) = \sum_{i=1}^k (C_i)(2Q_i - D_i) = \quad (7)$$

$$= 2 \sum_{i=1}^k C_i Q_i - \sum_{i=1}^k C_i D_i = \frac{2 \times 100}{N} \sum_{i=1}^k n_i Q_i - \frac{100}{N} \sum_{i=1}^k n_i D_i =$$

$$= \frac{200}{N} \left[\sum_{i=1}^k n_i U_i \frac{100}{M} - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k n_i (x_i n_i) \frac{100}{M} \right] =$$

$$= \frac{10000}{NM} \left[2 \sum_{i=1}^k n_i U_i - \sum_{i=1}^k n_i (x_i n_i) \right] \quad (8)$$

Para calcular el índice de Gini para datos agrupados, Medina (2001) considera que se debe tomar en cuenta el siguiente procedimiento:

- ✓ Ordenar los hogares en forma ascendente conforme a su ingreso.
- ✓ Definir el número de intervalos de igual tamaño.
- ✓ Calcular el porcentaje de observaciones y del ingreso que acumulan para cada grupo objeto de estudio.
- ✓ Construir la distribución de frecuencias relativas, simple y acumulada, de la variable a distribuir (ingreso), así como de la población que se desea estudiar.

Existe controversia en el estudio empírico al tratar de encontrar la variable más apropiada para evaluar la concentración del ingreso es por ello que se halla cierta incertidumbre al tratar de elegir entre el ingreso per cápita tomada como un enfoque a la política social y el ingreso total del hogar que es la unidad de consumo concentrando las percepciones del ingreso de sus miembros, por lo tanto, está última variable es la que se utiliza en la investigación, ya que la misma presenta un

contexto global de los ingresos en los hogares del cantón Zamora, entonces si se trata de estudiar el bienestar individual, la variable más apropiada es el ingreso total del hogar en la que se considera la influencia de las necesidades de los menores en las necesidades de los adultos, además que existen bienes públicos dentro del hogar que están a disposición de todos sus miembros.

2.3.2.3 Índice de Theil

Theil (1967), desarrolló la expresión de desigualdad relativa conocida como el índice de Theil, que permite medir la distribución del ingreso y establecer que cuando tiende o es igual a cero existe un sistema equilibrado de distribución, pero si el mismo toma un valor positivo se explicaría que es un sistema desigual de distribución.

Para Rionda (2004), este índice parte de un acercamiento en base a logaritmos y se fundamenta en dos criterios principales:

- a) Las proporciones de ingreso en manos de cada individuo y la probabilidad de encontrar un determinado tipo de ingreso con base a la estratificación definida.
- b) Formando proporciones de población en cada estrato de ingreso y de la probabilidad de encontrar un individuo cuyo nivel de ingreso quede dentro del propio estrato.

Por lo tanto, se determina que mientras más población hay en el grupo, mayor es el margen de desigualdad que va a existir, por ejemplo se considera más injusto que un solo individuo reciba todo el ingreso de un grupo de 8 miembros, que la misma situación en una comunidad de 2 miembros.

Para el cálculo del Índice de Theil, la fórmula que se usa para su efecto es:

$$T = \ln N - \sum H_N(\text{probx}) \quad (9)$$

De donde:

- T = Índice de Theil.
 N = Número de hogares.
 H_N = Logaritmo natural de uno sobre la probabilidad del ingreso.
 probx = Probabilidad de los ingresos por familia en un año.

2.4 Metodología

La presente investigación se realiza en base a información secundaria recopilada de proyectos realizados tanto a nivel local, regional y nacional. En todos estos estudios se aplicó un cálculo muestral en base a su población y el tipo de muestra más utilizado ha sido el finito. Los datos poblacionales que existen para el cantón Zamora, son recopilados del VI Censo de Población y V de Vivienda del 2001, (Ver anexo Nro. 1).

La población del cantón en estudio está estratificada por ramas de actividad económica que permite conocer el ingreso individual o familiar, en este sentido la agricultura, ganadería (Ver anexo Nro. 2) es el sector más representativo de la población con un 39%, porque el cantón es netamente agrícola y ganadero, la enseñanza es otra fuente de empleo que representa el 16%, de la población económicamente activa.

2.5 Deciles poblacionales

En Montiel (1997), se explica que los deciles poblacionales son el conjunto de aglomerados dividida en grupos de diez aproximadamente del mismo tamaño, denotados por D_1, \dots, D_9 , en donde: D_1 es la primer decil que constituye el 10% de la población y D_9 constituye la novena parte de las observaciones y cabe explicar que sus intervalos no son iguales por diferencias en el per cápita familiar de la población.

La importancia de los deciles es fundamental porque permite segmentar a la población en grupos y compararlos entre sí, de esta manera se conocerá cuales son los que representan a los individuos en mayor y menor escala.

La siguiente fórmula permite calcular las deciles para el cantón Zamora:

$$D_k = (n + 1) \frac{k}{10} \quad (10)$$

Donde:

- D_k = Elementos del decil.
- n = Número de observaciones.
- k = Decil requerido.

La fórmula antes expuesta permite calcular los deciles, donde se considera los 4888 hogares existentes en el cantón.

Tabla Nro. 1. Deciles para el cantón Zamora.

K	n+1	k/10	Dk
1	4888	0,1	488,8
2	4888	0,2	977,6
3	4888	0,3	1466,4
4	4888	0,4	1955,2
5	4888	0,5	2444
6	4888	0,6	2932,8
7	4888	0,7	3421,6
8	4888	0,8	3910,4
9	4888	0,9	4399,2
10	4888	1	4888

Elaboración: Los Autores, 2009.

En la tabla anterior se puede observar la distribución de las familias por deciles, este método permitirá conocer el nivel de ingreso al que pueden acceder los hogares, por medio de esta estratificación se logrará determinar los porcentajes bajos, medios y altos de renta para el cantón Zamora.

CAPÍTULO 3

CURVA DE LORENZ, COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL

3.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es determinar de manera gráfica y matemática los indicadores de distribución de la renta, para esto se ha considerado las variables socioeconómicas de las familias como el gasto en alimentación, salud, vivienda y educación, además del proceso para obtener la curva de Lorenz a través del porcentaje de la población e ingreso acumulados, el coeficiente de Gini que demuestra matemáticamente la concentración de la renta en una sociedad y el índice de Theil que complementa los resultados de la distribución porque agrupa a las familias por su nivel de ingresos.

3.2 Metodología

Una vez realizado el estudio teórico de la curva de Lorenz, este debe ser analizado y su gráfica dependerá de la información de la población e ingresos de los individuos. Las variables demográficas se las obtuvo de los datos del INEC del 2001, mientras que las variables sobre los gastos de las personas se las consiguió de la base de datos de un trabajo de campo realizado en el año 2005, esta información ha sido aplicada para los hogares en donde se visualizan las generalidades del cantón, entre las que constan (Ver anexos 3 al 10):

- a) Parroquia: el cantón Zamora está conformada por una parroquia urbana que concentra el 50% de la población total del cantón y por seis de orden rural.
- b) Sexo: la población masculina y femenina del cantón representan el 53% y el 43%, de la población total respectivamente.
- c) Edad: la población del cantón está estratificada por rangos de edad, siendo la más representativa la comprendida entre 20-29 años.
- d) Estado Civil: el 43% de la población del cantón se encuentran casada y el 42% se encuentra soltera.
- e) Población económicamente activa e inactiva: en base a los datos obtenidos se determina que la PEA representa el 48.6% del total de la población y el 46% se encuentra desempleada.
- f) Ocupación por ramas de actividad: las personas que se dedican a la agricultura y ganadería representan el 39%, siendo el valor más representativo.
- g) Tenencia de vivienda: el 66% de la población del cantón poseen vivienda propia y el 27%, incurre en gastos por arriendo.
- h) Miembros por hogar: las familias están conformadas en su mayoría entre 4 y 5 personas.

Como segundo punto se determina el ingreso mediante la suma del gasto, este cálculo permite no subestimar la información, esto se lo realiza anualmente considerando los gastos mensuales multiplicados por los doce meses (Ver anexo Nro. 11).

Como último punto se considera los aportes económicos proveniente de los miembros que conforman el hogar (padre, madre, hijos, otros), en este punto se debe considerar el aporte económico: la de los padres con su trabajo diario, la del emigrante por que constituye un ingreso adicional, esto se debe a que sus hijos quedan al cuidado de su familia o persona particular y la de algún otro familiar que de alguna manera aportan a la economía del hogar.

Con la información obtenida se podrá procesar los datos los mismos que con los cálculos necesarios, permitirán determinar: la curva de Lorenz, el coeficiente de Gini y el índice de Theil.

3.3 Gráfica de la Curva de Lorenz

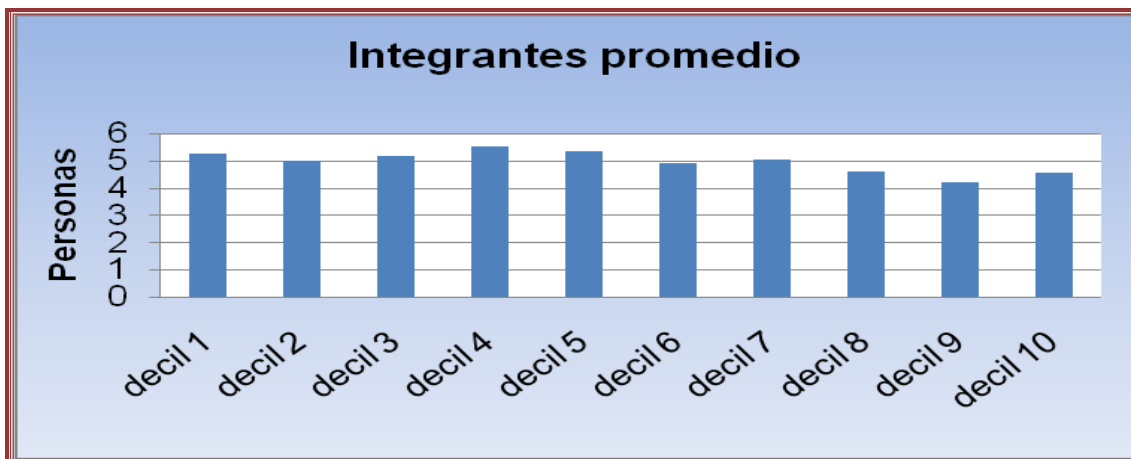
En este capítulo el objetivo de la investigación es determinar la gráfica de la curva de Lorenz para el cantón Zamora, como primer paso se debe realizar la respectiva división de las familias por deciles con el objetivo de tener una mejor apreciación de los resultados (ver tabla Nro. 1, Pág. 14), ordenando a cada familia ascendentemente en base a sus ingresos, es decir la familia de menor ingreso al inicio y la de mayor ingreso al final.

Por lo tanto en base a la tabla se puede observar que el decil 1 representa el 10% de la población con menos ingresos, mientras que la población con mayor ingreso está representada por la decil 10; esto permite analizar varias generalidades que se las presenta a continuación:

3.3.1 Integrantes Promedio por Hogar según Decil

La siguiente gráfica permite visualizar los integrantes promedio por hogar según decil poblacional en el que se encuentra ubicado dicho hogar (Ver anexo Nro. 12), se amplía con más detalle.

Gráfico Nro. 2. Número de Integrantes promedio por hogar en cada decil



Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

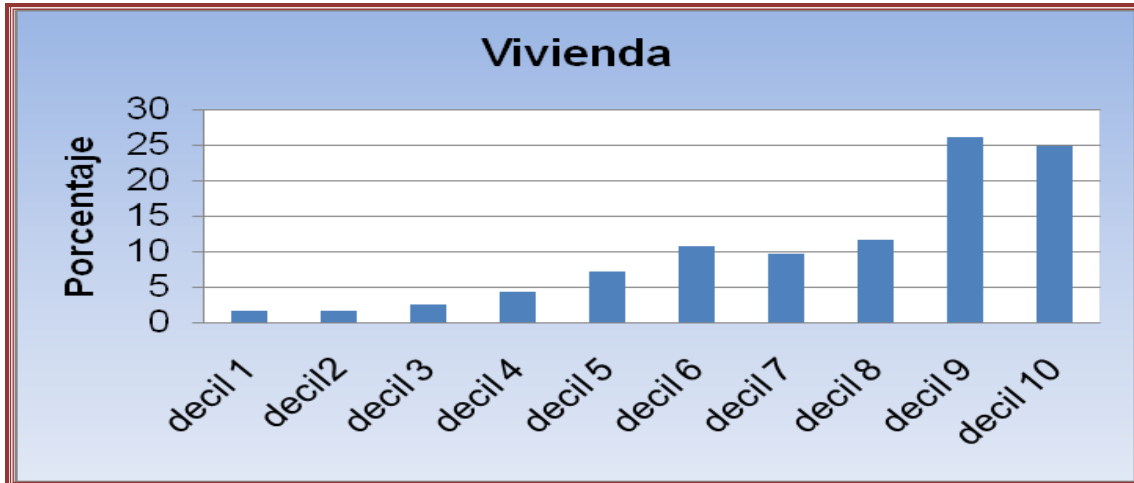
Como se puede observar los deciles con mayor número de integrantes promedio por familia es el decil cuatro y el cinco con 5,53 y 5,36 personas respectivamente, y los deciles nueve y diez son los que menos integrantes poseen con un promedio de 4,19 y 4,56 personas por hogar, estos datos indican que el número de integrantes si influye en el nivel de ingresos de las familias para este cantón, generalizando se puede concretar que el nivel promedio de integrantes es de 4,96 este valor no está lejos del 4,7 obtenido por el INEC.

