

**FLACSO**  
**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES**

**MAESTRIA EN ECONOMÍA**

**Estudio de pobreza y desigualdad para la ciudad  
de Guayaquil**

**Ma. Rosario Maldonado Cabrera**

**FLACSO**

**Quito, Agosto de 2005**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>7</b>
1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA .....	7
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
1.3 OBJETIVO.....	8
1.4 HIPÓTESIS.....	8
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	9
<b>2. REVISIÓN TEORICA .....</b>	<b>11</b>
<b>3. ASPECTOS METODOLOGICOS PREVIOS .....</b>	<b>15</b>
3.1 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN.....	15
3.2 LA VARIABLE OBJETO DE ESTUDIO .....	17
3.3 ESCALAS DE EQUIVALENCIA .....	20
<b>4. ESTUDIO DE LA POBREZA .....</b>	<b>22</b>
4.1 LOS INDICES DE POBREZA.....	22
4.2 PROPIEDADES DE LOS INDICES.....	25
4.3 UNA NOCIÓN DE LA POBREZA EN EL ECUADOR.....	28
4.4 LA MEDICION DE LA POBREZA PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	32
4.4.1 <i>ELECCIÓN DE LA LINEA DE POBREZA.....</i>	<i>33</i>
4.4.2 <i>CUANTIFICACION DE LOS INDICES DE POBREZA.....</i>	<i>34</i>
4.4.3 <i>ANÁLISIS DE DOMINANCIA ESTOCASTICA.....</i>	<i>38</i>
4.4.4 <i>MÉTODO INTEGRADO DE POBREZA.....</i>	<i>40</i>
<b>5. ESTUDIO DE LA DESIGUALDAD .....</b>	<b>44</b>
5.1 LOS ÍNDICES DE DESIGUALDAD .....	44
5.1.1 <i>ÍNDICES INCOMPLETOS DE DESIGUALDAD.....</i>	<i>45</i>

5.1.2	<i>ÍNDICES COMPLETOS DE DESIGUALDAD.....</i>	49
5.2	PROPIEDADES DE LOS ÍNDICES DE DESIGUALDAD. ....	52
5.3	CALCULO DE ÍNDICES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	55
5.3.1	<i>APROXIMACIÓN GRAFICA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO.....</i>	56
5.3.2	<i>ÍNDICES ORDINALES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....</i>	58
5.3.3	<i>ÍNDICES CARDINALES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....</i>	62
<b>6.</b>	<b>ESTUDIO DE LA POLARIZACIÓN .....</b>	<b>65</b>
6.1	DEFINICIÓN DE POLARIZACIÓN. ....	65
6.2	MEDIDAS DE BIPOLARIZACIÓN .....	67
6.3	CUANTIFICACIÓN DE LA BIPOLARIZACIÓN PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	69
<b>7.</b>	<b>CARACTERIZACION DE LA SOCIEDAD GUAYAQUILEÑA.....</b>	<b>73</b>
7.1	CARACTERISTICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO.....	74
7.2	PROVISION DE SALUD. ....	75
7.3	INFRAESTRUCTURA HABITACIONAL.....	77
7.4	ESTRUCTURA DEL MERCADO LABORAL.....	79
7.4.1	<i>SITUACION DEL MERCADO LABORAL.....</i>	79
7.4.2	<i>ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL ESTADO EN EL MERCADO LABORAL.....</i>	80
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>90</b>
8.1	POBREZA.....	90
8.2	DESIGIGUALDAD .....	91

8.3	POLARIZACION .....	92
8.4	LA SOCIEDAD GUAYAQUILEÑA .....	93
<b>9.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>97</b>

## **5. ESTUDIO DE LA DESIGUALDAD**

En este capítulo se describirá las herramientas que generalmente se utilizan para analizar la desigualdad de una distribución, las propiedades que poseen y por último se procederá a su cálculo para las ciudades en estudio.

Como se explicó anteriormente, la desigualdad posee una connotación moral implícita, ya que se supone que la desigualdad es mala en sí misma, definición ampliamente discutida y en permanente controversia. Sin embargo, dada las características de la economía ecuatoriana, en este trabajo se supondrá que entre más igualitaria se encuentre distribuida la renta, es mejor para la economía y para la sociedad.

### **5.1 LOS ÍNDICES DE DESIGUALDAD**

Para calcular la desigualdad de una distribución se utilizan una serie de herramientas, las cuales pueden dar dos tipos de indicadores; las primeras proporcionan índices incompletos de desigualdad, ya que muestran si una distribución es más desigual o no que otra, pero no dice en que medida se da la desigualdad; a éstas se las conoce como índices ordinales, en este

grupo se incluyen la curva de Lorenz, la curva de Lorenz Generalizada y la curva de Lorenz absoluta.

El otro grupo de herramientas proporciona índices completos de desigualdad puesto que asigna un número al grado de desigualdad de la distribución lo cual permite hacer comparaciones con otras distribuciones y determinar en que medida la desigualdad es mayor o menor. A estas herramientas también se las conoce como índices de desigualdad cardinales; en este grupo se encuentran el índice de Gini, el índice de Theil, el índice de Atkinson, entre otros. A continuación se describen brevemente los índices que se calcularán en este estudio.

### 5.1.1 ÍNDICES INCOMPLETOS DE DESIGUALDAD

La herramienta más utilizada para hacer comparaciones de distribuciones de renta (consumo) es la curva de Lorenz, la cual señala la proporción de renta respecto del total que posee cada porcentaje de la población una vez que ésta ha sido ordenada en forma ascendente en función de su renta (consumo). La representación formal se realiza como sigue:

$$L_x(p) = L_x(l/n) = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{n\mu_x}$$

Se parte de una distribución de renta (consumo)  $x$  donde  $\mu_x$  es la media de la distribución,  $n$  es el tamaño de la población y  $p$  es la proporción de la

población objeto de estudio. La curva de Lorenz es continua, no decreciente y convexa, delimitada en el intervalo  $[0,1]$ ; así tenemos que  $L(0)=0$  y  $L(1)=1$ . Partiendo de dos distribuciones  $x$  e  $y$  se dice que  $x$  tiene menor desigualdad si  $x$  domina en el sentido de Lorenz a la distribución  $y$ , es decir, el criterio de Lorenz establece que siempre que la curva de Lorenz asociada a  $x$  no se encuentre por debajo de la curva de Lorenz asociada a  $y$ , la distribución de  $x$  posee menos desigualdad.

La importancia que toma el criterio de Lorenz se da a partir del teorema de Atkinson (1970), ya que éste establece la equivalencia entre el criterio de Lorenz y “las preferencias representadas por toda Función de Bienestar Social que sea continua y S-cóncava” como establecen Gradín y del Río (2001b). Esta relación es importante porque permite decidir si una distribución proporciona mayor bienestar social que otro, con un conjunto mínimo de postulados éticos, y al mismo tiempo no se ciñe a una Función de Bienestar concreta que inevitablemente se caracteriza por una serie de propiedades subjetivas.

Una importante limitación del criterio de Lorenz es que se establece para distribuciones de renta que posean la misma renta media, y por lo general nos interesa la evolución en el tiempo de la distribución de renta que no solo se ocasiona por cambios en la forma de la distribución sino también por cambios en la media.

Para saltar este obstáculo, Shorrocks(1983) avanza en este sentido y establece la curva de Lorenz Generalizado, que se basa en la curva de Lorenz multiplicada por la media de la distribución, para eliminar el problema de distintas medias. La definición formal es como sigue:

$$GL_x(p) = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{r_i \mu_x} \mu_x = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{n}$$

La curva de Lorenz Generalizada tiene las mismas características que la curva de Lorenz, es decir es continua, no decreciente y convexa en el intervalo  $[0,1]$ , sin embargo a diferencia de la curva de Lorenz la altura alcanzada son niveles de renta y  $GL(1)$ =renta media. El criterio de Lorenz Generalizado se define de manera similar que el Criterio de Lorenz, de tal forma que una distribución  $x$  tiene menor desigualdad que una distribución  $y$  si la curva de Lorenz Generalizada asociada a  $x$  nunca se encuentra por debajo de la curva de Lorenz Generalizada asociada a  $y$ , en este caso se dice que  $x$  domina en el sentido de Lorenz Generalizado a  $y$ .

La curva de Lorenz Generalizada se plantea una disyuntiva entre la forma de la distribución y el nivel de la renta media de la distribución. Tomando en cuenta sólo el “tamaño del pastel” y no la forma en que está distribuido. Así por ejemplo si se tiene una distribución  $x$  de la cual se obtiene una distribución  $y$  aumentando la renta de la persona más rica en una gran cantidad, entonces se tendría que  $y$  domina en el sentido de Lorenz

Generalizado a  $x$ , mientras que, por otro lado, según el criterio de Lorenz  $x$  dominaría a  $y$ .

Otra anotación que se realiza sobre la curva de Lorenz Generalizada es que se basa en la noción de “desigualdad relativa”; según la cual la desigualdad permanece constante si la variación de la renta media se distribuye de forma proporcional entre todos los hogares y se atribuye a la percepción “derechista”. La otra noción de desigualdad que se utiliza es de “desigualdad absoluta”, asociada a la Curva de Lorenz Absoluta, según la cual la desigualdad permanece constante si la variación de la renta media se distribuye en partes iguales a todos los hogares, y se le atribuye a la percepción “izquierdista”.

