



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL
LITORAL**

Instituto de Ciencias Matemáticas

Proyecto:

**“Análisis Estadístico Multivariado De Los Datos
Obtenidos En La Encuesta Nacional de Ingresos y
Gastos de los Hogares Urbanos – 2003.”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERIO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentado por:

Segundo Geovanny Santamaría Manobanda

GUAYAQUIL - ECUADOR

2004

AGRADECIMIENTO

A Dios, a la Virgen Maria y a Jesús por permitir cumplir con uno de mis objetivos.

A mis padres Manuelito y Zoilita por su comprensión y paciencia.

A mis hermanos aun que están lejos siempre me han apoyado.

A mis tíos por su ayuda incondicional e inculcarme buenos valores.

A mi esposa Patty por todo su amor.

A mi hijo por ser muy especial dentro de mi vida.

A Econ. Marlene Haro por su ayuda incondicional en el INEC.

A Mat. John Ramírez Director de Tesis por haberme incentivado e invaluable ayuda.



A.F. 136143

DEDICATORIA

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI ESPOSA

A MI HIJO

A ALGUIEN MUY ESPECIAL

DECLARACIÓN EXPRESA

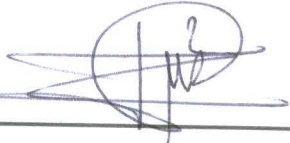
“La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

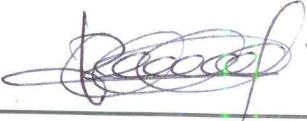
A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature reads "Geovanny Santamaría".

Geovanny Santamaría Manobanda

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Mat. Jorge Medina Sancho
DIRECTOR DEL ICM
PRESIDENTE



Mat. John Ramírez Figueroa
DIRECTOR DE TESIS



M. Sc. Miguel Ruíz Martínez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

RESUMEN

La Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos (ENIGHU 2003), se caracteriza por ser un estudio que se desarrolla a lo largo de un año calendario, ésta es una investigación gran importancia en las diferentes etapas: planificación, levantamiento de información, crítica y codificación, proceso de revisión y digitación, que garantizar un óptimo y constante control de calidad.

El principal objetivo es proporcionar la información estadística adecuada para realizar el Cambio de Base del Índice de Precios al Consumidor Urbano (IPCU), es decir, la información requerida para actualizar la "Canasta de Bienes y Servicios". Viabilizar el conocimiento detallado de la estructura del presupuesto de los hogares, de acuerdo a los distintos orígenes y montos de los ingresos y la forma del gasto, así como los hábitos de consumo de los diferentes bienes y servicios.

Esta tesis de grado "Análisis Estadístico Multivariado de los Datos Obtenidos en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos – 2003" detalla cuatro capítulos que se describen a continuación.

En el capítulo uno se muestra el marco teórico conceptual que se basa la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares urbanos que va desde la planificación hasta el análisis de la información obtenida.

El capítulo dos detalla todas las técnicas y métodos estadísticas, tanto del análisis univariado como multivariado, de las cuales se han utilizado para el desarrollo del siguiente capítulo.

En el tercer capítulo se muestra el análisis estadístico univariado y multivariado de cada una de las variables, finalmente en el capítulo cuatro, se pone a consideración las conclusiones que son el resultado de los análisis realizados y las recomendaciones que resulta del análisis del desarrollo de presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
RESUMEN	I
INDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	VII
SIMBOLOGÍA	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO 1

Marco Teórico De La Encuesta Nacional De Ingresos Y Gastos De Los Hogares Urbanos

1.1. Antecedentes	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Definición de la Población Objetivo para la Encuesta ENIGHU.	4
1.4. Marco Muestral	5

1.5. Diseño de la Muestra	6
1.5.1. Tipo de Muestreo y Jerarquía de Unidades de Muestreo	6
1.5.2. Estratificación de los Sectores Censales de Muestreo	8
1.6. Métodos de Medición (La Entrevista Personal).	11
1.7. Documentos, Formularios, Materiales Auxiliares Para Uso de la ENIGHU	11
1.8. Selección y Adiestramiento de Investigadores de Campo.	13
1.9. Organización del Trabajo de Campo	14
1.10. Períodos de Referencia.	16
1.11. Elementos de Control para Obtener Datos de Calidad.	17
1.12. Metodología de Visitas a los Hogares	18
1.12.1. Primera Visita.	19
1.12.2. Segunda Visita.	19
1.12.3. Tercera Visita.	20

CAPITULO 2

Técnicas Estadísticas Multivariadas Componentes Principales, Análisis De Factores.

2.1. Componentes Principales	21
2.1.1. Introducción	21
2.1.2. Componentes Principales De La Población	22
2.1.3. Componentes Principales Obtenidas De Las Variables Estandarizadas	30
2.1.4. Componentes Principales Para Matrices De Covarianza Con Una Estructura Especial	33
2.1.5. Variación De La Muestra Para Las Componentes Principales	35
2.2. Análisis De Factores	39
2.2.1. Métodos De Estimación	44
2.3. Método De Aproximación Para Solución De Los Factores	49

CAPITULO 3

Análisis Estadístico De Datos

3.1. Descripción De Variable	51
3.1.1. Variable para análisis de los hogares y su población.	52
3.2. Estadística Descriptiva	58
3.3. Análisis Multivariado.	94
3.3.1. Análisis de Componentes Principales	107
3.3.2. Segundo Grupo de Variables para un ACP.	112
3.3.2.1. Componentes Principales de las seis variables importantes.	113
3.3.2.2. Interpretación de la nube de Individuos y Variables	116

CAPITULO 4

Conclusiones Y Recomendación

4.1. Conclusiones	120
4.2. Recomendaciones	127
ANEXOS	128
BIBLIOGRAFÍA	131

ABREVIATURAS

INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
ENIGHU	Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
IPCU	Índice de Precios al Consumidor Urbano
SIEH	Sistema Integrado de Encuestas de Hogares
DICOC	Dirección de Estadísticas Sociodemográficas
DEH	Departamento de Estadísticas de Hogares
UPM	Unidades Primarias de Muestreo
CCIF-2000	Clasificación del Consumo Individual por Finalidades
CIIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PET	Población en Edad de Trabajar

SIMBOLOGÍA

X_i	=	Variable aleatoria
X_{ij}	=	Medida de la jésima variable del iésimo individuo
Σ	=	Matriz de varianza y covarianza
λ	=	Valor propio de una matriz de covarianza
Y_i	=	iésima componente principal
e_i	=	coeficiente de vectores propios
σ_i	=	Varianza de la variable i
Λ	=	matriz diagonal
$\text{Cov}(Y_i, X_k)$	=	Covarianza entre la variable i y la variable j
N_p	=	distribución normal p variado
ρ	=	Matriz de correlación
R	=	Matriz de correlación de la muestra

ÍNDICE DE TABLAS

		Páginas
TABLA 1.1.	Total de Sectores Censales de la Muestra por Provincias	7
TABLA 1.2.	Distribución de Sectores Censales de la Muestra por Dominios	9
TABLA 1.3.	Distribución de Sectores Censales de la Muestra por Dominios de Acuerdo a las Provincias.	10
TABLA 1.4.	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos	18
TABLA 3.1.	Distribución De Los Hogares En La Enighu - 2003.	58
TABLA 3.2.	Total De Ocupantes En Los Hogares El Área Urbana.	59
TABLA 3.3.	Eliminación De Las Aguas Servidas Por Alcantarillado En Los Hogares.	61
TABLA 3.4.	Hogares Que Tienen El Servicio De Teléfono Convencional.	62
TABLA 3.5.	Hogares Que Tienen El Servicio De Eliminación De Basura Por Carro Recolector.	64
TABLA 3.6.	Hogares Que Obtienen El Agua De Red Publica.	65
TABLA 3.7.	Numero De Miembros Promedio Por Hogares.	66
TABLA 3.8.	Perceptores Promedio Por Hogar.	68
TABLA 3.9.	Población En Edad De Trabajar (Pet)	69

TABLA 3.10.	Distribución De La Población En Edad De Trabajar	70
TABLA 3.11.	Población Económicamente Activa (PEA) Y Desempleo	72
TABLA 3.12.	Horas De Las Personas Ocupadas Según Numero De Horas.	73
TABLA 3.13.	Personas Ocupadas Que Laboren en Establecimientos De 1 A 5 Personas.	75
TABLA 3.14.	Tabla De Las Principales Características Ocupacionales.	76
TABLA 3.15.	Porcentaje De Las Personas Con Multitrabajo	78
TABLA 3.16.	Distribución De Los Ingresos De Los Hogares	79
TABLA 3.17.	Ingresos Promedio Por Hogares	80
TABLA 3.18.	Ingreso Promedio Por Preceptor En Dólares	81
TABLA 3.19.	Distribución De Los Gastos De Los Hogares En Porcentajes	83
TABLA 3.20.	Gastos Promedio Por Hogares	84
TABLA 3.21.	Gasto Promedio Por Perceptor En Dólares	85
TABLA 3.22.	Numero De Hogares Según El Numero De Miembros	87
TABLA 3.23.	Hogares Según Nivel De Instrucción Del Jefe Económico	88

TABLA 3.24.	Hogares Según Nivel De Instrucción Del Jefe Económico Por Sexo	90
TABLA 3.25.	Categoría De Ocupación Del Los Jefes Económicos Por Hogar	91
TABLA 3.26.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según El Número De Miembros En Los Hogares.	95
TABLA 3.27.	Ingresos Promedios por Hogar	97
TABLA 3.28.	Ingresos y Gastos Según el Número de Miembros de los Hogares	99
TABLA 3.29.	Ingresos y Gastos de los Hogares según la Categoría Ocupacional	100
TABLA 3.30.	Estructura Del Gasto De Consumo De Los Hogares	105
TABLA 3.31.	Los Veinte Productos De Mayor Consumo A Nivel Nacional Urbano	106
TABLA 3.32.	Matriz De Correlación	108
TABLA 3.33.	Valores Propios Y Porcentajes De Explicación Del ACP.	109
TABLA 3.34.	Variables E Individuos Para Un Segundo ACP.	112
TABLA 3.35.	Valores Propios Y Porcentajes De Explicación Del Segundo ACP.	113

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
GRÁFICO 1.1. Esquema Del Flujo De Información	15
GRÁFICO 2.1. Análisis De Componentes Principales	39
GRÁFICO 3.1. Distribución De Los Hogares En La Enighu - 2003.	59
GRÁFICO 3.2. Ocupantes En Las Hogares En El Área Urbana.	60
GRÁFICO 3.3. Eliminación De Las Aguas Servidas Por Alcantarillado	61
GRÁFICO 3.4. Hogares Que Poseen El Servicio De Teléfono Convencional.	63
GRÁFICO 3.5. Hogares Que Tienen El Servicio De Eliminación De Basura Por Carro Recolector.	64
GRÁFICO 3.6. Hogares Que Obtienen El Agua De Red Publica.	66
GRÁFICO 3.7. Gráfico De Numero De Miembros Promedio Por Hogares.	67
GRÁFICO 3.8. Perceptores Promedio Por Hogar.	68
GRÁFICO 3.9 Gráfico De Población En Edad De Trabajar (PET).	70

GRÁFICO 3.10.	Clasificación De Las Personas En Edad De Trabajar	71
GRÁFICO 3.11.	Clasificación De La Población Económicamente Activa. Y Desempleo	72
GRÁFICO 3.12.	Gráfico De Las Personas Ocupadas Según Numero De Horas.	74
GRÁFICO 3.13.	Personas Ocupadas Que Laboren en Establecimientos De 1 A 5 Personas.	75
GRÁFICO 3.14.	Principales Características Ocupacionales.	77
GRÁFICO 3.15.	Porcentaje De Las Personas Con Mas De Un Trabajo.	78
GRÁFICO 3.16.	Distribución De Los Ingresos De Los Hogares.	79
GRÁFICO 3.17.	Ingresos Promedios Por Hogares	81
GRÁFICO 3.18.	Ingreso Promedio Por Preceptores En Dólares	82
GRÁFICO 3.19	Distribución De Los Gastos De Los Hogares En Porcentajes.	83
GRÁFICO 3.20.	Gastos Promedio Por Hogares.	85
GRÁFICO 3.21.	Gasto Promedio Por Perceptor En Dólares	86
GRÁFICO 3.22.	Distribución De Hogares Según El Numero De Miembros.	87

GRÁFICO 3.23.	Hogares Según Nivel De Instrucción Del Jefe Económico	89
GRÁFICO 3.24.	Hogares Según Nivel De Instrucción Del Jefe Económico Por Género	90
GRÁFICO 3.25.	Categoría De Ocupación De Los Jefes Económicos Por Hogar	91
GRÁFICO 3.26.	Rama De Actividad De Los Jefes Económicos Por Hogares	92
GRÁFICO 3.27.	Grupo Ocupacional De Los Jefes Económicos Por Hogares	93
GRÁFICO 3.28.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según El Numero De Miembros En Los Hogares.	95
GRÁFICO 3.29.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según El Nivel De Instrucción	96
GRÁFICO 3.30.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según El Nivel De Instrucción	98
GRÁFICO 3.31.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según La Categoría Ocupacional.	99
GRÁFICO 3.32.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según La Categoría Ocupacional	101

GRÁFICO 3.33.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según La Rama De Actividad De Los Jefes Económicos Por Hogares	102
GRÁFICO 3.34.	Ingresos Y Gastos De Los Hogares Según Grupo De Ocupación Del Jefe Económico	103
GRÁFICO 3.35.	Porcentaje De Los Gastos En Alimentos Y Bebidas No Alcohólicas Según El Nivel De Instrucción Del Jefe Económico	104
GRÁFICO 3.36.	Interpretación De Las Componentes Principales Según Las Variables	110
GRÁFICO 3.37.	Valores Propios Asociados A La Matriz De Correlación	114
GRAFICA 3.38.	Interpretación De La Nube De Variables De La Primera Componente Vs. La Segunda Componente.	116
GRAFICA 3.39.	Interpretación De La Nube De Individuos De La Primera Componente Vs. La Segunda Componente.	117
GRAFICA 3.40.	Interpretación De La Nube De Individuos Y Variables De La Primera Componente Vs. La Segunda Componente.	118

INTRODUCCIÓN

En éste capítulo se encarga de presentar la metodología empleada en las Encuestas del Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos (ENIGHU), se ha utilizado la base de datos del VI Censo de Población y V de Vivienda realizado en el año 2001, que es la fuente más reciente a nivel nacional de información sobre población y hogares la cual se utilizo para determinar el marco muestral.

La encuesta ENIGHU enfatiza en la necesidad de investigar las perspectivas de los hogares, que permita determinar los ingresos y gastos de los mismos.

La ENIGHU es una investigación que levanta la información a lo largo de 52 semanas de investigación (Febrero 2003 a Enero 2004) la cual proporciona información estadística para actualizar la "Canasta de Bienes y Servicios" de los hogares ecuatorianos.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO DE LA ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES URBANOS

1.1. Antecedentes

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en ejercicio de su función de organismo rector de la producción estadística en el Ecuador y como entidad ejecutora del Proyecto de Apoyo al Censo de Población y Vivienda y al Fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional, financiado con recursos del Préstamo BID No. 129610C-EC, suscrito entre el Gobierno del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), realizó la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos (ENIGHU-2003).

Por la crisis social, económica y la quiebra financiera de fines de la década del 90, que ha deteriorado los niveles de vida de la población ecuatoriana por lo que fue de vital importancia para el país llevar a cabo una investigación que permita conocer el presupuesto y medir la estructura del ingresos

familiar, así como los cambios en los hábitos de consumo de los gastos del hogar.

El marco muestral utilizado es la base de datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001, que sirvió para el diseño de la muestra.

1.2. Objetivos

La encuesta ENIGHU, tiene como objetivo general proporcionar información sobre la distribución, monto y estructura del ingreso y el gasto de los hogares ecuatorianos.

Sus objetivos específicos son:

- ❖ Proporcionar la información estadística adecuada para realizar el Cambio de Base del Índice de Precios al Consumidor Urbano (IPCU), es decir, la información requerida para actualizar la "Canasta de Bienes y Servicios", toda vez que han pasado aproximadamente 8 años desde la última encuesta de presupuestos familiares.
- ❖ Determinar el presupuesto de los hogares, de acuerdo a los distintos orígenes y montos de los ingresos que puede ser por trabajo,

remesas enviadas por familiares, amigos, o instituciones que se encuentre dentro o fuera del país y la forma de los gastos, así como los hábitos de consumo de los diferentes bienes y servicios.

- ❖ Determinar la relación del ahorro o endeudamiento de los hogares urbanos, que permita el nivel económico de las familias ecuatorianas.
- ❖ Posibilitar la medición de variaciones periódicas (trimestrales) de aspectos socio-económicos a nivel nacional, regional y para ciudades auto representadas.
- ❖ Posibilitar información que sirva para medir la pobreza a través de cualquier método, esto es: según acceso a los servicios básicos que cuenten los hogares del área urbana, flujos monetarios, estructurales y hasta de pobreza subjetiva.

1.3. Definición de la Población Objetivo para la Encuesta ENIGHU.

La población investigada en la encuesta ENIGHU es el hogar considerado como el conjunto de personas, emparentadas o no entre sí, que residen habitualmente en una vivienda y se constituye o se agrupan para atender sus necesidades vitales. Se excluyen los que habitan en las llamadas "viviendas colectivas" tales como orfanatos, asilos, cuarteles, cárceles, conventos, etc., pues, solo quedan excluidas de la muestra aquellos que carecen de residencia familiar.

Las viviendas están ubicadas en todo el territorio ecuatoriano urbano de las catorce provinciales que fueron consideradas para el levantamiento de información (Región Sierra: las provincias de Pichincha, Azuay, Imbabura, Loja, Tungurahua, Bolívar, Cañar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo; Región Costa: las provincias de Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas; Zona no Delimitada: Manga del Cura, la Catorce, La Concordia), se excluyen la región Insular (provincia de Galápagos) y Amazonas (provincias de Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Pastaza, Napo, y Orellana) por motivo de costos y accesibilidad de vías terrestres a las dichas provincias.

1.4. Marco Muestral.

Para la definición del marco muestral es necesario partir de la División Política - Administrativa del Ecuador que aparece de la forma siguiente:

Toda la nación se encuentra dividido en 22 provincias de las cuales El INEC hace una nueva subdivisión:


- ❖ Áreas de Empadronamiento, es el conjunto de entre 12 a 15 viviendas.
- ❖ Sector Censales, es el conjunto constituido por un promedio de 12 áreas de empadronamiento (144 a 180 viviendas).
- ❖ Zonas Censales, conjunto conformado por alrededor de 10 sectores censales (1440 a 1800 viviendas).

Por lo tanto, el marco de la encuesta lo constituye:

- ❖ El marco de áreas, constituidas por los 9.461 Sectores Censales en que se encuentra dividido el territorio ecuatoriano en el área urbana de las catorce provincias seleccionadas para el levantamiento de la información.
- ❖ El marco de listas de cada Sector Censal la cual detalla el nombre del jefe del hogar y su dirección obtenidas del la base de datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001.

1.5. Diseño de la Muestra

1.5.1. Tipo de Muestreo y Jerarquía de Unidades de Muestreo



El tipo de muestreo utilizado en la ENIGHU es un muestreo bietápico. En la primera etapa se selecciona un cierto número de unidades de sectores censales denominadas Unidades Primarias de Muestreo (UPMs).

De acuerdo a los resultados de la muestras seleccionada el total de Sectores Censales a nivel nacional es de 938, a fin de conseguir una representación adecuada de las catorce provincia según el número de habitantes.

La provincias del Guayas con 312 Sectores Censales que equivale a un 33,26% es la de mayor ponderación, seguida por la provincia de Pichincha con 274 sectores Censales con un porcentaje de 29,21% (véase Tabla 1.1.).

En la segunda etapa esta constituida por la lista de las viviendas de cada Sector Censal que tengan su residencia habitual, como es una población finita se utiliza un muestreo aleatorio simple, en los cuales se han seleccionado 12 viviendas a ser investigadas de cada sector censal, lo cual da lugar a un tamaño total de 11.256. viviendas (véase Tabla 1.1.).

TABLA 1.1.*Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos***Total de Sectores Censales de la Muestra por Provincias**

PROVINCIAS	TOTAL DE SECTORES	% PORCENTAJES	TOTAL DE VIVIENDAS A INVESTIGAR
ECUADOR	938	100%	11.256
Sierra	442	47,12%	5.304
Azuay	52	5,54%	624
Imbabura	23	2,45%	276
Loja	19	2,03%	228
Pichincha	274	29,21%	3.288
Tungurahua	26	2,77%	312
Bolívar	3	0,32%	36
Cañar	9	0,96%	108
Carchi	8	0,85%	96
Cotopaxi	8	0,85%	96
Chimborazo	20	2,13%	240
Costa	493	52,56%	5.916
Los Ríos	37	3,94%	444
Manabí	58	6,18%	696
El Oro	71	7,57%	852
Esmeraldas	15	1,60%	180
Guayas	312	33,26%	3.744
Zona no delimitada	3	0,32%	36

Fuente: *Manual De Diseño de la ENIGHU -2003, INEC-Ecuador*
 Elaborado: G. Santamaría

1.5.2. Estratificación de los Sectores Censales de Muestreo

Las unidades de la primera etapa (sectores censales) se estratifican atendiendo a un doble criterio:

1. Criterio Geográfico de estratificación de los sectores censales que se agrupan en estratos de acuerdo al número de habitantes a que pertenecen, cuya clasificación es: Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Resto Sierra (suman los sectores censales de las provincias de Azuay, Imbabura, Loja, Tungurahua, Bolívar, Cañar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, y resto de cantones de Pichincha), Resto Costa (suman los sectores censales de la provincias de Los Ríos, Manabí, Esmeraldas, Zona no Delimitada, y el resto de los cantones de El Oro y Guayas).
2. Criterio socioeconómico de subestratificación: Dentro de cada estrato geográfico los sectores censales se agrupan en subestratos atendiendo a las categorías socioeconómicas de los hogares determinadas por los servicios básicos que poseen y la ubicación en la urbe de la ciudad los cuales se clasifican en: medio, bajo y alto.

TABLA 1.2.*Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos***Distribución de Sectores Censales de la Muestra por Dominios**

	AREA URBANA		
DOMINIOS	SECTORES	VIVIENDAS	% PORCENTAJE
Quito	208	2.496	22,17%
Guayaquil	234	2.808	24,95%
Cuenca	52	624	5,54%
Machala	52	624	5,54%
Resto Sierra	182	2.184	19,40%
Resto Costa	210	2.520	22,39%
TOTAL	938	11.256	100,00%

Fuente: *Manual De Diseño de la ENIGHU –2003, INEC-Ecuador***Elaborado:** *G. Santamaría*

Se puede determinar que la muestra está distribuida de la siguiente manera:

La ciudad de Quito corresponde a 208 sectores censales que representa 2.496 viviendas equivale al 22,17% de la muestra. La ciudad de Guayaquil con 234 sectores censales que representa 2.808 viviendas que equivale al 24,95%. La ciudades de Cuenca y Machala son al de menor ponderación en la muestra con 5,54%. (véase Tabla 1.2.).

En la tabla 1.3. representa las ponderaciones de la muestra por cada una de las ciudades de estudio y los sectores censales de acuerdo a su respectivos dominios.

TABLA 1.3.*Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos*

Distribución de Sectores Censales de la Muestra por Dominios de Acuerdo a las Provincias.

PROVINCIAS	DOMINIO						TOTAL DE SECTORES
	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Resto Sierra	Resto Costa	
ECUADOR	208	234	52	52	182	210	938
Sierra	280	0	52	0	182	0	442
Azuay			52				52
Imbabura					23		23
Loja					19		19
Pichincha	208				66		274
Tungurahua					26		26
Bolívar					3		3
Cañar					9		9
Carchi					8		8
Cotopaxi					8		8
Chimborazo					20		20
Costa	0	234	0	52	0	207	493
Los Ríos						37	37
Manabí						58	58
El Oro				52		19	71
Esmeraldas						15	15
Guayas		234				78	312
Zona no delimitada						3	3

Fuente: *Manual De Diseño de la ENIGHU -2003, INEC-Ecuador*

Elaborado: G. Santamaría

La información necesaria para toda estratificación se obtiene de los resultados del VI Censo de Población y V de Vivienda realizado en el año 2001.

1.6. Métodos de Medición (La Entrevista Personal).

La ENIGHU es una encuesta de gran escala que esta dirigida a los hogares del área urbana, la entrevista personal se considero como el procedimiento idóneo en el levantamiento de la información en las visitas que deba realizar el encuestador a la vivienda seleccionada según el diseño de la muestra.

1.7. Documentos, Formularios, Materiales Auxiliares Para Uso De La ENIGHU

Los documentos y materiales que necesita para desarrollar la encuesta son los siguientes:

Cuadernillo para Registro de los Gastos Diarios: Que corresponde a detallas los alimentos, bebidas no alcohólicas que pueden adquirir los miembros del hogar en una semana de referencia (sábado a viernes). Los resultados obtenidos mostraban que el gasto promedio por hogar, en los primero días era significativamente mayor que al finalizar la semana, esto se debe al poco interés o cansancio producido por anotar.