A continuación se considera cuatro componentes importantes del gasto (vivienda, alimentación, salud y educación) que permite analizar el nivel de ingreso familiar para el cantón Zamora.

3.3.2 Gasto en Vivienda

Se analizará como primer punto al gasto en vivienda, (Ver anexo Nro. 13), se observa que los dos primeros deciles destinan 4 dólares en promedio, mientras que el decil diez es el que más consume, su promedio es de 64 dólares para este tipo de gasto, la siguiente gráfica representa los porcentajes del consumo según los grupos en deciles para vivienda.

Gráfico Nro. 3. Gasto en vivienda



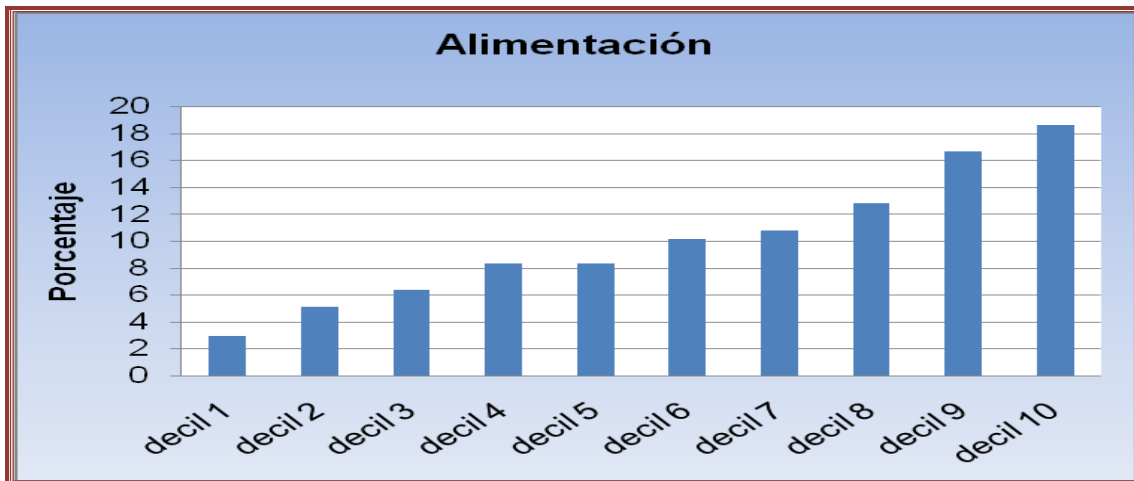
Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Como se observa en la gráfica, se concluye que el decil que destina pocos ingresos consume tan solo el 1,60% del total del gasto que se genera para vivienda, mientras que el decil con más ingreso consume aproximadamente el 24,79% del total del gasto destinado para este tipo de servicio.

3.3.3 Gasto en Alimentación

El gasto en alimentación es una de las necesidades primordiales de la persona, para una mejor comprensión (Ver anexo Nro. 14), se comprueba que el primer decil es el que menos gastan en alimentación, su valor promedio está entre los 3 dólares respectivamente, mientras que el último decil es el que más gasta, consumiendo un promedio de 19 dólares.

Gráfico Nro. 4. Gasto en alimentación



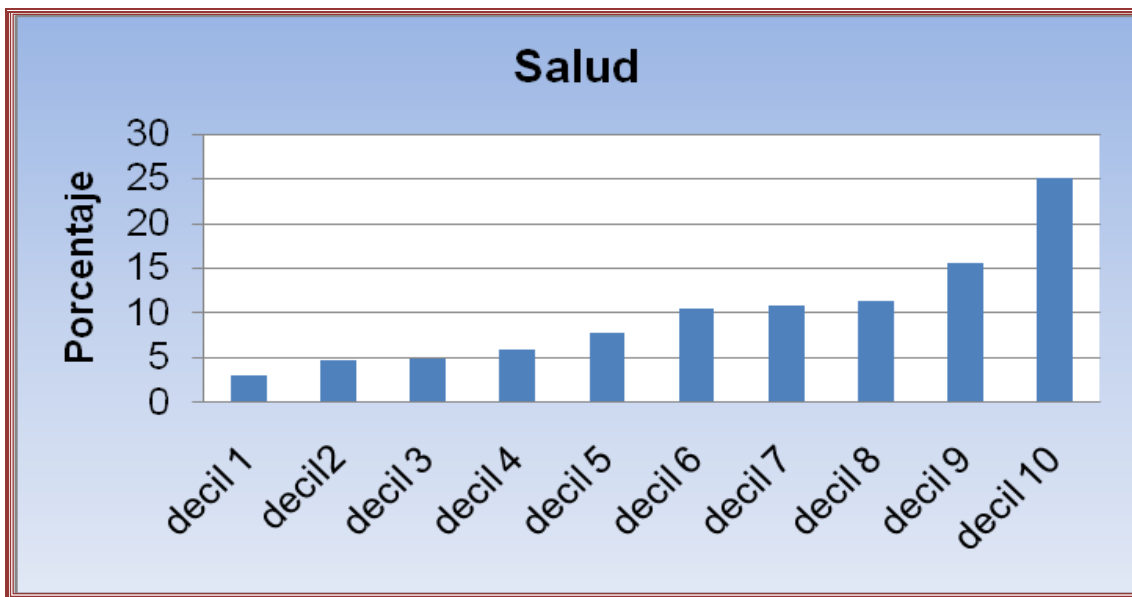
Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

De la gráfica anterior se puede analizar que el decil uno que posee ingresos bajos, tan solo el 2,92% destina al gasto en alimentación, mientras que el decil con mayores ingresos consume el 18,64% del total del gasto, se comprueba cómo se está generando una concentración dado que el decil diez consume 6,38 veces más alimento que el primer decil, aquí se comprueba la marcada diferencia que existe entre los que tienen recursos a su disposición con aquellos que poco o nada tienen para cubrir esta necesidad básica.

3.3.4 Gasto en Salud

Otro punto en consideración es la salud en el que incurren las familias del cantón, para tal análisis se considera (Ver anexo Nro.15), donde la gráfica es la siguiente:

Gráfico Nro. 5. Gasto en Salud



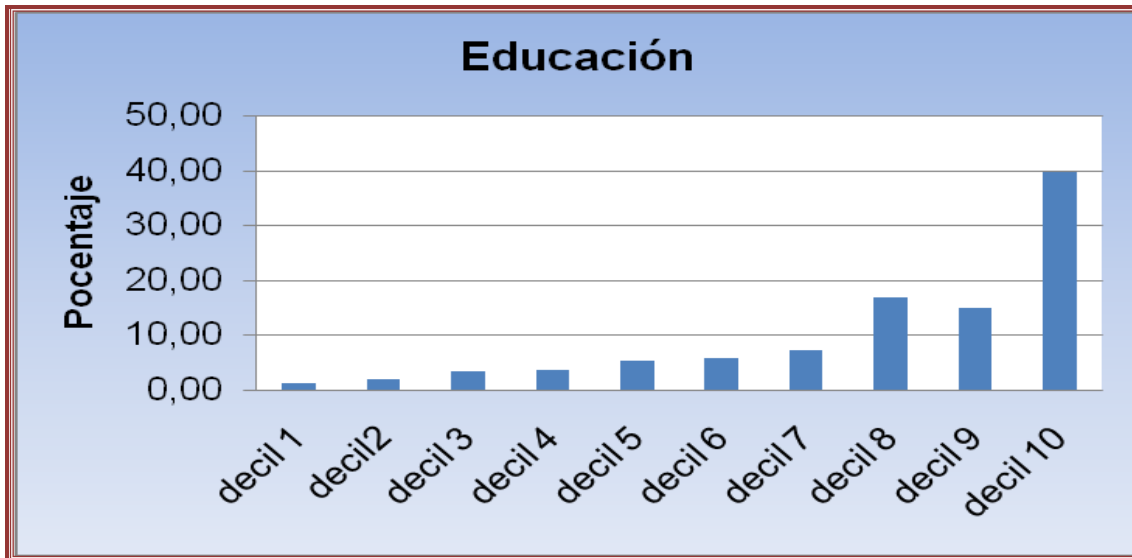
Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Como se puede observar en la gráfica anterior el decil uno gasta en promedio 12,38 dólares equivalente al 3,03% del gasto total y el segundo le sigue con un 4,68%, a diferencia del decil diez que los supera al primer decil por 12 veces, su gasto promedio es de 115,44 dólares equivalente al 25,12% la diferencia está en que los primeros por sus recursos escasos están limitados a destinar menos a este servicio que los que si pueden acceder a una salud privada ya que disponen de mayores ingresos.

3.3.5 Gasto en Educación

En la siguiente gráfica se podrá analizar el ingreso que destinan las familias para el gasto en educación, para ello se considera (Ver anexo Nro. 16), en donde se da mayor detalle.

Gráfico Nro. 6. Gasto en Educación



Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

La gráfica demuestra el grado en el que se encuentran las familias de pocos recursos y las que invierten o destinan mayores ingresos a la educación. Así se tiene que los deciles uno y dos destinan o consumen el 1,22% y el 1,99% respectivamente del total en educación, en promedio consumen entre 7 y 11 dólares al mes, esto se debe en que en muchos casos los miembros del hogar no tienen acceso a la educación por que el ingreso del hogar es mínimo y no permite tener este tipo de gasto o tienen acceso a la educación pública en donde los gastos son reducidos, estos porcentajes y valores se ven superados en demasía por el décimo decil que en promedio destina 247 dólares equivalente al 39,66% del total para el gasto en educación, le siguen los deciles 9 y 8 con una representatividad del 14,97% y del 16,72% respectivamente.

Se observa que los deciles con mayor renta gastan, destinan o consumen más en educación, esto se debe a que en las familias con mayor ingreso tienen prioridad hacia la misma, además del acceso a la educación privada con lo cual incurren en altos gastos. Los tres últimos deciles o el 30% de las familias con mayores ingresos concentran más del 71% del gasto para este servicio como es la educación.

3.3.6 División del Ingreso

Una vez analizado los cuatro importantes componentes del gasto que las familias del cantón Zamora cubren o destinan con sus ingresos, se observa la concentración de la renta en los hogares de mayor ingreso. En la siguiente tabla se presenta como se encuentran divididos los gastos en cada decil con respecto al del gasto de dicho decil, se contabilizará los gastos anteriormente mencionados y aquellos como: indumentaria y calzado, transporte, servicios básicos y por otros conceptos, se analizan a todos dado que a diferentes niveles de renta se puede observar la importancia y el porcentaje que les destinan a cada decil poblacional.

Tabla Nro. 2. División del ingreso

Deciles	Vivienda	Alimentación	Salud	Educación	Servicios	Indumentaria	Transporte	Otros	Total %
decil 1	3,52	45,39	12,06	6,61	13,95	12,32	6,14	0,00	100
decil 2	2,38	51,57	12,14	7,01	9,67	10,68	6,02	0,53	100
decil 3	2,91	50,62	10,01	9,60	7,67	12,21	6,14	0,83	100
decil 4	4,02	54,78	10,02	8,52	8,58	9,88	3,92	0,29	100
decil 5	5,52	45,73	10,90	9,90	9,75	10,65	6,54	1,01	100
decil 6	6,91	46,07	12,27	9,19	6,92	11,24	6,13	1,26	100
decil 7	5,14	40,86	10,54	9,50	11,26	12,34	4,82	5,54	100
decil 8	4,99	39,05	8,93	17,72	12,92	8,40	5,89	2,11	100
decil 9	8,91	39,96	9,62	12,49	9,88	9,35	5,05	4,75	100
decil 10	5,71	30,27	10,44	22,37	9,05	14,13	3,65	4,39	100

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Al analizar el primer 10% de la población con los ingresos más bajos, se observa que destinan el 45% a la alimentación, esto es sin duda a que este grupo de familias incurren con la mayoría de su renta en satisfacer su alimentación, relacionando los otros gastos que tienen un importancia considerable se tiene a los servicios con un porcentaje alrededor del 14%, la indumentaria y la salud con un 12,32% y un 12,06% respectivamente, con respecto a la salud como se ha mencionado anteriormente se debe a que utilizan hospitales públicos o acuden de manera inusual a un médico particular, los gastos en términos monetarios sobre los servicios y la salud están entre los 140 y los 72 dólares anuales respectivamente, para la vivienda tan solo

destinan el 3,52% se concreta que son hogares que comparten la vivienda al igual que sus gastos con otros hogares o que dependen de ellos.

El decil cinco tiene los ingresos más elevados que el primer decil poblacional, se observa que este 10% de familias destina en gastos de alimentación aproximadamente un 45,73% de su ingreso pero su porcentaje es representativo si se compara con su nivel de renta, además que la alimentación mejora no en cantidad sino más bien en la calidad del producto a consumir. Entre los otros gastos de mayor representatividad se encuentra la indumentaria y calzado con un 10,65% esto significa que utilizan ropa y calzado de un valor económico considerable, también está la salud con un 10,9% lo que daría a entender que estas familias acuden de manera periódica al médico o clínica de su preferencia, la educación tiene un peso importante porque se observa que este grupo poblacional destina el 9,9% de su ingreso de esta forma se puntualiza que mientras más renta se obtenga mayores porcentajes se destinaran a la educación.