Así por ejemplo, si partimos de una distribución de renta  $x=(20, 100, 180)$  y deseamos repartir 300 adicionales, nos preguntamos ¿cómo los repartimos sin afectar la distribución?. La noción de desigualdad absoluta establece que se debe mantener constantes las distancias absolutas, de tal forma que  $300/3=100$ , por lo que se obtendría una nueva distribución  $y=(120, 200, 280)$ , con distinta renta media, pero con igual desigualdad según la noción absoluta. Por otro lado, la noción de desigualdad relativa dice que se debe mantener constantes las distancias relativas, por lo que se obtendría una nueva distribución  $y'=(40, 200, 360)$  la cual posee distinta renta media que  $x$  pero igual desigualdad relativa.

La Curva de Lorenz absoluta, establece que hay una mejora en la distribución de la renta si al mismo tiempo aumenta la media de la distribución y la desigualdad, es decir las distancias absolutas se hacen más pequeñas. Este enfoque es todavía mas incompleto que los anteriores ya que existirán muchas situaciones en las que no puede ser concluyente, sin embargo, requiere de menos juicios de valor. La definición formal de la curva de Lorenz absoluta es como sigue:

$$A_x(p) = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^l (x_i - \mu_x) = \mu_x [L_x(l/n) - 1]$$

Cuando se trabaja con la noción de desigualdad absoluta, ésta coincide con noción de desigualdad relativa si las distribuciones poseen la misma renta media. Otra cuestión fundamental es que si se llega a la conclusión de que la desigualdad ha disminuido según la noción absoluta, esto implica necesariamente que ha disminuido según la noción relativa.

### **5.1.2 ÍNDICES COMPLETOS DE DESIGUALDAD**

Los índices completos de desigualdad asignan un valor al grado de dispersión de la distribución, de esta manera la metodología empleada en su cálculo implícitamente asume juicios de valor que son diferentes entre cada uno de los índices. Sin embargo, no siempre se pueden utilizar índices incompletos de desigualdad puesto que muchas veces el criterio de Lorenz, ya sea el relativo, generalizado o el absoluto no nos proporcionan

un resultado satisfactorio para ordenar las distribuciones según el nivel de bienestar que proporcionan; por lo que los índices incompletos se hacen de suma importancia, además muchas veces se está interesado en medir la magnitud de la desigualdad, tarea que resulta posible solo con el uso de los índices incompletos.

El índice de Gini es el más utilizado a la hora de medir la magnitud de la desigualdad, su popularidad se debe a que intuitivamente es muy fácil recordar que se calcula como el doble del área que se encuentra por debajo de la recta de igualdad y por encima de la curva de Lorenz relativa. Su definición formal es como sigue:

$$G(x) = \frac{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|}{2\mu_x}$$

El índice de Gini se encuentra entre 0 y 1. Toma el valor de cero cuando nos encontramos en una distribución perfectamente igualitaria. Y toma el valor de 1 cuando un individuo posee toda la renta, es decir la desigualdad es máxima. El Gini pertenece al grupo de índices positivistas puesto que tratan de cuantificar la dispersión de la renta sin hacer mayores juicios de valor.

En este estudio también se calculará la familia de índices Theil, los cuales no forman parte de los índices positivistas tanto porque poseen una serie de propiedades normativas, como por el origen ya que parten de la teoría de la información. La formalización de este índice es como sigue:

$$T_c(x) = \left(\frac{1}{n}\right) \left[ \frac{1}{c(c-1)} \right] \sum_{i=1}^n \left[ \left(\frac{x_i}{u_x}\right)^c - 1 \right], \quad c \neq 0,1$$

$$T_c(x) = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{u_x}\right) \ln\left(\frac{x_i}{u_x}\right), \quad c \equiv 1$$

$$T_c(x) = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n \ln\left(\frac{u_x}{x_i}\right), \quad c \equiv 0$$

El índice de Theil puede adoptar distintos valores de  $c$ , los cuales proporcionan diferentes pesos a las transferencias realizadas ya sea en la cola alta o en la cola baja de la distribución. El índice inicialmente propuesto por Theil corresponde a  $c=1$ , este índice era utilizado en los estudios de Entropía; cuando el Theil adopta  $c=0$  se transforma en la Desviación Logarítmica media, y para  $c=2$  se transforma en la mitad del coeficiente de variación. El índice  $T_0(x_i)$  es sensible a los cambios provocados en la cola superior de la distribución.

Otra familia de índices que se calcularán en este estudio son los Atkinson, estos índices se los conoce como *normativos*, ya que miden la desigualdad como la pérdida de bienestar social debido a la desigualdad, de tal manera que se basan en una Función de Bienestar Social la cual asocia una serie de valores éticos de manera explícita. La definición formal es como sigue:

$$A_\alpha(x) = 1 - \left[ \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right) \left(\frac{x_i}{u_x}\right)^{(1-\alpha)} \right]^{\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)}, \quad \text{para } \alpha > 0, \alpha \neq 1$$

$$A_{\alpha}(x) = 1 - \prod_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{\mu_x} \right)^{\left(\frac{1}{n}\right)} \text{ para } \alpha = 1$$

Donde  $\alpha$  es un parámetro de aversión a la desigualdad, ya que a medida que aumenta  $\alpha$  se le da más peso a los cambios que ocurren en la cola inferior y menos a los que ocurren en la cola superior. Se debe recordar que el índice de Atkinson y Theil son comparables en orden (no en magnitud) ya que  $c=1-\alpha$  para  $\alpha>0$ .

## 5.2 PROPIEDADES DE LOS ÍNDICES DE DESIGUALDAD.

Antes de iniciar el cálculo de los índices de desigualdad, en este apartado se plantearán algunas cuestiones elementales sobre las propiedades que cumplen los índices que se calcularán.

Las herramientas que hemos presentado parten de cinco propiedades elementales denominadas propiedades ordinales:

*Continuidad:* Si una distribución se diferencia de una a otra solo por una pequeña perturbación entonces las estimaciones  $c$  e los índices también se diferenciarán por una pequeña perturbación. Si obtenemos a partir de  $x$  se obtiene una distribución  $y=x+\varepsilon$  donde  $\varepsilon$  es una pequeña perturbación entonces  $I(x)\approx I(y)$ .

*Simetría y Anonimidad:* Si se obtiene una distribución de  $y$  a partir de  $x$  a través de la permutación de los componentes de la distribución la estimación de el índice de desigualdad debe ser igual para las dos distribuciones.

*Principio de la población de Dalton:* Si a partir de una distribución  $x$  se obtiene una distribución  $y$  a través de la replica de sus elementos entonces el índice de desigualdad de ambas distribuciones deber ser exactamente igual. Ej.  $x=(20,10,30)$  igual desigualdad que  $y=(20,20,10,10,30,30)$

*Principio de transferencias de Piguó-Dalton:* Si se producen pequeñas transferencias de renta de un hogar rico a un hogar pobre sin que varíe la media de la distribución ni el orden de la distribución, la desigualdad debe disminuir.

*Principio de invarianza ante cambios de escala:* Si a partir de  $x$  se obtiene  $y$  a través de la repartición proporcional de una cantidad de renta adicional entre todos sus miembros, la desigualdad permanece constante aún cuando la renta media ha cambiado.

*Principio de invarianza ante cambios de origen:* Si a partir de  $x$  se obtiene  $y$  a través de la repartición igualitaria(en partes iguales) de una cantidad de renta adicional entre todos sus miembros, la desigualdad permanece constante aún cuando la renta media ha cambiado.

Estas propiedades son las propiedades básicas que deben cumplir todos los índices de desigualdad ya que permiten tener consistencia entre los índices

completos y el criterio de Lorenz ya sea este absoluto o relativo. Es decir la ordenación incompleta introducida por Lorenz: se conserva para todo índice completo que cumpla estas propiedades.

Sin embargo, existen otras propiedades que son deseables que cumplan los índices, introduciendo criterios más normativos, por ejemplo, se podría preferir índices que concedan mayor peso a las transferencias que se producen en la cola inferior de la distribución. Entre estas propiedades denominadas normativas tenemos:

*Principio del decrecimiento del impacto ante transferencias progresivas.*

El PDIT indica que el impacto de una transferencia progresiva entre individuos situados a una distancia  $d$  absoluta, es cada vez menor a medida que aumenta el nivel de renta del donante.

*Principio del decrecimiento del impacto ante transferencias progresivas.*

El PDIT indica que el impacto de una transferencia progresiva entre individuos situados a una distancia  $dr$  relativa, es cada vez menor a medida que aumenta el nivel de renta del donante.

*No homoteticidad distributiva en la FBS que subyace al índice de desigualdad.* NHD, el cumplimiento de esta propiedad establece que se le da mayor importancia a la situación de los individuos más pobres, a medida que la desigualdad aumenta y se tiene una renta total constante.

Por último existen también algunas propiedades cardinales que se desea que cumplan los índices para tener una mejor noción de la estructura y magnitud de la desigualdad. Entre las propiedades cardinales tenemos:

*Descomponibilidad por subpoblaciones:* Esta propiedad establece que particionando la población  $n$  en  $k$  grupos, el índice de desigualdad puede expresarse como la suma de las desigualdades dentro de los grupos más la desigualdad entre los grupos. A este concepto se lo conoce como descomponibilidad aditiva.

*Descomponibilidad por factores:* Esta propiedad nos permite establecer la contribución de las distintas fuentes de renta a la desigualdad total. Se puede establecer las distintas fuentes de renta según su naturaleza: rentas de capital, rentas de trabajo, mixtas, prestaciones sociales, etc. O según su preceptor: jefe, cónyuge, hijos, ascendientes, por sexo, etc. Esta propiedad parte de que la renta total de un individuo es la suma de las rentas de  $R$  factores.