Formulario 1: En éste formulario se registraron los datos generales de la vivienda y de los miembros del hogar con sus características sociodemográficas educacionales y económicas. En éste formulario también

se incluirán los ingresos de los perceptores que son aquella persona de cinco años y más que recibe ingresos por su trabajo o por otros conceptos como rentas, pensiones, jubilación, transferencias de otros hogares o personas del país o del extranjero.

Formulario 2: Contiene los gastos realizados por el hogar en bienes alimenticios y no alimenticios, se encuentra conformado por cinco módulos:

1. Gastos diarios del hogar en alimentos, bebidas y tabacos
2. Gastos diarios del hogar en comidas consumidas o adquiridas fuera del hogar.
3. Otros gastos del hogar
4. Gastos mensuales del hogar
5. Gastos Anuales del Hogar

Formularios 3: En éste formulario se registraron los gastos en alimentos, bebidas y tabacos fuera del hogar perceptores de ingresos en una semana de referencia.

Balance Mensual de Ingresos y Gastos: Permite determinar un superávit o un déficit en el presupuesto e los hogares y a su vez detecte cualquier irregularidad o inconsistencia en el registro de las cuentas.

Materiales Auxiliares: Auxiliares Cartográficos: Representa la superficie terrestre, graficándola a una escala conveniente los detalles y accidentes geográficos cuyos elementos son:

- ❖ Croquis de la manzana y el sector.
- ❖ Listado de hogares a entrevistarse.

Listados de Códigos: Permita codificar las preguntas abiertas de los formularios de acuerdo a un análisis de los mismos.

- ❖ Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF-2000).
- ❖ Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU-3ra. Revisión)
- ❖ Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-88).
- ❖ Vademécum de Equivalencia de Peso de Productos Alimenticios en Gramos.

1.8. Selección y Adiestramiento de Investigadores de Campo.

Una de las etapas más importantes en las labores preparatorias de la encuesta es la capacitación a los entrevistadores, críticos-codificadores, revisores, digitadores y supervisores. Éste proceso en la medida de que las instrucciones técnico metodológicas, así como los procedimientos

operativos de la encuesta. A nivel nacional se contrataron 96 personas para desarrollar las actividades de campo de los cuales 24 fueron supervisores y 72 entrevistadores.

Se conformaron equipos de cuatro personas de las cuales 3 son encuestadores y un supervisor. La carga de trabajo para cada entrevistador es de hasta cuatro encuestas por semana.

El proceso de realizar una revisión minuciosa de los formularios provenientes de campo se contrataron 24 críticos-codificadores los mismos que deben completar una carga de trabajo de 2 boletas diarias lo que dio como resultado que se levantaron en promedio 216 encuestas por semana.

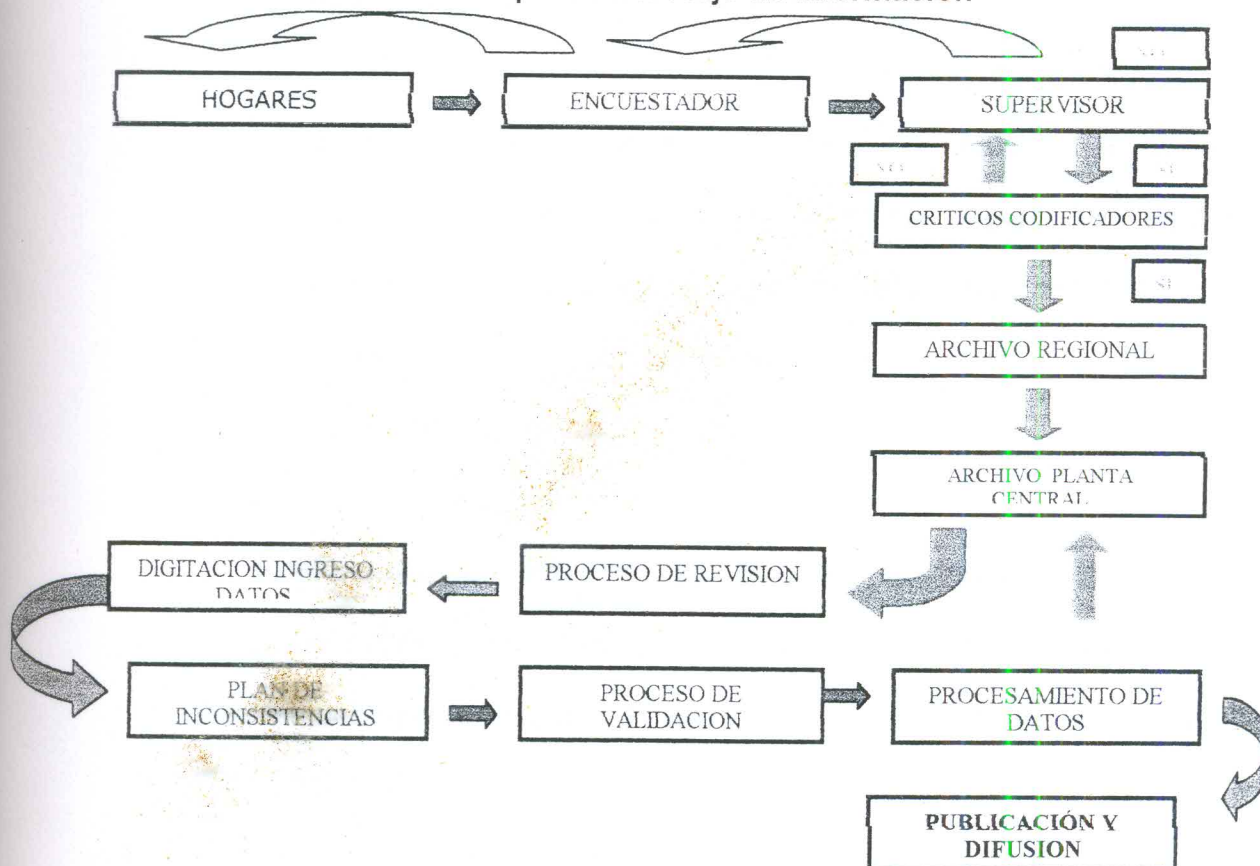
1.9. Organización del Trabajo de Campo

A diferencia de las últimas encuestas de hogares desarrolladas en el INEC, la ENIGHU centralizará el Proceso de Revisión, Digitación y Validación en la Administración Central, debido esencialmente a la alta complejidad que la metodología de la encuesta presenta, lo cual exige un riguroso dominio metodológico por parte del personal que se halle al frente de éste proceso.

Este sistema de trabajo evitara sesgos estadísticas en la aplicación de los criterios conceptuales vertidos para la revisión y validación de los datos.

La información de la ENIGHU, proveniente de cada una de las regionales (Regional Norte, Litoral, Centro y Sur) será debidamente archivada en la Planta Central del INEC. de esta manera se garantizará que el Proceso de Validación y Corrección de Inconsistencias, sea llevado a cabo de manera permanente y paralela al levantamiento de los datos. (véase Gráfico 1.1.)

GRÁFICO NO. 1.1.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
Esquema del Flujo de Información



Fuente: Manual De Diseño de la ENIGHU –2003, INEC-Ecuador
Elaborado: G. Santamaría

1.10. Períodos de Referencia.

El período de referencia es el lapso de tiempo del cual se solicita la información pudiendo ser éste: semanal, quincenal, y anual. Los períodos de referencia dependen de la importancia del bien y de los hábitos de consumo de los hogares ecuatorianos.

- ❖ Los gastos de los alimentos y bebidas no alcohólicas que se compran con una frecuencia casi diaria, el periodo de referencia es la semana pasada¹, es decir la semana anterior a la de la entrevista.
- ❖ Los gastos que los hogares realizan en bienes y servicios no alimenticios como: pago de arriendos, agua, luz, teléfono, combustible utilizado para el hogar, etc., el período de referencia es el mes anterior, es decir los 30 días inmediatos anteriores al día de la entrevista.
- ❖ El periodo de referencia de 12 meses anterior a la entrevista en productos de adquisición menor frecuencia como: prendas de vestir, muebles y accesorios, herramientas, servicios hospitalarios para el hogar.

1.11. Elementos de Control para Obtener Datos de Calidad.

La encuesta ENIGHU se desarrollo el levantamiento de la información en un periodo de un año calendario que corresponde ha 52 semanas.

Para minimizar los errores ajenos al muestreo que se deben a la no responder algunas preguntas del formulario, respuesta inexacta para lo cual se utilizó el método de las reentrevistas que fueron posteriores al día del levantamiento de la información de tal manera que se pudieron eliminar factores de gran sesgo.

Respetar las unidades muestrales (hogares) que fueron seleccionados de acuerdo al diseño de muestreo. Si los miembros del hogar no deseaban colaborar con la entrevista no se sustituyeron por el vecino más próximo sino se agotaban todos los esfuerzos necesarios para evitar un rechazo.

Los datos registrados en los formularios eran cuidadosamente analizados en primer instancia por en encuestador al momento de terminar con su entrevista, posteriormente los días miércoles, jueves se analizaban para que en la visita final que era el día sábado se pueda verificar.

1.12. Metodología de Visitas a los Hogares

Se organizó un calendario de las visitas a los hogares, para la recolección de la información.

TABLA 1.4.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
Metodología de visitas a los hogares

FORMULARIOS	VISITAS			
	Carta VIERNES	1da. Visita MARTES	2ra. Visita JUEVES	2ta. Visita SABADO
Cuadernillos de Registros, Carta del Director	Entrega			
FORMULARIO 1		Equipamiento del Hogar Características Demográficas Sociales y Económicas	Ingreso Perceptores	Ingreso Perceptores
FORMULARIO 2		Gastos Diarios Sábado, Domingo y Lunes	Gastos Diarios Martes y Miércoles	Gastos Diarios Jueves y Viernes
FORMULARIO 3		Entrega	Recordatorio	Recepción
BALANCE				Llenado

Fuente: Manual De Diseño de la ENIGHU –2003, INEC-Ecuador
Elaborado: G. Santamaría

Para fines de mejorar la apertura de los hogares a la investigación y con el objeto de que se facilite la toma de información, los días viernes anteriores a la semana de referencia, se realizó la entrega de los cuadernillos de registro de los gastos diarios en alimentos, bebidas y tabacos del hogar, con la debida instrucción sobre su llenado.

1.12.1. Primera Visita.

El día martes de la semana muestral se diligenciaron las preguntas concernientes al formulario 1 correspondiente a las características demográficas y socio-económicas de los miembros del hogar. En el formulario 2 registrar las compras de alimentos, bebidas y tabacos realizadas en los días sábados, domingos y lunes inmediatamente anteriores al día de la primera visita.

1.12.2. Segunda Visita.

Se realizaron todos los días jueves, de la semana muestral y se diligenciaron las preguntas concernientes a los gastos en alimentos, bebidas y tabacos de los días martes y miércoles, además, registraron los gastos mensuales (alquiler de la vivienda, pago de los servicios básicos, etc.) y los gastos

anuales (gastos en prendas de vestir, medicinas, etc.) en el formulario 2.

Los ingresos de los perceptores en el formulario 1.

1.12.3. Tercera Visita.

El día sábado se realizaron las preguntas concernientes a los gastos en alimentos, bebidas y tabaco, capítulos I, II, y III del formulario 1 jueves y viernes. Registrar los gastos realizados por los perceptores en alimentos, bebidas y tabacos realizados fuera del hogar durante el período de referencia (en los días de la semana de jueves a miércoles) en el formulario 3.

CAPITULO 2

TECNICAS ESTADISTICAS MULTIVARIADAS COMPONENTES PRINCIPALES, ANALISIS DE FACTORES.

2.1. COMPONENTES PRINCIPALES

2.1.1. Introducción

Un análisis de las componentes principales es la explicación de la estructura *varianza y covarianza* a través de la combinación lineal de las variables originales que permitan interpretar y reducir los datos.

Si bien las p componentes son requeridas para obtener un sistemas de variables, que permitan tener un numero menor de k variables que contengan información que en las p variables originales. Las k componentes principales pueden reemplazar a las p variables.

2.1.2. Componentes Principales De La Población

Algebraicamente las componentes principales es una combinación lineal de las p variables aleatorias observadas X_1, X_2, \dots, X_p . Geométricamente esta combinación lineal representa la selección de nuevas de nuevas coordenadas obtenidas por la rotación de ejes del sistema original X_1, X_2, \dots, X_p . Los nuevos ejes representa:

$$Y_1 = \ell'_1 \mathbf{X} = \ell_{11}X_1 + \ell_{21}X_2 + \dots + \ell_{p1}X_p$$

$$Y_2 = \ell'_2 \mathbf{X} = \ell_{12}X_1 + \ell_{22}X_2 + \dots + \ell_{p2}X_p$$

$$Y_p = \ell'_p \mathbf{X} = \ell_{1p}X_1 + \ell_{2p}X_2 + \dots + \ell_{pp}X_p$$

Por lo se puede demostrar que:

$$\text{Var}(Y_i) = \ell_i' \Sigma \ell_i \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \ell_i' \Sigma \ell_k \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Las componentes principales es una combinación lineal de X_1, X_2, \dots, X_p de la varianza y covarianza de las formulas.

La primera componente principal es el resultado de combinación lineal maximizando la varianza, esto es Maximizar $\text{Var}(Y_i) = \ell_i' \Sigma \ell_i$ esta puede ser expresada por $\text{Var}(Y_1) = \ell_1' \Sigma \ell_1$, incrementarse por cualquier constante ℓ_i como una constante. Para eliminar esta indeterminación es convirtiendo en una combinación de coeficientes de vectores:

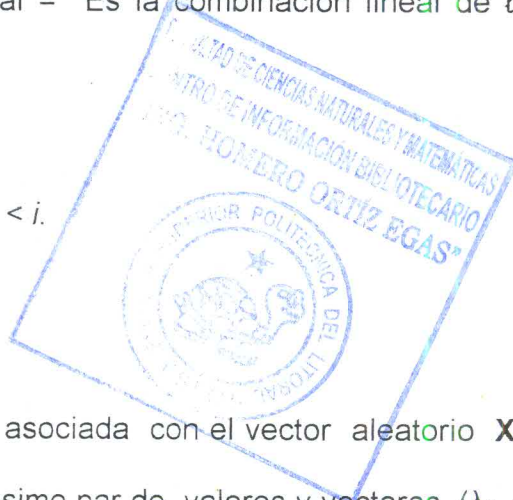
La primera componente principal = Es la combinación lineal de $\ell_1' \mathbf{X}$ que maximiza $\text{Var}(\ell_1' \mathbf{X})$ dado por $\ell_1' \ell_1 = 1$.

La segunda componente principal = Es la combinación lineal de $\ell_2' \mathbf{X}$ que maximiza $\text{Var}(\ell_2' \mathbf{X})$ dado por $\ell_2' \ell_2 = 1$. y la $\text{Cov}(\ell_1' \mathbf{X}, \ell_2' \mathbf{X}) = 0$.

La i -ésima componente principal = Es la combinación lineal de $\ell'X$ que maximiza:

$$\text{Var}(\ell'X) \text{ dado por } \ell'\ell = 1.$$

$$\text{Cov}(\ell'_i X, \ell'_k X) = 0. \text{ Para } k < i.$$



Sea Σ la matriz de covarianza asociada con el vector aleatorio $X' = (X_1, X_2, \dots, X_p)$. Donde Σ tiene el i -ésimo par de valores y vectores $(\lambda_1, e_1), (\lambda_2, e_2), \dots, (\lambda_p, e_p)$. Donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Donde las componentes principales están dadas por:

$$Y_i = e'_i X = e_{i1}X_1 + e_{i2}X_2 + \dots + e_{ip}X_p, \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Con estos cambios

$$\text{Var}(Y_i) = e'_i \Sigma e_i \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = e'_i \Sigma e_k = 0 \quad i \neq k$$

Si algunos λ_i son iguales, el cambio de los correspondientes coeficiente de vectores e_i , por lo tanto Y_i no es único.

Con

$\lambda = \lambda$

Pero $e_i' e_j = 1$ cuando los íésimos vectores sean normalizados:

$$\max_{t \neq 0} \frac{t' \sum \ell_i}{t' t} = \lambda_{i1} \quad \text{Se consigue cuando } t = e_1$$

$$\max_{t \neq 0} \frac{t' \sum \ell}{t' t} = \lambda_1 = \frac{e_1' \sum e_1}{e_1' e_1} = e_1' \sum e_1 = \text{Var}(Y_1)$$

De esta forma similar obtenemos

$$\max_{t \rightarrow e_1, e_2, \dots, e_k} \frac{t' \sum \ell}{t' t} = \lambda_{k-1} \quad k = 1, 2, \dots, p-1$$

Por estos cambios $t = e_{k+1}$ donde $e_{k+1}' e_k = 0 \quad k = 1, 2, \dots, p-1$

$$e_{k+1}' \sum e_{k+1} / e_{k-1}' \sum e_{k-1} = e_{k-1}' \sum e_{k+1} = \text{Var}(Y_{k+1})$$

Pero $\mathbf{e}'_{k+1}(\sum \mathbf{e}_{k+1}) = \lambda_{k+1} \mathbf{e}'_{k+1} \mathbf{e}_{k+1} = \lambda_{k+1}$ como $\text{Var}(Y_{k+1}) = \lambda_{k+1}$, lo que demuestra que \mathbf{e}'_i es perpendicular a \mathbf{e}_k (Esto es $\mathbf{e}_i \mathbf{e}_k = 0$, $i \neq k$) dado por $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$. Por lo que el i ésimo vector ortogonal de \sum son los valores $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ que son diferentes.

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \mathbf{e}'_i \sum \mathbf{e}_k = \mathbf{e}'_i \lambda_k \mathbf{e}_k = \lambda_k \mathbf{e}'_i \mathbf{e}_k = 0 \quad \text{Para } i \neq k$$

Teorema 2.1.

Siendo $\mathbf{X}' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ tiene una matriz de covarianza \sum , con i ésimo par de vectores $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Para $Y_1 = \mathbf{e}'_1 \mathbf{X}, Y_2 = \mathbf{e}'_2 \mathbf{X}, \dots, Y_p = \mathbf{e}'_p \mathbf{X}$ que son las componentes principales:

$$\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} = \sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i) = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i)$$

Donde $\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} = \text{tr}(\sum)$. Con $\Lambda = \sum$, que puede escribirse $\sum = \mathbf{P} \Lambda \mathbf{P}'$, donde Λ es la matriz diagonal de i ésimos valores y $\mathbf{P} = [\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_p]$ por lo que tenemos $\mathbf{P} \mathbf{P}' = \mathbf{P}' \mathbf{P} = \mathbf{1}$.

$$\text{tr}(\sum) = \text{tr}(\mathbf{P} \Lambda \mathbf{P}') = \text{tr}(\Lambda \mathbf{P}' \mathbf{P}) = \text{tr}(\Lambda) = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p$$

$$\sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i) = \text{tr}(\sum) = \text{tr}(\Lambda) = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i)$$

El total de la varianza de la población es $= \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p$, consecuentemente el total de la varianza de las k componentes principales esta dado por:

$$\left(\begin{array}{l} \text{Porcentaje total de} \\ \text{la varianza de las } k \\ \text{componentes} \\ \text{principales} \end{array} \right) = \frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p} \quad k = 1, 2, \dots, p$$

De este modo el total de la varianza de la población de las p componentes, se pueden atribuir a la primera, segunda y tercera componente, por que estas componentes pueden reemplazar a las p variables originales con mayor información.

Cada componente tiene un vector de coeficientes $\mathbf{e}'_i = [e_{1i}, \dots, e_{ki}, \dots, e_{pi}]$. La magnitud de e_{ki} es una medida importante de la k -ésima variable de la i -ésima componente principal. En particular e_{ki} es proporcional a la correlación entre Y_i y X_k .

Teorema 2.2..

Si $Y_1 = \mathbf{e}'_1 \mathbf{X}$, $Y_2 = \mathbf{e}'_2 \mathbf{X}$, $Y_p = \mathbf{e}'_p \mathbf{X}$, son las componentes principales obtenidas de la matriz de covarianza Σ entonces:

$$\rho_{Y_i, X_k} = \frac{e_{ki} \sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_{ik}}} \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Representa los coeficientes de correlación entre las componentes Y_i y las variables X_k , lo que da los pares ísimos de la matriz de covarianza $(\mathbf{e}_1, \lambda_1)$, $(\mathbf{e}_2, \lambda_2), \dots, (\mathbf{e}_p, \lambda_p)$.

Sea $\ell'_k = [0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0]$ donde $X_k = \ell'_k \mathbf{X}$ y $\text{Cov}(X_k, Y_i) = \text{Cov}(\ell'_k \mathbf{X}, \mathbf{e}'_i \mathbf{X}) = \ell'_k \mathbf{X} \Sigma \mathbf{e}_i$, donde $\Sigma \mathbf{e}_i = \lambda_i \mathbf{e}_i$, $\text{Cov}(X_k, Y_i) = \ell'_k \lambda_i \mathbf{e}_i = \lambda_i e_{ki}$. Entonces $\text{Var}(Y_i) = \lambda_i$ y $\text{Var}(X_k) = \sigma_{kk}$.

$$\rho_{Y_i, X_k} = \frac{\text{Cov}(Y_i, X_k)}{\sqrt{\text{Var}(Y_i)} \sqrt{\text{Var}(X_k)}} = \frac{\lambda_i e_{ki}}{\sqrt{\lambda_i} \sqrt{\sigma_{kk}}} = \frac{e_{ki} \sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_{kk}}} \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Si se considera que las componentes principales derivan de una distribución de variables normales. Donde \mathbf{X} es una distribución normal con $\mathbf{N}_p(\boldsymbol{\mu}, \Sigma)$, donde conocemos que representa un elipsoide con centro $\boldsymbol{\mu}$.

$$(\mathbf{x} - \boldsymbol{\mu})' \Sigma^{-1} (\mathbf{x} - \boldsymbol{\mu}) = c^2$$

Representado por ejes $\pm c \sqrt{\lambda_i}$, $i = 1, 2, \dots, p$, donde $(\lambda_i, \mathbf{e}_i)$ que corresponde al i -ésimo valor del i -ésimo vector de Σ . Un punto en la elipsoide puede tener coordenadas proporcionales a $\mathbf{e}' = [\mathbf{e}_{1i}, \mathbf{e}_{2i}, \dots, \mathbf{e}_{pi}]$ en el sistema de coordenadas con origen en $\boldsymbol{\mu}$ y ejes x_1, x_2, \dots, x_p . Por lo es conveniente que $\boldsymbol{\mu} = \mathbf{0}$.

Sabemos que $A = \Sigma^{-1}$, por lo que podemos escribir:

$$c^2 = \mathbf{x}'\Sigma^{-1}\mathbf{x} = \frac{1}{\lambda_1}(\mathbf{e}'_1\mathbf{x})^2 + \frac{1}{\lambda_2}(\mathbf{e}'_2\mathbf{x})^2 + \dots + \frac{1}{\lambda_p}(\mathbf{e}'_p\mathbf{x})^2$$

Donde $\mathbf{e}'_1\mathbf{x}$, $\mathbf{e}'_2\mathbf{x}$, ..., $\mathbf{e}'_p\mathbf{x}$, son reconocidas como componentes principales de \mathbf{x} como una colección $y_1 = \mathbf{e}'_1\mathbf{x}$, $y_2 = \mathbf{e}'_2\mathbf{x}$, ..., $y_p = \mathbf{e}'_p\mathbf{x}$.

$$c^2 = \frac{1}{\lambda_1} y_1^2 + \frac{1}{\lambda_2} Y_2^2 + \dots + \frac{1}{\lambda_p} Y_p^2$$

Equivale a la definición de elipsoide donde $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ son positivos con un sistema de coordenadas y_1, y_2, \dots, y_p en dirección de $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_p$. Si λ_1 es el valor mas grande la mayoría de ejes en la dirección de \mathbf{e}_1 , y se renombran los ejes menor en dirección de $\mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_p$.

2.1.3. Componentes Principales obtenidas de las Variables estandarizadas

Las componentes principales pueden obtenerse de las Variables estandarizadas:

$$Z_1 = \frac{(X_1 - \mu_1)}{\sqrt{\sigma_{11}}}$$

$$Z_2 = \frac{(X_2 - \mu_2)}{\sqrt{\sigma_{22}}}$$

$$Z_p = \frac{(X_p - \mu_p)}{\sqrt{\sigma_{pp}}}$$

Matricialmente notamos:

$$Z = (V^{-1})^{\frac{1}{2}} (X - \mu)$$

Donde la desviación estándar es la matriz $V^{\frac{1}{2}}$ y $E(Z) = 0$.

$$\text{Cov}(Z) = (V^{-1})^{\frac{1}{2}} \Sigma (V^{-1})^{\frac{1}{2}} = \rho$$

Las componentes principales de \mathbf{Z} pueden obtener del i ésimo vector de la correlación de la matriz ρ de \mathbf{X} . Podemos seguir usando la notación de Y_i tanto para los pares de vectores $(\lambda_i, \mathbf{e}_i)$.

Teorema 2.3.