El último decil poblacional que posee los niveles de renta más elevados, consume el 30,27% de su ingreso en alimentación, se podría pensar que este porcentaje es inferior a los demás anteriormente analizados, pero el nivel de renta hace que el valor sea superior al resto de deciles, el gasto en alimentación a este nivel de ingreso se basa en calidad más que en cantidad, por lo que consumen productos de alto valor nutricional, sin considerar el costo que posean. El gasto en educación es el segundo en la lista de prioridades con un 22,37% del total de su ingreso, de esta manera se define que estos grupos sociales prefieren o buscan una educación privada que sin duda es de muy alto costo, le sigue la indumentaria con 11,13% del ingreso, con este porcentaje pueden adquirir vestido y calzado de muy alta costura sin importar si es importado o nacional.

La salud ocupa un 10,44% de total de renta, rubro considerable por sus altos niveles de ingreso, porcentaje que si duda lo destinan con frecuencia a lugares de atención médica privada, por último se analiza los otros gastos que aproximadamente destinan un 4% de su renta, este rubro cubre gustos y preferencias que solo este grupo se las podría pagar.

Los diferentes niveles de renta priorizan ciertos servicios como la alimentación, que para los primeros deciles es tan necesaria que destinan la mitad de sus ingresos en cubrirlos, mientras que para los demás deciles empieza a darse el efecto sustitución de productos en cantidad por productos de calidad o de alimentación por los otros servicios que asumen importancia, en la educación y en la salud pasa algo similar, a ingresos mayores las familias le dan mayor importancia a la educación y a la salud privada.

3.3.7 Ingreso por Decil y Curva de Lorenz para el Cantón Zamora

En la siguiente tabla se presenta el ingreso promedio de cada uno de los deciles con sus porcentajes y porcentaje acumulado, en donde se observa las diferentes generalidades que presenta la población del cantón Zamora.

Tabla Nro. 3. Ingreso promedio por decil

Deciles	Ingreso total	Promedio	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
decil 1	3694,25	102,6	2,6	2,6
decil 2	5666	157,4	4,0	6,6
decil 3	7210	200,3	5,1	11,7
decil 4	8708,25	241,9	6,1	17,8
decil 5	10501,1	291,7	7,4	25,2
decil 6	12654,8	351,5	8,9	34,2
decil 7	15173,1	421,5	10,7	44,9
decil 8	18836,6	523,2	13,3	58,2
decil 9	23912	664,2	16,9	75,0
decil 10	35387	1105,8	25,0	100,0

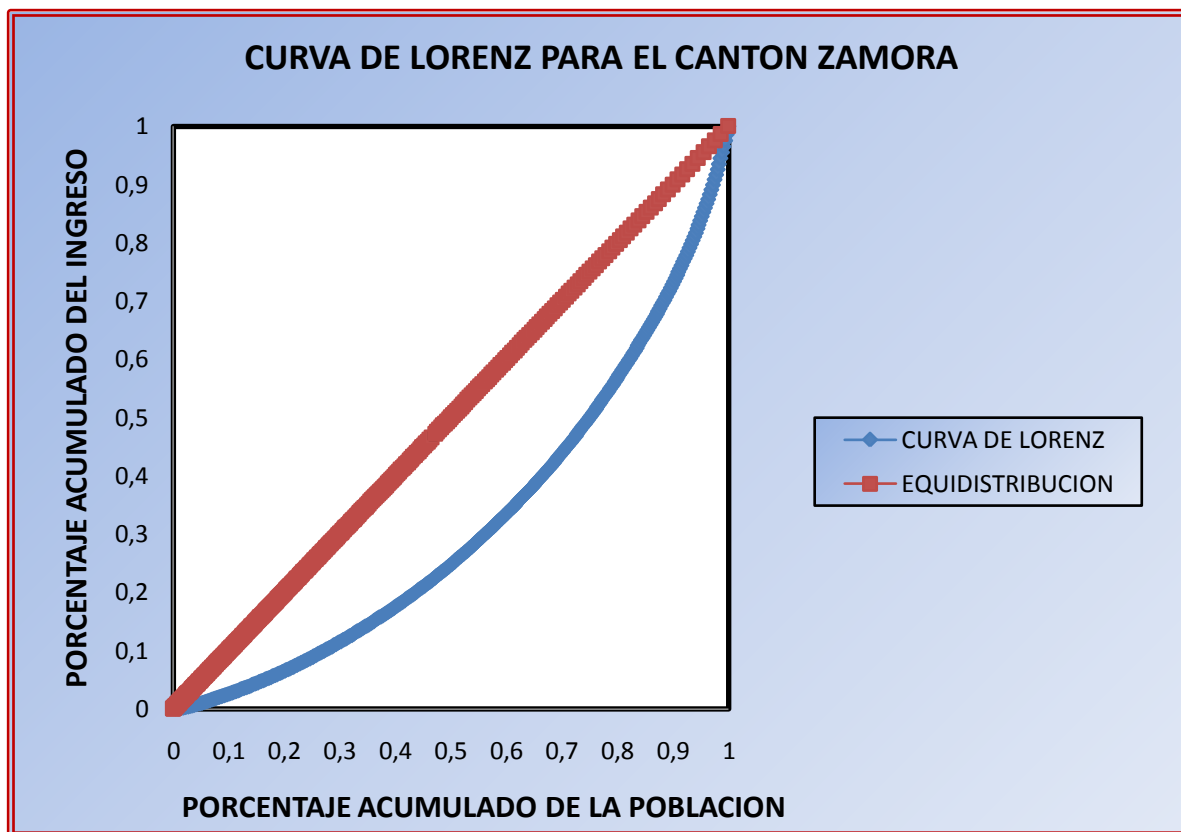
Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Como se observa en la tabla anterior el promedio de los ingresos del decil 1 es de 102,6 dólares al mes, anualizándolo se tiene una renta superior a 1.230 dólares, mientras que el decil con el mayor ingreso obtiene una renta anual de 13.269 dólares, esto significa que el décimo decil supera al primero en 11 veces y al conseguir la diferencia para el decil 5 que tiene un nivel de renta promedio anual de 3.500 dólares se puede determinar que es superado por 4 veces su nivel de ingreso por el que tiene el máximo nivel de renta.

Con estos resultados se afirma que el 40% de la población tiene un promedio de ingresos menor al PIB per cápita de 2.670 dólares según informe del Banco Central del Ecuador al 31 de mayo de 2009.

Una vez obtenido el ingreso por decil, se procede a graficar las dos variables que intervienen en la distribución como es la población y la renta, cuya finalidad es observar la concentración de los ingresos en cada uno de los deciles, por lo tanto se presenta la gráfica que la determina.

Gráfica Nro. 7. La curva de Lorenz para el cantón Zamora



Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

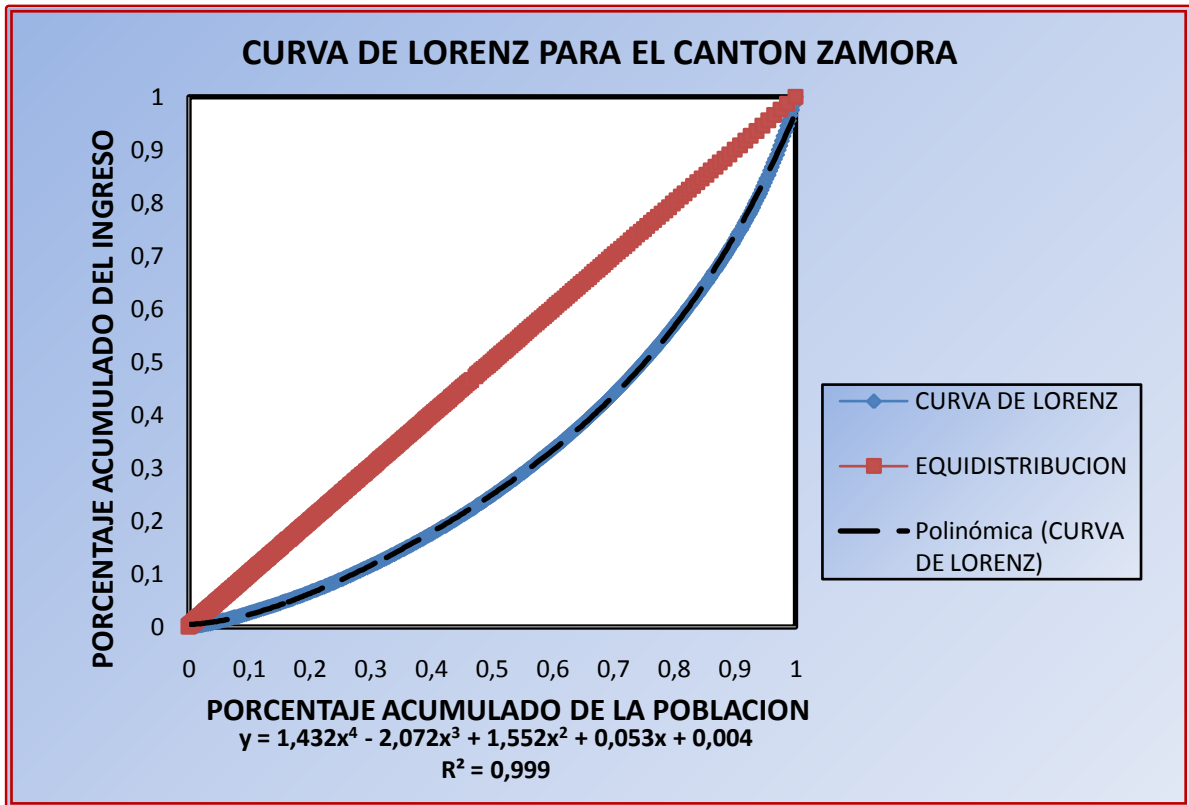
La gráfica anterior muestra el porcentaje acumulado de la población (eje de las X) y el porcentaje acumulado del ingreso (eje de las Y) con los cuales se representa la concentración del ingreso según decil, en donde se aprecia la línea roja de equidistribución³, mientras que la curva de Lorenz del cantón Zamora se encuentra representada por la línea azul, la misma que está ubicada por debajo de la línea de redistribución que tiene como origen el punto (0,0) concluyendo en el punto (1,1) y el espacio que se genera entre la línea y la curva se lo conoce como la concentración del ingreso.

3.4 Determinación de la Función

Para determinar la función se totalizarán todos los datos ordenándolos en forma ascendente, esto permite componer los pares ordenados que formarán la gráfica, la misma que al agregarle una línea de tendencia que se ajuste a la curva generará la ecuación deseada.

³ La equidistribución es la línea que forma un ángulo de 45° entre los ejes que se encuentran representados en porcentajes.

Gráfica Nro. 8. Línea de tendencia en la curva de Lorenz para el cantón Zamora.



Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

En todo el trabajo de investigación, se ha conseguido representar la concentración del ingreso mediante la curva de Lorenz, esta curva generalmente es convexa al eje de las X, por lo que al ser más convexa mayor será la concentración de la renta, pero si es menos convexa sucede todo lo contrario ya que sería más equitativa la distribución de la renta.

Al observar al 10% de la población con mayores ingresos se puede notar que concentra el 25% del total, mientras que el quinto decil consigue concentrar el 7,4% y el primer decil o el primer 10% de la población solo obtiene el 2,65% de total de los ingresos del cantón. Al analizar los últimos deciles con mayores ingresos se determina que el 30% de la población total concentra más de 55% de la renta del cantón y al comparar con el 30% o con los tres primeros deciles poblacionales se observa que solo obtienen el 11,7% de la renta total.

En la gráfica Nro. 8, se aprecia la línea de tendencia para la curva de Lorenz, línea entrecortada de color negro que se antepone a la de color azul de Lorenz, esta tendencia genera la siguiente ecuación, donde $f(x)$ cumple las condiciones necesarias para la gráfica de la curva de Lorenz:

Cuadro Nro. 1. Ecuación Polinómica de la curva de Lorenz

$$y = 1.432x^4 - 2.072x^3 + 1.552x^2 + 0.053x + 0.004$$

Para $0 \leq x \leq 1$

De donde:

y = Ingreso

x = Personas

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Como se observa la ecuación tiene una forma polinomial de cuarto grado, en donde los valores de X se encuentran entre los límites de cero y uno $(0,1)^4$, esto se debe a que se utiliza el porcentaje acumulado que va entre 0 y el 100%, por lo tanto se tiene que el porcentaje del ingreso acumulado depende de la población acumulada. La ecuación cuenta con un intercepto de 0.004, que al analizar con $+ 0.053X$ se afirma que al incrementar en un 1% la población, el porcentaje acumulado de los ingresos aumenta en 0.053, al considerar el $+ 1.552X^2$ se observa que si se incrementa en 1% la población, el ingreso de porcentaje acumulado se eleva al cuadrado y esto es multiplicado por el coeficiente 1.552, así mismo con el $- 2.072X^3$ si se incrementa en 1% la población, el porcentaje de los ingresos acumulados se reduce en el triple multiplicado por el 2.072 y así para los demás o el último parámetro considerado, por lo tanto la variable dependiente (Y) está en función de los diferentes grados del polinomio con sus respectivos signos (más y menos).