### **5.3 CALCULO DE ÍNDICES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

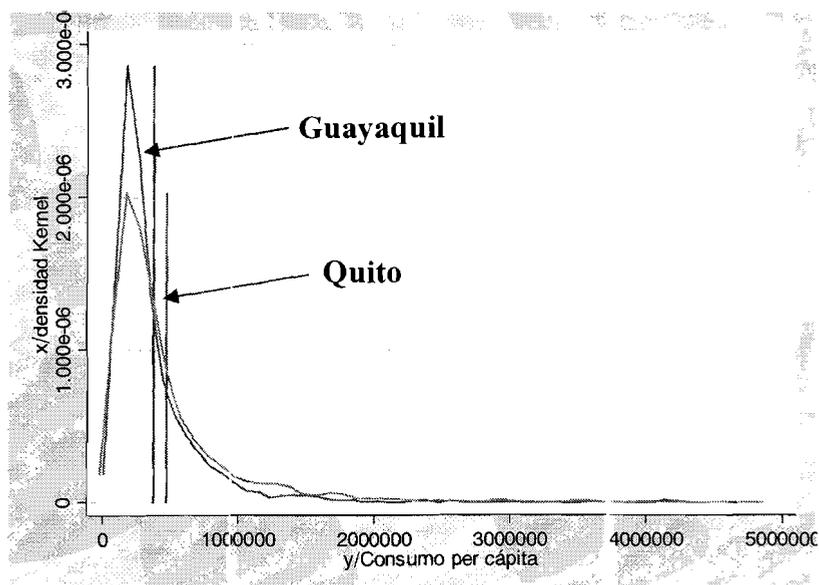
En este apartado se calcularán los índices de desigualdad descritos en el apartado 5.3; el objetivo es observar si existen diferencias en la distribución de consumo en las ciudades de Guayaquil y Quito y esbozar

cuales serían las principales fuentes, en términos de factores de consumo y de grupos de población, de estas diferencias.

### 5.3.1 APROXIMACIÓN GRAFICA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO.

Para tener una noción aproximada de la distribución del consumo del hogar per cápita se procederá a graficar la distribución a través del estimador kernel de densidad, el cuál es una herramienta no paramétrica que mejora la idea de los histogramas de frecuencia.

**Gráfico 5.1: Kernel Density del consumo per cápita del hogar. Quito y Guayaquil.**



Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

En el gráfico 5.1 se presenta la función kernel de densidad para el consumo per cápita del hogar para las ciudades de Guayaquil y Quito; las

rectas verticales que cruzan las curvas kernel son las medias del consumo per cápita del hogar. Como se observa, ambas distribuciones son asimétricas con sesgo positivo, es decir, que las mayores frecuencias de consumo se encuentran hacia la izquierda de la media; por lo tanto, hay muchas personas consumiendo menos que la media; también es importante señalar que la media de consumo es mayor en la ciudad de Quito, y existen mayores frecuencias kernel en niveles bajos de consumo en la ciudad de Guayaquil.

Sin embargo, al tener distinta media y distinta curtosis y dado que la curva kernel solo proporciona orden y no magnitud, no se pueden obtener conclusiones a partir de esta representación.

Es importante recordar que aun cuando los resultados de las medias que aparecen en los gráficos de las distribuciones kernel tienen diferentes magnitudes, no se puede concluir que son estadísticamente distintas. Para ser coherentes con las interrogantes planteadas en este estudio, se realiza a continuación un test de diferencias de medias para establecer las distribuciones de consumo poseen o no diferentes medias.

Es importante anotar que por restricciones del paquete estadístico que se utiliza, solo se pueden realizar test de diferencias de medias para la muestra y no para la población. Sin embargo, se adoptará la metodología

de intervalos de confianza para observar si existen diferencias en la media del consumo de la población de las ciudades objeto de estudio.

**Tabla 5.1: Intervalos de confianza para la media poblacional. Guayaquil y Quito.**

	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
Guayaquil	376441,7	29860,23	317590,0	435293,4
Quito	470736,0	36832,74	398142,2	543329,9

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

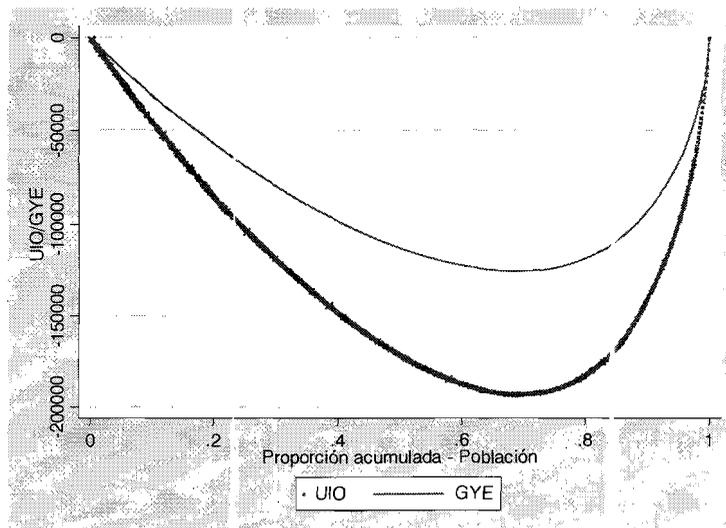
A partir de estos resultados no se puede concluir que las medias poblacionales del consumo del hogar per cápita son diferentes en las ciudades de Guayaquil y Quito, ya que los intervalos de confianza se cruzan y, por lo tanto, el verdadero valor de la media del consumo podría ser igual en ambas ciudades.

### 5.3.2 ÍNDICES ORDINALES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

Una vez que se ha realiza la aproximación visual y se conoce que las medias poblacionales del consumo del hogar per cápita podrían no ser diferentes en las ciudades objeto de estudio, se procederá al cálculo de la curva de Lorenz Absoluta y la curva de Lorenz Relativa.

En el gráfico 5.2 se muestra la curva de Lorenz absoluta para la ciudad de Guayaquil. Como podemos observar, la ciudad de Guayaquil tiene menos desigualdad *absoluta*, ya que la curva de Lorenz absoluta de Guayaquil se encuentra por encima de la de Quito en todo su trayecto. Sin embargo, dado que Guayaquil posee menor consumo per capita medio que la ciudad de Quito se calculará la curva de Lorenz relativa con el fin de confirmar los resultados encontrados.

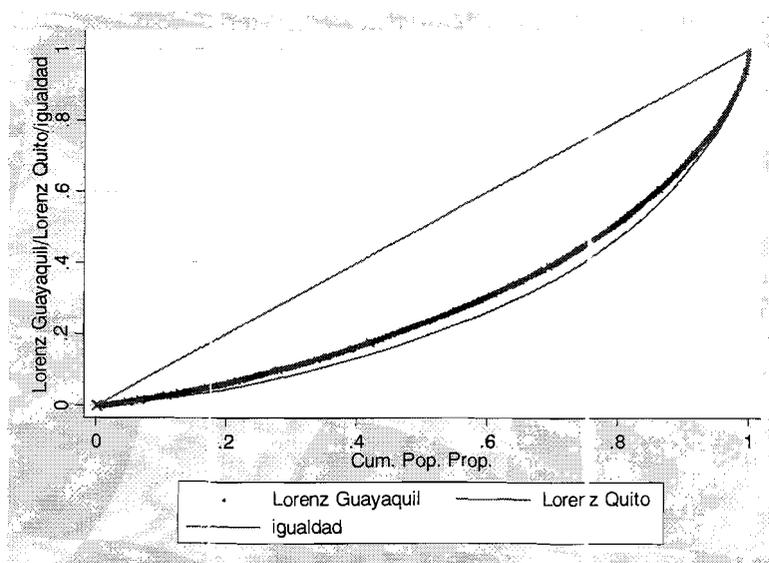
**Gráfico 5.2: Curva de Lorenz Absoluta: Quito y Guayaquil.**



Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
 En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

En el siguiente Gráfico se observa las curvas de Lorenz relativas para las ciudades de Quito y Guayaquil; la curva de Lorenz para la ciudad de Guayaquil se encuentra más próxima a la línea de igualdad y no se cruza con la de Quito; por lo tanto, se puede concluir que la ciudad de Guayaquil tiene menor desigualdad *relativa* en el consumo per cápita del hogar que la ciudad de Quito.

**Gráfico 5.3: Curva de Lorenz Relativa. Guayaquil y Quito.**



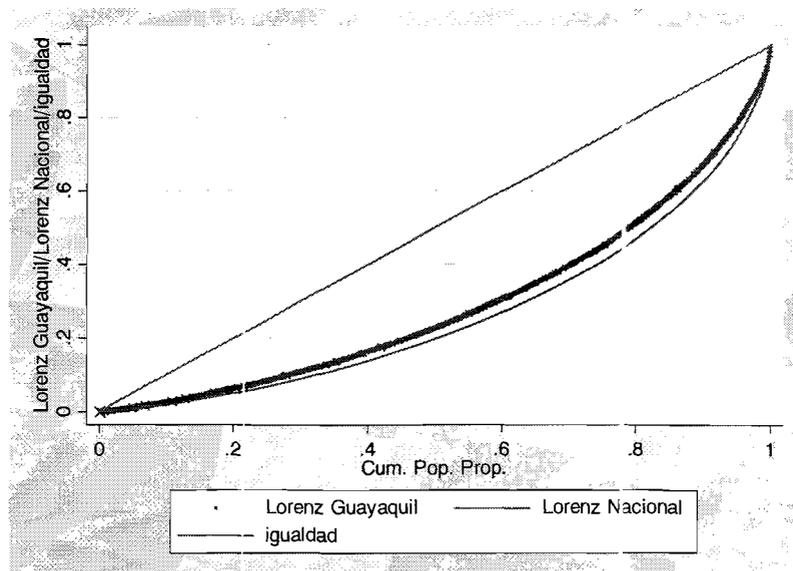
Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

Las distancias relativas (diferencias proporcionales) entre los elementos que conforman la distribución del consumo en Guayaquil son menores que en Quito.