Las componentes principales de las variables estandarizadas $\mathbf{Z}' = [Z_1, Z_2, \dots, Z_p]$ con $\text{Cov}(\mathbf{Z}) = \rho$, con la siguiente expresión:

$$Y_i = \mathbf{e}'\mathbf{Z} = \mathbf{e}'(\mathbf{V}^{-1/2})^{-1}(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu}) \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i) = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Z_i) = \rho$$

$$\rho_{Y_i, Z_k} = e_{ki} \sqrt{\lambda_i} \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Donde el par de i ésimo de vectores de ρ es $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$.

Usando \mathbf{Z} en lugar de \mathbf{X} , el porcentaje de explicación de la k componente principal de \mathbf{Z} es:

$$\left(\begin{array}{l} \text{Porcentaje total de} \\ \text{la varianza de la } k \\ \text{componentes} \\ \text{principales} \end{array} \right) = \frac{\lambda_k}{p} \quad k = 1, 2, \dots, p$$

Donde λ_k son los k -ésimos valores de ρ .

2.1.4. Componentes Principales Para Matrices De Covarianza Con Una Estructura Especial

Las matrices de covarianza y de correlación pueden expresarse de una forma simple. Donde Σ es la matriz diagonal.

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{pp} \end{pmatrix}$$

Sea $e_k = [0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0]$, donde 1 es la k -ésima posición lo que da como resultado:

$$\begin{pmatrix} \sigma_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{pp} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \sigma' \Sigma = \sigma_{ii} e_i$$

Lo que (σ_{ii}, e_i) es el i ésimo par de vectores, tenemos una combinación lineal $e'X = X_i$, que representa las componentes principales del conjunto de variables originales. Si X una distribución con $N_p(\mu, \Sigma)$, representa el contorno de las elipsoides cuyos ejes son aleatorios.

Las componentes principales determinan ρ , de las variables originales estandarizadas Z_1, Z_2, \dots, Z_p , e n este caso las constantes de la elipsoides son iguales. La matriz de covarianza es una descripción de:

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma^2 & \rho\sigma^2 & \dots & \rho\sigma^2 \\ \rho\sigma^2 & \sigma^2 & \dots & \rho\sigma^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho\sigma^2 & \rho\sigma^2 & \dots & \sigma^2 \end{pmatrix}$$

$$\rho = \begin{pmatrix} 1 & \rho & \dots & \rho \\ \rho & 1 & \dots & \rho \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho & \rho & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Es la matriz de covarianza de las variables estandarizadas. La matriz implican a X_1, X_2, \dots, X_p .

2.1.5. Variación De La Muestra Para Las Componentes Principales

La estructura para estudiar la variación de las n variables de un total de p , la misma que tendrá cambios en la combinación lineal.

Asumimos que los datos x_1, x_2, \dots, x_n , con un vector de media μ y matriz de covarianza Σ . De los datos originales seleccionamos una muestra, representa la media, \mathbf{S} la matriz de covarianza \mathbf{R} la matriz de correlación de la muestra. \bar{x}

Las componentes principales de la muestra se representa como una combinación lineal:

$$\ell'_k \mathbf{x}_j = \ell_{11}x_{1j} + \ell_{21}x_{2j} + \dots + \ell_{p1}x_{pj}, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

La media de la muestra $\ell'_k \mathbf{x}_j$ y la varianza de la muestra $\ell'_1 \mathbf{S} \ell_1$, el par de valores $(\ell'_1 \mathbf{x}_j, \ell'_2 \mathbf{x}_j)$, para la segunda combinación lineal tenemos la covarianza de la muestras $\ell'_1 \mathbf{S} \ell_2$. Las componentes principales están definidas por la combinación lineal que es la máxima varianza de la muestra. La primera componente principal que maximiza $\ell'_1 \mathbf{S} \ell_1$ es igual a:

$$\frac{\ell'_1 \mathbf{S} \ell_1}{\ell'_1 \mathbf{S} \ell_1}$$

Las componentes

y R

varia

Si $S = \{s, k\}$ es una muestra de la matriz e covarianza con iésimo vector $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ tenemos la iésima componente principal dada por:

$$\hat{y}_i = \hat{\mathbf{e}}_i' \mathbf{x} = \hat{e}_{i1}x_1 + \hat{e}_{i2}x_2 + \dots + \hat{e}_{ip}x_p \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Por

Donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \lambda_p \geq 0$. y \mathbf{x} es una observación de las variables X_1, X_2, \dots, X_p .

$$\text{Varianza de la muestra } (\hat{y}_k) = \hat{\lambda}_k \quad k=1,2, \dots, p$$

$$\text{Covarianza de la Muestra } (\hat{y}_i, \hat{y}_k) = 0 \quad i \neq k$$

$$\text{La varianza total de la muestra } \sum_{i=1}^p s_{ii} = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p$$

$$\rho_{y, X_k} = \frac{\hat{e}_k \sqrt{\lambda_k}}{\sqrt{s_{kk}}} \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Las componentes principales de la muestra de $\hat{y}_1, \hat{y}_2, \dots, \hat{y}_n$, se obtiene de S y R, por medio de los coeficientes de vectores \hat{e}_i y las componentes de varianza $\hat{\lambda}_i$.

$$\hat{y}_i = \hat{e}_i'(\mathbf{x} - \bar{\mathbf{x}}) \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Para cualquier observación de la i ésima componente:

$$\hat{y}_{ij} = \hat{e}_i'(\mathbf{x}_j - \bar{\mathbf{x}}) \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Geoméricamente los datos de n puntos en un espacio dimensional p . Si S es definida positivamente, donde el vector tiene dimensión $p \times 1$.

$$(\mathbf{x} - \bar{\mathbf{x}})' \mathbf{S}^{-1} (\mathbf{x} - \bar{\mathbf{x}}) = c^2$$

Lo que representa la definición de unas elipsoides con centro en $\bar{\mathbf{x}}$ los ejes están dados por los mismos vectores de \mathbf{S}^{-1} , la dimensión de estos ejes son proporcional a:

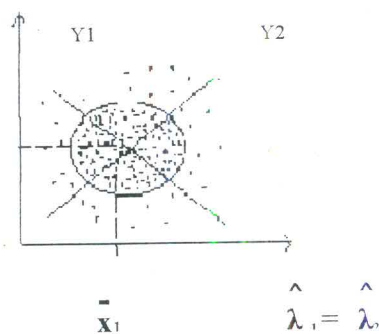
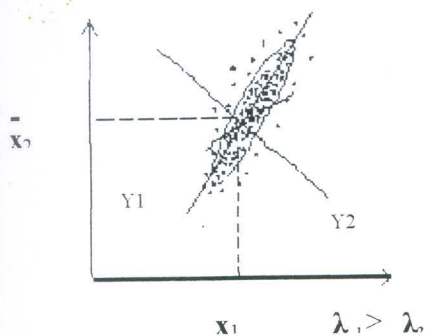
$$\sqrt{\hat{\lambda}_i}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, p \text{ donde } \hat{\lambda}_1 > \hat{\lambda}_2 > \dots > \hat{\lambda}_p > 0$$

Las componentes principales de la muestra llevan a una relación entre las constantes de los ejes de las elipsoides, como las componentes de la población tienen una densidad constantes de las elipsoides dadas por $N_p(\mu, \Sigma)$. Las componentes tiene una perspectiva por medio de la rotación del sistema de coordenadas.

GRAFICO 2.1.

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

$$(x - \bar{x})' S^{-1} (x - \bar{x}) = c^2 \quad (x - \bar{x})' S^{-1} (x - \bar{x}) = c^2$$



La figura 2.1. muestra las constantes tienen una distancia constante, con centro en \bar{x} . La forma de las elipse depende de $\hat{\lambda}_i$.

2.2. Análisis de Factores

El análisis de factores ha provocado bastante controversia a través de la historia por que permite describir una relación entre covarianzas, y poder explicar las variables en términos de unas mas pequeñas.

Las observaciones están representados por un vector aleatorio \mathbf{X} , con p componentes, media μ y matriz de covarianza Σ , donde \mathbf{X} dependen linealmente de un modelo en que un menor numero de observaciones dada por variables aleatorias F_1, F_2, \dots, F_m , llamados factores comunes, y un suceso adicional llamado errores de la muestra $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$.

$$X_1 - \mu_1 = \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = \ell_{21}F_1 + \ell_{22}F_2 + \dots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2$$

$$X_p - \mu_p = \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

El modelo matricialmente tenemos:

$$\begin{matrix} \mathbf{X} - \mu & = & \mathbf{L} & \mathbf{F} & + & \varepsilon_p \\ (px1) & & (pxm) & (mx1) & & (px1) \end{matrix}$$

ℓ_{ij} es llamado coeficiente de carga, de la i -ésima variable en la j -ésimo factor, lo que representan la matriz L de carga de factores, el i -ésimo factor específico ε_i esta asociado solamente a la observación. Las p desviaciones $X_1 - \mu_1, X_2 - \mu_2, \dots, X_p - \mu_p$, son expresadas en términos de $p + m$ de las variables aleatorias F_1, F_2, \dots, F_p , para cada una de las observaciones $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$.

Asumimos que:

$$E(\mathbf{F}) = \mathbf{0}_{(p \times 1)} \quad \text{Cov}(\mathbf{F}) = E[\mathbf{F}\mathbf{F}'] = \mathbf{I}_{(m \times m)}$$

$$E(\boldsymbol{\varepsilon}) = \mathbf{0}_{(p \times 1)} \quad \text{Cov}(\boldsymbol{\varepsilon}) = E[\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}'] = \boldsymbol{\Psi}_{(p \times p)} = \begin{pmatrix} \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{pmatrix}$$

Donde \mathbf{F} y $\boldsymbol{\varepsilon}$ son independientes

$$E(\boldsymbol{\varepsilon}, \mathbf{F}) = \text{Cov}(\boldsymbol{\varepsilon}, \mathbf{F}) = E[\boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}'] = \mathbf{0}_{(p \times m)}$$

Ortogonalmente el modelo de análisis de factores es:

$$\mathbf{X}_{(p \times 1)} = \boldsymbol{\mu}_{(p \times 1)} + \mathbf{L}_{(p \times m)} \mathbf{F}_{(m \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(p \times 1)}$$

Donde

μ_i es la media de la variable i

ε_{ip} especificación del factor i

F_j es el j -ésimo factor común

ℓ_{ij} es el j -ésimo factor de carga de la i -ésima variable.

Cada observación del vector aleatorio F y ε satisface:

$$E(F) = 0, \text{Cov}(F) = I$$

$$E(\varepsilon) = 0, \text{Cov}(\varepsilon) = \Psi, \text{ donde } \Psi \text{ es la matriz diagonal.}$$

La ortogonalidad de factores implica la estructura de covarianza para X del siguiente modelo:

$$\begin{aligned} (X - \mu)(X - \mu)' &= (LF + \varepsilon)(LF + \varepsilon)' \\ &= (LF + \varepsilon)((LF)' + \varepsilon') \\ &= LF(LF)' + \varepsilon(LF)' + \varepsilon(LF)' + LF\varepsilon' + \varepsilon\varepsilon' \end{aligned}$$

tenemos

$$\begin{aligned}
 \Sigma &= \text{Cov}(X) = E(X - \mu)(X - \mu)' \\
 &= LF(LF')L' + E(\varepsilon F')L' + LE(F\varepsilon') + E(\varepsilon\varepsilon') \\
 &= LL' + \Psi
 \end{aligned}$$

La estructura de la covarianza del modelo de análisis de factores:

$$1.- \text{Cov}(X) = LL' + \Psi$$

$$\text{Var}(X_i) = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 + \Psi_i$$

$$\text{Cov}(X_i, X_j) = \ell_{i1}\ell_{j1} + \ell_{i2}\ell_{j2} + \dots + \ell_{im}\ell_{jm}$$

$$2.- \text{Cov}(X, F) = L$$

$$\text{Cov}(X_i, F_j) = \ell_{ij}$$

El modelo lineal de análisis de factores $X - \mu = LF + \varepsilon$, asume que la varianza y covarianza de X es igual a: $p + p(p - 1) / 2 = p(p + 1) / 2$.

2.2.1. Métodos De Estimación

Dada las observaciones x_1, x_2, \dots, x_n , que genera una variable de correlación de orden p , el análisis de factores, busca dar una explicación del comportamiento de las observaciones con un número menor de las mismas. Sea S la matriz de covarianza de la muestra donde Σ representa la matriz de covarianza de la población, si los elementos de la diagonal de S son pequeños tenemos una matriz de correlación de la muestra R , no es de importancia el análisis de factores.

Si Σ si aparece con una desviación significativa la matriz diagonal, el modelo de análisis de factores puede ser determinante para el estudio del comportamiento de los valores de la población.

Sea Σ que tenga i ésimo par de vector (λ_i, e_i) con $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$, entonces:

$$\Sigma = \lambda_1 e_1 e_1' + \lambda_2 e_2 e_2' + \dots + \lambda_p e_p e_p'$$

$$= [\sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1 | \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2 | + \dots + | \sqrt{\lambda_p} \mathbf{e}_p =]$$

$$\begin{pmatrix} \sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1' \\ \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2' \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_p} \mathbf{e}_p' \end{pmatrix}$$

La estructura de varianzas para el modelo de análisis de factores tiene tantos factores como variables ($m = p$) y específicamente la varianza de $\Psi_i = 0$ para todo i , la matriz de carga para la columna dada por $\sqrt{\lambda_i} \mathbf{e}_i$ esta se puede escribir:

$$\sum_{(p \times p)} = \begin{matrix} \mathbf{L} & \mathbf{L}' \\ (p \times p) & (p \times p) \end{matrix} + \begin{matrix} \mathbf{0} \\ (p \times p) \end{matrix} = \mathbf{L}\mathbf{L}'$$

Por medio de análisis de factores la varianza Σ es exacta. Si tenemos $p - m$ valores tenemos una aproximación de $\lambda_{m+1} \mathbf{e}_{m+1} \mathbf{e}_{m+1}' + \lambda_{m+2} \mathbf{e}_{m+2} \mathbf{e}_{m+2}' + \dots + \lambda_{m+p} \mathbf{e}_{m+p} \mathbf{e}_{m+p}'$ en matrices tenemos:

$$\Sigma = [\sqrt{\lambda_1} e_1 | \sqrt{\lambda_2} e_2 | + \dots + | \sqrt{\lambda_p} e_p =] \begin{pmatrix} \sqrt{\lambda_1} e_1' \\ \sqrt{\lambda_2} e_2' \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_p} e_p' \end{pmatrix} \begin{matrix} L & L' \\ (p \times m) & (p \times m) \end{matrix}$$

La aproximación son de poca importancia en el análisis de factores de Σ , lo que da el modelo en que la matriz diagonal $\Sigma = LL + \Psi$.

$$\Sigma = [\sqrt{\lambda_1} e_1 | \sqrt{\lambda_2} e_2 | + \dots + | \sqrt{\lambda_p} e_p =] \begin{pmatrix} \sqrt{\lambda_1} e_1' \\ \sqrt{\lambda_2} e_2' \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_p} e_p' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{pmatrix}$$

Donde $\Psi_i = \sigma_{ii} = \sum_{i=1}^m \ell_i$ Para $i = 1, 2, \dots, p$.

En el caso de estandarizar las variables, donde la muestra tiene una matriz de correlación R , de las observaciones x_1, x_2, \dots, x_n , que tiene una variable una varianza amplia que afecta en determinar los factores de carga.

$$z = \begin{pmatrix} \frac{(X_{1j} - \bar{X}_1)}{\sqrt{s_{11}}} \\ \vdots \\ \frac{(X_{pj} - \bar{X}_p)}{\sqrt{s_{pp}}} \end{pmatrix}$$

Las componentes principales para el análisis de factores de la muestra tiene la matriz de covarianza S con los ísimos par de vectores $(\hat{\lambda}_1, \hat{e}_1), (\hat{\lambda}_2, \hat{e}_2), \dots, (\hat{\lambda}_p, \hat{e}_p)$ donde $\hat{\lambda}_1 > \hat{\lambda}_2 > \dots > \hat{\lambda}_p > 0$ siempre $m < p$ donde tenemos la matriz de carga:

$$\hat{L} = [\sqrt{\hat{\lambda}_1} \mathbf{e}_1 | \sqrt{\hat{\lambda}_2} \mathbf{e}_2 | + \dots + | \sqrt{\hat{\lambda}_p} \mathbf{e}_p =]$$

La estimación de la matriz diagonal de varianza de cada uno de los elementos:

$$\hat{\Psi} = \begin{pmatrix} \hat{\Psi}_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{\Psi}_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \hat{\Psi}_p \end{pmatrix}$$

Donde $\Psi_i = s_{ii} - \sum_{j=1}^m \ell_{ij}^2$ Para $i = 1, 2, \dots, p$.

Se estima la matriz de carga de los factores

$$h_i^2 = \tilde{\ell}_{i1}^2 + \tilde{\ell}_{i2}^2 + \dots + \tilde{\ell}_{im}^2$$

Las componentes principales del análisis de factores de la matriz de correlación de la muestra obtenida como \mathbf{R} en lugar de \mathbf{S} .

La estimación de los factores de carga no cambia si el número de factores se incrementa está dado por:

$$\mathbf{L} = [\sqrt{\lambda_1}, \mathbf{e}_1] \text{ Para } m = 1$$

$$\mathbf{L} = [\sqrt{\lambda_1}, \mathbf{e}_1 | \sqrt{\lambda_2}, \mathbf{e}_2] \text{ Para } m = 2$$

Por la definición $\hat{\Psi}$, los elementos de la diagonal de \mathbf{S} son iguales a los elementos de la diagonal de $\mathbf{LL} + \hat{\Psi}$.

2.3. Método De Aproximación Para Solución De Los Factores

Un método apropiado para aproximar las componentes de análisis de factores se debe considerar en términos de R , y S , donde el modelo de factores tenemos $\rho = LL' + \Psi$. Donde se analizan m factores de acorde a los elementos de ρ , el comportamiento de los elementos de la diagonal tienen la siguiente expresión:

$$\rho_{ii} = 1 = h_i^2 + \Psi_i$$

Si establecemos la ecuación en termino de Ψ_i , teniendo $\rho - \Psi = LL'$. Lo que permite tener una estimación de Ψ_i^* , reemplazamos por los elementos de la diagonal R dada por $h_i^{*2} = 1$ matricialmente tenemos:

$$R_r = \begin{pmatrix} h_1^{*2} & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{12} & h_2^{*2} & \dots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{1p} & r_{2p} & \dots & h_p^{*2} \end{pmatrix}$$

De la variación de la muestra, todos los elementos se reducen a la matriz de correlación R , de acuerdo a los m factores $R_r = L_r^* L_r^{*'}.$ Donde $L_r^* = \{\ell_{ij}^*\}.$

El método de factores principales para el análisis de factores se estiman:

$$L = [\sqrt{\hat{\lambda}_1^*} \mathbf{e}_1^* | \sqrt{\hat{\lambda}_2^*} \mathbf{e}_2^* | + \dots + \sqrt{\hat{\lambda}_m^*} \mathbf{e}_m^*] =$$

$$\Psi^*_{.i} = \mathbf{1} \cdot \sum_{j=1}^m \ell_{ij}^{*2}$$

Donde $(\lambda_i^*, \mathbf{e}_i^*)$, para $i=1,2,\dots,m$ son los i ésimos vectores en términos de R_r , lo que usualmente se utiliza para las estimaciones la siguiente expresión:

$$h_i^{*2} = \mathbf{1} \cdot \sum_{j=1}^m \ell_{ij}^{*2}$$

CAPITULO 3

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Para el desarrollo de la presente tesis, fue necesario solicitar los datos al Instituto Nacional de Estadístico y Censos (INEC) de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos que se desarrolló durante el año de 2003.

3.1. Descripción De Variables

Se define las variables de estudio que se utilizarán para realizar el respectivo análisis estadístico. De acuerdo a la estratificación muestral, determinada por el número de habitantes en las ciudades que resultó la clasificación siguiente: Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Resto de la Costa y Resto de la Sierra.

3.1.1. Variable para análisis de los hogares y su población.

Las variables para el análisis de los hogares se han considerado las características de las mismas:

X_1 Distribución de los hogares por provincias.

Esta variable es de tipo cuantitativo, que identifica el número de hogares por ciudades de estudio: Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Resto de la Costa y Resto de la Sierra.

X_2 Habitantes por hogar.

Esta variable es de tipo cuantitativo, que identifica el número habitantes por hogar de acuerdo a las ciudades de estudio.

X₃ Hogares que cuentan con el servicio de alcantarillado

Esta variable es de tipo cuantitativo, indica el número de viviendas que poseen el servicio de eliminación de aguas servidas por alcantarillado.

X₄ Servicio telefónico de red pública.

Es una variable de tipo cuantitativo que posee el acceso al servicio telefónico, independiente de la propiedad de la línea o del aparato.

X₅ Eliminación de la basura.

Es una variable de tipo cualitativo que trata de conocer la manera que posee el hogar el servicio de eliminar la basura, es decir si el hogar cuenta con un servicio de recolección de basura o un mecanismo alternativo para la eliminación.

X₆ Obtención del Agua por red pública..

Es una variable de tipo cualitativo la cual define a los hogares que cuentan con el servicio de agua potable proveniente de la red pública.

X₇ Miembros promedio por hogar.

Es una variable que indica el número promedio por hogares de acuerdo a las ciudades de estudio.

X₈ perceptores promedio por hogar.

La variable perceptores indica si los miembros del hogar han recibido ingresos monetarios durante el periodo de referencia (Un año) sea este en dinero o en especies.

X₉ Nivel de instrucción.

Es una variable de tipo cualitativo en la cual interesa conocer el nivel de instrucción mas alto que aprobó la persona en la educación formal los cuales son aplicados por todos los establecimientos educacionales.

X₁₀ Población en edad de trabajar (PET).

La población en edad de trabajar comprende a todas las personas mayores de 5 años y mas que ya se encuentra en edad de trabajar.

X₁₁ Población económica activa (PEA).

La población en edad de trabajar se divide en población económicamente activa (PEA), que son aquellas personas mayores de 5 años y mas, que al menos trabajaron una hora la semana pasada.

X₁₂ Población económica inactiva (PEI).

La población en edad de trabajar también se divide en población económicamente inactiva (PEI), que son aquellas personas mayores de 5 años y mas que no realizan actividad.

X₁₃ Población Desocupada.

Las personas desocupadas son aquellas de 5 años y mas que durante las últimas 5 semanas anteriores no tenía empleo pero buscaron medidas concretas para desempeñar alguna actividad económica.

X₁₄ Cuantas horas trabaja a la semana.

Es una variable de tipo cuantitativo que permite determinar si las personas, además del primer trabajo de la semana pasada tienen en la actualidad otro trabajo diferente al desarrollo de la semana pasada.

X₁₅ Tamaño del Establecimiento.

Es una variable de tipo cuantitativo que indica el número de personas que laboran en el establecimiento donde realizan su trabajo, Si una empresa tiene algunas sucursales será el número total de empleados.

X₁₆ Categoría de Ocupación.

Es una variable de tipo cualitativo que permite determinar el tipo de relación de dependencia en que la persona ejerce su trabajo, saber el porcentaje de empleados públicos y privados, trabajadores familiares.

X₁₇ Distribución de los ingresos de los hogares

La distribución de los ingresos a nivel nacional y de las ciudades de estudio, de los ingresos promedio de los hogares.

X₁₈ Distribución de los gastos de los hogares

La distribución de los gastos a nivel nacional y de las ciudades de estudio, de los gastos promedio de los hogares.

X₁₉ Rama de actividad.

Es una variable de tipo cualitativo la cual es la actividad económica que permite clasificar al establecimiento donde trabaja o trabajo la persona dentro de un sector de la economía, según la clase de bienes y servicios que produce, básicamente se trata de una característica de los establecimientos. La clasificación es de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

X₂₀ Grupo de Ocupación.

Es de variable de tipo cualitativo en la que su propósito es conocer la ocupación, la tarea o labor que desempeño la persona en su Ocupación principal, se trata de una característica de los puestos de trabajo. La clasificación es de acuerdo a la Clasificación Internacional uniforme de Ocupaciones (CIUO – 88).

3.2. Estadística Descriptiva

DISTRIBUCIÓN DE LOS HOGARES

TABLA 3.1.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS HOGARES EN LA ENIGHU - 2003.