3.5 Coeficiente de Gini

Entre uno de los objetivos específicos de la investigación esta determinar el coeficiente de Gini, que en definitiva es ponderar el área que se forma entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz, esto se lo puede observar gráficamente en la curva antes expuesta por lo que es un complemento al analizar la distribución de los ingresos.

El coeficiente de Gini como ya se lo explicó anteriormente en el capítulo dos, se caracteriza por contar con un rango de variación entre cero y uno $(0,1)$, se considera cero cuando los ingresos están divididos en forma igualitaria por lo que existe equidistribución de la renta y todo lo contrario si el valor es uno por que manifiesta que existe una concentración total de la renta implicando que el ingreso está en poder de una persona o de un grupo de personas. Para obtenerlo se aplica el método matemático que se lo expone a continuación.

⁴ Ver marco teórico, condiciones necesarias para la gráfica de la curva de Lorenz. Pag. 9

3.5.1 Método Matemático

Para el cálculo matemático del coeficiente de Gini se considera la curva de Lorenz y la línea de equidistribución porque entre ellas se encuentra el área de concentración de los ingresos, se puede observar gráficamente en las curvas y sobre todo en la de tendencia porque esta genera una función polinomial de cuarto grado.

Para obtener el coeficiente de Gini se aplica la integral definida por Tan (2002), de una función, entre dos curvas, esta integral expone a una función $f(x)$ con una antiderivada denotada por $F(x)$, en donde los números reales a y b existe para todos los valores de X [para $f(x)$ y $F(x)$] en el intervalo expuesto se considera como puntos extremos a como el límite de integración inferior y b como el límite de integración superior. Por lo que la integral definida de $F(x)$ de $x=a$ a $x=b$ está definido por:

$$\int_b^a f(x)dx = F(b) - F(a). \quad (11)$$

Para determinar el coeficiente primero se define la función matemática de la línea de equidistribución expuesto en la grafica anterior que figura con una pendiente positiva e igual a uno por su ángulo de 45° con los ejes y por tener coordenadas en los puntos $(0,0)$ se considera la función:

$$y = f(x) \quad (12)$$

Esta función es de consideración porque se encuentra entre la recta de equidistribución y el eje de las abscisas y los valores de estas variables están entre cero y uno formando un triangulo rectángulo, por lo tanto el área a calcular será el área del triangulo menos el área de la curva de Lorenz, para obtener el coeficiente de Gini se debe multiplicar por dos el valor obtenido dado que al hallar el área del triangulo se consiguen valores entre 0 y 0,5 por lo que se debe duplicar el valor, de esta manera se tiene:

$$G = 2 [\text{Área del triángulo} - \text{Área bajo la Curva de Lorenz}] \quad (13)$$

Para hallar el área bajo la curva se puede hacer uso del cálculo integral, la fórmula para determinar el coeficiente de Gini es:

$$G = 2 \int_0^1 [x - f(x)] dx \quad (14)$$

Donde: G= Coeficiente de Gini

f(x) = Ecuación de la Curva de Lorenz

Una vez obtenida la fórmula, se procede a sustituir los valores en la ecuación Nro. 14, se tiene:

$$y = 1.432x^4 - 2.072x^3 + 1.552x^2 + 0.053x + 0.004$$

Reemplazando:

$$G = 2 \int_0^1 [x - (1.432x^4 - 2.072x^3 + 1.552x^2 + 0.053x + 0.004)] dx$$

Integrando:

$$G = 2 \int_0^1 \left(\frac{x^2}{2} - \frac{1.432x^5}{5} + \frac{2.072x^4}{4} - \frac{1.552x^3}{3} - \frac{0.053x^2}{2} - 0.004x \right) dx$$

Para obtener la integral definida se reemplaza con los valores de x= 1.

$$G = 2 \int_0^1 \left[\frac{(1)^2}{2} - \frac{1.432(1)^5}{5} + \frac{2.072(1)^4}{4} - \frac{1.552(1)^3}{3} - \frac{0.053(1)^2}{2} - 0.004(1) - 0 \right] dx$$

$$G = 2 \int_0^1 [0.5 - 0.2864 + 0.518 - 0.5173 - 0.0265 - 0.004] dx$$

$$G = 2(0.1838)$$

$$G = 0,3676$$

Una vez obtenido el coeficiente de Gini entre el área de las funciones de equidistribución y la curva de Lorenz es igual a 36.76% se determina que existe una concentración de la renta en los hogares dado que el valor obtenido se distancia de cero y se aproxima a uno valor de máxima desigualdad. Al regresar a la tabla Nro.3, del ingreso acumulado para la curva de Lorenz, se puede observar que el 30% de los hogares con menores ingresos acceden al 12% del ingreso acumulado, y el 10% de los hogares con los ingresos más altos tienen el 25% del ingreso total a su favor. De esta manera se concluye que este coeficiente complementa los resultados obtenidos.

La concentración de los ingresos en el cantón Zamora es considerable porque el coeficiente de Gini de 36.76% está por debajo de los estándares o niveles de desigualdad planteados por la CEPAL (2007). Si se analiza los resultados de este trabajo, con el estudio realizado en el año 2006 para el Ecuador en donde su coeficiente es de 0.46 se puede observar que el coeficiente de Gini para el cantón Zamora está por debajo de este promedio con un 0.09 y si se compara con una ciudad cercana como Loja con el estudio de Rodríguez (2008) se observa que esta ciudad es más inequitativa con respecto a sus ingresos dado que su coeficiente de Gini es de 43.96%, sin embargo se considera que el presente estudio es realizado solamente a un área urbana, por lo que se justifica la diferencia en relación al coeficiente de Gini Nacional.

3.6 Índice de Theil

En el capítulo 2 ya se le dio énfasis a este indicador para determinar la concentración de los ingresos, por lo que Theil se lo considera como una medida de dispersión por lo que concentra a las personas por el nivel de ingreso o por otras variables predefinidas, por lo que por medio de él se observa la diferencia en la relación entre la renta de los hogares, además se lo utiliza como complemento por lo que permite analizar de la mejor manera la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini anteriormente definidos.

Para Theil se propone la siguiente forma para determinar su valor, basados en los datos obtenidos de la tesis Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

3.6.1 Cálculo

Para determinar el Índice de Theil se parte de información consignada como las encuestas anteriormente realizadas por terceros, de esta manera se consigue concentrar los datos con características comunes en este caso por su nivel de ingreso y los resultados obtenidos será producto de la siguiente fórmula descrita a continuación:

$$T = \ln N - \sum H_N(\text{probx}) \quad (15)$$

Los cálculos se los muestra en el anexo Nro. 17, producto de datos secundarios obtenidos y diseñados para este proceso, se tiene:

- a) El valor del logaritmo natural se lo obtiene de considerar las 356 familias donde su resultado es de 5.87493.
- b) La sumatoria de todas las probabilidades de obtener un ingreso anual por parte de los hogares es de 5.65298.

Una vez que se obtiene los datos procesados se los ingresa a la fórmula antes descrita, así se tiene:

$$T = 5.87493 - 5.65298$$

$$T = 0.22$$

Para calcular el Índice de Theil relativo se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$T_R = \frac{\ln N - H_N(\text{probx})}{\ln N} \quad (16)$$

De donde:

- T_R = Índice de Theil relativo
- N = Número de hogares
- H_N = Logaritmo natural de uno sobre la probabilidad del ingreso
- probx = Probabilidad de los ingresos por familia en un año

Sustituyendo los datos obtenidos de la fórmula anterior y aplicándola a la fórmula del Índice de Theil relativo se tiene:

$$T_R = \frac{5.87493 - 5.65298}{5.87493}$$

$$T_R = 0.0377$$

Como se puede observar el valor de Theil es de 0.22 por lo que se considera desigualdad del ingreso en el Cantón Zamora, este resultado está respaldado por el Coeficiente de Gini de 0.3676 para el año 2008.

En cuanto al índice relativo es muy bajo y cercano a cero pero esto no significa que este dándose una equidistribución en el cantón de Zamora, se debe considerar que el índice relativo depende del número total de datos por lo tanto se concluye que se da una relativa concentración de los ingresos para el año en estudio.

CAPÍTULO 4

REDISTRIBUCIÓN DE LA RENTA

4.1 Introducción

El presente capítulo explica las diferentes políticas económicas y sociales que el Estado considera necesarias y es el encargado de gestionar una redistribución equitativa de bienes y servicios, especialmente a los sectores de la sociedad que lo requieren de manera urgente, creando un gasto social óptimo, en infraestructura básica de educación, salud, vivienda y de esta manera se obtenga una mejor calidad de vida en sus habitantes. La acumulación de capital desde siempre ha sido considerada como la base del planteo económico de una nación, y es realmente la condición estructural por medio de la cual se puede sostener un crecimiento económico permanente, además el acompañamiento del equilibrio social que existe permite que ese crecimiento se mantenga sobre la base de la reducción de los conflictos sociales que cada sector genera. El mercado de bienes y servicios es el sector en el cual se canalizan las utilidades o rentas de quienes las generan y donde uno de los métodos que se utiliza para encaminar estos ingresos a las cuentas fiscales es específicamente a través de los impuestos.

4.2 Política Económica de Redistribución de la Renta

Las políticas económicas de redistribución de la renta que los gobiernos de turno adoptan antes y durante su gestión, tienen como único y principal objetivo el disminuir las desigualdades entre los miembros de una sociedad que perciben rentas altas en relación a los de rentas bajas y haciendo referencia a estos últimos, ayudar a satisfacer sus necesidades básicas, en general, la intervención del estado es importante al momento de planificar y definir los objetivos que permitan reducir estas brechas sociales.

A lo largo de los años las políticas económicas y sociales utilizadas han promovido un patrón de desarrollo poco equitativo que afectan principalmente a las condiciones de vida de la población nacional, motivo por el cual la presente investigación se enfatiza en algunas de las políticas de carácter social aplicadas por el actual Gobierno, especialmente nos centramos en los lineamientos que se plantearon en el Programa Económico del Gobierno Nacional presentado en el mes de abril del 2007, el mismo que considera un periodo de aplicación hasta el 2010 y de las políticas adoptadas por los Gobiernos seccionales como lo es el Ilustre Municipio del Cantón Zamora y el Consejo Provincial que basadas en políticas expuestas han presentado proyectos que tienen como único objetivo redistribuir los ingresos de mejor manera en el cantón y que a su vez permita satisfacer las necesidades de sus pobladores.

Por lo expuesto en el párrafo anterior y con el fin de ser más equitativo en la redistribución de la renta, se da a conocer los instrumentos de política económica que generalmente son utilizados:

4.2.1 Política Impositiva

La política impositiva se refiere a la carga impositiva causada sobre bienes y servicios producidos, se considera un recargo al precio de los bienes, es por ello que esta política se basa en dos tipos de impuestos los cuales son:

4.2.1.1 Impuestos Indirectos

Es el impuesto o recargo causado sobre los distintos tipos de bienes y servicios producidos y consumidos por las empresas y población en general, por consiguiente el mismo afecta de manera indirecta al consumidor final ya que usualmente es quien lo termina pagando, razón por lo cual es importante que se grave a los bienes cuya demanda sea menos elástica.

Este impuesto es el instrumento recaudatorio que genera mayores problemas tanto a las autoridades económicas como a un gobierno, en su afán de solucionar el conflicto eficiencia – equidad y donde los grupos sociales que perciben rentas altas son sus principales opositores, sin embargo, es importante destacar que a través de los impuestos indirectos como el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado, se ha logrado obtener mayores ingresos para que el Estado haga un uso eficiente de los mismos principalmente en inversión pública educación, salud, vivienda, entre otros, pero cabe recalcar que la evasión de los mismos no se ha conseguido solucionar.

Considerando lo antes expuesto en lo que respecta a políticas impositivas, la entidad encargada en nuestro país de llevar a cabo la recaudación, control y emisión de leyes en cuanto a tasas impositivas es el Servicio de Rentas Internas (SRI), por tal motivo el impuesto indirecto que rige en el Ecuador, es el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que es del 12%, el cual es gravado a los bienes y servicios de consumo final que se encuentran estipulados en la ley LORTI (Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno).

Existen productos que se encuentran gravados con IVA 0% y que son conocidos como excepciones entre los cuales se encuentran: productos alimenticios de origen agrícola, avícola, pecuario, apícola, cunícola, bioacuático, forestal, carnes en estado natural, y de pesca, queso, yogurt y embutidos, pan, azúcar, panela, sal, manteca, margarina, avena, maicena, fideos, harinas de consumo humano, enlatados nacionales de atún, macarela, sardina y trucha, aceites comestibles (excepto de oliva), medicamentos, papel bond, papel periódico, periódicos, revistas, libros y material didáctico que se comercializa conjuntamente con los libros, semillas certificadas, fertilizantes, insecticidas, pesticidas, fungicidas, herbicidas. Lo que se exporte y lo que se introduzca en el país como:

- ✓ Diplomáticos extranjeros y funcionarios de organismos internacionales.
- ✓ Pasajeros hasta valor de franquicia reconocida por Aduanas.
- ✓ Donaciones a favor de instituciones del Estado.
- ✓ Bienes con carácter de admisión temporal o en tránsito, mientras no se nacionalicen.

Por consiguiente los productos que no se describieron en el apartado anterior, según la ley están gravados con IVA 12%.