A continuación se muestra la curva de Lorenz relativa para la ciudad de Quito y Guayaquil en comparación con la curva de Lorenz nacional.

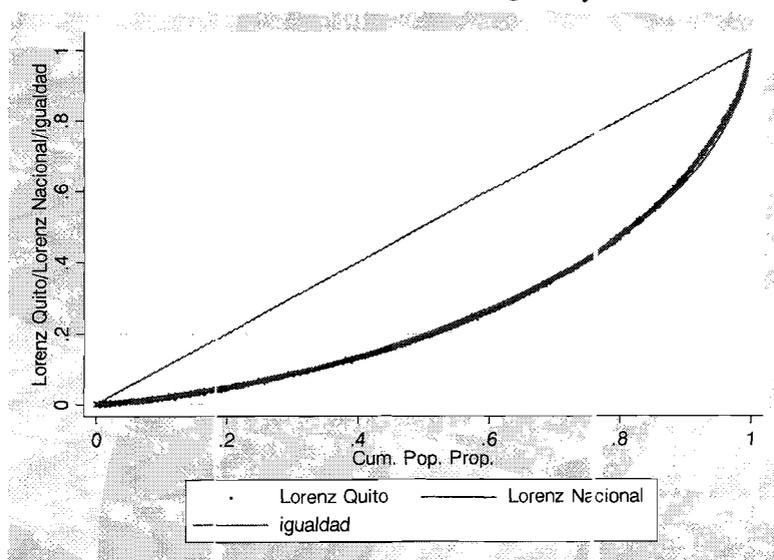
Del gráfico 5.4 se puede observar que Guayaquil posee menor desigualdad relativa de consumo en comparación con todo el país, puesto que, las curvas de Lorenz no se cruzan y Guayaquil se encuentra más próxima a la línea de igualdad.

**Gráfico 5.4: Curva de Lorenz Relativa. Guayaquil y Nacional**



Por otro lado, del gráfico 5.5 se puede observar que las curvas de Lorenz para Quito y para todo el país se cruzan y por lo tanto no se puede concluir cual de las dos distribuciones de consumo per cápita tiene mayor desigualdad relativa.

**Gráfico 5.5: Curva de Lorenz Relativa. Quito y Nacional.**



Si se desean llevar a cabo políticas redistributivas para propender a la mejora en la distribución absoluta, se deberían implementar políticas que aumenten el consumo en mayores *proporciones* en los niveles que se encuentran en la cola baja de la distribución.

Mientras que si se desea llevar a cabo políticas redistributivas para disminuir la desigualdad relativa, se deberían implementar políticas que aumenten el consumo en mayores *niveles* a los que se encuentran en la cola baja de la distribución. Aunque según el Criterio de Lorenz bastaría con aumentar el consumo de cualquier individuo de tal forma que la media del consumo aumente.

### **5.3.3 ÍNDICES CARDINALES DE DESIGUALDAD PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

Una vez que se ha calculado el orden de la desigualdad en las ciudades objeto de estudio, se procede a calcular la magnitud de la desigualdad para conocer en que medida se da esta diferencia.

Como se puede observar en la siguiente tabla, todos los índices de desigualdad calculados, señalan a la ciudad de Guayaquil como la menos afectada por la disparidad en la distribución del consumo del hogar per cápita.

**Tabla 5.2: Medidas de Desigualdad: Guayaquil y Quito.**

MEDIDAS DE DESIGUALDAD	GUAYAQUIL	QUITO
Gini coefficient	41.8	46.5
Theil index (GE(a), a = 1)	33.1	39.2
Mean Log Deviation (GE(a), a = 0)	29.3	36.9
Entropy index (GE(a) a = -1)	35.6	49.0
Half(Coeff.Var. squared) (GE(a), a = 2)	55.4	60.0
Atkinson, A(e), e=0.5	14.4	17.4
Atkinson, A(e), e=1	25.4	30.9
Atkinson, A(e), e=2	41.6	49.5

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

Para el índice de Atkinson la desigualdad es mayor en la ciudad de Quito a medida que aumenta  $\alpha$  (parámetro de aversión a la desigualdad), esto se debe a que le da mayor peso a los individuos que se encuentran en la cola baja de la distribución. Según el índice de Atkinson en Quito, existe en promedio un 20% más de desigualdad que en Guayaquil. Según el índice de Gini, en Quito existe 11% más de desigualdad que en Guayaquil.

Es importante recordar, que aún cuando se ha tomado en cuenta el tamaño de la población en el cálculo de los indicadores presentados anteriormente, no se ha incluido el diseño muestral para el cálculo de intervalos de confianza. Con el objeto de conocer el intervalo de confianza del Gini para las dos ciudades en estudio, se realiza el procedimiento conocido como bootstrapping.

Para el bootstrap del Gini del consumo per cápita de la ciudad de Guayaquil se tomó 100 submuestras de 1.000 observaciones de una muestra original de 1.107 observaciones, para la ciudad de Quito se tomó 100 submuestras de 800 observaciones de una muestra original de 897 observaciones. Los resultados del bootstrap se presentan a continuación:

**Tabla 5.3 : Intervalos de Confianza para el Gini de Guayaquil.**

Método	[95% Conf.	Interval]
Normal	38.7	43.9
Percentil	38.7	43.5
Bias Corregido	38.8	43.7

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

**Tabla 5.4: Intervalo de Confianza para el Gini de Quito.**

Método	[95% Conf.	Interval]
Normal	44.4	49.8
Percentil	44.6	49.6
Bias Corregido	44.6	49.7

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal proporcionado por el SIISE

El bootstrapping calcula el intervalo de confianza por 3 métodos: aproximación normal, percentil y bias corregido. Como se observa, los intervalos de confianza para el Gini del consumo per cápita de ambas ciudades no se cruzan, por lo tanto, podemos afirmar que la desigualdad es mayor en la ciudad de Quito que en la de Guayaquil.

## **6. ESTUDIO DE LA POLARIZACIÓN**

### **6.1 DEFINICIÓN DE POLARIZACIÓN.**

Otro aspecto importante que se involucra en el análisis distributivo es la polarización. Este concepto hace referencia al progresivo debilitamiento de los grupos medios de la distribución y a la consiguiente aparición de bimodalidades. Muchos estudios adoptan un concepto más general de polarización al “referirse a la conformación de un reducido número de grupos internamente homogéneos pero muy distantes entre sí” (Gradín y Del Río, 2001c).

Cuando se analiza la desigualdad de una distribución estamos observando el grado de concentración de las observaciones alrededor de la media, mientras que a la polarización le interesa si las observaciones están concentradas en los extremos. Esto no sólo aporta un interesante elemento descriptivo, al distinguir si la convergencia de la población se realiza en

un polo o en varios, sino que aporta un importante elemento de análisis sobre la cohesión social. Aunque no ha sido comprobado empíricamente, se puede pensar que la existencia de, por ejemplo, dos grandes grupos internamente cohesionados pero con intereses contrapuestos es una de las razones que conlleva a la inestabilidad social en sus diversas formas.

Al estudiar la polarización es importante notar su diferencia con la noción de desigualdad en torno a uno de los principios fundamentales de desigualdad. El Principio de Pigu-Dalton, establece que si se realizan progresivamente transferencias de un individuo a otro con menos recursos, se reduce la desigualdad siempre que se preserve el orden inicial; sin embargo, según Estaban y Ray (1994) y Wolfson (1994), esto no recoge la idea de tensión social.

Para analizar esto de manera intuitiva vamos a basarnos en el ejemplo que propone Lasso de la Vega y Urrutia (2000); si tomamos una distribución muy desigual (que es el caso de los países latinoamericanos) y establecemos a la renta media como línea divisoria de la sociedad, y procedemos a igualar las rentas de los individuos que están por encima de la media y lo mismo se hace para los que se encuentran por debajo, esto reduciría la desigualdad puesto que se cumple con el principio de Pigu-Dalton. Sin embargo, lo que se hace es reestructurar la sociedad en dos grandes polos, los ricos y los pobres, lo cual provocará una fractura social.

## 6.2 MEDIDAS DE BIPOLARIZACIÓN

Para cuantificar la bipolarización se emplearán tres índices, el presente trabajo se basa en la bipolarización porque estamos interesados en conocer si está ocurriendo la desaparición de la clase media.

Primero, el índice propuesto por *Wolfson*, el cual analiza la polarización partiendo de dos grupos de igual tamaño, siendo el punto de corte la mediana. *Wolfson* estaba interesado en investigar la desaparición de la clase media, y planteaba que los índices de desigualdad al cumplir el principio de Pigu-Dalton no podían ser empleados para medir la polarización, por lo cual propuso el siguiente índice:

$$W = 4 \frac{\mu}{m} \left[ \frac{1}{2} - L\left(\frac{1}{2}\right) - \frac{G}{2} \right]$$

Siendo  $\mu$ ,  $m$ ,  $L(p)$  y  $G$ , la media, la mediana, la curva de Lorenz y el Gini, respectivamente. Este novedoso índice es muy sensible al ratio entre la media y la mediana; para rentas no negativas va a estar 0 y 1. Sin embargo, si la distribución es muy asimétrica el índice no va a estar acotado.