DOMINIOS DE ESTUDIO	HOGARES
TOTAL	1.702.932
QUITO	376.054
GUAYAQUIL	442.762
CUENCA	68.117
MACHALA	51.088
RESTO SIERRA	329.252
RESTO COSTA	435.659

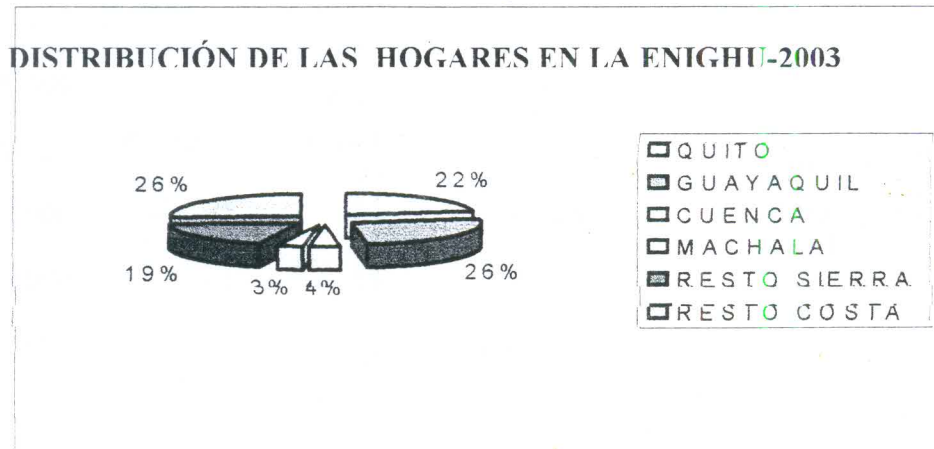
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La distribución de los hogares en el área urbana corresponde a un 26% en la ciudad de Guayaquil por lo que se considera la mas alta ponderación, seguido por la ciudad de Quito con un total de 374.645 hogares representa un 22%, mientras que los hogares en el resto de la región costa es 435.659 viviendas que equivale al 26% (véase gráfico 3.1.).

GRAFICO 3.1.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS HOGARES EN LA ENIGHU - 2003.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

NÚMERO DE HABITANTES POR CIUDADES

TABLA 3.2.

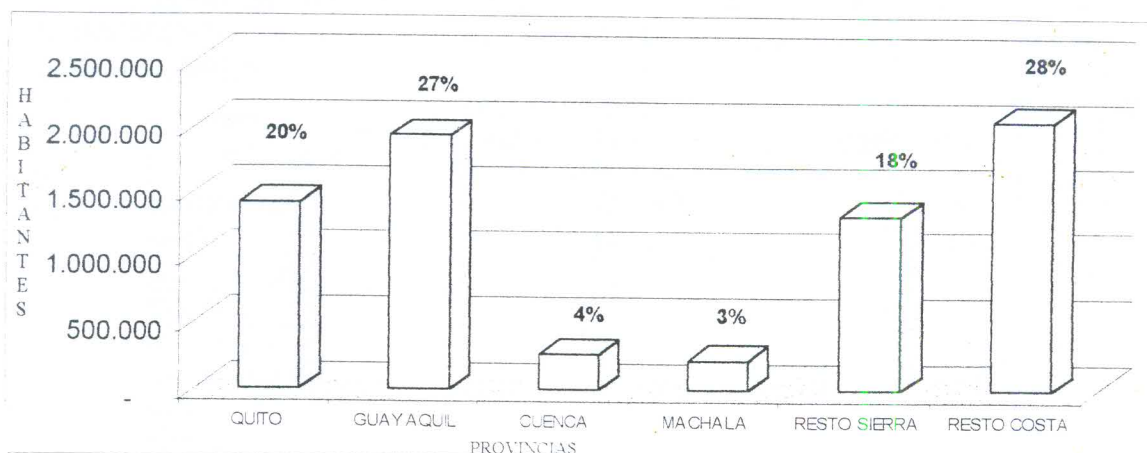
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
NÚMERO DE HABITANTES POR CIUDADES

DOMINIOS DE ESTUDIO	DE HABITANTES
TOTAL	7.238.827
QUITO	1.422.273
GUAYAQUIL	1.937.142
CUENCA	273.209
MACHALA	230.555
RESTO SIERRA	1.321.452
RESTO COSTA	2.054.196

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.2.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
OCUPANTES EN LAS HOGARES EN EL AREA URBANA.



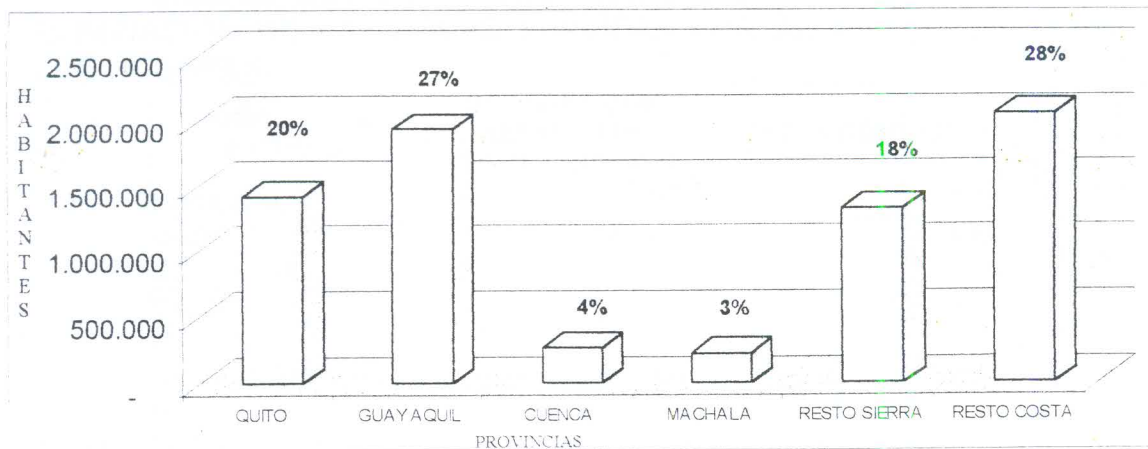
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La ciudad de Guayaquil con 1.977.142 habitantes en el área urbana es la más poblada que representa un 27% que es más que la suma del resto de la región costa. Es de considerar que la ciudad de Quito tiene un 20% de la población urbana. Como se puede observar en la gráfica la población en la región sierra es menor con un 10% (véase Tabla 3.2.)

GRAFICO 3.2.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
OCUPANTES EN LAS HOGARES EN EL AREA URBANA.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La ciudad de Guayaquil con 1.977.142 habitantes en el área urbana es la más poblada que representa un 27% que es más que la suma del resto de la región costa. Es de considerar que la ciudad de Quito tiene un 20% de la población urbana. Como se puede observar en la gráfica la población en la región sierra es menor con un 10% (véase Tabla 3.2.)

ELIMINACIÓN DE LAS AGUAS SERVIDAS.

TABLA 3.3.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
ELIMINACIÓN DE LAS AGUAS SERVIDAS POR ALCANTARILLADO EN
LOS HOGARES.

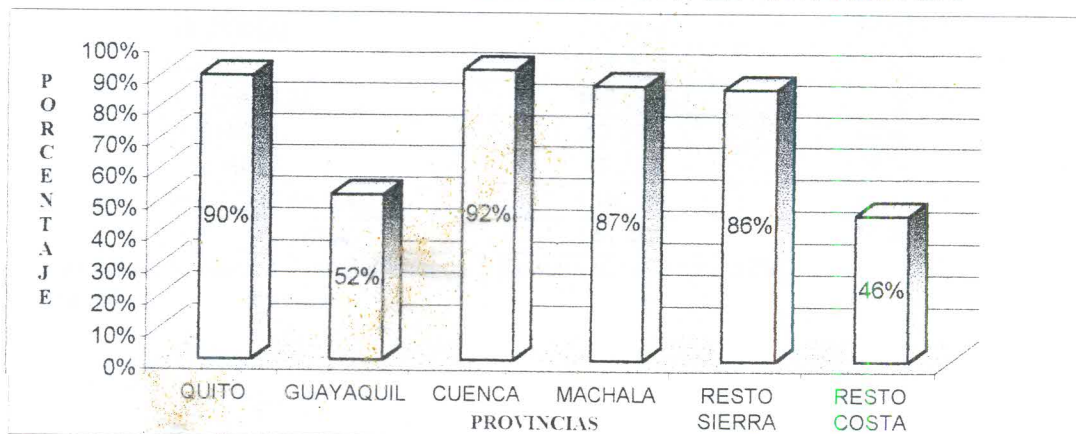
DOMINIOS DE ESTUDIO	HOGARES CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO	% PORCENTAJE
NACIONAL	1.258.105	73%
QUITO	338.449	90%
GUAYAQUIL	230.236	52%
CUENCA	62.668	92%
MACHALA	44.447	87%
RESTO SIERRA	283.157	86%
RESTO COSTA	209.833	46%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.3.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
ELIMINACIÓN DE LAS AGUAS SERVIDAS POR ALCANTARILLADO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La eliminación de las aguas servidas por el sistema de alcantarillado en las provincias del resto de la costa representa un 46% que Los hogares tienen este sistema, es decir más de la mitad de las viviendas en el sector urbano carecen de el servicio. Los hogares de la ciudades de Quito y Cuenca tienen mayor conexión al sistema de alcantarillado con un 90% y 92% respectivamente (véase Tabla 3.3. y gráfico 3.3.).

SERVICIO DE TELEFONO CONVENCIONAL.

TABLA 3.4.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES QUE POSEEN EL SERVICIO DE TELEFONO CONVENCIONAL.

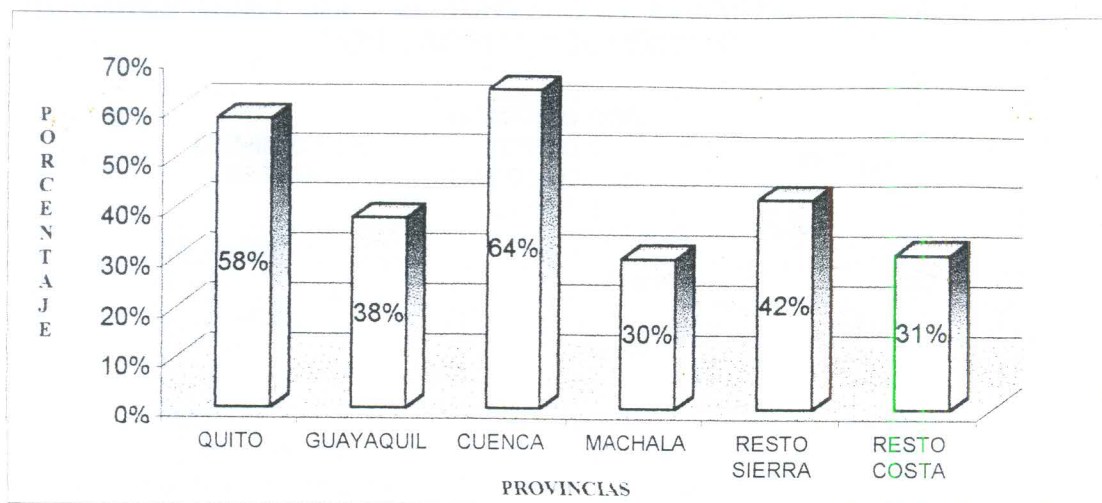
DOMINIOS DE ESTUDIO	HOGARES CON SERVICIO TELEFONICO	% PORCENTAJE
NACIONAL	758.310	44%
QUITO	218.111	58%
GUAYAQUIL	168.250	38%
CUENCA	43.595	64%
MACHALA	15.326	30%
RESTO SIERRA	138.286	42%
RESTO COSTA	141.409	31%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.4.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES QUE POSEEN EL SERVICIO DE TELEFONO CONVENCIONAL.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

El servicio telefónico en el área urbana a nivel nacional representa el 44%, en la ciudad de Guayaquil el 38% de los hogares poseen el servicio, en la resto de la costa es donde menor se brinda este que apenas llega a un 31%, la ciudades de la Sierra los hogares tienen mayor en especial la ciudad de Cuenca con 64% (véase Tabla 3.4.).

SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE BASURA.

TABLA 3.5.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**HOGARES QUE POSEN EL SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE BASURA
 POR CARRO RECOLECTOR.**

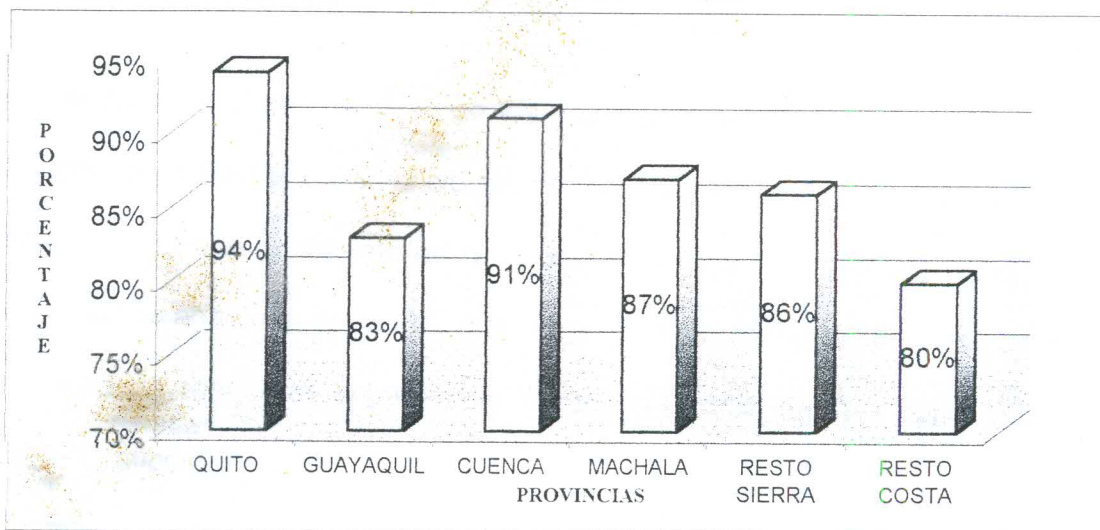
DOMINIOS DE ESTUDIO	HOGARES CON SERVICIO RECOLECCION BASURA	% PORCENTAJE
NACIONAL	1.499.385	87%
QUITO	353.491	94%
GUAYAQUIL	367.492	83%
CUENCA	61.986	91%
MACHALA	44.447	87%
RESTO SIERRA	263.402	86%
RESTO COSTA	392.296	80%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.5.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**HOGARES QUE POSEN EL SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE BASURA
 POR CARRO RECOLECTOR.**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Para eliminar la basura de los hogares en el sector urbano utilizan el sistema del carro recolector a nivel nacional en un 87%, se puede apreciar donde mejor funciona el sistema es en la ciudad de Quito con un 94% (véase Tabla 3.5. y Gráfico 3.5.)

SERVICIO DE AGUA POTABLE.

TABLA 3.6.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES QUE OBTIENEN EL AGUA DE RED PÚBLICA.

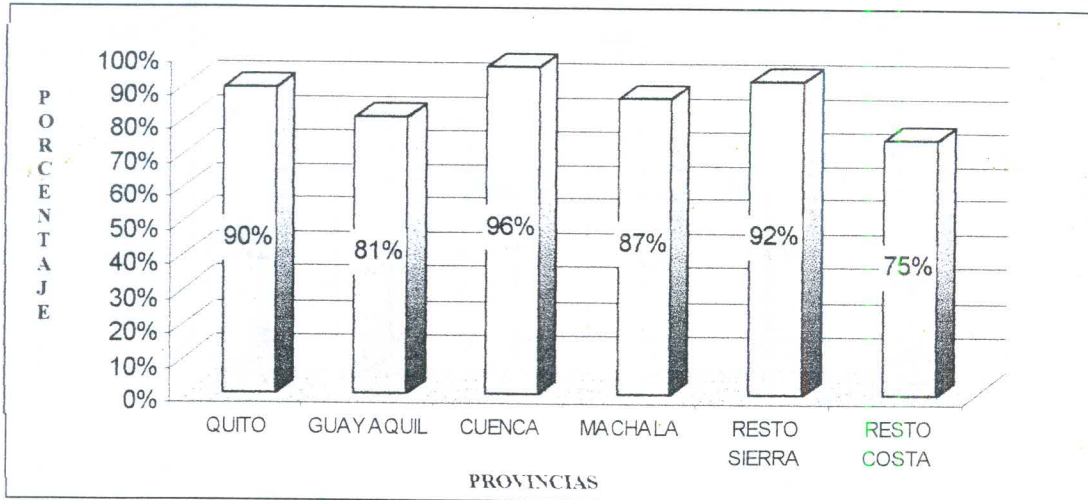
DOMINIOS DE ESTUDIO	VIVIENDAS CON AGUA POTABLE	% PORCENTAJE
NACIONAL	1.499.385	87%
QUITO	338.449	90%
GUAYAQUIL	358.637	81%
CUENCA	65.392	96%
MACHALA	44.447	87%
RESTO SIERRA	302.912	92%
RESTO COSTA	342.119	75%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

A nivel nacional urbano el 87% de los hogares se abastecen del agua que proviene de la Red Pública, la ciudad de Cuenca es la de mayor número de hogares que tiene el sistema de red pública con un 96%, en la ciudad de Guayaquil se abastece del líquido vital en un 81% el restante de los hogares lo realiza de tanqueros repartidores de agua y otras fuentes como pozo (véase Gráfico 3.6.).

GRAFICO 3.6.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES QUE OBTIENEN EL AGUA DE RED PUBLICA.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

MIEMBROS PROMEDIO POR HOGAR.

TABLA 3.7.

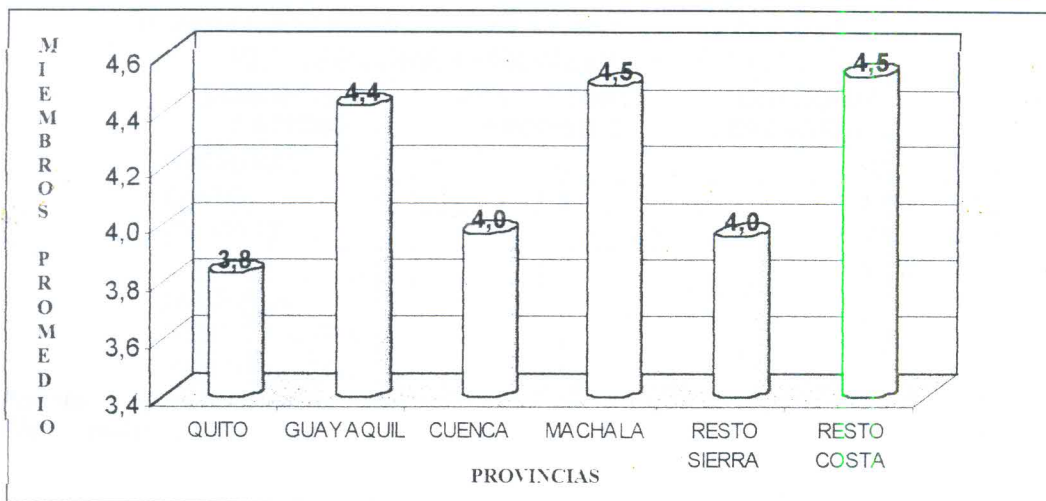
NÚMERO DE MIEMBROS PROMEDIO POR HOGARES.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos

DOMINIOS DE ESTUDIO	MIEMBROS PROMEDIO
NACIONAL	4,2
QUITO	3,8
GUAYAQUIL	4,4
CUENCA	4,0
MACHALA	4,5
RESTO SIERRA	4,0
RESTO COSTA	4,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.7.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GRAFICO DE NÚMERO DE MIEMBROS PROMEDIO POR HOGARES.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

En el área urbana a nivel Nacional se registra un promedio de 4,2 miembros por hogar. El mas alto se registra en la ciudad de Machala y Resto de la Costa con 4,5. El número menor de miembros por hogar en la ciudad de Quito con 3,8. En la ciudad de Guayaquil el número promedio de miembros por hogar es de 4,4 (véase Tabla 3.8.)

PERCEPTORES PROMEDIO POR HOGAR.

TABLA 3.8.

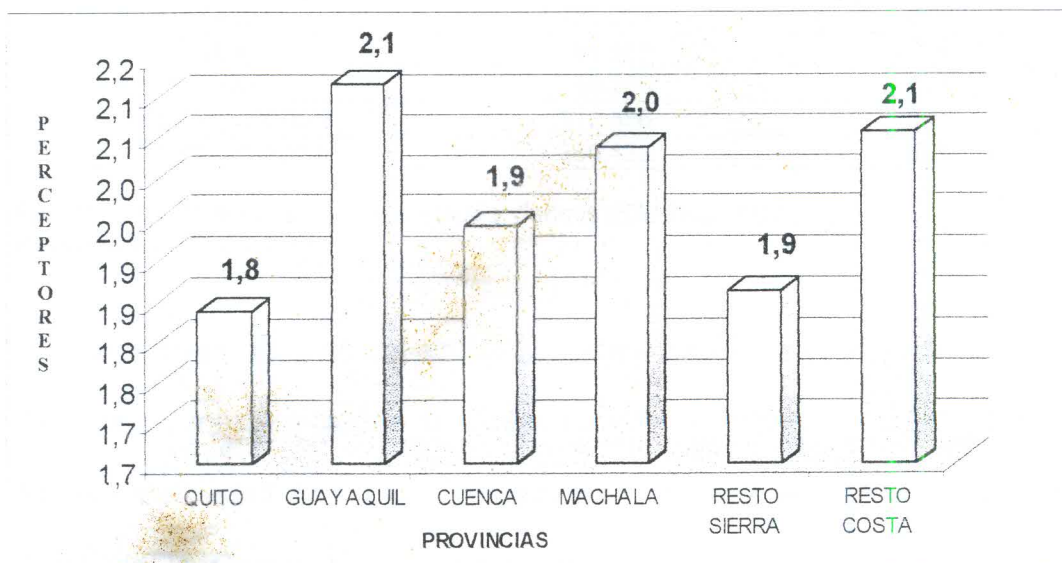
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PERCEPTORES PROMEDIO POR HOGAR.

DOMINIOS DE ESTUDIO	PERCEPTORES PROMEDIO	GRADO DE DEPENDENCIA
NACIONAL	2,0	2,12
QUITO	1,8	2,08
GUAYAQUIL	2,1	2,09
CUENCA	1,9	2,05
MACHALA	2,0	2,21
RESTO SIERRA	1,9	2,13
RESTO COSTA	2,1	2,20

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.8.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PERCEPTORES PROMEDIO POR HOGAR.



La variable perceptores se refiere si han recibido ingresos monetarios durante el periodo de referencia (Un año) sea este en dinero o en especies. En la ciudad de Guayaquil el número promedio de preceptores por hogares es del 2,1, es de considerar que en la ciudad de Quito el número de preceptores es de 1,8. El grado de dependencia es decir las personas que dependen de aquellas que trabajan se registra en la ciudad de Machala con un 2,21 (véase Tabla 3.8 y Gráfico 3.8.)

CONDICION DE OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN

TABLA 3.9.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET)

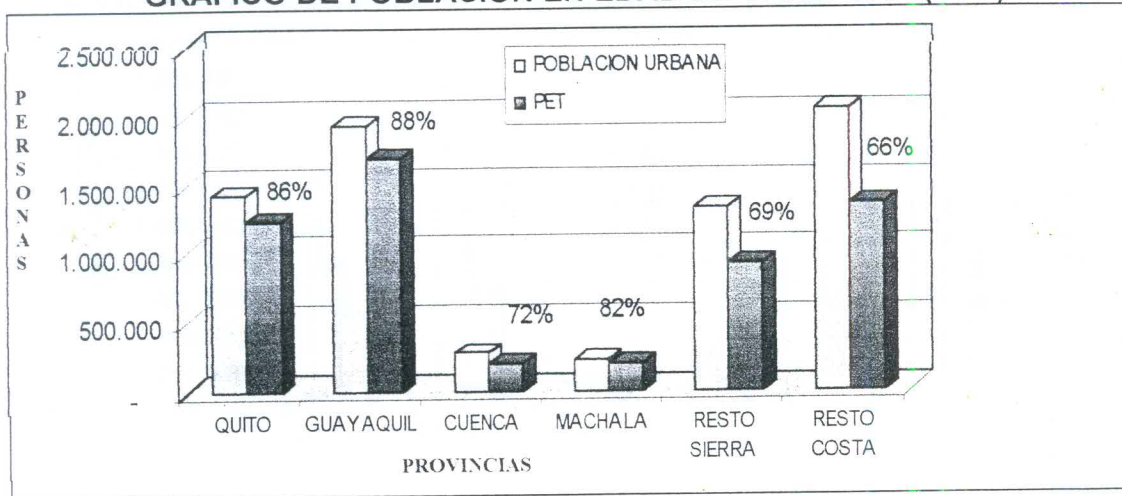
DOMINIOS DE ESTUDIO	POBLACIÓN EDAD DE TRABAJAR	% POBLACIÓN EDAD DE TRABAJAR
NACIONAL	5.574.188	77%
QUITO	1.225.308	86%
GUAYAQUIL	1.701.031	88%
CUENCA	195.565	72%
MACHALA	189.280	82%
RESTO SIERRA	912.886	69%
RESTO COSTA	1.350.120	66%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La población en edad de trabajar se considera a todas las personas mayores de 5 años y más. La ciudad de Guayaquil con el 88% de su población se encuentra en edad de trabajar, seguida por la ciudad de Quito con 86%. En Resto de la Costa se encuentran las ciudades con menor número de personas en edad de trabajar. A nivel nacional la población en edad de trabajar es de un 77% (véase Gráfico 3.9).

