CONTENIDO

6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE BOGOTÁ Y LA REGIÓN..... 6-1

6.1 ÁREA DE ESTUDIO 6-2

6.2 MARCO SOCIECOECONÓMICO ACTUAL..... 6-8

6.2.1 Evolución de la Población 6-8

6.2.2 Estratificación Socioeconómica 6-10

6.2.3 Calidad de Vida, Pobreza y Distribución de Ingresos 6-12

6.2.4 Actividad Económica..... 6-18

6.2.5 Mercado de Trabajo 6-23

6.2.6 Evolución de Ingresos y Productividad 6-27

6.2.7 Usos del Suelo..... 6-31

6.2.8 Caracterización de Viajeros 6-36

6.2.9 Determinantes de Niveles de Motorización y Escogencia Modal..... 6-45

6.3 MARCO SOCIOECONÓMICO FUTURO 6-55

6.3.1 Proyecciones de Población..... 6-55

6.3.2 Proyecciones de Empleo en el Distrito Capital 6-57

6.3.3 Proyecciones del Empleo en Municipios del Departamento de Cundinamarca 6-64

LISTA DE TABLAS

Tabla 6-1. Población Total y del Área de Estudio..... 6-4

Tabla 6-2 Composición del Producto Interno Bruto Total por Departamento (%)..... 6-5

Tabla 6-3 Composición Producto Interno Bruto Total por Rama de Actividad (%)... 6-6

Tabla 6-4 Producto Interno Bruto Total y del Área de Estudio 6-7

Tabla 6-5 Evolución de la Población de Bogotá por Localidad 6-8

Tabla 6-6 Evolución de la Población de los Municipios Vecinos 6-10

Tabla 6-7 Distribución de la Población por Estrato y Localidades [1)]..... 6-11

Tabla 6-8 Distribución de Personas con Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI (Porcentaje)..... 6-14

Tabla 6-9 Distribución de Hogares por debajo de LP y LI (Porcentaje)..... 6-15

Tabla 6-10 Distribución de Ingresos y Coeficiente de GINI 2003 6-17

Tabla 6-11 Evolución del PIB Total Nacional, Distrital y Regional (Miles de Millones de Pesos de 1994) 6-20

Tabla 6-12 Evolución del PIB Distrital y Regional por Sector de Actividad Económica (Miles de Millones de Pesos de 1994)..... 6-21

Tabla 6-13 Distribución Porcentual del PIB por Sector de Actividad Económica (%) 6-22

Tabla 6-14 Población en Edad de Trabajar, Ocupada y Desempleada en Bogotá D.C. (Miles de Personas) 6-23

Tabla 6-15 Estimación del Empleo por Localidad del Distrito, 2004..... 6-26

Tabla 6-16 Población en Edad de Trabajar, Ocupada y Desempleada en la Región -20 Municipios (Miles de Personas) 6-28

Tabla 6-17 Evolución del Ingreso per Cápita (Pesos Constantes de 1994) 6-29

Tabla 6-18 Evolución del Salario Promedio en Bogotá (Pesos Constantes 1994) . 6-29

Tabla 6-19 Evolución de la Productividad Laboral de Bogotá (Índice 1993=100) .. 6-30

Tabla 6-20 Categorías de Uso del Suelo según Clasificación del DAPD 6-32

Tabla 6-21 Distribución Porcentual del Suelo según Criterios de Hábitat por Localidad de Bogotá 6-33

Tabla 6-22 Distribución de la Población de Bogotá Según la Ocupación 2005..... 6-36

Tabla 6-23 Distribución de la Población de los 17 Municipios de la Sabana Según la Ocupación 2005 6-36

Tabla 6-24 Distribución Porcentual de la Propiedad de Autos y Bicicletas por Estrato Socioeconómico 2005..... 6-37

Tabla 6-25 Habitantes por Vehículo y por Bicicleta por Estrato Socioeconómico 2005 6-38

Tabla 6-26 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Género (%) 6-39

Tabla 6-27 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Edad (%)..... 6-40

Tabla 6-28 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Motivo (%)..... 6-40

Tabla 6-29 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Estrato (%)..... 6-41