El segundo índice propuesto por *Estaban y Ray* según el cuál existen tres aspectos básicos que determinan la polarización, alta homogeneidad interna en cada grupo, gran heterogeneidad entre los grupos y que el

tamaño de los grupos sea significativo. El índice de *Estaban y Ray* es algo más general; la idea que subyace detrás es que los individuos se sienten *identificados* con los que forman parte de su grupo de renta y sienten *alienación* hacia aquellos que no forman parte de su grupo de renta. La suma de estas dos características: identificación y alineación, nos conducen a una serie de medidas de polarización, que es restringida mediante un grupo de axiomas, obteniéndose el índice ER:

$$ER = \sum_i^k \sum_j^k p_i^{1+\alpha} p_j |y_i - y_j|$$

Donde  $p_i$  es la proporción de la población del grupo  $i$ , y  $y_i$  es la renta media de los individuos del grupo  $i$ , ponderada por el punto medio de la distribución óptima bimodal<sup>9</sup>, y  $\alpha$  es un parámetro que representa la sensibilidad con respecto a la polarización, el cual debe tomar valores entre 1 y 1,6. Este índice presupone que la población está estructurada en grupos y esto crea muchas dificultades cuando la variable sobre la que se mide la polarización toma un gran número de valores.

El tercer índice propuesto por *Esteban, Gradin y Ray*, tiene dos aspectos interesantes, el primero es que hace mucho más fácil de calcular el índice ER pues se levanta el supuesto de que la población se encuentra estructurada en grupos y además toma en cuenta la dispersión dentro de los grupos. Cuando desean calcular la polarización de una distribución de

---

<sup>9</sup> Para este estudio se utiliza esta ponderación, que es igual a  $0,5(Y_1+Y_2)$

densidad  $f$ , parte de una representación simplificada que denomina  $\rho = (z_0, z_1, \dots, z_k; y_1, y_2, \dots, y_k; p_1, p_2, \dots, p_k)$  donde existen  $i$  grupos y los individuos forman parte de algún intervalo  $[z_{i-1}, z_i]$ , siendo  $p_i$  e  $y_i$ , respectivamente, la proporción de la población y las rentas medias correspondientes a cada grupo  $i$ . Esta representación simplificada  $\rho$  de  $f$  conduce a un error, el cual será expresado como:  $\varepsilon(f;\rho) = G(f) - G(\rho)$ ; el cual es la diferencia entre el Gini de la función original y el de la función simplificada. Así, el índice de polarización propuesto toma la siguiente forma:

$$P(f;\alpha,\beta,\rho) = ER(\alpha,\rho) - \beta[G(f) - G(\rho)]$$

Sin embargo, aún quedan dos decisiones, la primera es el número de polos y la segunda es la elección de la localización, que en este modelo es tratado como endógeno y para el caso de bipolarización el punto de corte óptimo de la media.

### **6.3 CUANTIFICACIÓN DE LA BIPOLARIZACIÓN PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

Hasta el presente capítulo se han calculado los índices tradicionales que se utilizan en el análisis distributivo. Sin embargo, existen también los índices de polarización que nos permiten conocer en que medida una sociedad se encuentra dividida en dos polos, lo cual podría llevar a una mayor inestabilidad social.

Como se indicó antes, según el estudio de Larrea y Sanchez (2002), 'la crisis económica que sufrió el Ecuador en 1998 afectó mucho más a la ciudad de Guayaquil ya que su estrato medio es débil y se encuentra en un contexto social más polarizado entre ricos y pobres'.

A continuación se calcularán los índices de polarización descritos en el apartado anterior, con el fin de contrastar la afirmación planteada en el estudio de Larrea y Sanchez (2002), con la respectiva comparación para la ciudad de Quito.

**Tabla 6.1: Medidas de Polarización. Guayaquil y Quito.**

	<b>Guayaquil</b>	<b>Quito</b>	<b>Diferencia Relativa</b>
Wolfson	0,371	0,406	9,471
Esteba y Ray (ER) $\alpha=1$	0,267	0,282	5,818
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1 \beta=1$	0,154	0,165	7,346
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1 \beta=1,5$	0,097	0,106	9,441
Esteba y Ray (ER) $\alpha=1,3$	0,219	,231	5,811
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1,3 \beta=1$	0,106	0,114	8,022
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1,3 \beta=1,5$	0,049	0,056	12,921
Esteba y Ray (ER) $\alpha=1,6$	0,180	0,191	5,800
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1,6 \beta=1$	0,067	0,074	9,258
Esteban, Gradin y Ray (EGR) $\alpha=1,6 \beta=1,5$	0,011	0,015	37,884

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base a la línea de pobreza y consumo agregado quincenal (per cápita del hogar) proporcionado por el SIISE

Los índices presentados anteriormente pueden tomar valores entre 0 y 1, el índice W se encuentra en proporciones de la mediana, mientras que el índice ER y EGR se encuentran estandarizados por la media de la distribución bimodal óptima.

Con un primer acercamiento hacia los índices de polarización se puede observar que estos son menores a 0,5 y el más alto es siempre el índice de Wolfson. Esto permite concluir que la división entre dos sectores sociales en el Ecuador no es marcada, lo que sugiere que aún tiene un peso importante la clase media.

Es preciso determinar que sin importar el índice que se utilice para medir la bipolarización, este siempre es mayor en la ciudad de Quito que en la ciudad de Guayaquil, lo cual contrasta con la afirmación de Larrea y Sanchez (2002). Es decir, Quito tiene un mayor grado de polarización del consumo per cápita de los hogares que Guayaquil.

Aún cuando las diferencias absolutas de los índices no sean muy significativas, al calcular las diferencias relativas se puede observar que cuánto más altos son los parámetros de polarización  $\alpha$  y  $\beta$ , mayor es la diferencia que existe entre Guayaquil y Quito.

Si se desea analizar la bipolarización partiendo de grupos de igual tamaño, el índice de Wolfson muestra que en la ciudad de Quito existe 9,47% más de polarización que en la ciudad de Guayaquil. Sin embargo, si utilizamos el caso en el que los grupos están determinados exógenamente y el punto de corte es la media, y al mismo tiempo se toma en cuenta la desigualdad dentro de los grupos, el índice EGR con  $\alpha=1$  y  $\beta=1$  nos muestra que la diferencia 7,35% entre las dos ciudades es menor que la calculada con el índice de Wolfson. Sin embargo, esta diferencia va creciendo si se le da mayor valor a los parámetros de polarización.

Es importante destacar que esto nos podría hacer pensar que en la ciudad de Quito existen dos polos de consumo un tanto más marcados y más heterogéneos en consumo que en la ciudad de Guayaquil, ya que tanto la desigualdad relativa como la polarización son menores en Guayaquil, mientras que en la ciudad de Quito tanto la desigualdad relativa como la polarización son mayores.

## **7. CARACTERIZACION DE LA SOCIEDAD GUAYAQUILEÑA.**

El análisis de las características de la sociedad guayaquileña merece especial atención, pues permitirá hacer un acercamiento a las posibles causas de las disparidades tanto en pobreza, desigualdad y polarización con respecto a la sociedad quiteña.

Es importante anotar que para este capítulo se utiliza la información presentada en el SIISE 4.0 que toma como fuente el Censo de Población y Vivienda del 2001, ya que es la información disponible más completa y nos permite tener una visión de la población de las ciudades en estudio y no de una muestra como es la encuesta de condiciones de vida.

Cabe señalar que la regresión de Mincer que se ejecuta en el apartado 7.4 sobre la estructura del mercado laboral se realiza con la información de la Encuesta de condiciones de vida, para guardar relación con los análisis realizados en los capítulos anteriores.

## 7.1 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO.

La educación de la población es una variable determinante en el nivel de vida y bienestar de la población. Es importante recordar que la educación es uno de los determinantes del nivel de ingreso del individuo y existe evidencia sobre la alta correlación entre el nivel educativo del padre y de los hijos, lo cual es parte fundamental en la transmisión intergeneracional de la pobreza; así como también es un determinante importante en los niveles de salud y fecundidad de la población y de la calidad de la mano de obra.

**Tabla 7.1: Indicadores de Educación. Guayaquil y Quito.**

<b>Indicador</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Quito</b>
Analfabetismo	4,7	3,6
Analfabetismo funcional	13,8	10,7
Escolaridad	8,8	9,9
Primaria completa	79,9	84,8
Secundaria completa	31,1	39,9
Instrucción superior	25,0	33,1
Tasa bruta de escolarización básica	114,5	117,0
Tasa bruta de escolarización secundaria	82,2	89,7
Tasa bruta de escolarización superior	27,6	40,2
Tasa neta de escolarización básica	89,8	92,1
Tasa neta de escolarización secundaria	55,5	62,3
Tasa neta de escolarización superior	14,9	23,3
Alumnos/as por aula – primaria	22,4	22,5
Alumnos/as por profesor/a - primaria	23,0	19,9
Alumnos/as por aula - secundaria	26,2	21,2
Alumnos/as por profesor/a – secundaria	29,9	26,8

Fuente: SIISE, versión 4.0. En base al Censo de población y vivienda 2001.

Como se muestra en la tabla anterior, la ciudad de Guayaquil se encuentra en desventaja en cuanto a niveles educativos se refiere. Es importante notar que aún en ciudades completamente urbanizadas como Guayaquil y Quito existe analfabetismo, en niveles realmente alarmantes, pues tasas de 4 o 3% que representan 70 mil personas en Guayaquil y 50 mil en Quito, son completamente inadmisibles, ya que eso significa que aun hay personas que no tienen acceso a la educación más elemental como saber leer y escribir.