4.2.1.2 Impuesto sobre la Renta

El objetivo de este impuesto es grabar a los ciudadanos y empresas de un país, considerando principalmente su capacidad de pago; impuesto que aumenta de manera progresiva con la renta, este impuesto depende de varios aspectos como: una estructura tarifaria diseñada por el organismo encargado estableciendo ciertas tarifas impositivas en relación a su renta; la existencia de mínimos exentos en la que se establece una base mínima exenta del pago de impuesto y si superan la misma están sujetos a tributar; el último aspecto es la existencia de deducciones como son los gastos personales en educación, salud, vivienda, alimentación y vestimenta.

El impuesto a la renta determinado por el SRI a las empresas constituidas como sociedades es del 25% (de los ingresos anuales); en lo que respecta a las personas naturales el organismo encargado ha establecido la siguiente tabla:

Tabla Nro. 4. Impuesto a la Renta 2009

Impuesto a la Renta 2009			
Fracción Básica	Exceso Hasta	Imp. Fracción Básica	% Imp. Fracción Excedente
	8.570	-	0%
8.570	10.910	-	5%
10.910	13.640	117	10%
13.640	16.370	390	12%
16.370	32.740	718	15%
32.740	49.110	3.173	20%
49.110	65.480	6.447	25%
65.480	87.300	10.540	30%
87.300	En adelante	17.086	35%

Fuente: Servicio de Rentas Internas.
Elaboración: Los Autores, 2009.

Es importante destacar que para el año 2008 existía otra tabla del impuesto a la renta, pero en base a las últimas reformas en la Ley LORTI, la tabla antes expuesta es la que rige en la actualidad, donde las personas que tienen ingresos inferiores a los 8570 dólares están exentas de declaración, esto expresa que los ingresos mensuales deben ser de aproximadamente 714 dólares para que las personas no estén obligadas a tributar.

4.2.2 Política de Gastos y Transferencias Públicas

Estas medidas tienen una larga tradición a través de los tiempos y es considerado como uno de los elementos claves para reducir los síntomas de la pobreza que en un país se presentan, cuyo fin es lograr la igualdad de oportunidades para esto se han diseñado varios instrumentos de carácter progresivo, los cuales son:

4.2.2.1 Inversión Pública

Este tipo de inversión destinado al beneficio de la sociedad es realizado por el Estado a través de los distintos Ministerios, su objetivo primordial es garantizar el acceso a bienes y servicios de carácter básico y que permitan en lo posterior generar en los sectores menos favorecidos un mayor nivel de renta; todo esto bajo el principio de que la igualdad es la base social que permite a las personas alcanzar la calidad de miembros de una sociedad, para lo cual se tiene como prioridad los siguientes programas de gastos:

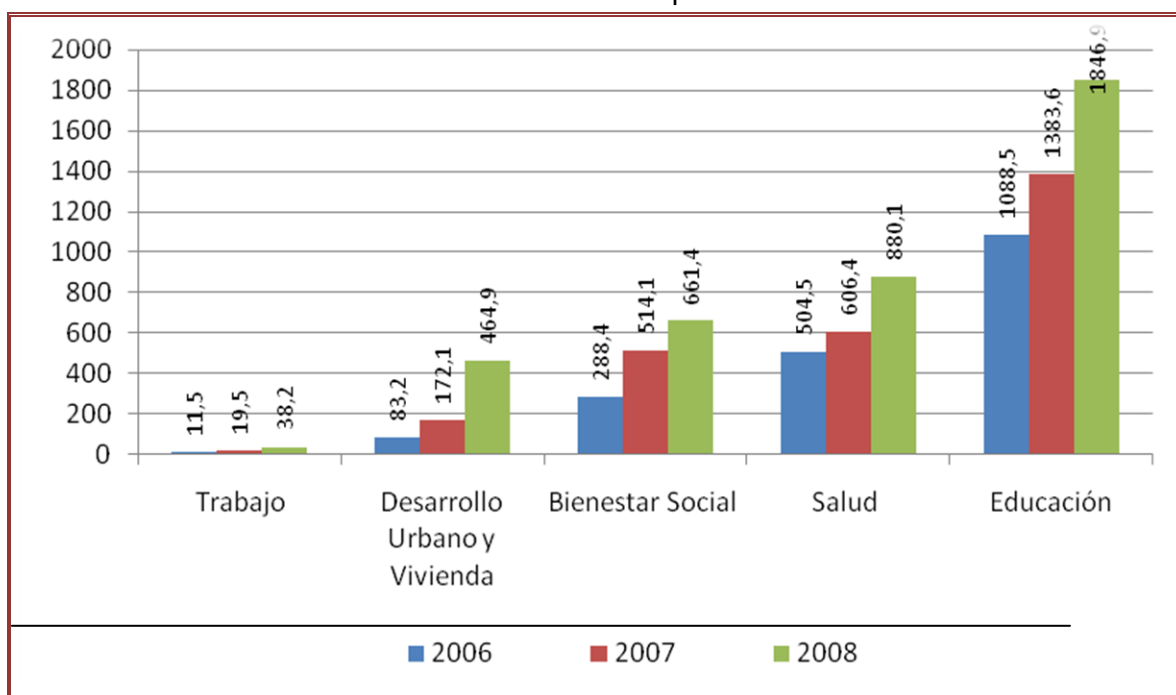
- ✓ Provisión de un servicio universal y gratuito de educación básica (primaria y secundaria), con el objetivo de permitir un acceso igualitario a los conocimientos básicos para que en un futuro puedan acceder al mercado laboral.
- ✓ Programas de formación profesional de carácter técnico que permitan la adaptación continua de los trabajadores a las necesidades de los mercados de trabajo.
- ✓ Programas de gastos públicos que faciliten la provisión gratuita o subvención de la formación universitaria.

Por lo tanto, considerando los programas de gastos antes expuestos se lograría que las personas de bajos ingresos económicos puedan tener acceso a los distintos bienes y servicios públicos y de calidad que el Estado proporciona, por consiguiente los mismos no deberían tener un costo y si lo existe que sea un costo accesible para estos sectores de la sociedad. Por consiguiente, el Estado debe priorizar la inversión en los sectores de:

- ✓ Educación
- ✓ Salud
- ✓ Bienestar Social
- ✓ Desarrollo Urbano y Vivienda
- ✓ Trabajo
- ✓ Vialidad.

En el gráfico siguiente se puede observar que el actual gobierno tiene como prioridad el gasto social en lo que respecta a inversión el mismo que se ha incrementado con el único objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, por lo cual es importante observar como se ha distribuido las inversiones en los distintos sectores sociales, lo cual se puede observar a continuación.

Gráfico Nro. 9. Gasto por Sectores



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Los Autores, 2009.

Como se observa, en el gráfico existe un incremento considerable de la inversión social desde el 2006 hasta el 2008 en lo que respecta especialmente a educación y salud, debido al incremento poblacional por tal motivo existen más personas que lo necesitan y se convierten en los rubros más representativos de gasto social, seguidamente el bienestar social y en menos porcentajes el desarrollo urbano y vivienda y muy por debajo la creación de fuentes de empleo; sin embargo, es importante dar a conocer varios de los proyectos que se han ejecutado en estos sectores.

En Educación, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) en cooperación con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), ejecutaron dicho proyecto con un presupuesto de USD 75,6 millones (4.1% del total de recursos del sector), lo que permitió atender con desayunos y almuerzos a 1'385.964 niños y niñas de todo el país. El programa Hilando el Desarrollo en el año 2008, a cargo del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, contribuyó con la entrega de 715.427 uniformes para niños(as).

Además, repararon y ampliaron 2.102 escuelas y colegios en todo el país; imprimieron 10.5 millones de libros gratuitos; se eliminó la contribución voluntaria; se alfabetizaron a más de 145.661 participantes; y se lanzó el Programa de Formación Profesional Docente con el objetivo de mejorar las capacidades y consolidar la formación de los maestros a nivel nacional; todo esto se dio a través del incremento en la asignación presupuestaria al sector educativo.

En Salud, en el 2008 se dieron cambios trascendentales en el servicio a favor de la población, como es el caso del Programa Nacional de Alimentación PANN 2000 que atendió alrededor de 280.000 mujeres embarazadas y 270.000 niños (as), que recibieron suplementos alimenticios. El Programa de Maternidad Gratuita registró el 70.8% en el alcance de las metas planteadas, atendiendo a 9.685 emergencias obstétricas, realizando 108.639 partos y cuidado temprano a 16.566 recién nacidos. El Programa de Prevención, Control y Tratamiento del VIH/SIDA, atendió a un total de 3.585 personas que padecen esta enfermedad.

En Inclusión Económica y Social, el Fondo de Desarrollo Infantil (FODI) atendió, a través de los contratos con Organismos no Gubernamentales y Gobiernos Seccionales, a más de 297.793 niños (as). El programa Operación Rescate Infantil (ORI), atendió 45.492 niños (as), en Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil. El Programa Aliméntate Ecuador llegó a más de 262.400 personas. A su vez, el Programa de Protección Social -PPS, entidad que administra el Bono de Desarrollo Humano (BDH), que cubre aproximadamente a 1.3 millones de hogares, conformados por madres de familia y adultos mayores en condiciones de pobreza y extrema pobreza, entregó un total de USD 439 millones.

Para Viteri (2008), en Desarrollo Urbano y Vivienda se ejecutó un total de USD 317.4 millones, lo que permitió que se entreguen, a través del Programa Bono de la Vivienda, más de 94,882 bonos para construcción, mejoramiento y emergencias; superando las metas inicialmente planteadas en la Agenda Social 2008. Estas actividades han contribuido de manera significativa a mejorar las condiciones del buen vivir de la población a nivel nacional.

4.2.2.2 Seguridad Social

Los programas de seguridad social son especialmente prestaciones de carácter contributivo, realizado por parte de trabajadores activos y que en un futuro favorecen a jubilados, ancianos y desempleados.

En lo que respecta a la seguridad social en nuestro país la entidad encargada es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), la misma que realiza las funciones de recaudar, regular y administrar las aportaciones de los trabajadores con el único objetivo de garantizar una pensión jubilar para los mismos en un futuro, pero también el IESS presta otro tipo de servicios como hospitalización, equipos médicos, medicina, préstamos quirografarios e hipotecarios, entre otros.

4.2.2.3 Transferencias Netas Generales

Estas transferencias las realiza el gobierno central a través de sus ministerios las cuales pueden ser monetarias o en especie destinadas principalmente a los perceptores de renta baja, las transferencias más comunes que se dan son las siguientes:

- ✓ Ayuda a las familias de bajos ingresos con cargas familiares ya sea en efectivo en función del número de hijos o por medio de guarderías gratuitas.
- ✓ Prestaciones en especies para los perceptores de rentas bajas.
- ✓ Tarifas especiales para los sectores menos favorecidos en lo que respecta a ciertos artículos y servicios.

En nuestro país las transferencias que actualmente realiza el Estado se reflejan en los siguientes programas de carácter social entre los más importantes se puede señalar:

Bono de la vivienda en el cual se subsidia \$ 3.600, para la construcción de casas sin importar que las mismas se encuentren en el área rural o urbana mientras que para mejoramiento otorgan \$ 1.000.

Bono de Desarrollo Humano que beneficia a madres, quienes reciben 30 dólares sujetos a corresponsabilidades en salud y educación (beneficio por hogar).

Pensión asistencial es un beneficio individual cuyo monto es de 30 dólares y está dirigido a los adultos mayores de 65 años en adelante, y personas con discapacidad acreditados con 40% o más de discapacidad según el Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS).

En relación a las subvenciones el Estado mantiene algunos tipos de subsidios a varios bienes y servicios, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, entre los subsidios más representativos está a los combustibles, gas licuado y luz; este último con la denominada tarifa de la dignidad, en donde la empresa eléctrica cobra \$ 0,04 centavos de dólar por Kw/h a quienes consumen hasta 110 Kw/h al mes en la Región Sierra y de 130 Kw/h al mes en la Región Costa, subsidio que hoy beneficia a 1'850.000 abonados en el país, también en el sector agrícola existe el subsidio a la urea para los pequeños productores pero el problema de esta subvención es el acceso limitado a la misma por parte de sus beneficiarios.

A más de estas políticas nacionales los Gobiernos Seccionales han desarrollado algunos proyectos sociales con el fin de disminuir la brecha entre ricos y pobres, el Consejo Provincial ha participado en varios proyectos que se menciona a continuación:

- ✓ Mejoramiento de la productividad del sector agropecuario con una inversión de 24.000 dólares.
- ✓ Entrega por parte del Consejo Provincial de Zamora de 113.576 textos escolares para establecimientos del cantón y comunidades.
- ✓ La donación de 15.000 mochilas escolares y de 22.000 kits escolares.
- ✓ Ejecución del proyecto de Gestión Empresarial de Calidad del Turismo Comunitario con una inversión de 7.315 dólares.
- ✓ La construcción por parte del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de 187 viviendas en el sector rural con inversión de 733.840 dólares.
- ✓ Implementación de la planta de lácteos de la provincia con un presupuesto de 681.235 dólares.
- ✓ Apoyo al equipamiento del centro médico del Patronato Provincial de Servicio Social con un presupuesto de 49.124 dólares.
- ✓ Equipamiento de laboratorios informáticos para las 21 juntas parroquiales de la provincia con un presupuesto de 18.330 dólares.
- ✓ Equipamiento de las oficinas de los nuevo cantones y trece parroquias de las Jefaturas del Registro Civil con un presupuesto de 24.970 dólares.