GRAFICO 3.9
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GRAFICO DE POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

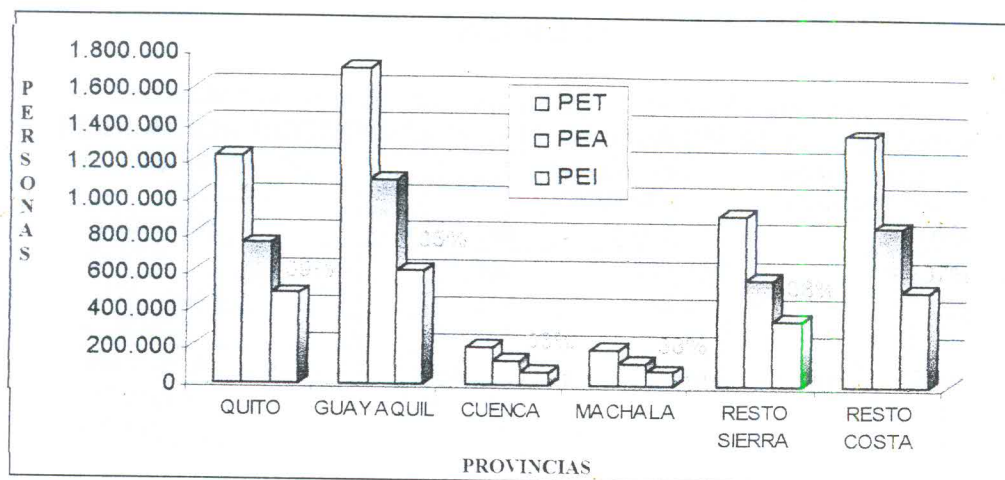
CLASIFICACION DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

TABLA 3.10.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

DOMINIOS DE ESTUDIO	POBLACIÓN EDAD DE TRABAJAR	TOTAL PEA	POBLACIÓN INACTIVA	TASA DE INACTIVIDAD
NACIONAL	5.574.188	3.507.188	2.067.000	37,1%
QUITO	1.225.308	747.300	478.008	39,0%
GUAYAQUIL	1.701.031	1.101.279	599.752	35,3%
CUENCA	195.565	129.223	66.342	33,9%
MACHALA	189.280	116.519	72.761	38,4%
RESTO SIERRA	912.886	565.892	346.994	38,0%
RESTO COSTA	1.350.120	846.975	503.145	37,3%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.10.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
CLASIFICACION DE LAS PERSONAS EN EDAD DE TRABAJAR



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

La población en edad de trabajar se divide en población económicamente activa (PEA) que son aquellas mayores de 5 años y mas que al menos trabajaron una hora la semana pasada y la población económicamente inactiva (PEI) que son aquellas que no realizan ninguna actividad la semana pasada. La ciudad de Cuenca representa la ciudad con menor número de personas inactivas con 33%. La ciudad de Quito posee el mayor porcentaje de personas inactivas con un 39% (véase Tabla 3.10.).

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO

TABLA 3.11.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO

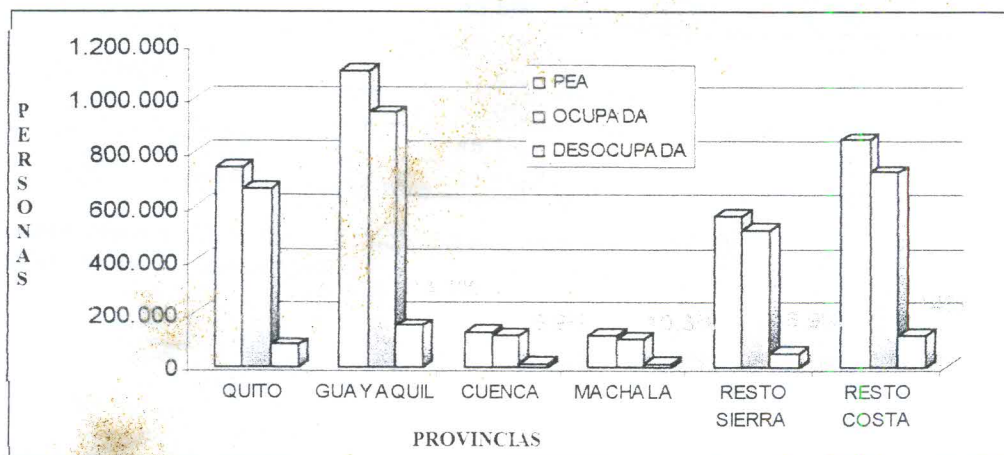
DOMINIOS DE ESTUDIO	TOTAL PEA	POBLACIÓN OCUPADA	POBLACIÓN DESOCUPADA
NACIONAL	3.507.188	3.077.172	430.016
QUITO	747.300	664.878	82.422
GUAYAQUIL	1.101.279	946.041	155.238
CUENCA	129.223	117.714	11.509
MACHALA	116.519	104.497	12.022
RESTO SIERRA	565.892	515.511	50.381
RESTO COSTA	846.975	728.531	118.444

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.11.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
CLASIFICACION DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA. Y DESEMPLEO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La población económicamente activa se clasifica en población ocupada y desocupada. Las personas desocupadas de 5 años y más que durante las últimas 5 semanas anteriores no tenía empleo pero buscaron medidas concretas, la ciudad de Guayaquil el índice de desempleo es el más alto con 14%. Los índices de desempleo en el Resto de la Sierra es el más bajo con 8,9% lo que se ve reflejado en la ciudad de Quito con 11%. A nivel nacional el desempleo es del 12,3% (véase Tabla 3.11 y Gráfico 3.11.).

HORAS DE TRABAJO DE LAS PERSONAS OCUPADAS

TABLA 3.12.

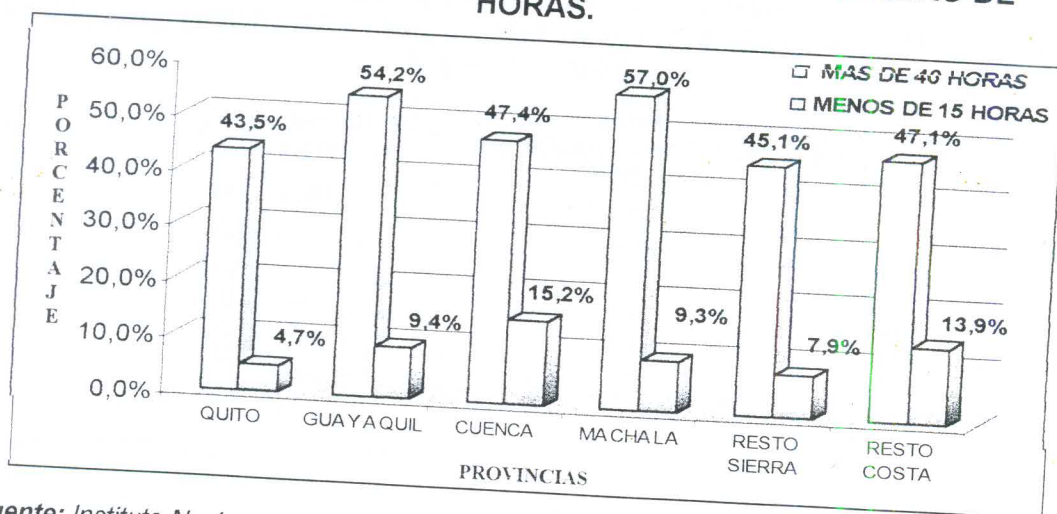
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HORAS DE LAS PERSONAS OCUPADAS SEGÚN NÚMERO DE HORAS.

DOMINIOS DE ESTUDIO	OCUPADOS QUE LABORAN MÁS DE 40 HORAS A LA SEMANA	OCUPADOS QUE LABORAN MENOS DE 15 HORAS A LA SEMANA
NACIONAL	48,5%	9,2%
QUITO	43,5%	4,7%
GUAYAQUIL	54,2%	9,4%
CUENCA	47,4%	15,2%
MACHALA	57,0%	9,3%
RESTO SIERRA	45,1%	7,9%
RESTO COSTA	47,1%	13,9%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
 Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.12.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GRAFICO DE LAS PERSONAS OCUPADAS SEGÚN NÚMERO DE HORAS.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
 Elaboración: G. Santamaría

Las personas ocupadas que laboran más de 40 horas a la semana se puede apreciar que es en la ciudad de Machala con 57%, seguida por las personas ocupadas de la ciudad de Guayaquil que en un 54,2% de las personas ejercen su labor por encima de las 40 horas, con un menor porcentaje se encuentra la ciudad de Quito con 43,5% lo que corrobora que en esta ciudad el 4,7% de la población ocupada labora menos de 15 horas a la semana (véase Tabla 3.12).

ESTABLECIMIENTO ECONOMICO POR NÚMERO DE PERSONAS.

TABLA 3.13.

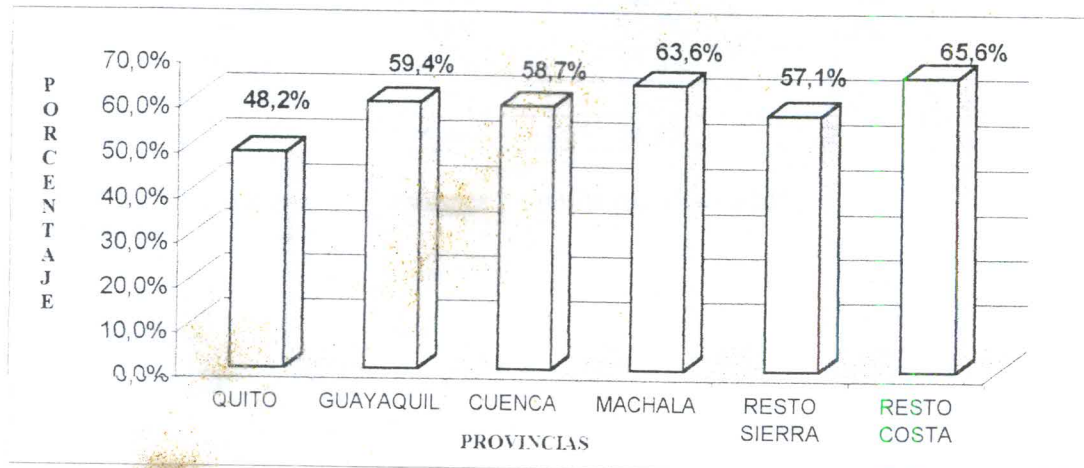
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**PERSONAS OCUPADAS QUE LABOREN EN ESTABLECIMIENTOS DE 1
 A 5 PERSONAS.**

DOMINIOS DE ESTUDIO	OCUPADOS QUE LABORAN EN ESTABLECIMIENTOS DE 1 A 5 PERSONAS
NACIONAL	58,2%
QUITO	48,2%
GUAYAQUIL	59,4%
CUENCA	58,7%
MACHALA	63,6%
RESTO SIERRA	57,1%
RESTO COSTA	65,6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.13.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**PERSONAS OCUPADAS QUE LABOREN EN ESTABLECIMIENTOS DE 1
 A 5 PERSONAS.**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

Las personas que laboran en establecimientos... porcentaje se encuentran en resto de la costa con... ciudad de Machala con 63,6%. Es de considerar que... Guayaquil el número de personas que laboran en este... establecimientos es de 59,4% (véase Tabla 3.13. y Gráfico 3.13.).

CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES DE LAS POBLACION

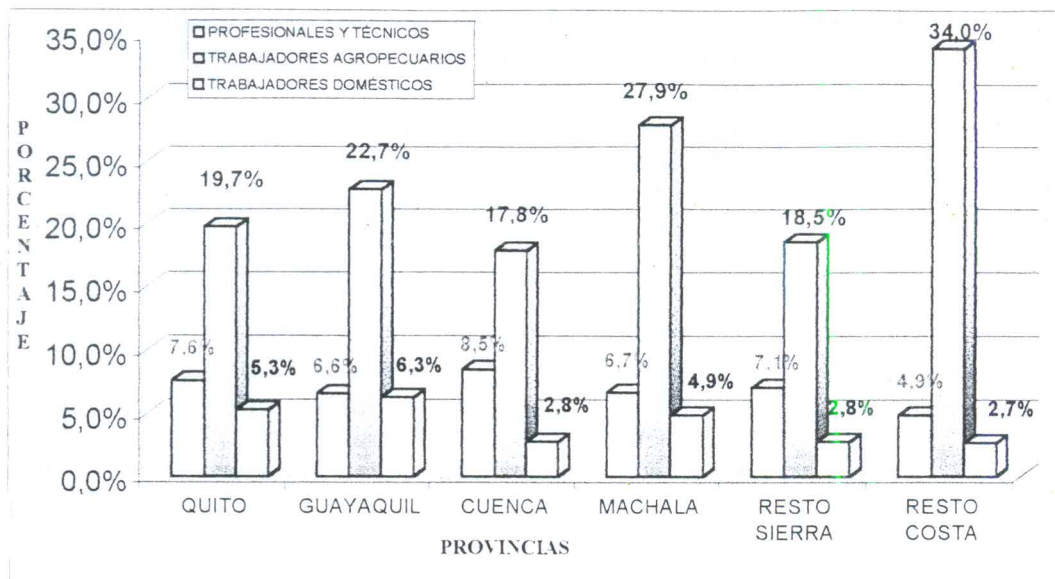
TABLA 3.14.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
TABLA DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES.

DOMINIOS DE ESTUDIO	OCUPADOS QUE SON PROFESIONALES Y TÉCNICOS	OCUPADOS QUE SON TRABAJADORES AGROPECUARIOS	OCUPADOS QUE SON TRABAJADORES DOMÉSTICOS
NACIONAL	6,6%	24,0%	4,5%
QUITO	7,6%	19,7%	5,3%
GUAYAQUIL	6,6%	22,7%	6,3%
CUENCA	8,5%	17,8%	2,8%
MACHALA	6,7%	27,9%	4,9%
RESTO SIERRA	7,1%	18,5%	2,8%
RESTO COSTA	4,9%	34,0%	2,7%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.14.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

La personas ocupadas su principales características ocupacionales de la población esta dedicada a los trabajos agropecuarios como se puede observar en la grafica, en la ciudad de Machala se emplea mayor la mano de obra agrícola principalmente por el cultivo de banano. El mayor número de profesionales se registra en la ciudad de Cuenca con 8,5%. A nivel Nacional el porcentaje de Profesionales y técnicos es de 6,6% de la población. Guayaquil emplea el mayor mano de obra del servicio domestico con 6,3% de la población ocupada (véase Tabla 3.14.).

PERSONAS CON MAS DE UN TRABAJO (MULTITRABAJO)

TABLA 3.15.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON MULTITRABAJO

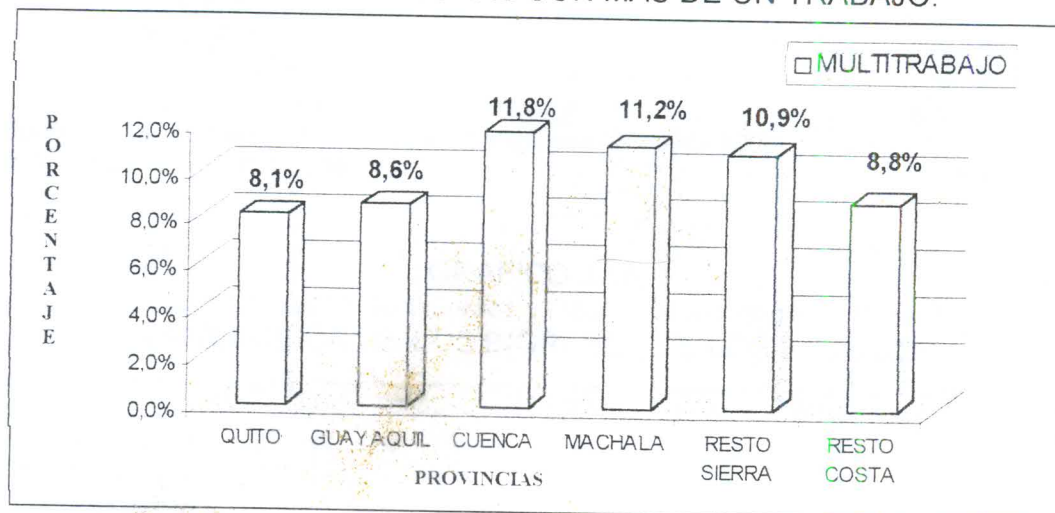
DOMINIOS DE ESTUDIO	OCUPADOS CON MÁS DE UN TRABAJO (MULTITRABAJO)
NACIONAL	9,1%
QUITO	8,1%
GUAYAQUIL	8,6%
CUENCA	11,8%
MACHALA	11,2%
RESTO SIERRA	10,9%
RESTO COSTA	8,8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.15.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON MAS DE UN TRABAJO.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Las personas que tienen multitrabajo son consideradas aquellas que tienen más de una actividad económica. En la ciudad de Machala con un 11% es la mayor que las personas registra más de un trabajos. Las personas de la

ciudad de Quito con 8,1% son las personas con un porcentaje menor de tener mas de un trabajo. En la ciudad de Guayaquil en porcentaje de la población de 8,6% que tienen mas de un trabajo. El promedio a nivel nacional es de 9,1% de las personas que tiene multitrabajo.

INGRESOS DE LOS HOGARES MENSUALES, DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS HOGARES

TABLA 3.16.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS HOGARES

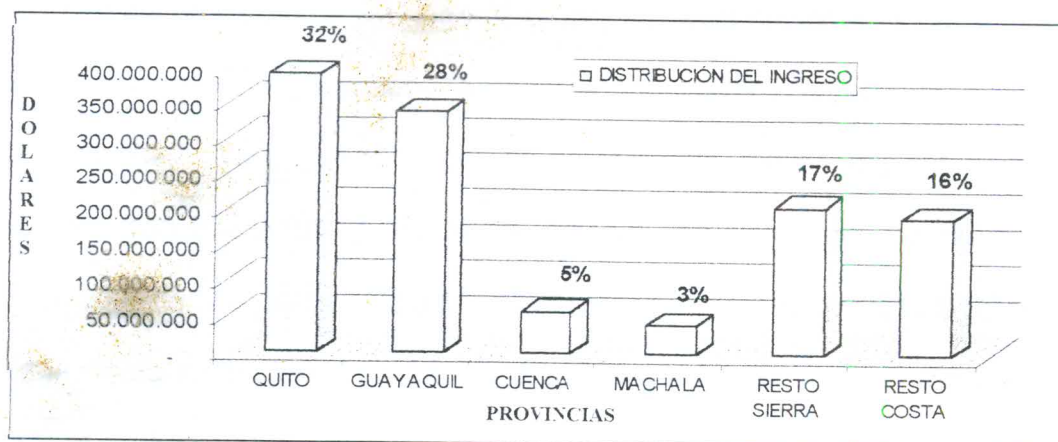
DOMINIOS DE ESTUDIO	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO (\$)	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO (%)
NACIONAL	1.231.886.580	100%
QUITO	391.987.854	32%
GUAYAQUIL	340.504.070	28%
CUENCA	58.890.086	5%
MACHALA	41.317.031	3%
RESTO SIERRA	207.396.919	17%
RESTO COSTA	191.790.619	16%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.16.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS HOGARES.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

La distribución de los ingresos a nivel nacional es de \$ 1.231.886.580 de los cuales se distribuye el 32% para la ciudad de Quito. La segunda ciudad en tener mayor distribución de los ingresos es Guayaquil con un 28%, el resto de la Sierra con un 17% de la distribución de los ingresos supera en 1% al resto de la Costa. La ciudad de Machala posee el 3% de los ingresos de los hogares siendo la ciudad de menor ingresos (véase Tabla 3.16. y Gráfico 3.16.)

INGRESOS PROMEDIOS POR HOGARES

TABLA 3.17.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos

INGRESOS PROMEDIO POR HOGARES

DOMINIOS DE ESTUDIO	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR (\$)
NACIONAL	723,4
QUITO	975,7
GUAYAQUIL	690,9
CUENCA	953,8
MACHALA	758,2
RESTO SIERRA	698,8
RESTO COSTA	485,2

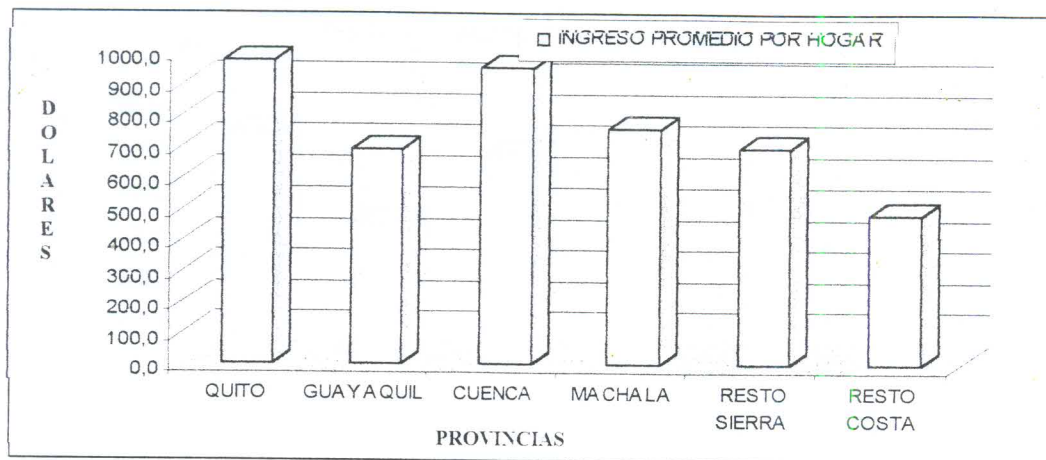
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El ingresos promedio de los hogares urbanos a nivel nacional es de \$ 723,4. En la ciudad de Quito posee los hogares con mayor promedio de ingresos con \$ 975,7. La segunda ciudad en ubicarse con mayor ingreso es la de Cuenca con 953,8 por la ayuda de remesas del extranjero, la ciudad de Guayaquil tiene un promedio de ingresos de los hogares de \$ 690,9. El resto de la Costa los hogares son de los menor ingresos promedios con \$ 485,2 (véase gráfico 3.17.)

GRAFICO 3.17.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS PROMEDIOS POR HOGARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
 Elaboración: G. Santamaría

INGRESO PROMEDIO POR PRECEPTOR

TABLA 3.18.

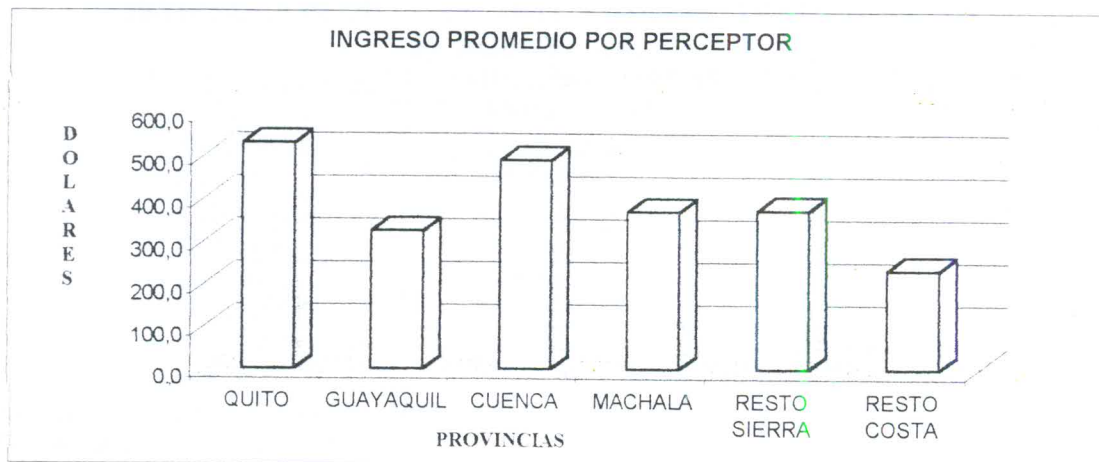
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESO PROMEDIO POR PRECEPTOR EN DOLARES

DOMINIOS DE ESTUDIO	INGRESO PROMEDIO POR PRECEPTOR (\$)
NACIONAL	364,6
QUITO	530,8
GUAYAQUIL	326,5
CUENCA	491,4
MACHALA	371,9
RESTO SIERRA	375,1
RESTO COSTA	235,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
 Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.18.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESO PROMEDIO POR PERCEPTORES EN DOLARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El ingreso promedio por perceptores que son aquellas personas que reciben ingresos por alguna actividad económica a nivel nacional es de \$364,6. En la ciudad de Quito se encuentran los perceptores promedios que mayor ingreso poseen que es de \$ 530,8. Guayaquil los perceptores reciben un promedio de \$ 326,5. En Resto de la Costa se encuentran los perceptores con menor ingresos promedio \$235,7 (véase tabla 3.18.).