Es importante notar que las mayores diferencias absolutas se dan en los porcentajes de asistencia neta y bruta en el nivel educativo superior. Lo cual podría ser la causa de las diferencias proporcionales y absolutas en el consumo per cápita de Guayaquil y Quito.

Por último, también se observa una falta relativa de infraestructura educativa tanto en aulas como en profesores, ya que las tasas de alumnos por aula y alumnos por profesor son mayores en la ciudad de Guayaquil que en la ciudad de Quito. Sin embargo, es importante notar que las diferencias no son amplias.

## **7.2 PROVISION DE SALUD.**

La provisión de salud no sólo debería ser vista como un elemento dinamizador de la economía en cuanto una población sana es más

productiva, sino que el acceso a salud por parte de la población es un derecho elemental para desarrollar sus capacidades y lograr los niveles mínimos de bienestar.

**Tabla 7.2: Indicadores de Salud. Guayaquil y Quito. (Tasas por 10.000 habitantes).**

<b>Indicador</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Quito</b>
Tasa de mortalidad neonatal	14,34	13,61
Tasa de mortalidad infantil (método directo)	20,57	21,27
Centros de salud	18	12
Dispensarios médicos	133	227
Subcentros de salud	63	71

Fuente: SIISE, versión 4.0. En base al Censo de población y vivienda 2001.

Es importante recalcar que existen muy pocos indicadores de salud que se puedan rescatar del Censo de Población y Vivienda y que los indicadores de salud de la población están ligados a los indicadores de vivienda que se refieren a las condiciones de saneamiento básico de los hogares.

Sin embargo, haciendo un análisis breve de los indicadores presentados en la tabla 7.2, se puede observar que en Guayaquil a diferencia de la ciudad de Quito existen más problemas de salud en los recién nacidos que en los infantes. Y esto quizá se deba a un problema de acceso a lugares adecuados para el parto o problemas de nutrición de la madre. Sin embargo la tasa de mortalidad infantil es mayor en la ciudad de Quito, se podría suponer que las enfermedades diarreicas agudas y las infecciones respiratorias agudas, problemas que se presentan en los infantes y que son

su mayor causa de mortalidad, se presentan en mayor proporción en Quito que en Guayaquil.

Por otro lado, de la tabla anterior podemos concluir que la infraestructura hospitalaria es menor en Guayaquil. Se podría pensar que el acceso a centros médicos y hospitalarios es menor en Guayaquil dada la menor infraestructura y la mayor población. Sin embargo ésta solo es una hipótesis puesto que el acceso a los centros médicos se encuentra determinada por muchos factores que en este estudio no se analizan.

### **7.3 INFRAESTRUCTURA HABITACIONAL.**

Como se había señalado en el apartado anterior, la infraestructura habitacional se encuentra muy relacionada con la salud de la población, una vivienda con piso adecuado, con acceso a agua segura, con alcantarillado, servicio de recolección de basura, etc. permitirá a los miembros del hogar propender a un mejor nivel de salud, ya que disminuye el riesgo de contraer parásitos, contraer enfermedades como el cólera, el paludismo, tifoidea, dengue, etc.

Sin embargo, no se puede olvidar que la necesidad de poseer una vivienda digna, sin que esto se encuentre ligado a los beneficios sanitarios únicamente, le permite al individuo desarrollar sus capacidades y libertades de manera amplia.

**Tabla 7.3: Indicadores habitacionales. Guayaquil y Quito.**

<b>Indicador</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Quito</b>
	<b>% viviendas</b>	
Piso de entablado, parquet, baldosa, vinil, ladrillo o cemento	87	95
Agua entubada por red pública dentro de la vivienda	61	81
Red de alcantarillado	52	91
Servicio eléctrico	97	98
Servicio telefónico	41	62
Servicio de recolección de basura	84	95
	<b>%hogares</b>	
Vivienda propia	71	46
Hacinamiento	26	14
Servicio higiénico exclusivo	83	82
Uso de gas para cocinar	95	97

Fuente: SIIE, versión 4.0. En base al Censo de población y vivienda 2001.

Como se observa en la tabla anterior, el déficit de infraestructura habitacional es mayor en Guayaquil en todos los indicadores. Es por lo tanto imprescindible anotar que esto llevará a que la población guayaquileña se encuentre en mayor riesgo de contraer enfermedades y con menos capacidad de desarrollar sus libertades.

Una de las características que marca a la metropolitana ciudad de Quito es su bajo índice de vivienda propia, puesto que la infraestructura habitacional quiteña es vertical y por lo general arrendada a diferencia de la Guayaquileña que es horizontal y por lo general propia.

## 7.4 ESTRUCTURA DEL MERCADO LABORAL.

### 7.4.1 SITUACION DEL MERCADO LABORAL.

En este apartado nuestro interés principal es contrastar la hipótesis de que la presencia estatal permite mejores ingresos salariales medios y por lo tanto mejores niveles de vida en la sociedad quiteña.

Sin embargo, primero se hace un breve análisis de la situación del mercado laboral.

**Tabla 7.4: Indicadores de empleo. Guayaquil y Quito.**

<b>Indicador</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Quito</b>
Población en edad de trabajar (PET)	1525972	1089808
Población económicamente activa (PEA)	763100	606614
Tasa global de participación laboral	50	55,7

Fuente: SIISE, versión 4.0. En base al Censo de población y vivienda 2001.

Como se observa en la tabla anterior, tanto la PET como la PEA son mayores en la ciudad de Guayaquil; sin embargo, como nos muestra la tasa bruta de participación laboral, solo el 50% de la población en edad de trabajar se encuentra económicamente activa, mientras que en la ciudad de Quito este porcentaje es del 55,7%.

## 7.4.2 ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL ESTADO EN EL MERCADO LABORAL.

Para analizar si la presencia del estado influye en los salarios medios y en la estabilidad, se correrán regresiones, basadas en la teoría del capital humano y los trabajos empíricos de Mincer.

Primero, se estima una ecuación salarial, la cual incluye tres variables *dummy*, una para controlar si el trabajador es del sector público o del sector privado, otra para capturar la estabilidad laboral, y una última para determinar las ciudades de interés en este estudio. La regresión que se corre es del siguiente tipo:

$$W_i = X_i \cdot \beta + Z_i \cdot \delta + E_i \cdot \psi + \eta C_i + \varepsilon_i$$

Donde  $W_i$ , es el logaritmo del ingreso salarial por hora,  $X_i$  es un vector de variables que recoge las características productivas de los individuos,  $Z_i$  es una variable *dummy* que es 1 si el individuo labora en el sector público y 0 si trabaja en el sector privado;  $E_i$  es otra variable *dummy* igual a 1 si el individuo posee estabilidad laboral<sup>10</sup> y 0 en caso contrario y por último  $C_i$  que será igual a 1 si es de Quito y 0 si es de Guayaquil. Dentro del vector

---

<sup>10</sup> Se considera que un individuo tiene estabilidad laboral en los siguientes casos: 1. Si tiene nombramiento. 2. Si tiene contrato escrito por tiempo indefinido. 3. Si tiene contrato escrito a término fijo mayor o igual a un año.

de características  $X_i$ , se incluye las variables años de escolaridad, experiencia, género.

Primero se calcula algunos descriptivos sobre el ingreso medio salarial por hora. En la tabla 7.5 se observa que el ingreso salarial por hora (en sucres) es mayor si: 1. Se trabaja en el sector público, 2. Si se trabaja en Quito y 3. Si se posee estabilidad laboral. Sin embargo, es importante notar que los intervalos de confianza, cuando se toma en cuenta el diseño muestral, se cruzan en las 3 categorías, por lo tanto, el verdadero valor medio del ingreso salarial por hora podría ser igual para las tres categorías estudiadas.

**Tabla 7.5 : Ingreso medio salarial por hora.**

	<b>Estimado</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
<b>Público</b>	22647.4	2472.2	17783.6	27511.2
<b>Privado</b>	12342.4	853.7	10665.3	14019.5
<b>Quito</b>	3838.9	492.9	2860.9	4817.0
<b>Guayaquil</b>	3372.7	389.9	2600.8	4144.7
<b>Estable</b>	21936.5	1561.4	18868.0	25005.1
<b>No estable</b>	716.1	70.7	577.3	855.0

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999

En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

A continuación se muestran los resultados de la regresión:

$$L_{\text{ingreso}} = \text{Constante} + \beta_1 \text{Ciudad} + \beta_2 \text{edad} + \beta_3 \text{edad}^2 + \beta_4 \text{educación} + \beta_5 \text{genero} + \beta_6 \text{publico} + \beta_7 \text{Estabilidad} + \text{Error.}$$

**Tabla 7.6 :Resultados de la regresión de Mincer (Modelo Original).**

	Robust					
LnSalariohora	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
quito	0.23137	0.06332	3.65	0	0.1071778	0.3555684
edad	0.04688	0.01952	2.4	0.016	0.008595	0.0851695
Edad2	-0.00043	0.00023	-1.84	0.066	-0.0008944	0.0000288
Escola	0.09462	0.00911	10.38	0	0.0767469	0.1124891
Hombre	0.15934	0.06412	2.48	0.013	0.0335675	0.2851102
Publico	-0.0177	0.07661	-0.23	0.817	-0.167975	0.1325681
Estabilidad	0.59304	0.07508	7.9	0	0.4457685	0.7403148
_cons	6.397	0.38281	16.71	0	5.646485	7.148136

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
 En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

Antes de analizar los resultados de la regresión anterior se realiza una inspección en cuanto a la especificación del modelo ya que se sospecha que existe una alta correlación entre la variable “público” y la variable “estabilidad” puesto que una de ellas es estadísticamente no significativa y no tiene el signo esperado.