Tabla 6-30 Índice de Motorización 2005 6-46

Tabla 6-31 Ingreso Per Cápita y Nivel de Motorización 6-49

Tabla 6-32 Resultados de la Regresión de la Motorización Histórica 6-50

Tabla 6-33 Resultados de la Regresión de la Motorización por Sector 2005..... 6-50

Tabla 6-34 Comportamiento del Salario Mínimo y Precios de Vehículo..... 6-51

Tabla 6-35 Resultados de Regresión de Viajes Generados en Automóvil en 2005 6-52

Tabla 6-36 Costo Relativo del Transporte Público (Pesos Nominales)..... 6-54

Tabla 6-37 Relación entre la Tarifa y el Salario Mínimo (Pesos Nominales)..... 6-54

Tabla 6-38 Proyecciones de Población Total del Distrito Capital 6-56

Tabla 6-39 Proyecciones de Población de Municipios del Área de estudio 6-57

Tabla 6-40 PIB Nacional y PIB de Bogotá (Millones de Pesos de 1994) 6-58

Tabla 6-41 Resultados de la Regresión del PIB de Bogotá 6-59

Tabla 6-42 Tasas de Crecimiento Futuras del PIB Nacional y Distrital (%)..... 6-60

Tabla 6-43 Tasas de Crecimiento de la Productividad Laboral de Bogotá (%) 6-62

Tabla 6-44 Proyecciones de Empleo, PEA, PET y Tasa de Desempleo 6-63

Tabla 6-45 PIB y Empleo en el Departamento de Cundinamarca 6-65

Tabla 6-46 Proyecciones de Empleo de Municipios del Área de Estudio..... 6-66

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1. Zona de Estudio 6-4

Figura 6-2 Densidad de Población (Habitantes / km2) 6-10

Figura 6-3 Estrato Socioeconómico 6-13

Figura 6-4 Porcentaje de Hogares por Línea de Pobreza e Indigencia 6-16

Figura 6-5 Coeficiente de GINI por Localidad 6-19

Figura 6-6 Evolución del PIB 1985-2002 6-20

Figura 6-7 Evolución del PIB por Sectores en el Área de Estudio 6-23

Figura 6-8 Evolución de la Fuerza de Trabajo de Bogotá 6-24

Figura 6-9 Evolución de la Composición del Empleo en Bogotá 6-25

Figura 6-10 Densidad del Empleo (Empleos / km^2) 6-28

Figura 6-11 Evolución del Salario Promedio en Bogotá 6-30

Figura 6-12 Evolución de la Productividad Laboral en Bogotá 6-31

Figura 6-13 Porcentaje de Suelo Residencial Exclusivo 6-34

Figura 6-14 Porcentaje de Suelo Mixto 6-35

Figura 6-15 Porcentaje de Suelo Informal 6-35

Figura 6-16 Propiedad de Automóviles y Bicicletas en Bogotá 2005 6-38

Figura 6-17 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá 2005 6-39

Figura 6-18 Distribución Modal por Estrato[1)] 6-42

Figura 6-19 Viajeros SIN Escogencia Modal por Modalidad de Transporte Público 6-43

Figura 6-20 Distribución de Viajeros SIN Escogencia Modal por Localidad 6-44

Figura 6-21 Distribución de Viajeros SIN Escogencia Modal por Centralidad 6-44

Figura 6-22 Motivo de No Utilización del Automóvil 6-45

Figura 6-23 Habitantes por Automóvil en Bogotá 2005 6-48

Figura 6-24 Densidad de Población en Bogotá en 2020 (Habitantes/Km^2) 6-56

Figura 6-25 Comportamiento Futuro del PIB Nacional y Distrital 6-60

Figura 6-26 Comportamiento de la Productividad Laboral de Bogotá 6-61

Figura 6-27 Proyecciones de Empleo, PEA y PET 6-62

Figura 6-28 Densidad del Empleo en Bogotá en 2020 (Empleo/Km^2) 6-64

6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE BOGOTÁ Y LA REGIÓN

El propósito de este capítulo es presentar una visión general de las características socioeconómicas de Bogotá y cuando la información lo permita, de los 20 municipios que hacen parte de la región considerada como área de estudio, que corresponde al primer anillo de municipios aledaños con el que el Distrito Capital se integra funcional y espacialmente. Se consideran esencialmente ocho temas, los cuales en diferente medida, determinan la demanda actual de transporte y contribuyen a explicar el sistema de movilidad actual. Por consiguiente su descripción, evolución y análisis se constituyen en insumos importantes que permitirán ayudar a determinar el sistema de movilidad deseado y por ende a alimentar el modelo que estima la demanda futura de transporte en el área estudiada, actividad que será realizada con posterioridad.