El Gobierno municipal del cantón Zamora ha llevado a cabo algunos proyectos sociales para disminuir la pobreza entre los menos favorecidos económicamente, entre los principales se encuentran:

- ✓ Apoyo a la implementación de un centro de atención a los niños especiales del Centro Luz y Vida con un monto de 18.000 dólares.
- ✓ Terminación de la casa comunal y arreglo de escenarios deportivos en la ciudad con presupuesto de 20.000 dólares.
- ✓ Capacitación para los acuicultores de la ciudad en la producción y comercialización de la tilapia roja con un monto de 15.000 dólares.
- ✓ Equipamiento del taller de electrónica de la Unidad educativa “Luis Felipe Borja” con un monto de 14.998,89 dólares.
- ✓ Capacitación y asistencia técnica en sistema de producción bovina para la asociación de ganaderos de la localidad con un presupuesto de 5.000 dólares.
- ✓ Reconstrucción del drenaje y colocación del césped para el estadio federativo de la ciudad de Zamora con un presupuesto 129.000 dólares.
- ✓ Terminación de la piscina olímpica con un presupuesto de 102.259,56 dólares.

Para los proyectos que se mencionan a continuación no se maneja un presupuesto ya que es complicado cuantificarlo debido a que los mismos en algunos casos se generan por auto gestión de sus participantes motivo por el cual se explican brevemente en qué consisten estos proyectos:

- a) Cursos formativos: Son cursos que tienen la finalidad de formar a los participantes en materias relacionadas a la parte administrativa de las microempresas.
- b) Cursos productivos: Son dictados a la ciudadanía con la finalidad de mejorar la productividad de las microempresas o a su vez para aprender nuevos procesos productivos, entre los que se encuentran: panadería, belleza, corte y confección, bisutería, primeros auxilios, entre otros.
- c) Cajas de ahorro: Estas son formadas con la finalidad de que las personas que participan en este sistema generen ahorro y de esta forma se transforme en inversión.

d) Hogar de la juventud: Tiene el objetivo de integrar a los jóvenes de diferentes barrios en actividades culturales.

e) Unidad Médica Móvil: Es una unidad médica que se transporta a los barrios para brindar servicios médicos generales.

d) Maternidad: Policlínico que se encarga del control de las madres en estado de gestación, postparto y planificación familiar.

4.2.2.4 Redistribución Directa entre Grupos Específicos

Con estas medidas se trata de conceder ayudas a determinados grupos sociales a través de la instauración de impuestos a los grupos más favorecidos en consumo de bienes y servicios distinguidos por ser de lujo o especiales, por lo cual esta combinación de impuestos y gastos selectivos confirman una discriminación fiscal con fines redistributivos.

Para la redistribución directa entre grupos específicos existe en el país el Impuesto a los Consumos Especiales (ICE), impuesto que se aplica a los bienes y servicios catalogados como de lujo o también por ser perjudiciales para el consumo humano, en el siguiente apartado se presenta los últimos incrementos del ICE, según la reforma tributaria emitida por el Servicio de Rentas Internas y aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente en el año 2008:

- ✓ Cigarrillos del 98% al 150%
- ✓ Bebidas alcohólicas del 32% al 40%
- ✓ Perfumes, aguas de tocador 20%
- ✓ Eliminación del ICE Alcohol (Insumo) del 32%
- ✓ Videojuegos y clubes sociales al 35%
- ✓ Armas de fuego, deportivas y municiones al 300%
- ✓ Servicios de casinos, salas de juego y otros juegos de azar en 35%
- ✓ Servicio de televisión pagada 15%
- ✓ Focos incandescentes al 100%.

4.2.3 Política de Rentas y Precios

La utilización de eficientes políticas de rentas ayuda a controlar los procesos inflacionarios que tiene una finalidad redistributiva mediante la intervención en los mecanismos de fijación de precios, como también contribuir a la estabilización de

precios a través de los controles directos sobre los salarios y de resolver equilibradamente las demandas de mejoras en la distribución de la renta.

Un segundo aspecto a considerar es la intervención por medio de la regularización de los salarios del mercado de trabajo, para este tipo de políticas existen los siguientes mecanismos:

4.2.3.1 Legislación de Salarios Mínimos

El objetivo de este mecanismo es asegurar una remuneración mínima a todos los trabajadores considerando las necesidades, intereses y posibilidades del entorno económico y de esta manera evitar que el mercado laboral por medio de la oferta y demanda, lleve a situaciones en donde las personas empleadas tengan dificultades para poder subsistir.

En lo que respecta al salario mínimo con el fin de mejorar día a día la calidad de vida de los trabajadores, el salario que rigió en un nuestro país para el 2008 fue de 200 dólares, mientras que para el 2009 se unifico y es de 218 dólares el salario básico, pero es importante acotar que este salario no cubre ni siquiera el 50% de la canasta básica familiar, algo sin lugar a dudas preocupante.

4.2.3.2 Política de Precios Agrarios

El sostenimiento de los ingresos de los agricultores ante el debilitamiento de los precios relativos de los productos agrarios y las fluctuaciones de los mismos, ha sido un objetivo primordial de la mayor parte de los gobiernos para lo cual han acudido a medidas intervencionistas especialmente en los mercados de productos agrarios como la reducción de la producción y el establecimiento de precios garantizados que aseguren ciertos ingresos para los agricultores. En relación a este punto el Estado se encuentra controlando que se pague el precio fijado como mínimo a la caja de banano a los productores ya que se sabe que por lo general los exportadores no respetan el precio acordado y pagan a un menor precio.

4.2.3.3 Política de Precios Máximos Controlados

El Estado puede establecer una política de rentas no salariales, comúnmente por medio de la regularización de los precios de bienes y servicios para los perceptores de renta baja y de esta manera los puedan adquirir a unos precios cuyo nivel máximo queda limitado administrativamente y por lo tanto puedan satisfacer sus necesidades.

El control de precios puede provocar en el corto plazo una reducción de la cantidad ofrecida de bienes y servicios como también una reducción del precio pagado por los beneficiarios.

4.2.4 Política de Redistribución de Activos

Se conoce que los activos de las sociedades subdesarrolladas tienen un alto grado de concentración, es por ello que existen importantes medidas que los gobiernos plantean para contribuir a la redistribución de activos los cuales son:

4.2.4.1 Reforma Agraria

Consiste en ejecutar cambios en los sistemas de tenencia y explotación de la tierra cultivable y la eficiencia de estas medidas depende sus costos y de la capacidad de generar ingresos, es importante considerar el proyecto que está llevando a cabo el Ministerio de Agricultura y Ganadería de legalización de las tierras, a más de estar controlando la tenencia de tierras improductivas a la mismas que se le establecieron un impuesto para incentivar la producción.

4.2.4.2 Intervención Pública en el Mercado de Trabajo

La redistribución de activos a favor de los trabajadores se puede llevar a cabo por la disminución de los precios relativos del trabajo como subvenciones para la creación de fuentes de empleo y disminución de los costos de seguridad social, para esto las políticas educativas y de sanidad contribuyen a mejorar el capital humano y la eficiencia en los perceptores de rentas bajas y de esta manera incrementar la capacidad de generación de ingresos.

CONCLUSIONES

La división de las familias por deciles es un método que se utilizó para conocer el número de hogares que se encuentra en un nivel de ingreso alto, medio y bajo en el cantón Zamora y donde la convexidad de la curva demuestra que existe mayor concentración de los ingresos.

En el cantón se observa como la curva de Lorenz es convexa hacia el eje X de la población acumulada, lo cual manifiesta que existe una concentración de los ingresos. La concentración mencionada se la puede visualizar al analizar cómo el 10% de la población con menores ingresos accede al 2,6% de los ingresos totales, el quinto decil de la población percibe el 7,4% de la renta, se puede observar que los primeros cinco deciles no tienen una concentración significativa de los ingresos, el octavo decil concentra el 13,3% y el decil 10 o el de mayor ingreso, reúne el 25% de los ingresos del cantón. El 30% de la población más pobre concentra el 11,7% aproximadamente del ingreso total, mientras que el 30% con mayores ingresos concentra el 55% aproximadamente del total del ingreso del cantón. El 40% de la población del cantón tiene ingresos menores al PIB per cápita de 2670 dólares anuales, que destinan las familias como consumo final, este porcentaje poblacional es pobre porque el ingreso promedio per cápita para el cantón es de 1,76 centavos de dólar encontrándose por debajo de 2,10 dólares diarios que es el umbral que determina la línea de pobreza. A nivel Nacional el porcentaje de la pobreza es del 38% que sin duda está cercana a la realidad del cantón.

El coeficiente de Gini para el cantón Zamora es igual a 36,76% que determina la existencia de una concentración de la renta en los hogares. Para la CEPAL un coeficiente de Gini de 36,76% representa un nivel de desigualdad bajo por lo que este organismo considera niveles del 0 al 46,9%. El coeficiente de Gini para el cantón Zamora está por debajo del coeficiente de Gini Nacional, según estudio del INEC este coeficiente para el año 2006 fue del 46%; si se compara con un estudio hecho para un cantón cercano como Loja se concluye que el cantón Zamora es más equitativo con respecto a la distribución de sus ingresos dado que el coeficiente para el cantón Loja es de 43,96%.

El índice de Theil para el cantón Zamora es de 0,22 este valor refleja la probabilidad que un persona pertenece a un estrato o nivel económico, con esto se confirma el nivel de concentración de los ingresos en el cantón Zamora, el índice relativo de 0.03 es bajo pero no es cero, lo que se ratifica que no puede existir una máxima o total equidad, estos valores determinan que mientras mayor sea la población de un grupo, mayor sería el margen de desigualdad existente.

Referente a la Política Económica se considera los lineamientos planteados por el programa económico del gobierno nacional aplicados hasta el 2010 y políticas seccionales con el objetivo de redistribuir los ingresos de mejor manera en el cantón. Es por esta razón que se enfatiza en aplicar políticas de orden impositiva de manera

que todos cumplan con el pago de sus impuestos, en políticas de gastos y transferencias públicas que tiene como fin lograr igualdad de oportunidades para el sector urbano y rural, esto se visualiza en el incremento del gasto social siendo la educación la más favorecida pasando de 1383 millones en el 2007 a 1846 millones en el 2008. La salud tiene cambios importantes porque se implementaron programas de maternidad gratuita y programas contra la prevención de enfermedades como el sida.

Los Programas de Inclusión Social que se llevan a cabo como Operación Rescate Infantil, Aliméntate Ecuador y el de Protección Social han permitido que más personas se beneficien de los recursos destinados a estos proyectos sociales. Se debe considerar que el Bono de Desarrollo Humano se incrementó a 30 dólares y el Bono de la Vivienda es de 3600 dólares para construcción y 1000 dólares para mejoramiento.

Los proyectos de obra social y de inversión en el cantón Zamora tales como: la implementación de equipos informáticos en instituciones educativas con un presupuesto de 15.000 dólares, adecuación de centros infantiles y de atención pública con una inversión de 40.000 dólares, capacitación de ganaderos y acuicultores con un presupuesto de 20.000 dólares, construcción de centros recreativos con un monto de 230.000 dólares, estos proyectos han permitido mejorar las condiciones económicas y sociales de sus habitantes.

Para mejorar la distribución de los ingresos para el cantón Zamora, se adoptaron posibles medidas:

Creación de instrumentos de política económica que permitan aumentar la productividad del cantón, la política fiscal es la más acertada porque consolida los procesos de redistribución del ingreso a los sectores menos favorecidos y esto se logra aplicando políticas de ingreso que se destina a la recaudación tributaria y arancelaria, el gasto público para reforzar los servicios públicos y la de financiamiento para inversiones públicas planificadas a largo plazo.

Lograr un incremento de los ingresos fiscales por medio de programas de recaudación tributaria adaptados a la realidad económica y productiva del país y por la tecnificación, formulación e innovación de proyectos agrícolas. Los organismos públicos tienen mucha responsabilidad en el desarrollo integral de estos proyectos porque deben adaptarlo a las continuas demandas sociales.

Creación de plazas y fuentes de trabajo en los sectores menos favorecidos y en lugares en donde puedan ejercer el libre intercambio de sus productos por ejemplo

mercados, ferias, entre otras, pero que las mismas no afecten al ornato de la ciudad y cantón.

Planificación permanente entre las autoridades locales y nacionales en proyectos sociales y de inversión, con la finalidad de ayudar a las personas de bajos recursos a beneficiarse de las subvenciones estatales, las autoridades del cantón Zamora como en el resto del país han depurado e innovado la nómina de los beneficiarios para el bono de desarrollo humano como para la entrega de fertilizantes naturales como la urea que mucha falta le hace al pobre y al agricultor para contrarrestar la pobreza e improductividad respectivamente.