GASTOS DE LOS HOGARES MENSUALES: DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS DE LOS HOGARES

TABLA 3.19.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS DE LOS HOGARES EN PORCENTAJES

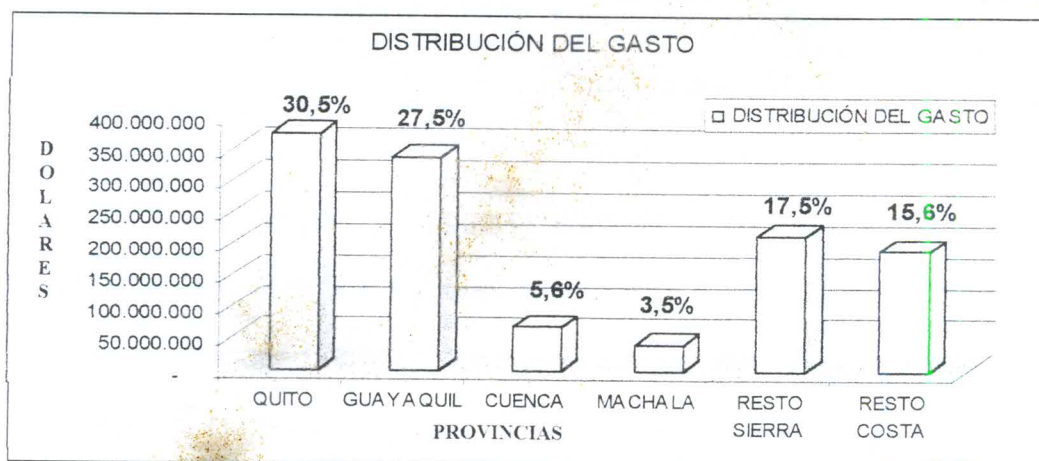
DOMINIOS DE ESTUDIO	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO (%)
NACIONAL	1.231.886.580	100,0%
QUITO	375.725.407	30,5%
GUAYAQUIL	338.768.810	27,5%
CUENCA	68.985.648	5,6%
MACHALA	41.884.144	3,4%
RESTO SIERRA	215.580.152	17,5%
RESTO COSTA	192.174.306	15,6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.19

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS DE LOS HOGARES EN PORCENTAJES.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El total de los gastos a nivel nacional de los hogares urbanos mensual es 1.231.886.580, la ciudad de Quito es la de mayor con 30,5%, seguida por la ciudad de Guayaquil con 27,5%, la suma de estas dos ciudades representa mas de la mitad de los gastos. En el resto de la ciudades de la Sierra suman mayor los gastos que la del resto de la Costa (véase Tabla 3.19 y Gráfico 3.19).

GASTOS PROMEDIO POR PRECEPTOR

TABLA 3.20.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos

GASTOS PROMEDIO POR HOGARES

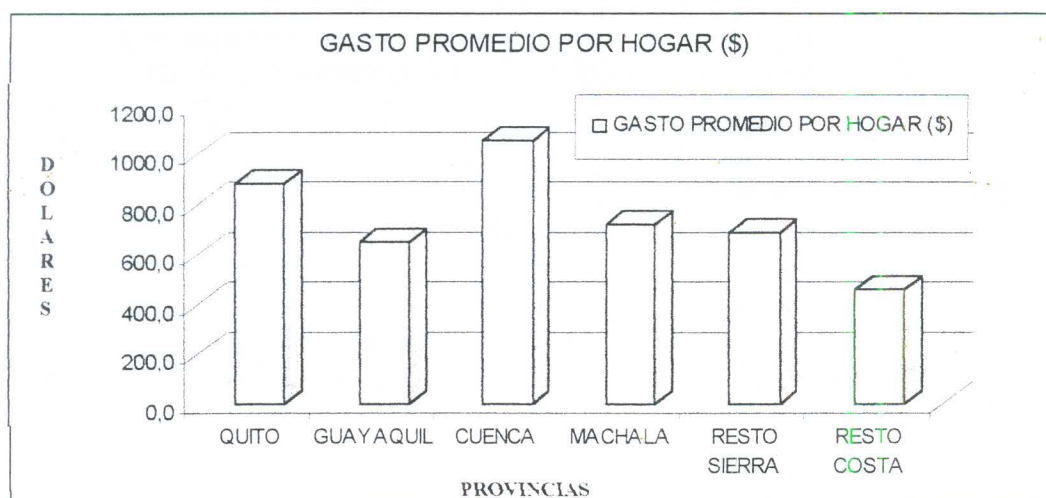
DOMINIOS DE ESTUDIO	GASTO PROMEDIO POR HOGAR (\$)
NACIONAL	686,3
QUITO	886,3
GUAYAQUIL	651,3
CUENCA	1058,6
MACHALA	723,3
RESTO SIERRA	689,0
RESTO COSTA	461,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El gasto promedio de los hogares urbanos es de \$ 687,3. En la ciudad de Cuenca los gastos son mayores que alcanza \$ 1058,6, esto se refleja que es la segunda ciudad en tener los ingresos mas altos. Es de considerar que la ciudad de Quito tiene un gasto promedio por hogares de \$ 886,3. El menor promedio de los gasto de los hogares se encuentra en el resto de la costa con \$ 461,5 (véase Gráfico 3.20).

GRAFICO 3.20.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GASTOS PROMEDIO POR HOGARES.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GASTO PROMEDIO POR PRECEPTOR

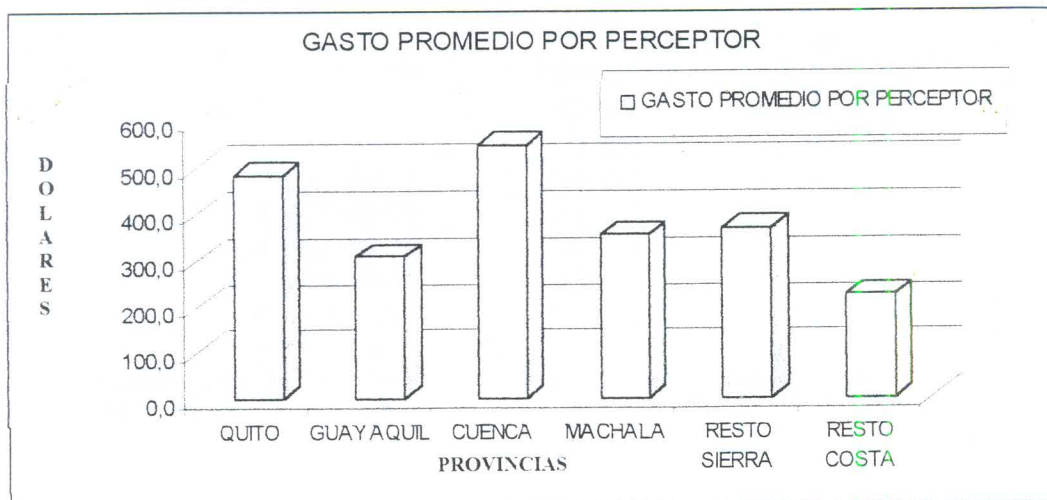
TABLA 3.21.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GASTO PROMEDIO POR PERCEPTOR EN DOLARES

DOMINIOS DE ESTUDIO	GASTO PROMEDIO POR PRECEPTOR (\$)
NACIONAL	345,9
QUITO	482,1
GUAYAQUIL	307,8
CUENCA	545,4
MACHALA	354,8
RESTO SIERRA	369,9
RESTO COSTA	224,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.21.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GASTO PROMEDIO POR PERCEPTOR EN DOLARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El gasto promedio por perceptores a nivel nacional es de 345,9. En la ciudad de cuenca se localizan los perceptores con mayor promedio de gastos con \$ 545,4. En la ciudad de Quito los perceptores gastan en promedio \$ 483,1, en la ciudad de Guayaquil los perceptores gastan en promedio de \$ 307,8 mensualmente. Los perceptores de resto de la Costa gastan en promedio \$ 224,2. (véase Tabla 3.21.).

NÚMERO DE MIEMBROS DE HOGAR

TABLA 3.22.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
NÚMERO DE HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS

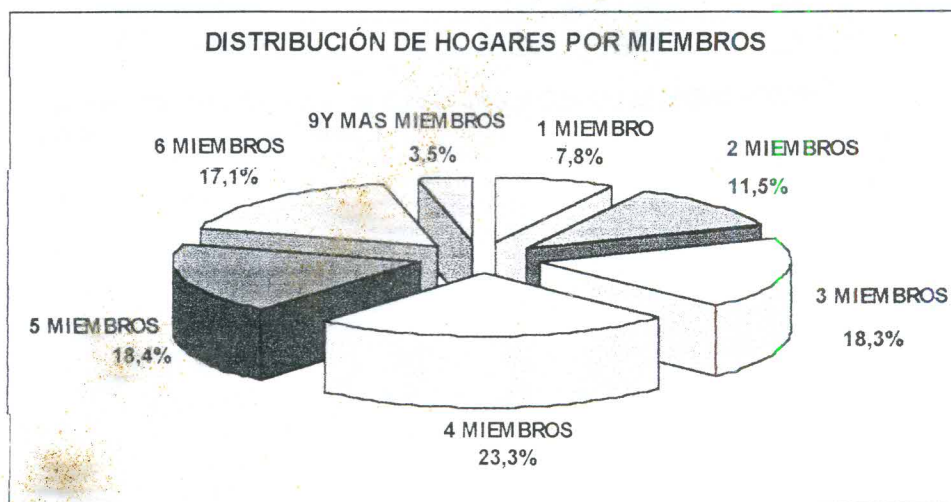
MIEMBROS POR HOGAR	TOTAL HOGARES	DISTRIBUCIÓN DE HOGARES
TOTAL	1.702.932	100,0%
1 MIEMBRO	133.309	7,8%
2 MIEMBROS	195.497	11,5%
3 MIEMBROS	312.150	18,3%
4 MIEMBROS	397.466	23,3%
5 MIEMBROS	312.909	18,4%
6 A 8 MIEMBROS	291.358	17,1%
9 Y MÁS MIEMBROS	60.243	3,5%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.22.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El número de miembros de hogares de moda es de 4 miembros con 23,3 % lo que representa 397.466 hogares. El orden sitúan en segundo y tercer lugar aquellos hogares con 5 y 3 miembros 18,3% y 18,4% respectivamente. El número de miembros menor son aquellos hogares conformados con una persona con 7,8% (véase Tabla 3.22. y Gráfico 3.22.).

HOGARES SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE ECONOMICO

TABLA 3.23

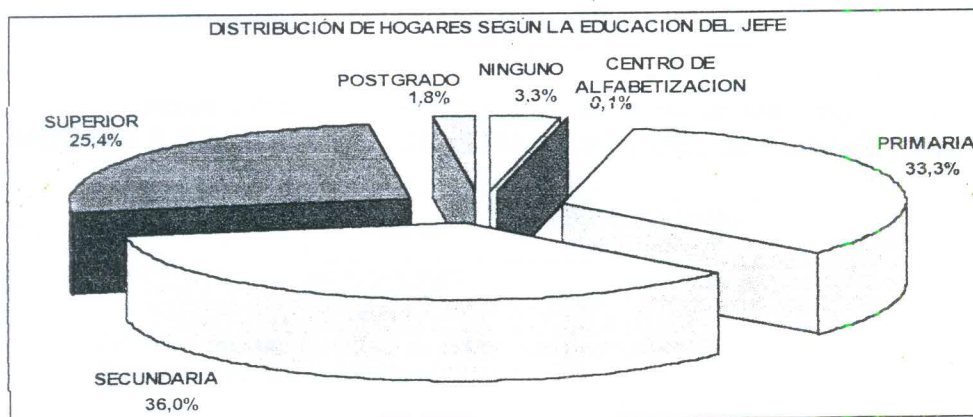
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE ECONOMICO

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	TOTAL HOGARES	DISTRIBUCIÓN DE HOGARES
TOTAL	1.702.932	100,0%
NINGUNO	56.325	3,3%
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	2.268	0,1%
PRIMARIA	567.532	33,3%
SECUNDARIA	612.734	36,0%
SUPERIOR	432.744	25,4%
POSTGRADO	31.329	1,8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.23.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
HOGARES SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCION DEL JEFE ECONOMICO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El mayor porcentaje del jefe económico tiene nivel de instrucción secundaria 33%, seguida por los de que tienen nivel de instrucción primaria 33,3%, es importante notar que el 25,4% de los hogares tienen el jefe económico que tiene nivel de instrucción superior. Se refleja que el nivel de analfabetos del jefe a disminuido este se ubica en un 3,3%. Los jefes económicos que tienen una preparación de postgrado es apenas un 1,8% (véase Tabla 3.23).

HOGARES SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCION DEL JEFE ECONOMICO POR GENERO

TABLA 3.24

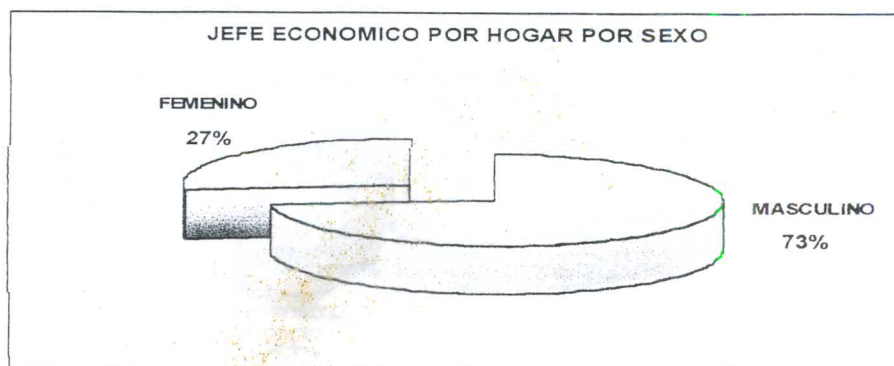
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**HOGARES SEGÚN NIVEL DE ISTRUCCION DEL JEFE ECONOMICO POR
 GENERO**

SEXO	JEFE ECONOMICO POR HOGAR
MASCULINO	1.243.551
FEMENINO	459.381

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.24

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**HOGARES SEGÚN NIVEL DE ISTRUCCION DEL JEFE ECONOMICO POR
 GENERO**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

Los jefes económicos en los hogares urbanos a nivel nacional predominan los de sexo masculino con un 73% que representa a 1.243.551. Las jefas económicas de los hogares esta representada en 459.381 hogares que representa el 27%.

CATEGORÍA DE OCUPACIÓN DEL LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGAR

TABLA 3.25.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN DEL LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGAR

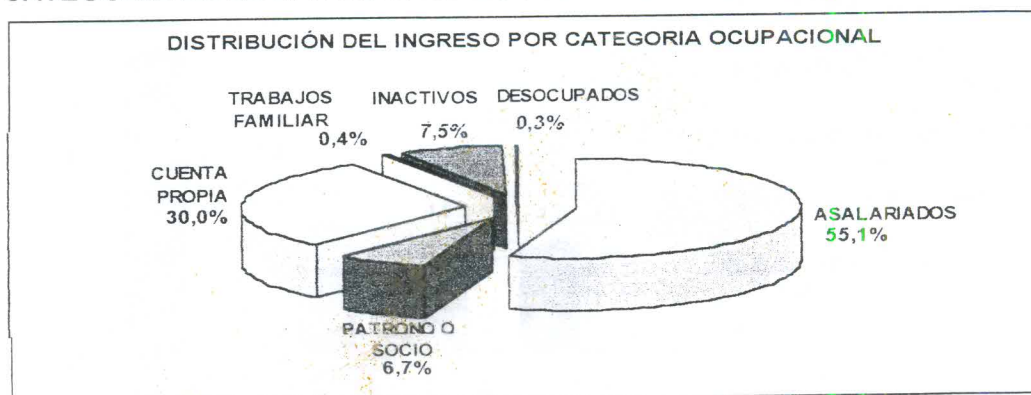
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	TOTAL HOGARES	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO
TOTAL	1.702.932	100,0%
TRABAJADOR ASALARIADO	938.164	55,1%
PATRONO O SOCIO	113.257	6,7%
CUENTA PROPIA	511.243	30,0%
TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	6.849	0,4%
INACTIVO	128.142	7,5%
DESOCUPADO (TRABAJADOR NUEVO)	5.277	0,3%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.25.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN DEL LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGAR



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

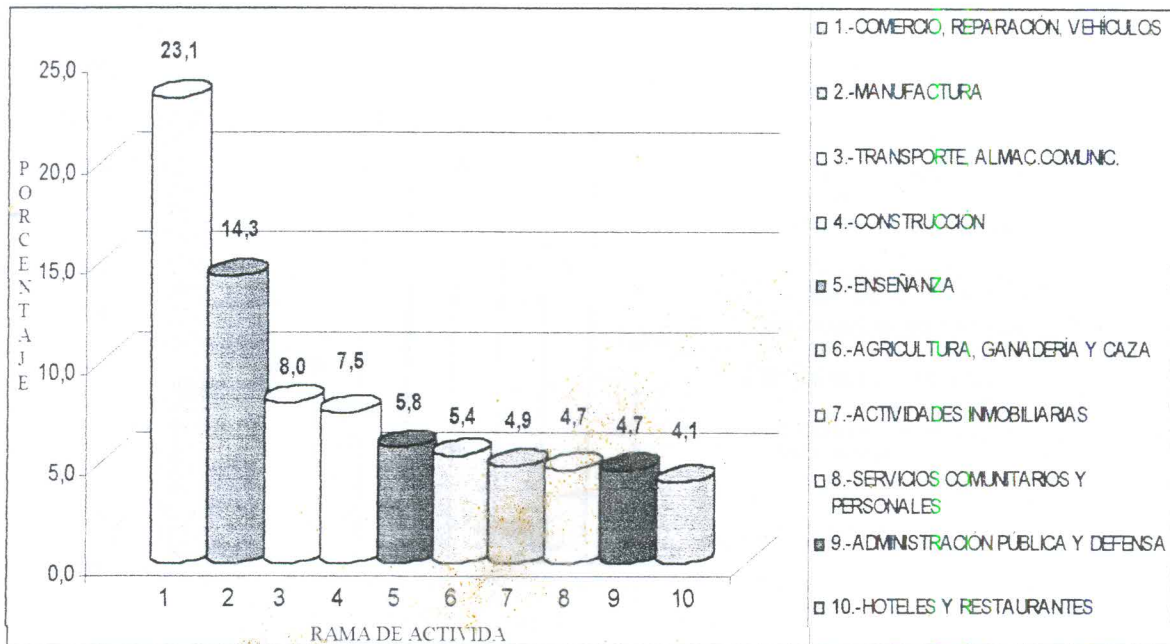
El 55,1% corresponde a los jefes económicos es trabajador asalariado. En segundo lugar tenemos los trabajadores por cuenta propia con 30%. El 6,7% de los jefes económicos tienen una actividad en la cual desempeñan

como patrono o socio. mientras apenas el 0,4% constituyen hogares de jefe económico trabajador familiar no remunerado (véase Tabla 3.25. y Gráfico 3.25).

RAMA DE ACTIVIDAD DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES

GRAFICO 3.26.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
RAMA DE ACTIVIDAD DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

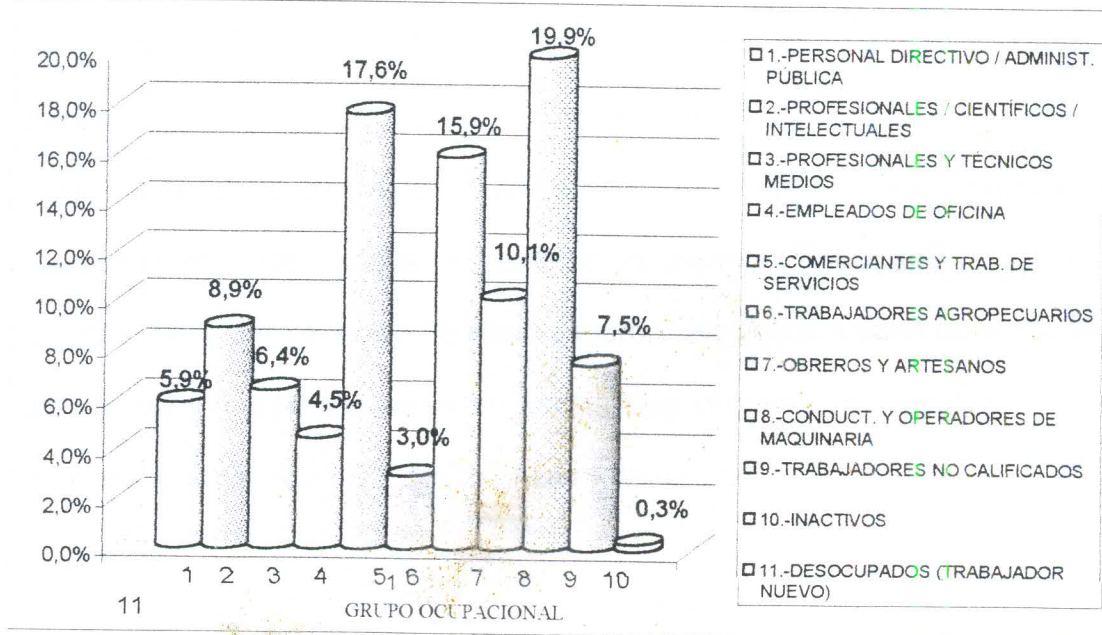
La actividad económica permite clasificar el establecimiento donde trabaja el jefe del hogar dentro de un sector de la economía, según la clase de

bienes o servicios de acuerdo a los jefes económicos que trabajan en las ramas de comercio, manufactura, transporte y construcción, concentran al 53% del total de los hogares; menor participación se observa en quienes laboran en la rama perteneciente a las organizaciones extraterritoriales.

GRUPO OCUPACIONAL DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES

GRAFICO 3.27.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
GRUPO OCUPACIONAL DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El grupo de ocupación es la actividad específica que desarrolla o desarrollo el trabajo dentro del establecimiento. Se trata de una característica de los

puestos de trabajo. Los jefes de hogar que desarrollan los trabajadores no calificados con un 19,9%. Las personas que desarrollan su tareas en los centros dedicados al comercio es de un 17,6%. Los artesanos y obreros se encuentran representados por un 15,9%. El 3,0% se encuentran los trabajadores agropecuarios.

3.3. Análisis Multivariado.

Para el presente análisis de los datos se ha requerido el uso de utilitarios estadísticos como SPSS, SYSTAT y STATGRAPHICS, cuyos resultados expondremos mas adelante. Las componentes principales que se determinaron para el presente estudio fueron calculados a partir de la matriz de correlación, por que están en escala muy dispares por no que no es conveniente usar la matriz de varianzas y covarianza.

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS EN LOS HOGARES

TABLA 3.26.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS
 EN LOS HOGARES.**

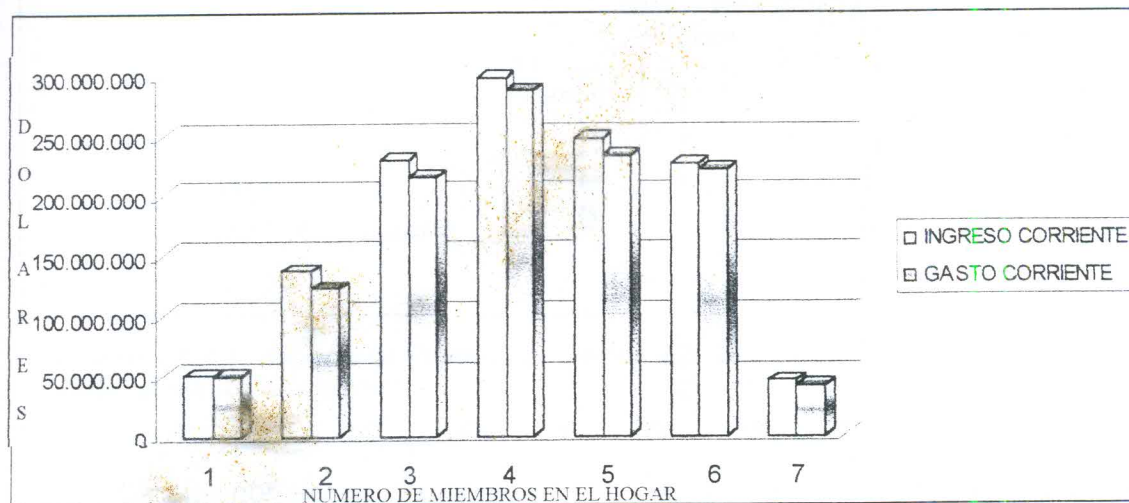
MIEMBROS POR HOGAR	INGRESO CORRIENTE	GASTO CORRIENTE	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	GASTO PROMEDIO POR HOGAR
1 MIEMBRO	50.543.951	50.070.341	379,1	375,6
2 MIEMBROS	136.233.710	121.696.244	696,9	622,5
3 MIEMBROS	229.530.266	214.464.371	735,3	687,1
4 MIEMBROS	297.250.910	286.859.248	747,9	721,7
5 MIEMBROS	247.019.014	232.157.129	789,4	741,9
6 A 8 MIEMBROS	225.709.734	221.540.725	774,7	760,4
9 Y MÁS MIEMBROS	45.598.996	41.993.471	756,9	697,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.28.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS
 EN LOS HOGARES.**



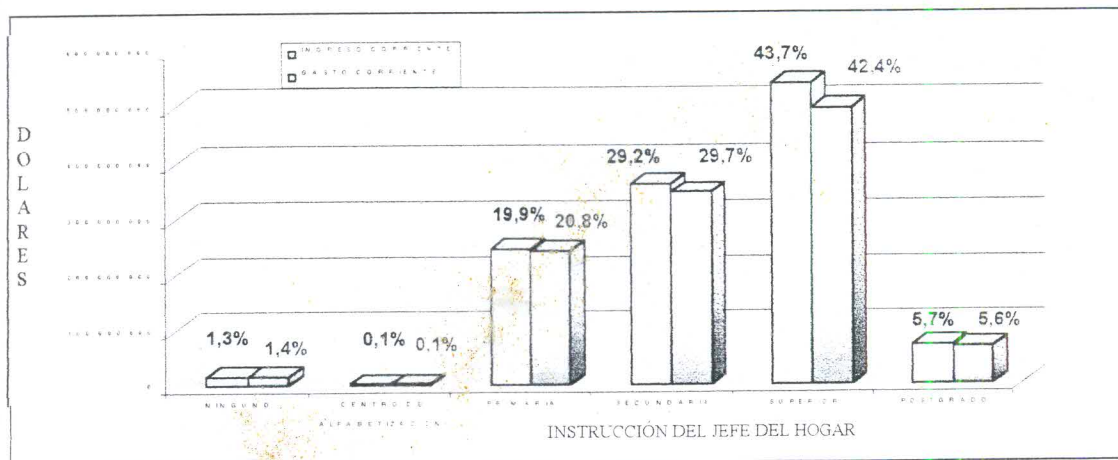
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Los hogares con 4 miembros tienen un ingreso promedio de \$ 747,9 que son los más representativos, de los gastos promedios es de \$ 721,7. Los ingresos y gastos promedios por números promedios menores son los que tienen 1 miembros. Al analizar la relación entre miembros y perceptores promedio por hogar, se observa una relación directa, es decir a más número de miembros por hogar mayor número de perceptores.