A continuación se corren dos especificaciones, primero se excluye la variable público y luego se excluye la variable estabilidad y se analiza los p-value y la bondad de ajuste.

**Tabla 7.7 :Resultados de la regresión de Mincer. Especificación 1.**

<b>Number of obs</b>	1929
F( 9, 1515)	109.61
Prob > F	0
R-squared	0.3772
Root MSE	0.98199

	Robust					
<b>Lnsalariohora</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>	<b>[95% Conf.</b>	<b>Interval]</b>
Quito	0.22743	0.0574	3.96	0.0	0.11484	0.34002
Edad	0.04911	0.01585	3.1	0.002	0.01801	0.0802
edad2	-0.00046	0.0001	-2.43	0.015	-0.0008	0
Escola	0.10107	0.00813	12.42	0	0.08511	0.11703
Hombre	0.31226	0.05929	5.27	0	0.19598	0.42855
Estabilidad	0.67064	0.06908	9.71	0	0.53516	0.80613
_cons	6.1036	0.30344	20.11	0	5.5085	6.6987

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

**Tabla 7.8 :Resultados de la regresión de Mincer. Especificación 2.**

<b>Number of obs</b>	1730
F( 9, 1515)	42.75
Prob > F	0
R-squared	0.2612
Root MSE	1.0374

	Robust					
<b>Lnsalariohora</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>	<b>[95% Conf.</b>	<b>Interval]</b>
Quito	0.2564	0.0661	3.88	0	0.12669	0.38627
Edad	0.05938	0.01921	3.09	0.002	0.0217	0.09707
edad2	-0.00054	0.00023	-2.36	0.018	-0.001	-0.00009
Escola	0.11187	0.00898	12.46	0	0.09425	0.12949
Hombre	0.1809	0.0669	2.71	0.007	0.04976	0.31221
Publico	0.20625	0.07406	2.78	0.005	0.06098	0.35153
_cons	6.163	0.37894	16.27	0	5.4204	6.9069

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

Si se corren regresiones por separado las variables “público” y “estabilidad” son significativas y ambas tienen el signo esperado.

Como nos interesa analizar si los salarios medios se ven influenciados por la ciudad donde se trabaje, si el trabajador posee estabilidad y si trabaja en el sector público o privado es importante correr regresiones por separado para captar la influencia propia de cada variable.

Es importante notar que la variable dependiente es el logaritmo natural del ingreso salarial por hora y, por lo tanto, para algunos variables el coeficiente será una elasticidad y podrá ser interpretado como porcentaje.

Las variables explicativas en su conjunto, en el modelo original, explican aproximadamente el 30,7% al ingreso salarial por hora. Para la especificación 1 en la que se controla por estabilidad la bondad de ajuste es 37,7%; mientras que en la especificación 2 en la que se controla por público es 26,2%, esto nos dice que la especificación 1 explica mejor el salario medio por hora. Aún cuando la bondad de ajuste de estos modelos no es relativamente alta, se puede asumir como buena para nuestros fines.

El principal hallazgo que se encontró al correr las dos especificaciones es la significancia de la variable público y estabilidad. Es decir, una vez que

se controla por experiencia y educación, los salarios medios por hora son mayores en el sector público que en el privado, y también si se posee estabilidad.

En términos generales, en ambas especificaciones todas las variables son significativas al 95% de confianza. Podemos concluir que en la ciudad de Quito los ingresos salariales promedios por hora son mayores que en la ciudad de Guayaquil, incluso luego de controlar por la educación, experiencia, sexo y la presencia del sector público.

La edad que se toma como proxy para la experiencia tiene signo positivo, es decir los salarios medios aumentan con la experiencia pero sólo hasta un cierto límite, ya que la variable edad2 tiene signo negativo. Un año de escolaridad adicional aumenta el ingreso salarial medio por hora, es decir existen retornos educativos positivos; los hombres tienen mayores ingresos salariales medios que las mujeres.

A continuación se desea correr regresiones de mincer para cada una de las ciudades en estudio, para conocer si es procedente analizar por separado cada ciudad, ya que los parámetros podrían ser estadísticamente iguales. Se realiza el test de cambio estructural de Chow sobre el modelo original.

**Tabla 7.9 : Test de Chow**

<b>Residuos restringidos</b>	<b>1659.54</b>	<b>F=</b>	<b>2.86784322</b>
Residuos no restringidos	1640.3501	Fcritico=	2.01490735
<b>N</b>	<b>1730</b>		
<b>Q</b>	<b>7</b>		
<b>K</b>	<b>14</b>		

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

Se rechaza la hipótesis nula con el 95% de confianza. Esto quiere decir que sí existen diferencias en los coeficientes de las variables que explican el salario medio por hora en las ciudades de Guayaquil y Quito y que, por lo tanto, es pertinente correr regresiones por separado.

Por último, se ejecutarán dos regresiones, una por cada ciudad de interés, para conocer cual es la magnitud en que influye la estabilidad y el sector público, en los salarios medios de cada ciudad y comparar en que ciudad es mayor el impacto. Es necesario recordar que como se vio en el modelo original es necesario correr regresiones por separado para conocer el impacto propio de las variables estabilidad y público ya que éstas se encuentran muy correlacionadas.

**Tabla 7.10: Regresión de Mincer para la ciudad de Quito. Especificación 1.**

							Number of obs	861
							F( 9, 1515)	103.14
							Prob > F	0
							R-squared	0.3982
							Root MSE	0.93513
	Lnsalariohora	Robust						
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]		
Edad	0.03247	0.01506	2.16	0.031	0.00291	0.062		
edad2	-0.00028	0.00018	-1.56	0.119	-0.00064	0.00007		
Escola	0.09412	0.01016	9.26	0	0.07418	0.114		
Hombre	0.31685	0.07602	4.17	0	0.16763	0.46606		
Estabilidad	0.78283	0.09846	7.95	0	0.58957	0.97609		
_cons	6.674	0.2906	22.97	0	6.103	7.2445		

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

**Tabla 7.11: Regresión de Mincer para la ciudad de Quito. Especificación 2.**

							Number of obs	793
							F( 9, 1515)	36.91
							Prob > F	0
							R-squared	0.24
							Root MSE	0.99169
	Lnsalariohora	Robust						
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]		
edad	0.0351	0.01722	2.04	0.042	0.00129	0.06891		
edad2	-0.00025	0.0002	-1.26	0.207	-0.00065	0.00014		
escola	0.10377	0.00983	10.55	0	0.08446	0.12309		
hombre	0.1677	0.0891	1.88	0.06	-0.00721	0.34262		
publico	0.2601	0.09271	2.81	0.005	0.07817	0.44218		
_cons	6.9505	0.33874	20.52	0	6.285	7.6155		

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

De los resultados obtenidos de la regresión podemos concluir que trabajar en el sector público sí influye en los salarios medios en la ciudad de Quito, ya que esta variable es estadísticamente significativa. Por otro lado, las personas que tienen estabilidad laboral en la ciudad de Quito tienen 78% más de ingresos que aquellas que no tienen estabilidad laboral.

**Tabla 7.12: Regresión de Mincer para la ciudad de Guayaquil. Especificación 1.**

		Number of obs	1068			
		F( 9, 1515)	58.61			
		Prob > F	0			
1		R-squared	0.3491			
		Root MSE	1.0144			
Robust						
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
Edad	0.05893	0.02361	2.5	0.013	0.0126	0.10525
Edad2	-0.00057	0.00029	-1.98	0.048	-0.00115	-4.00E-06
Escola	0.10623	0.012	8.81	0	0.0825	0.12988
Hombre	0.31827	0.08692	3.66	0	0.14771	0.488
Estabilidad	0.59055	0.0963	6.13	0	0.40158	0.7795
_cons	5.8913	0.43699	13.48	0	5.03	6.7488

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

**Tabla 7.13: Regresión de Mincer para la ciudad de Guayaquil. Especificación 2.**

		Number of obs	937			
		F( 9, 1515)	23.2			
		Prob > F	0			
		R-squared	0.2589			
		Root MSE	1.0705			
Robust						
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
edad	0.07511	0.02928	2.57	0.01	0.01764	0.13258
edad2	-0.00074	0.00036	-2.03	0.042	-0.00147	-0.00002

escola	0.1179	0.01413	8.34	0	0.0901	0.14565
hombre	0.19673	0.09708	2.03	0.043	0.00619	0.3872
publico	0.16357	0.11443	1.43	0.153	-0.06100	0.38814
_cons	5.8196	0.54390	10.7	0	4.7522	6.8871

Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida 1999  
 En base al ingreso salarial por hora calculo en este estudio.

Los resultados de la tabla anterior nos muestran que la variable *público* es estadísticamente no significativa, por lo cual se puede concluir que los salarios medios de la ciudad de Guayaquil no se ven afectados por la presencia estatal. Por otro lado, las personas que poseen estabilidad laboral tienen un 59% más ingresos que aquellas que no lo poseen.

De los análisis anteriores podemos concluir que de manera individual, para la ciudad de Quito la presencia del estado sí influye en los salarios medios, mientras que en la ciudad de Guayaquil no tiene ninguna influencia. Por otro lado, en ambas ciudades poseer estabilidad laboral produce salarios medios más altos, siendo el efecto relativamente más importante en la ciudad de Quito que en Guayaquil.