Que las empresas públicas y privadas cumplan con los contratos laborales y sociales establecidos en el código de trabajo, lo que conlleva a brindarles todos los beneficios de ley a los trabajadores que tienen a cargo, el aseguramiento social al IESS es una prestación esencial en el contrato de trabajo, se la realiza en base al salario nominal y que los mismos sean partícipes de un porcentaje de las utilidades, que por Ley les corresponde, lo cual generaría salarios equitativos por el trabajo realizado y por tanto competitividad económica.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Chamba, Y., Rodríguez, D., y Vélez, D. (2005). *Indicadores Socioeconómicos y Estrategias para Combatir la pobreza en la Provincia de Zamora Chinchipe, Cantón Zamora*.
- ✓ Cuadrado, J. (2006). *Política Económica, Objetivos e Instrumentos*. Madrid: McGraw - Hill.
- ✓ García, R. y Herrerías, J.M. (2001). *Capítulo 4 - Inclusión de Curvas de Lorenz en las Funciones Generadoras*. En *Aplicaciones Estadísticas y Económicas de los Sistemas de Funciones Generadoras* (Págs. 185-192). España: Universidad de Granada.
- ✓ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. VI Censo de Población y V de Vivienda (2001).
- ✓ Lial, M., y Hungerford, T. (2000). *Matemáticas para Administración y Economía*. Pearson, México.
- ✓ Medina, F. (2001), *Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso*. Publicación de las Naciones Unidas, Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- ✓ Montiel, A., Rius, F., y Barón, F. (1997). *Elementos Básicos de la Estadística Económica y Empresarial*. Madrid: Prentice Hall.
- ✓ Rodríguez, M. (2008). *Distribución del Ingreso en el Cantón Loja año 2007 mediante la Curva de Lorenz, Coeficiente de Gini e Índice de Theil*. (Tesis de Economista, Universidad Técnica Particular de Loja).
- ✓ Tan, S. (2002). *Matemáticas para Administración y Economía*. México: Thomson Editores.

- ✓ VARGAS, Antonio, (1998), *Expresión del Índice de Gini para frecuencias no unitarias*. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.

PÁGINAS WEB

- ✓ CEPAL. (2007). *Panorama social de América Latina*. Consultado en mayo 15, 2008 en www.cepal.cl/publicaciones/xml/0/27480/PSE2006_Sintesis_Lanzamiento.pdf.
- ✓ Consejo Provincial de Zamora Chinchipe: www.zamora-chinchipe.gov.ec
- ✓ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2006). *Las Condiciones de Vida de los Ecuatorianos*. Consultado en Julio, 14, 2009 en www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/enc_hog/pobreza.
- ✓ Rionda, J. (2004). *Algunas consideraciones en torno a cómo medir el nivel de Bienestar Social*. Consultado en julio, 14, 2009 en www.eumed.net/ce/2004/jirr-bienestar.pdf.
- ✓ Servicio de Rentas Internas: www.sri.gov.ec
- ✓ Viteri, Ma. (2008). *Informe de Transparencia y Rendición de Cuentas año 2008*. Consultado en julio, 23, 2009 en www.mef.gov.ec/pls/portal/docs/PAGE/MINISTERIO_ECONOMIA_FINANZAS_ECUADOR/ARCHIVOS_INFORMACION_IMPORTANTE/TAB138898/TAB190900/PRESEN-WEB.PDF.
- ✓ Xisco, O. (2002). *Desigualdad, Bienestar y Redistribución*. Consultado en julio, 14, 2009 en <http://www.uib.es/depart/deaweb/personal/profesores/personalpages/xiscoliver/desigualdad.ppt>.

ANEXOS

Anexo Nro.1. Población del cantón Zamora

POBLACIÓN DEL CANTÓN ZAMORA						
Parroquias	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Zamora	10975	0,50	5527	0,51	5448	0,49
Cumbaratza	3736	0,17	1937	0,52	1799	0,48
Guadalupe	2572	0,12	1304	0,51	1268	0,49
Imbana	1300	0,06	658	0,51	642	0,49
Sabanilla	507	0,02	286	0,56	221	0,44
Timbara	704	0,03	368	0,52	336	0,48
San Carlos de las Minas	1997	0,09	1095	0,55	902	0,45
TOTAL	21791	1,00	11775	0,52	10616	0,48

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 2. Población por actividad económica para el cantón Zamora

PEA DEL CANTÓN ZAMORA, POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, AÑO 2008				
Actividad Económica	Total	Porcentaje	Hombres	Mujeres
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	2783	39,40	2450	333
Pesca	6	0,08	6	0
Explotación de Minas y Canteras	310	4,39	294	16
Industrias Manufactureras	282	3,99	218	64
Suministros de Electricidad gas y agua	21	0,30	21	0
Construcción	555	7,86	537	18
Comercio al por mayor y menor	644	9,12	374	270
Hoteles y Restaurantes	99	1,40	28	71
Trasporte, almacenamiento, mediación financiera	200	2,83	176	24
Actividad Inmobiliaria Empresarial	18	0,25	9	9
Administración pública y defensa	106	1,50	91	15
Enseñanza	1137	16,10	887	250
Actividad de servicio social y salud	134	1,90	50	84
Otras actividades Comunitarias Sociales	162	2,29	58	104
Hogares con servicio domestico	165	2,34	7	158
Organización y Órganos extraterritorial	2	0,03	1	1
No declarado	417	5,90	285	132
Trabajador nuevo	22	0,31	13	9
TOTAL	7063	100,00	5505	1558

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 3. Población por Parroquias

POBLACIÓN POR PARROQUIAS		
Parroquias Urbanas y Rurales	Pobl. Total	% Total
Zamora	10975	0,50
Cumbaratza	3736	0,17
Guadalupe	2572	0,12
Imbana	1300	0,06
Sabanilla	507	0,02
Timbara	704	0,03
San Carlos de las Minas	1997	0,09
TOTAL	21791	100,00

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 4. Sexo

SEXO	
% Hombres	% Mujeres
0,53	0,47

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 5. Rangos de Edad

POBLACIÓN POR RANGOS DE EDAD		
Grupo de Edad	Total Población	Tasa Poblacional
Menores de 1 año	492	2,26
De 1 a 4 años	2411	11,06
De 5 a 9 años	2959	13,58
De 10 a 14 años	2920	13,4
De 15 a 19 años	2497	11,46
De 20 a 29 años	3227	14,81
De 30 a 39 años	2601	11,94
De 40 a 49 años	1909	8,76
De 50 a 59 años	1229	5,64
De 60 y mas	1546	7,09
TOTAL	21791	100%

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 6. Estado Civil

ESTADO CIVIL			
Categorías	Casos	%	% Acumulado
Unido	1.400	9,5	9,5
Soltero	6.174	41,91	51,41
Casado	6.362	43,18	94,6
Divorciado	208	1,41	96,01
Viudo	396	2,69	98,7
Separado	167	1,13	99,83
Se ignora	25	0,17	100
TOTAL	14.732	100	100

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 7. Población Económicamente Activa e Inactiva

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	
Población	% Total
PEA	48,58
PEIA	45,99
NO DECLARADO	5,43
TOTAL	100,00

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 8. Población por Actividad Económica

PEA DEL CANTÓN ZAMORA, POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, AÑO 2008		
Actividad Económica	Total	Porcentaje
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	2783	39,40
Pesca	6	0,08
Explotación de Minas y Canteras	310	4,39
Industrias Manufactureras	282	3,99
Suministros de Electricidad gas y agua	21	0,30
Construcción	555	7,86
Comercio al por mayor y menor	644	9,12
Hoteles y Restaurantes	99	1,40
Trasporte, almacenamiento, mediación financiera	200	2,83
Actividad Inmobiliaria Empresarial	18	0,25
Administración pública y defensa	106	1,50
Enseñanza	1137	16,10
Actividad de servicio social y salud	134	1,90
Otras actividades Comunitarias Sociales	162	2,29
Hogares con servicio domestico	165	2,34
Organización y Órganos extraterritorial	2	0,03
No declarado	417	5,90
Trabajador nuevo	22	0,31
TOTAL	7063	100,00

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 9 Tenencia de Vivienda

TENENCIA DE VIVIENDA		
Tipo de Tenencia	Nro. Viviendas	Porcentaje
Propia	3215	66,3
Arrendada	1279	26,4
En anticresis	12	0,2
Gratuita	223	4,6
Por servicios	113	2,3
Otra	8	0,2
TOTAL	4850	100

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 10. Número de Miembros por Hogar

NÚMERO DE MIEMBROS POR HOGAR		
Nro. de Integrantes	Nro. Viviendas	Porcentaje
1	612	12,6
2	548	11,3
3	742	15,3
4	808	16,7
5	712	14,7
6	549	11,3
7	412	8,5
8	177	3,6
9	132	2,7
10 y más	158	3,3
TOTAL	4850	100

Fuente: INEC, 2001.

Anexo Nro. 11. Tipos de Gasto y su descripción

TIPOS DE GASTO	
GASTO	DESCRIPCIÓN
Gastos de los productos utilizados para el consumo	Se consideran todos los bienes duraderos y no duraderos que no se encuentren destinados al incremento patrimonial del hogar o que tenga por objetivo una acción productiva.
Alimentación	Se considera al gasto por consumo de alimentos dentro y fuera del hogar.
Vivienda	Son los gastos que se dan por ocupar un espacio físico entre los que tenemos el arriendo para laborar, de vivienda o simplemente de hogar.
Educación	Son los gastos que se dan por superación intelectual, entre los que tenemos: matriculas, pensiones, materiales e implementos didácticos, transporte, entre otros.
Salud	Son los gastos que se realizan por salud, medicinas, atención médica y algunos otros rubros destinados a este propósito.
Servicios básicos	Son los pagos que se realizan por los servicios básicos como: luz agua teléfono, limpieza, recreación y otros rubros por conexión de cable y seguro familiar.
Indumentaria y calzado	Son valores que se cancelan por adquirir prendas de vestir como la ropa y calzado, estos gastos suelen darse de manera individual o familiar.
Trasporte	Existen gastos por movilización pública o privada, en donde la primera se da por utilizar un bus, taxi, entre otros y la segunda por mantenimiento de un transporte de uso personal.
Ahorro personal	Son los ingresos no utilizados o dinero que las personas separan de su renta para cubrir imprevistos de cualquier índole, también es un instrumento para la acumulación de capital o riqueza.
Otros	Son pagos que generan un gasto no previsto, o que se da de manera temporal como pagos por hipotecas, crédito bancario que otorgan las instituciones financieras para la adquisición de algún bien o servicio, intereses, compra de vehículo, que de una u otra manera socavan la economía familiar.

Elaboración: Los Autores, 2009.

Anexo Nro. 12. Integrantes promedio por hogar según decil

INTEGRANTES PROMEDIO POR HOGAR SEGÚN DECIL		
	Suma	Promedio
decil 1	189	5,3
decil 2	179	5,0
decil 3	186	5,2
decil 4	199	5,5
decil 5	193	5,4
decil 6	177	4,9
decil 7	182	5,1
decil 8	165	4,6
decil 9	151	4,2
decil 10	146	4,6

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Anexo Nro. 13. Gasto en Vivienda

GASTO EN VIVIENDA				
	Gasto	Promedio	%	% Acumulado
decil 1	130	3,61	1,60	1,60
decil 2	135	3,75	1,66	3,25
decil 3	210	5,83	2,58	5,83
decil 4	350	9,72	4,29	10,12
decil 5	580	16,11	7,12	17,24
decil 6	875	24,31	10,74	27,98
decil 7	780	21,67	9,57	37,55
decil 8	940	26,11	11,53	49,08
decil 9	2130	59,17	26,13	75,21
decil 10	2020	63,13	24,79	100,00
TOTAL	8150		100,00	

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Anexo Nro. 14. Gasto en Alimentación

GASTO EN ALIMENTACIÓN				
	Gasto	Promedio	%	% Acumulado
decil 1	1677	46,58	2,92	2,92
decil2	2922	81,17	5,08	8,00
decil 3	3650	101,39	6,35	14,35
decil 4	4770	132,50	8,30	22,65
decil 5	4802	133,39	8,36	31,01
decil 6	5830	161,94	10,14	41,15
decil 7	6200	172,22	10,79	51,94
decil 8	7355	204,31	12,80	64,74
decil 9	9555	265,42	16,63	81,36
decil 10	10710	334,69	18,64	100,00
TOTAL	57471		100,00	

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Anexo Nro. 15. Gasto en Salud

GASTO EN SALUD				
	Gasto	Promedio	%	% Acumulado
decil 1	445,5	12,38	3,03	3,03
decil2	688	19,11	4,68	7,71
decil 3	722	20,06	4,91	12,62
decil 4	873	24,25	5,94	18,56
decil 5	1145	31,81	7,79	26,35
decil 6	1553	43,14	10,56	36,91
decil 7	1599	44,42	10,88	47,78
decil 8	1682	46,72	11,44	59,22
decil 9	2301	63,92	15,65	74,88
decil 10	3694	115,44	25,12	100,00
TOTAL	14702,5		100,00	

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Anexo Nro. 16. Gasto en Educación

GASTO EN EDUCACIÓN				
	Gasto	Promedio	%	% Acumulado
decil 1	244,25	6,78	1,22	1,22
decil2	397	11,03	1,99	3,21
decil 3	692	19,22	3,47	6,68
decil 4	742	20,61	3,72	10,40
decil 5	1040	28,89	5,21	15,61
decil 6	1163	32,31	5,83	21,43
decil 7	1441	40,03	7,22	28,65
decil 8	3338	92,72	16,72	45,38
decil 9	2987	82,97	14,97	60,34
decil 10	7915	247,34	39,66	100,00
TOTAL	19959,25		100,00	

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.