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN.

GRAFICO 3.29.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El más alto porcentaje de ingreso 43,7% se concentra en los hogares cuyo jefe económico tiene nivel de instrucción superior, cuyo ingreso promedio mensual \$ 1245,3, mientras los hogares cuyos jefes económicos sin ningún

nivel de instrucción y aquellos que han pasado por un centro de alfabetización apenas reciben el 1,4% del ingreso total y por tanto son los que registran los menores ingresos. Es de observar que conforme avanza el nivel de instrucción se incrementa el ingreso. Al igual que en los ingresos los más altos porcentajes de gasto se concentran en los hogares cuyo jefe económico tiene nivel de instrucción superior, secundaria y primaria, mientras el 1,5% del gasto corriente se ubica en los hogares donde el jefe económico no tiene ningún nivel de instrucción o ha pasado por algún centro de alfabetización.

INGRESOS Y GASTOS PROMEDIOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN.

TABLA 3.27

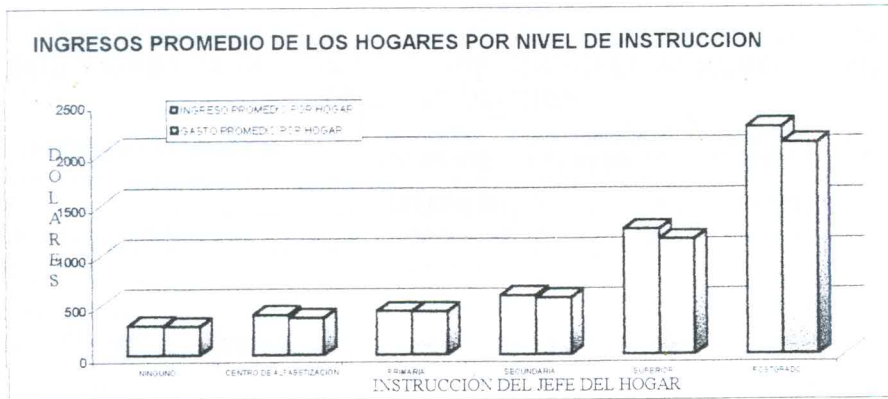
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS PROMEDIOS POR HOGARES

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	GASTO PROMEDIO POR HOGAR
NACIONAL	723,4	686,3
NINGUNO	292,8	283,9
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	395,3	366,6
PRIMARIA	431,8	429,3
SECUNDARIA	587,8	565,7
SUPERIOR	1245,3	1146,5
POSTGRADO	2247	2093

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.30.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El ingreso promedio de los hogares según el nivel de instrucción a nivel nacional es de \$ 723,4. Los hogares que mayor ingreso tienen aquellos que han alcanzado un estudio de postgrado con un ingreso de \$ 2247,00 los hogares cuyos jefes de hogares no tienen ninguna instrucción son los que menor ingresos reciben en \$ 392,80, de la misma manera se ve reflejado los gastos de los hogares.

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL.

TABLA 3.28.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NÚMERO DE MIEMBROS EN LOS HOGARES.

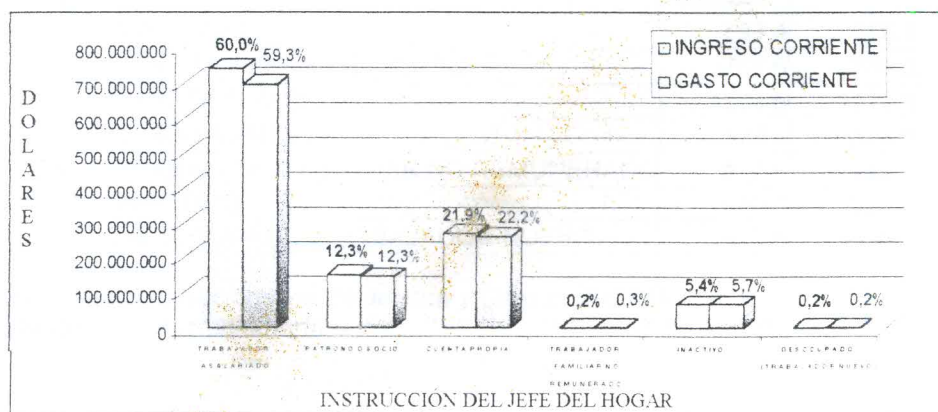
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	INGRESO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	GASTO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO
NACIONAL	1.231.886.580	100	1.168.781.529	100
TRABAJADOR ASALARIADO	738.944.217	60,0	692.810.099	59,3
PATRONO O SOCIO	151.157.111	12,3	144.209.993	12,3
CUENTA PROPIA	269.558.023	21,9	259.700.121	22,2
TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	2.930.770	0,2	3.032.462	0,3
INACTIVO	67.114.229	5,4	67.083.079	5,7
DESOCUPADO (TRABAJADOR NUEVO)	2.182.231	0,2	1.945.775	0,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.31.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

El mayor porcentaje se ubica en el ingreso de los hogares de jefe económico del trabajador asalariado en 60,0%. Es de considerar que los jefes

económicos que trabajan en cuenta propia tiene un porcentaje considerable de 21,9%, En los jefes de hogares que se desempeñan como patronos o socios es de 12,3%, mientras la diferencia se distribuye en las demás categorías: trabajador familiar sin remuneración, inactivo y desocupado que pese a que concentra el 5,8% del ingreso corriente mensual. De la misma manera se encuentran relacionados los gastos (véase Tabla 3.28).

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL.

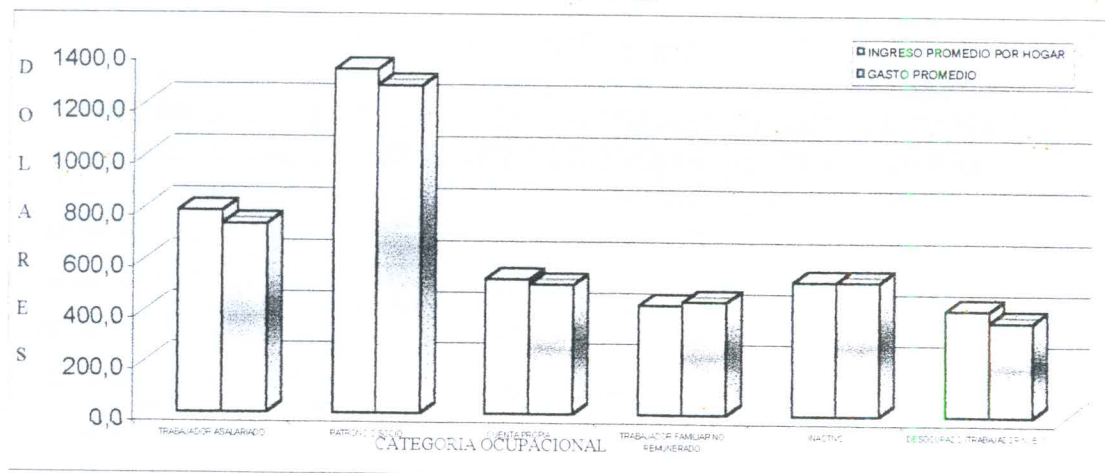
TABLA 3.29.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL.

CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	GASTO PROMEDIO
NACIONAL	723,4	686,3
TRABAJADOR ASALARIADO	787,6	738,5
PATRONO O SOCIO	1334,6	1273,3
CUENTA PROPIA	527,3	508,0
TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	427,9	442,8
INACTIVO	523,7	523,5
DESOCUPADO (TRABAJADOR NUEVO)	413,5	368,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

GRAFICO 3.32.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

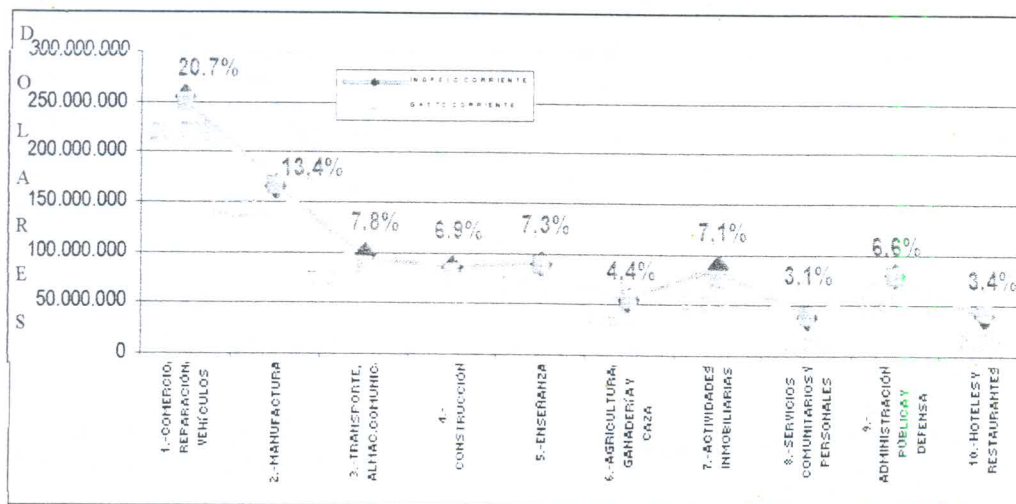
Elaboración: G. Santamaría

El más alto porcentaje de gasto se concentra en los hogares donde el jefe económico recibe ingresos de la renta primaria cuyo promedio más alto se sitúa en los hogares de jefe económico patrono o socio es de \$ 1334,6, el mismo supera en 84,4% respecto al promedio nacional urbano y es 2,5 veces más que el promedio de jefe económico cuenta propia. De la misma manera se refleja el gasto de los hogares según la categoría de ocupación.

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA RAMA DE ACTIVIDAD DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES

GRAFICO 3.33.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA RAMA DE ACTIVIDAD DE LOS JEFES ECONOMICOS POR HOGARES



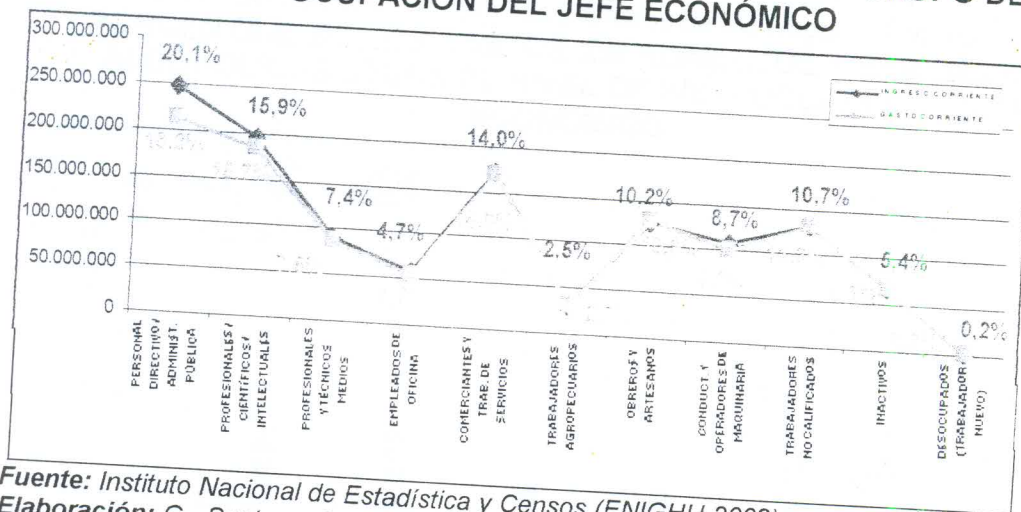
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Alrededor del 50% del ingreso corriente mensual, se concentra en cuatro ramas de actividad donde los jefes económicos pertenecen a las ramas de comercio y reparación de vehículos; manufacturera; transporte y actividades inmobiliarias, cuyo mayor porcentaje corresponde al comercio; mientras el restante se halla distribuido en las demás ramas de actividad. Es de considerar que el sector de la agricultura, ganadería y caza percibe tan solo el 4,4%. Los hogares con jefes económicos que trabajan en las ramas de comercio y manufactura registran los más altos porcentajes del gasto corriente mensual, en conjunto suman el 35,6%.

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN GRUPO DE OCUPACIÓN DEL JEFE ECONÓMICO

GRAFICO 3.34.
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN GRUPO DE OCUPACIÓN DEL JEFE ECONÓMICO



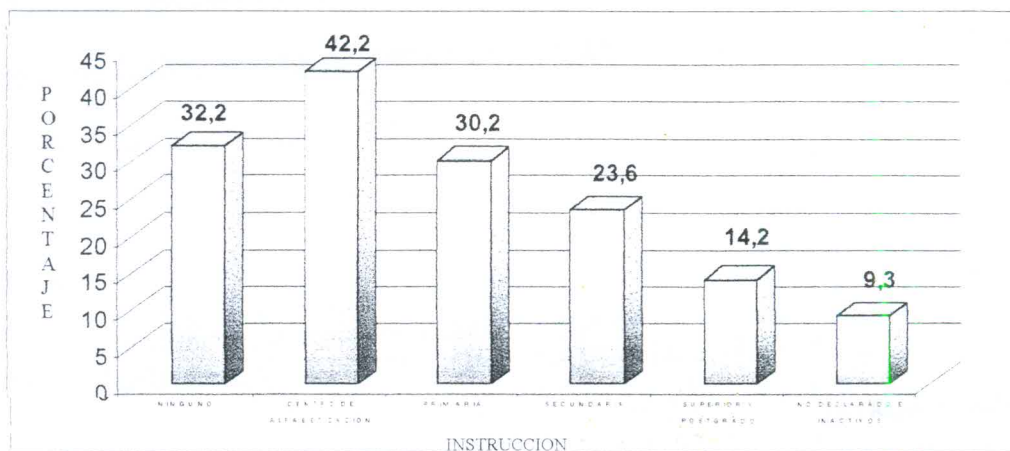
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

Alrededor del 36% del ingreso corriente mensual, se concentra en los hogares con jefes económicos que trabajan como personal directivo y como profesionales científicos intelectuales, además son los que registran los más altos ingresos promedios \$ 2451,7 y \$1298,2 respectivamente. En tanto, los más bajos ingresos promedios lo reciben los trabajadores no calificados y los obreros y artesanos con un ingreso promedio de \$ 465,3. Los hogares con jefes económicos que desempeñan su trabajo como personal directivo o como profesionales registran los más altos porcentajes del gasto corriente mensual, en conjunto suman alrededor del 34%.

PORCENTAJE DE LOS GASTOS EN ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE ECONOMICO.

GRAFICO 3.35.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
PORCENTAJE DE LOS GASTOS EN ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE ECONOMICO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Los hogares cuyos jefes económicos no tienen nivel de instrucción y aquellos que han pasado por un centro de alfabetización, destina al consumo de alimentos y bebidas no alcohólicas los mayores porcentajes, 34,2% y 42,2% respectivamente; mientras que los de postgrado dedican sólo el 14,2%, diversificando su gasto en otros rubros como alojamiento, transporte, educación, hoteles y restaurantes y otros gastos, como resultado de la correlación existente entre el nivel de instrucción e ingresos que perciben.

ESTRUCTURA DEL GASTO DE CONSUMO

Uno de los objetivos de este estudio es determinar la estructura del Gasto de consumo a nivel nacional urbano, los grupos que más aportan son: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad y gas, Hoteles y restaurantes, Transporte, Bienes y servicios diversos y Prendas de vestir, los mismos que representan el 67,9% del total; la diferencia se ubica en los 6 grupos restantes, donde el menor porcentaje corresponde al 0,4% en el grupo Bebidas alcohólicas, tabacos.

TABLA 3.30.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
ESTRUCTURA DEL GASTO DE CONSUMO DE LOS HOGARES

GRUPOS DE GASTO	ESTRUCTURA DE CONSUMO EN %
GASTO DE CONSUMO	100,0
01 ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	20,5
02 BEBIDAS ALCOHÓLICAS, TABACO Y ESTUPEFACIENTES	0,4
03 PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO	7,4
04 ALOJAMIENTO, AGUA, ELECTRICIDAD, GAS	19,9
05 MUEBLES Y ENSERES	5,9
06 SALUD	4,8
07 TRANSPORTE	9,7
08 COMUNICACIONES	2,8
09 RECREACIÓN Y CULTURA	5,6
10 EDUCACIÓN	4,6
11 HOTELES Y RESTAURANTES	10,4
12 BIENES Y SERVICIOS DIVERSOS	8,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

LISTADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE MAYOR CONSUMO A NIVEL NACIONAL URBANO .

El Gasto en Alimentos y bebidas no alcohólicas es el principal grupo dentro del gasto de consumo de los hogares sobre todo de aquellos de más bajos ingresos. El listado que a continuación se detalla corresponde a los veinte productos alimenticios de mayor consumo a nivel nacional urbano y su importancia relativa esta en relación al gasto total en alimentos.

TABLA 3.31.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
LOS VEINTE PRODUCTOS DE MAYOR CONSUMO A NIVEL NACIONAL URBANO.

N°	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA RELATIVA
1	Pan (todo tipo)	7,0%
2	Arroz (todo tipo)	6,6%
3	Leche pasteurizada homogenizada	5,7%
4	Pechuga, alas y piernas	5,7%
5	Carne de res sin hueso	5,0%
6	Pescado (todo tipo)	3,9%
7	Queso (todo tipo)	3,9%
8	Pollo entero sin plumas	3,7%
9	Papa (todo tipo)	2,9%
10	Carne de res con hueso	2,7%
11	Colas y/o gaseosas	2,6%
12	Huevos de gallina	2,6%
13	Azúcar refinada (blanca)	2,4%
14	Aceite vegetal (palma africana)	2,0%
15	Tomate riñón	1,9%
16	Leche fresca cruda	1,8%
17	Atún en conserva	1,5%
18	Cebolla paiteña (perla o colorada)	1,4%
19	Plátano para cocinar (verde)	1,3%
20	Tomate de árbol	1,2%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

3.3.1. Análisis de Componentes Principales

Primeramente se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP) exploratorio para detectar agrupaciones de variables que tienen un comportamiento similar, y elegir a una variable representante de cada grupo, se utilizaron las siguientes 18 variables ⁽¹⁾:

Variables consideradas

- 1.- Distribución de los hogares por provincias.
- 2.- Habitantes por hogar.
- 3.- Hogares que cuentan con el servicio de alcantarillado
- 4.- Servicio telefónico de red pública.
- 5.- Eliminación de la basura por servicio de carro recolector.
- 6.- Obtención del Agua por red pública.
- 7.- Miembros promedio por hogar.
- 8.- Número de perceptores promedio por hogar.
- 9.- Grado de dependencia
- 10.- Población que desempeña un trabajo (personas ocupadas).
- 11.- Población económica inactiva (PEI).
- 12.- Población Desocupada.
- 13.- Distribución ingresos por provincias de los hogares
- 14.- Ingresos promedios de los Hogares

¹ Se eliminaron las variables Población Edad de Trabajar y Población Económica Activa que son combinación lineal de las variables Población Ocupada y Población Económica Inactiva

- 15.- Ingresos promedios por perceptores
- 16.- Distribución gasto por provincias de los hogares
- 17.- Gasto promedios de los Hogares
- 18.- Gasto promedios por perceptores

La numeración de las variables es para poderlas distinguir en el gráfico 3.36. Se utilizo la **matriz transpuesta** de los datos para conseguir que el número de filas sea mayor que el de las columnas (condición necesaria para realizar el Análisis Componentes Principales) la matriz de correlación es la siguiente:

TABLA 3.32.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
MATRIZ DE CORRELACION

	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Resto Sierra	Resto Costa
Quito	1.000.000	0.986216	0.996418	0.991591	0.994999	0.981692
Guayaquil	0.986216	1.000.000	0.980827	0.994509	0.984842	0.993392
Cuenca	0.996418	0.980827	1.000.000	0.988258	0.997250	0.982052
Machala	0.991591	0.994509	0.988258	1.000.000	0.993696	0.992078
Resto Sierra	0.994999	0.984842	0.997250	0.993696	1.000.000	0.988437
Resto Costa	0.981692	0.993392	0.982052	0.992078	0.988437	1.000.000

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

Las variables están altamente correlacionadas por lo cual tiene sentido realizar un Análisis de Componentes Principales, se utilizó el índice de KMO de Kaiser – Meyer - Olkin el mismo que fue 0.836 que es cual es meritorio para realizar un ACP, es decir los valores de las covarianzas son diferentes de 0, y podemos afirmar que no existe independencia entre las variables de la matriz de datos de la encuesta ENIGHU.

TABLA 3.33.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJES DE EXPLICACIÓN DEL ACP.

COMPONENTES	λ VALORES PROPIOS	VARIANZA TOTAL DE EXPLICACIÓN	
		% DE LA VARIANZA	%DE ACUMULACIÓN
1	5.948765	99.15	99.15
2	0.033122	0.55	99.70
3	0.010411	0.17	99.87
4	0.005250	0.09	99.96
5	0.001656	0.03	99.99
6	0.000795	0.01	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

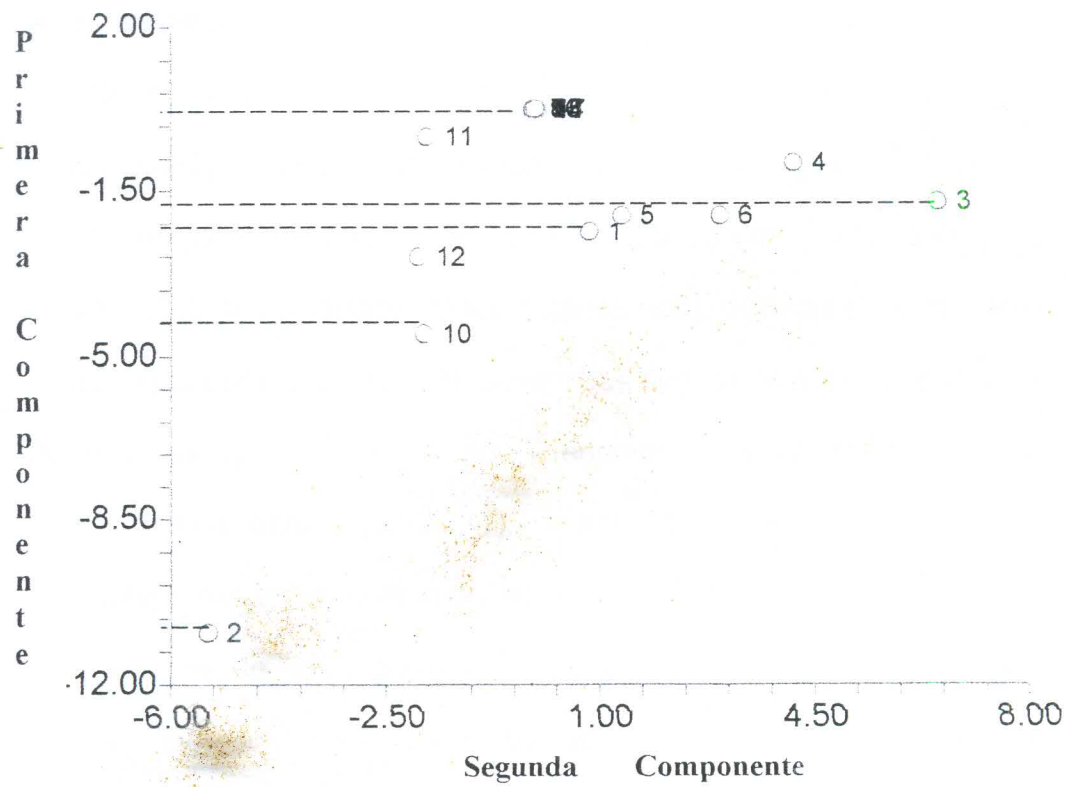
Elaboración: G. Santamaría

De acuerdo a los resultados de la tabla podemos indicar que es suficiente considerar la primera componente ya tiene un porcentaje de explicación del

99,15%. En el siguiente gráfico tenemos a las variables en el plano principal formado por el primera Componente Principal (CP1) y la segunda Componente Principal (CP2).