## **8. CONCLUSIONES.**

### **8.1 POBREZA**

Según los resultados de este estudio, la incidencia de la pobreza de consumo es mayor en la ciudad de Guayaquil que en la ciudad de Quito; sin embargo, esta diferencia podría ser causada por el diseño muestral ya que los intervalos de confianza del indicador para ambas ciudades se cruzan, lo cual indica que existe una zona en la que la incidencia de la pobreza para ambas ciudades puede ser igual.

Todos los índices de pobreza tales como Incidencia, Brecha, Severidad, FGT, Thon y Sen, muestran que ésta es levemente mayor en la ciudad de Guayaquil en comparación con la ciudad de Quito. A través del índice FGT, se puede establecer que una vez que se le da mayor peso a los individuos que se encuentran en la cola baja de la distribución de los pobres la diferencia en el nivel de pobreza entre las dos ciudades desaparece.

El análisis de dominancia estocástica de primer orden nos indica claramente que los resultados de la incidencia de la pobreza dependen de la línea de pobreza que se escoja. La incidencia de la pobreza es mayor en Guayaquil que en Quito tan solo para líneas de pobreza superiores a una vez la línea de pobreza de referencia y es similar en caso contrario. El

análisis de dominancia estocástica de segundo orden muestra que para toda la población pobre no se puede concluir que la incidencia, la severidad y la desigualdad de la pobreza es mayor en la ciudad de Guayaquil.

## 8.2 DESIGUALDAD

A través del estadístico Kernel se puede concluir que las distribuciones de consumo tanto de Guayaquil como de Quito son asimétricas con sesgo positivo, es decir, que las mayores frecuencias de consumo se encuentran hacia la izquierda de la media; por lo tanto, hay muchas personas consumiendo menos que la media. También es importante señalar que la media de consumo es mayor en la ciudad de Quito, aunque al tomar en cuenta el diseño de la muestra esta diferencia desaparece; por otro lado, existen mayores frecuencias kernel en niveles bajos consumo en la ciudad de Guayaquil.

Según el análisis de la curva de Lorenz absoluta, la ciudad de Guayaquil tiene menos desigualdad *absoluta* y menos consumo per cápita medio que la ciudad de Quito. A través de la curva de Lorenz Generalizada se puede concluir que la ciudad de Guayaquil tiene menor desigualdad *relativa* que la ciudad de Quito.

En la ciudad de Guayaquil los niveles de consumo de los individuos son bajos y proporcionalmente la diferencia es menor. Mientras que en la ciudad de Quito los niveles de consumo son relativamente más altos y proporcionalmente las diferencias entre ellos son mayores.

Según, todos los índices de desigualdad: Gini, Theil y Atkinson, la ciudad de Quito posee mayor desigualdad que Guayaquil. Estos resultados son confirmados a través del análisis *bootstrap* del coeficiente de Gini, en el cual los intervalos de confianza del Gini de Guayaquil y del Gini de Quito no se cruzan, indicando que la diferencia es estadísticamente significativa.

### **8.3 POLARIZACION**

Sin importar el índice que se utilice para medir la bipolarización del consumo, esta siempre es mayor en la ciudad de Quito que en la ciudad de Guayaquil.

Si se desea analizar la bipolarización partiendo de grupos de igual tamaño, el índice de Wolfson muestra que en la ciudad de Quito existe 9,47% más de polarización que en la ciudad de Guayaquil. Por otro lado, si utilizamos el caso en el que los grupos están determinados exógenamente y el punto de corte es la media, y al mismo tiempo se toma en cuenta la desigualdad dentro de los grupos, el índice EGR con  $\alpha=1$  y  $\beta=1$  nos muestra que la diferencia 7,35% entre las dos ciudades es menor que la calculada con el

índice de Wolfson. No obstante, esta diferencia va creciendo si se le da mayor valor a los parámetros de polarización.

#### **8.4 LA SOCIEDAD GUAYAQUILEÑA**

Este estudio mostró que según el censo de población y vivienda, la ciudad de Guayaquil se encuentra en desventaja con respecto a la ciudad de Quito.

Aún cuando Guayaquil es una ciudad moderna, sus indicadores de educación son menores que en Quito; un dato alarmante es que aún existe alrededor de 4% de población analfabeta. Existe déficit habitacional y de servicios de salubridad, así como de centros de salud. Esto determina que el nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas sea claramente superior en Guayaquil que en Quito. Sin embargo, las diferencias en estos indicadores sociales no parecen ser determinantes en explicar las diferencias en la pobreza, la desigualdad y la polarización del consumo.

La participación en el mercado laboral de la población en edad de trabajar es relativamente más baja en Guayaquil que en Quito. Finalmente, la presencia del estado en la ciudad de Quito si influye positivamente en los ingresos salariales medios de su población, una vez que se controla por educación, experiencia y sexo, pero no es causa determinante de una menor pobreza, desigualdad y polarización en Quito que en Guayaquil.

Como se indicó antes, este estudio muestra más bien que en términos del consumo Quito es una ciudad más desigual y polarizada que Guayaquil y que el nivel de pobreza no es diferente estadísticamente hablando entre estas dos ciudades.

Finalmente, el tener un trabajo estable es importante en ambas ciudades.

## **9. RECOMENDACIONES.**

Se necesita redireccionar las políticas públicas en la ciudad de Guayaquil.

El gobierno nacional y el gobierno local de Guayaquil deben dirigir sus esfuerzos a mejorar los niveles educativos, de salud, habitacionales y laborales. En particular, se deben implementar programas que eliminen el analfabetismo y expandan la educación. Se necesita también un programa de vivienda que mejore las condiciones habitacionales de la población guayaquileña, y de esta manera se disminuya los riesgos de insalubridad de la población y al mismo tiempo disminuya la tasa de mortalidad neonatal e infantil. En suma, es importante que Guayaquil reduzca las diferencias en términos de pobreza por necesidades básicas insatisfechas respecto a Quito, lo cual demanda una mayor inversión en infraestructura económica y social en los barrios urbano-marginales.

Ambas ciudades requieren generar oportunidades de empleo adecuado y estable para sus habitantes, especialmente para los pobres. Esta es una

creciente necesidad, en la medida en que el país sigue concentrando su población en estas urbes.

Igualmente, ambas ciudades, especialmente Quito, deben poner mayor énfasis a las políticas redistributivas, no solo de activos sino también de ingresos, de tal forma que se reduzcan las diferencias entre ricos y pobres, y se favorezca la erradicación de la pobreza.

Finalmente, dado que en Quito existe mayor polarización del consumo, es relativamente más importante implementar políticas de reducción de la pobreza que amplíen la proporción de la población que se encuentra en la clase media y eviten una potencial ruptura social por la existencia de polos.

## 10. BIBLIOGRAFIA.

Atkinson, A B. (1970). *On the Measurement of Inequality*. Journal of Economic Theory, vol.2, pag. 244-263.

Banco Mundial.(2002). *World Development Indicators*. CD-ROM. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa.

Banco Mundial. (1996). *Ecuador Poverty Report*. Washington D.C.

Bambino, Carlos; Benítez, Diego; Maldonado, Rosario (2002). *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social para el Ecuador. Enfoque teórico y práctico, año 1995*. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Ecuador.

Barreiros, Lidia; Kouwenaar, Arend; Teekens, Rudolf; Vos, Rob. (1987). *Ecuador Teoría y Diseño de políticas para la Satisfacción de las necesidades Básicas*. Instituto de Estudios Sociales. Inglaterra.

Esteban, Joan; Ray, Debraj. (1994). *On the measurement of polarization*. Econometrica 62.

Hentschel, Jesko; Peter, Lanjouw. (1996). *Constructing an Indicator of Consumption for the Analysis of poverty*. Living Standards Measurement Study. Working Paper No. 124. The World Bank. Washington D.C.

Larrea, Carlos; Carrasco Fernando, otros. *Desarrollo Social y Gestión Municipal en el Ecuador: Jerarquización y Tipología*. Proyecto de Modernización del Estado.

Larrea, Carlos; Freire, Wilma; Lutter, Chesa. *Equidad desde el principio. Situación nutricional de los niños ecuatorianos*. Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C.; Ministerio de Salud Pública, Ecuador.

Larrea, Carlos; Sánchez, Jennette.(2002). *Pobreza, Empleo y Equidad en el Ecuador: Perspectivas para el Desarrollo Humano Sostenible*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Lasso de la Vega, Ma. Casilda; Urrutia, Ana Mara. (2000). *Bipolarización de la Renta a Nivel Mundial*. XXIX Reunión de Estudios Regionales. Competitividad regional en la UE ampliada.

León, Mauricio (2002a). *Revista Gestión*. No. 101.

León, Mauricio. (2002b). *La medición de la pobreza en el Ecuador: métodos y fuentes*. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE). Panamá, Panamá.

Mejía, Jose Antonio. (1998). *Un inventario de líneas de pobreza para América Latina y el Caribe: 1985-1997*. Unidad Asesora de Pobreza y Desigualdad. BID, Banco Mundial y CEPAL. Washington, DC.

Naciones Unidas (1990). *Informe de Desarrollo Humano 1990*. Nueva York: Oxford University Press

Salvador Figueras, M y Gargallo, P. (2004). *Análisis exploratorio de Datos*. [en línea] 5campus.com, Estadística <http://www.5campus.com/leccion/aed>.

Vos, Rob. (2000). *Liberalización Económica, Ajuste Distribución y Pobreza en Ecuador, 1988-99*. Institute of Social Studies. La Haya, Holanda.

Vos, Rob. (1996). *Hacia un sistema de indicadores sociales*. Documentos de Trabajo del Indes. Serie de Documentos de Trabajo I-2. Washington, D.C.

Wolfson, M. (1994). *When inequalities diverge*. American Economic Review 84 (2). Páginas: 353-358.