Anexo Nro. 17. Índice de Theil

ÍNDICE DE THEIL INGRESO					
x	n	xn	Probx	ln (1/probx)	n*prop*log(1/probx)
180	1	180	0,0001	9,15372	0,00097
360	1	360	0,0002	8,46057	0,00179
486	1	486	0,0003	8,16047	0,00233
600	1	600	0,0004	7,94975	0,00280
720	1	720	0,0004	7,76743	0,00329
888	1	888	0,0005	7,55771	0,00395
936	1	936	0,0006	7,50506	0,00413
960	1	960	0,0006	7,47974	0,00422
972	1	972	0,0006	7,46732	0,00427
1050	1	1050	0,0006	7,39013	0,00456
1140	1	1140	0,0007	7,30789	0,00490
1164	1	1164	0,0007	7,28706	0,00499
1200	2	2400	0,0007	7,25660	0,01024
1260	3	3780	0,0007	7,20781	0,01602

1380	2	2760	0,0008	7,11684	0,01155
1440	3	4320	0,0008	7,07428	0,01797
1464	2	2928	0,0009	7,05775	0,01215
1488	1	1488	0,0009	7,04149	0,00616
1500	1	1500	0,0009	7,03346	0,00620
1512	1	1512	0,0009	7,02549	0,00625
1524	1	1524	0,0009	7,01758	0,00629
1536	1	1536	0,0009	7,00974	0,00633
1560	1	1560	0,0009	6,99424	0,00641
1572	1	1572	0,0009	6,98657	0,00646
1575	1	1575	0,0009	6,98467	0,00647
1584	1	1584	0,0009	6,97897	0,00650
1596	1	1596	0,0009	6,97142	0,00654
1620	2	3240	0,0010	6,95650	0,01325
1680	3	5040	0,0010	6,92013	0,02051
1692	1	1692	0,0010	6,91301	0,00688
1716	1	1716	0,0010	6,89893	0,00696
1740	1	1740	0,0010	6,88504	0,00704
1752	1	1752	0,0010	6,87816	0,00708
1776	2	3552	0,0010	6,86456	0,01434
1800	4	7200	0,0011	6,85114	0,02900
1848	2	3696	0,0011	6,82482	0,01483
1860	1	1860	0,0011	6,81835	0,00746
1884	1	1884	0,0011	6,80553	0,00754
1920	8	15360	0,0011	6,78660	0,06129
1956	1	1956	0,0011	6,76802	0,00778
1968	1	1968	0,0012	6,76191	0,00782
1980	1	1980	0,0012	6,75583	0,00786
2016	2	4032	0,0012	6,73781	0,01597
2040	1	2040	0,0012	6,72597	0,00807
2088	1	2088	0,0012	6,70272	0,00823
2100	2	4200	0,0012	6,69699	0,01654
2112	1	2112	0,0012	6,69129	0,00831
2124	3	6372	0,0012	6,68562	0,02505
2160	2	4320	0,0013	6,66881	0,01694
2196	1	2196	0,0013	6,65229	0,00859
2208	1	2208	0,0013	6,64684	0,00863

2220	3	6660	0,0013	6,64142	0,02600
2280	2	4560	0,0013	6,61475	0,01773
2340	2	4680	0,0014	6,58877	0,01813
2400	3	7200	0,0014	6,56345	0,02778
2412	1	2412	0,0014	6,55847	0,00930
2424	1	2424	0,0014	6,55350	0,00934
2460	2	4920	0,0014	6,53876	0,01891
2496	1	2496	0,0015	6,52423	0,00957
2508	2	5016	0,0015	6,51944	0,01923
2520	5	12600	0,0015	6,51466	0,04826
2532	2	5064	0,0015	6,50991	0,01938
2544	1	2544	0,0015	6,50519	0,00973
2556	1	2556	0,0015	6,50048	0,00977
2592	1	2592	0,0015	6,48649	0,00988
2604	2	5208	0,0015	6,48187	0,01985
2616	1	2616	0,0015	6,47728	0,00996
2628	1	2628	0,0015	6,47270	0,01000
2640	1	2640	0,0016	6,46814	0,01004
2659,8	1	2659,8	0,0016	6,46067	0,01010
2724	1	2724	0,0016	6,43682	0,01031
2736	1	2736	0,0016	6,43243	0,01035
2760	3	8280	0,0016	6,42369	0,03127
2772	1	2772	0,0016	6,41935	0,01046
2784	1	2784	0,0016	6,41503	0,01050
2803,2	1	2803,2	0,0016	6,40816	0,01056
2808	1	2808	0,0017	6,40645	0,01058
2820	1	2820	0,0017	6,40219	0,01061
2844	1	2844	0,0017	6,39371	0,01069
2868	1	2868	0,0017	6,38531	0,01077
2880	3	8640	0,0017	6,38113	0,03241
2892	1	2892	0,0017	6,37697	0,01084
2916	1	2916	0,0017	6,36871	0,01092
2940	3	8820	0,0017	6,36051	0,03298
2976	1	2976	0,0017	6,34834	0,01111
3000	3	9000	0,0018	6,34031	0,03355
3036	1	3036	0,0018	6,32838	0,01130
3060	3	9180	0,0018	6,32051	0,03411

3120	3	9360	0,0018	6,30109	0,03467
3132	1	3132	0,0018	6,29725	0,01160
3180	2	6360	0,0019	6,28204	0,02349
3228	1	3228	0,0019	6,26706	0,01189
3240	4	12960	0,0019	6,26335	0,04772
3264	2	6528	0,0019	6,25597	0,02401
3300	2	6600	0,0019	6,24500	0,02423
3324	1	3324	0,0020	6,23775	0,01219
3348	1	3348	0,0020	6,23056	0,01226
3378	1	3378	0,0020	6,22164	0,01236
3420	2	6840	0,0020	6,20928	0,02497
3444	1	3444	0,0020	6,20229	0,01256
3480	1	3480	0,0020	6,19189	0,01267
3492	1	3492	0,0021	6,18845	0,01270
3504	2	7008	0,0021	6,18502	0,02548
3523,2	1	3523,2	0,0021	6,17955	0,01280
3552	1	3552	0,0021	6,17141	0,01289
3576	1	3576	0,0021	6,16468	0,01296
3600	3	10800	0,0021	6,15799	0,03910
3636	1	3636	0,0021	6,14804	0,01314
3720	3	11160	0,0022	6,12520	0,04019
3756	1	3756	0,0022	6,11557	0,01350
3780	1	3780	0,0022	6,10920	0,01358
3840	3	11520	0,0023	6,09345	0,04127
3900	3	11700	0,0023	6,07795	0,04181
3924	1	3924	0,0023	6,07181	0,01401
3930	1	3930	0,0023	6,07028	0,01403
3972	2	7944	0,0023	6,05965	0,02830
3996	1	3996	0,0023	6,05363	0,01422
4020	2	8040	0,0024	6,04764	0,02859
4080	2	8160	0,0024	6,03283	0,02894
4116	1	4116	0,0024	6,02404	0,01458
4152	1	4152	0,0024	6,01533	0,01468
4200	4	16800	0,0025	6,00384	0,05930
4227,6	1	4227,6	0,0025	5,99729	0,01491
4260	3	12780	0,0025	5,98965	0,04500
4308	1	4308	0,0025	5,97845	0,01514

4320	2	8640	0,0025	5,97567	0,03035
4332	1	4332	0,0025	5,97289	0,01521
4380	2	8760	0,0026	5,96187	0,03070
4404	2	8808	0,0026	5,95641	0,03084
4440	6	26640	0,0026	5,94827	0,09316
4500	1	4500	0,0026	5,93485	0,01570
4560	1	4560	0,0027	5,92160	0,01588
4572	1	4572	0,0027	5,91897	0,01591
4663,2	1	4663,2	0,0027	5,89922	0,01617
4680	1	4680	0,0028	5,89562	0,01622
4740	1	4740	0,0028	5,88289	0,01639
4800	7	33600	0,0028	5,87031	0,11596
4812	1	4812	0,0028	5,86781	0,01660
4836	1	4836	0,0028	5,86283	0,01667
4848	1	4848	0,0029	5,86036	0,01670
4884	1	4884	0,0029	5,85296	0,01681
4920	2	9840	0,0029	5,84561	0,03382
4968	1	4968	0,0029	5,83591	0,01705
5040	1	5040	0,0030	5,82152	0,01725
5148	1	5148	0,0030	5,80031	0,01756
5160	1	5160	0,0030	5,79799	0,01759
5178	1	5178	0,0030	5,79450	0,01764
5256	1	5256	0,0031	5,77955	0,01786
5340	2	10680	0,0031	5,76370	0,03619
5400	4	21600	0,0032	5,75252	0,07305
5436	1	5436	0,0032	5,74588	0,01836
5496	1	5496	0,0032	5,73490	0,01853
5520	4	22080	0,0032	5,73055	0,07439
5580	1	5580	0,0033	5,71973	0,01876
5640	2	11280	0,0033	5,70904	0,03786
5700	1	5700	0,0034	5,69846	0,01910
5760	1	5760	0,0034	5,68799	0,01926
5880	3	17640	0,0035	5,66737	0,05878
6000	3	18000	0,0035	5,64716	0,05976
6060	2	12120	0,0036	5,63721	0,04017
6120	2	12240	0,0036	5,62736	0,04050
6180	1	6180	0,0036	5,61760	0,02041

6228	1	6228	0,0037	5,60987	0,02054
6235,2	1	6235,2	0,0037	5,60871	0,02056
6240	1	6240	0,0037	5,60794	0,02057
6360	2	12720	0,0037	5,58889	0,04180
6408	1	6408	0,0038	5,58138	0,02103
6420	1	6420	0,0038	5,57950	0,02106
6480	3	19440	0,0038	5,57020	0,06366
6576	1	6576	0,0039	5,55550	0,02148
6636	1	6636	0,0039	5,54641	0,02164
6672	1	6672	0,0039	5,54100	0,02174
6720	1	6720	0,0040	5,53383	0,02186
6744	2	13488	0,0040	5,53027	0,04385
6900	1	6900	0,0041	5,50740	0,02234
6936	1	6936	0,0041	5,50220	0,02244
6960	2	13920	0,0041	5,49874	0,04500
7080	2	14160	0,0042	5,48165	0,04563
7116	1	7116	0,0042	5,47658	0,02291
7140	2	14280	0,0042	5,47321	0,04595
7200	2	14400	0,0042	5,46484	0,04627
7260	1	7260	0,0043	5,45654	0,02329
7320	1	7320	0,0043	5,44831	0,02345
7380	1	7380	0,0043	5,44015	0,02360
7500	1	7500	0,0044	5,42402	0,02392
7560	2	15120	0,0044	5,41605	0,04815
7620	1	7620	0,0045	5,40815	0,02423
7680	2	15360	0,0045	5,40030	0,04877
7752	1	7752	0,0046	5,39097	0,02457
7776	1	7776	0,0046	5,38788	0,02463
7800	4	31200	0,0046	5,38480	0,09877
7920	2	15840	0,0047	5,36953	0,05000
8160	1	8160	0,0048	5,33968	0,02562
8424	1	8424	0,0050	5,30784	0,02629
8640	1	8640	0,0051	5,28252	0,02683
8760	1	8760	0,0052	5,26873	0,02713
8820	1	8820	0,0052	5,26190	0,02729
8880	1	8880	0,0052	5,25512	0,02744
9060	1	9060	0,0053	5,23505	0,02788

9120	1	9120	0,0054	5,22845	0,02803
9180	1	9180	0,0054	5,22190	0,02818
9192	1	9192	0,0054	5,22059	0,02821
9240	1	9240	0,0054	5,21538	0,02833
9384	1	9384	0,0055	5,19992	0,02869
9708	1	9708	0,0057	5,16597	0,02948
9720	1	9720	0,0057	5,16474	0,02951
9840	2	19680	0,0058	5,15247	0,05962
9960	1	9960	0,0059	5,14035	0,03010
10560	1	10560	0,0062	5,08185	0,03155
10680	1	10680	0,0063	5,07055	0,03184
10800	1	10800	0,0063	5,05938	0,03212
10920	1	10920	0,0064	5,04833	0,03241
11040	1	11040	0,0065	5,03740	0,03270
11160	1	11160	0,0066	5,02659	0,03298
11520	1	11520	0,0068	4,99484	0,03383
12000	2	24000	0,0071	4,95402	0,06990
12444	1	12444	0,0073	4,91768	0,03598
12480	1	12480	0,0073	4,91480	0,03606
12600	1	12600	0,0074	4,90523	0,03634
12696	1	12696	0,0075	4,89764	0,03656
12720	1	12720	0,0075	4,89575	0,03661
13320	1	13320	0,0078	4,84966	0,03798
13560	1	13560	0,0080	4,83180	0,03852
14280	1	14280	0,0084	4,78006	0,04013
14964	1	14964	0,0088	4,73328	0,04164
15072	1	15072	0,0089	4,72608	0,04188
15240	1	15240	0,0090	4,71500	0,04225
16080	1	16080	0,0095	4,66135	0,04407
16680	1	16680	0,0098	4,62471	0,04535
16800	1	16800	0,0099	4,61754	0,04561
17040	1	17040	0,0100	4,60336	0,04612
17880	1	17880	0,0105	4,55524	0,04788
18120	1	18120	0,0107	4,54191	0,04839
22920	1	22920	0,0135	4,30691	0,05804
	356	1700917,2	0,0000	0,00000	5,65298

Fuente: Indicadores socioeconómicos y estrategias para combatir la pobreza para la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora año 2005.