GRAFICO 3.36.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**INTERPRETACIÓN DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES SEGÚN LAS
 VARIABLES**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

Debido a que la CP1, tiene el 99,15% de información, para la conformación del grupo de variables consideradas las proyecciones de las variables en el eje del primera componente. Los grupos encontrados son los siguientes:

- En el primer grupo la variable habitantes por hogar (1) al ser la única variable se eligió la misma variable.
- En el segundo grupo la variable personas ocupadas (10) al ser la única variable se eligió la misma variable.
- En el tercer grupo de variables tenemos la población desocupada (12), distribución de los hogares por provincias (1), eliminación de la basura (5), obtención del agua por red pública (6), servicio de teléfono (4), hogares con servicio de alcantarillado; de este grupo de variables se eligió la distribución de los hogares por provincias (1) y obtención del agua por red pública (6), puesto que son las de mayor importancia.
- En el tercer grupo de variables tenemos las variables: población económicamente inactiva (11), miembros promedios por hogar (7), perceptores promedios por hogar (8), distribución ingresos por provincias de los hogares (13), ingresos promedios de los Hogares (14), ingresos promedios por perceptores (15), distribución gasto por provincias de los hogares (16), gasto promedios de los Hogares (17), gasto promedios por perceptores (18); de este grupo se determino las

variables ingresos promedios de los Hogares (14), y gasto promedios de los Hogares (17).

3.3.2. Segundo Grupo de Variables para un ACP.

Para un segundo ACP se considero 6 individuos (Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Resto Costa y resto Sierra y las seis variable seleccionadas de acuerdo a los grupos:

Distribución de los hogares por provincias.

Habitantes por hogar.

Obtención del Agua por red pública..

Población económica activa (PEA).

Ingresos promedios de los Hogares

Gasto promedios de los Hogares

TABLA 3.34.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
VARIABLES E INDIVIDUOS PARA UN SEGUNDO ACP.

	HOGARES	HABITANTES POR HOGAR	VIVIENDAS CON AGUA POTABLE	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	POBLACIÓN OCUPADA	GASTO PROMEDIO POR HOGAR (\$)
QUITO	374645	1422273	338448	975	664878	886
GUAYAQUIL	442762	1937142	358637	690	946041	651
CUENCA	68117	273209	65392	953	117714	1058
MACHALA	51087	230555	44446	758	104497	723
RESTO SIERRA	323557	1321452	302911	698	515511	689
RESTOCOSTA	442762	2054196	342118	485	728531	461

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

3.3.2.1. Componentes Principales de las seis variables importantes.

En la tabla se puede observar los valores propios asociados a la matriz de correlación, los porcentajes de explicación de cada componente y el porcentaje acumulado de explicación de todas las componentes.

TABLA 3.35.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJES DE EXPLICACIÓN DEL SEGUNDO ACP.

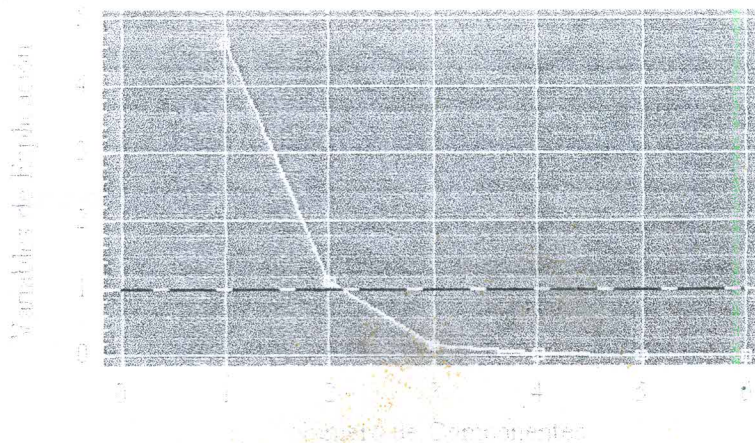
COMPONENTES	λ VALORES PROPIOS	VARIANZA TOTAL DE EXPLICACIÓN	
		% DE LA VARIANZA	% DE ACUMULACION
1	4,640	77,34	77,34
2	1,124	18,75	96,09
3	0,170	2,84	98,93
4	0,039	0,65	99,58
5	0,250	0,42	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

De acuerdo a los resultados podemos indicar que la primera componente tiene un porcentaje de explicación del 77,34% mientras que la segunda componente explica un 18,75,. Para el presente estudio se ha decidido tomar las dos primeras componentes, las cuales en conjunto explican en 96,09%.

GRAFICO 3.37.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos **VALORES PROPIOS ASOCIADOS A LA MATRIZ DE CORRELACION**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

En el gráfico se muestra los valores propios, que a su vez nos orienta a tomar decisiones del número de componentes a seleccionar. Se seleccionó las dos primeras componentes de acuerdo al número de valores que se ubican en la grafica mayor a uno.

Primera Componente Principal

$$\text{CP1} = -0.414\text{hog} - 0.436\text{habt} + 0.411\text{agua} + 0.372\text{ing} - 0.403\text{ocupd} + 0.409\text{gast.}$$

Como se puede observar las variables que presentan mayor peso tiene en esta primera componente principal son los gastos promedio de los hogares (medido en dólares), personas ocupadas, y ingresos promedios de los hogares (medido en dólares).

Por tanto esta componente se la llamara Situación Económica.

Segunda Componente Principal.

$$\text{CP2} = 0.411\text{hog} + 0.308\text{habt} + 0.293\text{agua} + 0.529\text{ing} - 0.447\text{ocupd} + 0.441\text{gast.}$$

Al igual que en la primera componente se puede observar que mayor representa las variables ingresos promedios de los hogares, personas ocupadas y hogares.

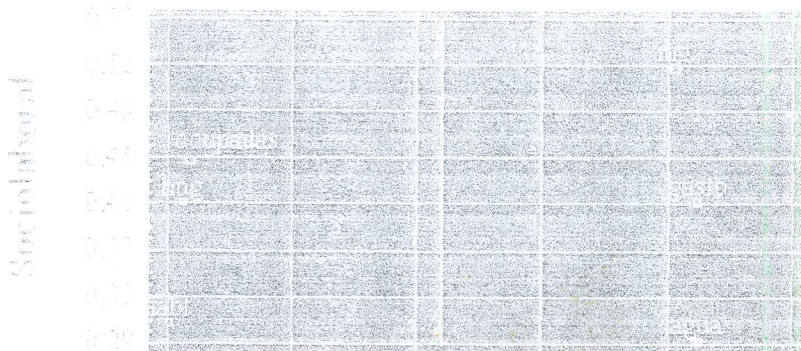
De esta manera podemos nombrar esta variable Situación Social.

3.3.2.2. Interpretación de la nube de Individuos y Variables

La nube de individuos y variables consiste en la grafica de cada una de las ciudades de estudio y las seis variables representantes de cada grupo; representadas en la grafica mediante las componentes principales uno y dos.

GRAFICA 3.38.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INTERPRETACIÓN DE LA NUBE DE VARIABLES DE LA PRIMERA COMPONENTE VS. LA SEGUNDA COMPONENTE.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

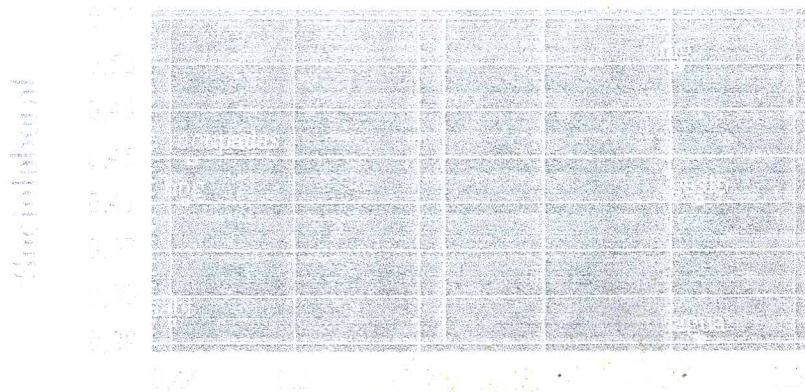
Al revisar el gráfico obtenido de la comparación de la Primera Componente y la Segunda Componente Principal se determinan los siguientes grupos: habitantes y número de hogares y personas que laboran están relacionadas lo que permite determinar el eje Sociolaboral; las variables ingresos y gastos promedios de los hogares se relacionan por lo que permite clasificar la segunda componente Económica.

3.3.2.2. Interpretación de la nube de Individuos y Variables

La nube de individuos y variables consiste en la grafica de cada una de las ciudades de estudio y las seis variables representantes de cada grupo; representadas en la grafica mediante las componentes principales uno y dos.

GRAFICA 3.38.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
INTERPRETACIÓN DE LA NUBE DE VARIABLES DE LA PRIMERA COMPONENTE VS. LA SEGUNDA COMPONENTE.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

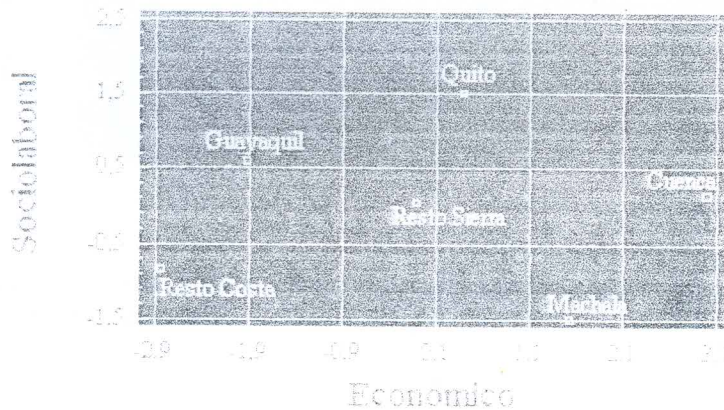
Elaboración: G. Santamaría

Al revisar el gráfico obtenido de la comparación de la Primera Componente y la Segunda Componente Principal se determinan los siguientes grupos: habitantes y número de hogares y personas que laboran están relacionadas lo que permite determinar el eje Sociolaboral; las variables ingresos y gastos promedios de los hogares se relacionan por lo que permite clasificar la segunda componente Económica.

De la gráfica se puede determinar que el Resto de las Ciudades de la Costa requieren una mayor atención en servicios básicos pues se encuentran por debajo del promedio del eje sociolaboral, a lo que se refiere a lo Económico es de las ciudades que menor flujo de ingresos de dinero. Es por estas razones que son el grupo humano ubicados respecto a los dos ejes de las componentes.

GRAFICA 3.39.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos
**INTERPRETACIÓN DE LA NUBE DE INDIVIDUOS DE LA PRIMERA
 COMPONENTE VS. LA SEGUNDA COMPONENTE.**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

Como se puede observar en la gráfica de los individuos es decir de las ciudades en mejor condición económica se encuentra la ciudad de Cuenca esta se contrapone a las ciudades del Resto de la Costa por lo que se encuentran en contrarias tanto en lo económico y lo sociolaboral. La ciudad de Quito de lo referente a lo laboral se encuentra en una mejor posición.

CAPITULO 4.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

La distribución de los hogares en el área urbana corresponde a un 26% en la ciudad de Guayaquil por lo que se considera la de mas alta ponderación. Quito con un total de 374.645 hogares representa un 22%. es de considera la segunda ciudad en importancia.

La ciudad de Guayaquil con 1.977.142 habitantes en el área urbana tiene una poblada que representa un 27% que es más que la suma del resto de la región costa. Es de considerar que la ciudad de Quito tiene en 20% de la población urbana con 1.422.273 habitantes.

A nivel nacional el servicio de teléfono convencional es de 44%. En la ciudad de Guayaquil es de 38% de los hogares poseen el servicio. En el resto de la Sierra es más representativo de que poseen el servicio con un 64% de los hogares.

Es de considerara que el abastecimiento de agua en el área urbana a nivel nacional es de 87%. La ciudad de Cuenca es la de mayor número de

hogares que tiene el sistema de red pública con un 96%. en la ciudad de Guayaquil se abastece del líquido vital en un 81% el restante de los hogares lo realiza de tanqueros repartidores de agua y otras fuentes como pozo.

En el área urbana a nivel Nacional se registra un promedio de 4,2 miembros por hogar. El más alto se registra en la ciudad de Machala y Resto de la Costa con 4,5. El número menor de miembros por hogar en la ciudad de Quito con 3,8. En la ciudad de Guayaquil el número promedio de miembros por hogar es de 4,4.

En la ciudad de Guayaquil el número promedio de preceptores por hogares es del 2,1 siendo esta el número más alto a nivel nacional. es de considerar que en la ciudad de Quito el número de preceptores es de 1,8.

La ciudad de Guayaquil con el 88% de su población se encuentra en edad de trabajar, seguida por la ciudad de Quito con 86%. En Resto de la Costa se encuentran las ciudades con menor número de personas en edad de trabajar. A nivel nacional la población en edad de trabajar es de un 77%.

La ciudad de Cuenca representa la ciudad con menor número de personas inactivas con 33%. La ciudad de Quito posee el mayor porcentaje de personas inactivas con un 39%.

En la ciudad de Guayaquil el índice de desempleo es el más alto con 14%. Los índices de desempleo en el Resto de la Sierra es el más bajo con 8,9% lo que se ve reflejado en la ciudad de Quito con 11%. A nivel nacional el desempleo es del 12,3%.

Las personas que laboran en establecimientos de 1 a 5 personas con mayor porcentaje se encuentran en resto de la costa con 65,6%, seguido por la ciudad de Machala con 63,6%. Es de considerar que en la ciudad de Guayaquil el número de personas que laboran en este tipo de establecimientos es de 59,4%.

El ingreso promedio de los hogares urbanos a nivel nacional es de \$ 723,4. En la ciudad de Quito se refleja los hogares con mayor promedio de ingresos con \$ 975,7. La segunda ciudad en ubicarse con mayor ingreso es la de Cuenca con 953,8 por la ayuda de remesas del extranjero, la ciudad de Guayaquil tiene un promedio de ingresos de los hogares de \$ 690,9.

El gasto promedio de los hogares urbanos es de \$ 687,3. En la ciudad de Cuenca los gastos son mayores que alcanza \$ 1058,6, esto se refleja que es

la segunda ciudad en tener los ingresos más altos. Es de considerar que la ciudad de Quito tiene un gasto promedio por hogares de \$ 886,3.

El gasto promedio por perceptores a nivel nacional es de \$ 345,9. En la ciudad de Cuenca se localizan los perceptores con mayor promedio de gastos con \$ 545,4. En la ciudad de Quito los perceptores gastan en promedio \$ 483,1, en la ciudad de Guayaquil los perceptores gastan en promedio de \$ 307,8 mensualmente.

El número de miembros de hogares de moda es de 4 miembros con 23,3 % lo que representa 397.466 hogares.

Los jefes de hogar que trabajan en forma asalariada corresponde a un 55,1%. En segundo lugar tenemos los trabajadores por cuenta propia con 30%. El 6,7 % de los jefes económicos tienen una actividad en la cual desempeñan como patrono o socio, mientras apenas el 0,4% constituyen hogares de jefe económico trabajador familiar no remunerado.

Los jefes de hogar que desarrollan los trabajadores no calificados con un 19,9%. Las personas que desarrollan su tareas en los centros dedicados al comercio es de un 17,6%. Los artesanos y obreros se encuentran

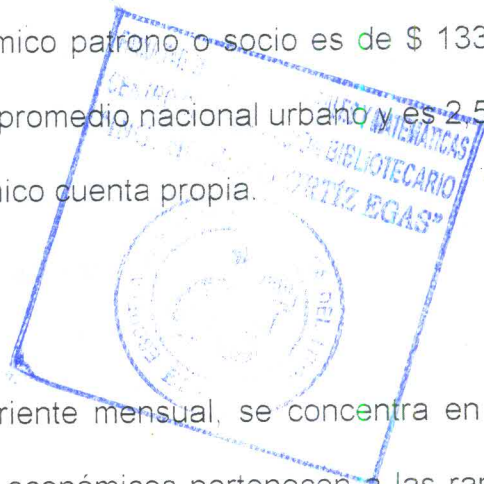
representados por un 15.9%. El 3,0% se encuentran los trabajadores en las labores agropecuarios.

Los hogares con 4 miembros tienen un ingreso promedio de \$ 747,9 que son los más representativos, de los gastos promedios es de \$ 721,7. Los ingresos y gastos promedios por números promedios menores son los que tienen 1 miembros.

El más alto porcentaje de ingreso 43,7% se concentra en los hogares cuyo jefe económico tiene nivel de instrucción superior, cuyo ingreso promedio mensual \$ 1245,3, mientras los hogares cuyos jefes económicos sin ningún nivel de instrucción y aquellos que han pasado por un centro de alfabetización apenas reciben el 1,4% del ingreso total y por tanto son los que registran los menores ingresos.

El ingreso promedio de los hogares según el nivel de instrucción a nivel nacional es de \$ 723,4. Los hogares que mayor ingreso tienen aquellos que han alcanzado un estudio de postgrado con un ingreso de \$ 2247,00 los hogares cuyos jefes de hogares son analfabetos (personas que no saben leer o escribir) son los que menor ingresos reciben en \$ 392,80.

El más alto porcentaje de gasto se concentra en los hogares donde el jefe económico recibe ingresos de la renta primaria cuyo promedio más alto se sitúa en los hogares de jefe económico patrono o socio es de \$ 1334.6, el mismo supera en 84,4% respecto al promedio nacional urbano y es 2.5 veces más que el promedio de jefe económico cuenta propia.



Alrededor del 50% del ingreso corriente mensual, se concentra en cuatro ramas de actividad donde los jefes económicos pertenecen a las ramas de comercio y reparación de vehículos; manufacturera; transporte y actividades inmobiliarias, cuyo mayor porcentaje corresponde al comercio.

Los hogares cuyos jefes económicos no tienen nivel de instrucción y aquellos que han pasado por un centro de alfabetización, destina al consumo de alimentos y bebidas no alcohólicas los mayores porcentajes. 34,2% y 42,2% respectivamente; mientras que los de postgrado dedican sólo el 14,2%, diversificando su gasto en otros rubros como alojamiento, transporte, educación, hoteles y restaurantes y otros gastos.

Del análisis multivariado se puede concluir que las variables están altamente correlacionadas, lo que provoca que se escojan dos componentes principales que explican el 96,09% de los datos.

La primera componente representa la situación Económica por que depende de los ingresos y gastos promedios de los hogares. La segunda componente principal agrupa la número de hogares, habitantes por hogar, personas que estén laborando y servicios básicos como el suministro de agua por red pública por lo que se denomino Sociolaboral.

Al analizar las dos componentes principales se puede observar que la ciudad de Cuenca es la que mejor posición económica alcanza y es de destacar que en los referente a lo sociolaboral como son los servicios básicos es favorable con relación a las provincias de la Región Costa. La ciudad de Quito tiene un comportamiento equilibrado: En el eje Económico se encuentra posicionada mejor que las demás provincias del Resto de la Costa, en tanto en lo sociolaboral es la más alta, así; tiene buenos servicios básicos, y su nivel de desempleo es menor.

4.2. Recomendaciones.

La ENIGHU –2003, se realiza en el sector urbano de las ciudades más representativas del país, se recomienda realizar este estudio en el sector rural, por que es donde mayor pobreza existe y falta de servicios básicos es evidente, para poder determinar datos reales de los ingresos y gastos de los hogares.

El grupo humano de las ciudades del Resto de las Ciudades de la Costa (Los Ríos, Manabí) requieren una mayor atención en servicios básicos pues se encuentran por debajo del promedio, esto se debe a que las autoridades de turno no toman medidas y políticas necesarias para dar solución ha este problema.

Es necesario implementar planes habitacionales ya que el déficit de viviendas a nivel nacional es considerable en todas las ciudades del país, el porcentaje de miembros por hogar mayor a cinco miembros es de 39%. El financiamiento de las viviendas debe ser acorde a la realidad de ingresos y gastos determinados por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos.

ANEXO 1.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos

ESTRUCTURA DEL GASTO DE CONSUMO, POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE ECONÓMICO SEGÚN DIVISIONES DE GASTO

GRUPOS DE GASTO	TOTAL	NINGUNO	CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR Y POSTGRADO	NO DECLARADO E INACTIVOS
GASTO DE CONSUMO	100	100	100	100	100	100	100
01 ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	20,5	34,2	42,2	30,2	23,6	14,2	9,3
02 BEBIDAS ALCOHÓLICAS, TABACO Y ESTUPEFACIENTES	0,4	0,8	0,8	0,5	0,4	0,4	0,5
03 PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO	7,4	6,6	4,1	6,8	7,8	7,4	7,6
04 *ALOJAMIENTO, AGUA, ELECTRICIDAD, GAS	19,9	17,8	11,6	17,6	19,8	21,4	19,1
05 MUEBLES Y ENSERES	5,9	4,1	3,3	4,8	5,5	6,8	5,9
06 SALUD	4,8	4,7	2,1	5,0	4,2	5,3	3,0
07 TRANSPORTE	9,7	5,2	3,2	7,3	8,8	11,2	12,8
08 COMUNICACIONES	2,8	1,1	0,0	1,7	2,6	3,4	4,3
09 RECREACIÓN Y CULTURA	5,6	2,7	2,4	3,6	4,9	7,1	7,0
10 EDUCACIÓN	4,6	1,1	0,0	1,9	3,3	5,9	12,6
11 HOTELES Y RESTAURANTES	10,4	15,9	24,9	13,6	11,9	7,7	8,3
12 BIENES Y SERVICIOS DIVERSOS	8,0	5,9	5,5	7,0	7,2	9,0	9,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

ANEXO 2.

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	INGRESO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	GASTO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO	GASTO PROMEDIO POR HOGAR
TOTAL	1.231.886.580	100%	723,4	1.168.781.529	100,0%	686,3
NINGUNO	16.489.373	1,30%	292,8	15.988.494	1,4%	283,9
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	896.461	0,10%	395,3	831.337	0,1%	366,6
PRIMARIA	245.035.930	19,90%	431,8	243.649.419	20,8%	429,3
SECUNDARIA	360.167.731	29,20%	587,8	346.594.664	29,7%	565,7
SUPERIOR	538.901.146	43,70%	1245,3	496.147.213	42,4%	1146,5
POSTGRADO	70.395.939	5,70%	2247,0	65.570.402	5,6%	2093,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)
Elaboración: G. Santamaría

ANEXO 3

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos

INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES SEGÚN LA CATEGORÍA OCUPACIONAL.

CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	INGRESO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	INGRESO PROMEDIO POR HOGAR	GASTO CORRIENTE	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO	GASTO PROMEDIO
TOTAL	1.231.886.580	100	723,4	1.168.781.529	100	686,3
TRABAJADOR ASALARIADO	738.944.217	60,0	787,6	692.810.099	59,3	738,5
PATRONO O SOCIO	151.157.111	12,3	1334,6	144.209.993	12,3	1273,3
CUENTA PROPIA	269.558.023	21,9	527,3	259.700.121	22,2	508,0
TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	2.930.770	0,2	427,9	3.032.462	0,3	442,8
INACTIVO	67.114.229	5,4	523,7	67.083.079	5,7	523,5
DESOCUPADO (TRABAJADOR NUEVO)	2.182.231	0,2	413,5	1.945.775	0,2	368,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (ENIGHU-2003)

Elaboración: G. Santamaría

BIBLIOGRAFÍA

- JONSON, d. & WICHERN, W. (1998). "Applied Multivariate Statistical Analysis", Prentice Hall, New Jersey – USA
- MENDEHALL W. (1994). "Estadística Matemática con Aplicaciones y Métodos", Segunda Edición, McGraw-Hill, México DF-México.
- WALPOLE, R & MYERS, R. (1992). "Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos", McGraw-Hill/ Interamericana, S.A. México – México.
- WILKINSON, L. (1998), "Systat 7.0. for Windows". SYSTAT PRODUCTS SPSS INC, Chicago – USA.
- SCHEAFFER & MENDENHALL (1986), "Elementos de Muestreo", Grupo Editorial Iberoamérica S.A. de C.V., México D. F.

INEC (2001), *"División Política – Administrativa de la República del Ecuador"*, Talleres Gráficos del INEC, Quito – Ecuador.

INEC (2002), *"Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos ENIGHU."*, Instructivos para la Encuesta Quito- Ecuador,

INEC (2003), *"Resultados Definitivos del VI Censo de Población y de Vivienda en el Ecuador"*. CD Interactivo, Diciembre 2003.