En este orden de ideas, el capítulo se organiza en tres grandes secciones. En la primera sección se define el área de estudio, en la segunda sección se analiza el marco socioeconómico actual y en la tercera y última sección se realizan las proyecciones de población y empleo a partir de la estructuración de un modelo econométrico.

La información utilizada es muy variada y proviene de muy diversas fuentes, es por ello que el grado de actualización y desagregación de la misma varía ampliamente de una variable a otra, lo que limita en algunos casos el nivel de análisis. Como se verá, la información para Bogotá es bastante amplia tanto a nivel macro como micro, mientras que para el nivel regional correspondiente a los 20 municipios vecinos que conforman el área de estudio, la información es mucho más limitada y segmentada y en varias ocasiones deberá tomarse como aproximación la información correspondiente al departamento de Cundinamarca. Debe anotarse sin embargo, que parte de la información aquí presentada podrá ser actualizada, desagregada y complementada una vez se disponga de los resultados de la encuesta de movilidad que viene realizando la STT.

Este capítulo viene acompañado de un Anexo en medio magnético el cual contiene las bases de datos de población y empleo (actual y proyecciones) del distrito por sector DANE y para los municipios del departamento de Cundinamarca.

6.1 ÁREA DE ESTUDIO

La región que hace parte del área de estudio está compuesta por Bogotá y los 20 municipios de la sabana que se mencionan a continuación: Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativa, Funza, Fusagasuga, Gachancipá, La Calera, La Mesa, Madrid, Mosquera, Sibaté, Silvana, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá (Figura 6-1). Esta región corresponde al primer anillo de municipios aledaños con el que el Distrito Capital se integra funcional v espacialmente.

La ciudad de Bogotá, D.C., capital de Colombia, se encuentra ubicada en el centro del país en una meseta de la Cordillera Oriental de los Andes, a 2.600 metros de altura sobre el nivel del mar. El río Bogotá atraviesa la Sabana y forma al sur el Salto de Tequendama. La Sabana de Bogotá está bordeada al este por una cadena montañosa en la cordillera Oriental de los Andes. Estos cerros son ecosistemas estratégicos pues presentan áreas ricas en flora, fauna y paisaje que rompen con la monotonía de las áreas duras de la ciudad. Igualmente, conforman un sistema ecológico de borde de control y son parte de procesos de depuración del aire. Los cerros orientales, que forman parte del corredor ecológico del sistema Sumapaz - Chingaza, son la base de una parte importante del sistema hídrico de ciudad y ejercen control sobre algunos aspectos climáticos como la dirección e intensidad de los vientos y sobre los niveles de precipitación

Los cerros determinaron el crecimiento de sur a norte de la ciudad, paralelo a los montes tutelares Guadalupe y Monserrate. El límite occidental de la ciudad es el río Bogotá; el del sur, las estribaciones del páramo de Sumapaz, y al norte Bogotá se extiende por la Sabana hasta Chía y Sopó.

El Distrito Capital tiene una superficie de 1,587 km^2 y se ha desarrollado sobre los suelos fértiles y planos de la sabana. El 81% de la superficie del Distrito Capital es zona rural. En ellas se distinguen los ecosistemas de Bosque Alto Andino, Supáramo y Páramo,

Bogotá está dividida en 20 unidades administrativas o localidades y en cada una de ellas hay una junta administradora elegida popularmente que está integrada por no menos de siete ediles, según lo determine el Concejo Distrital. Los alcaldes locales son designados por el Alcalde Mayor, de terna enviada por la correspondiente junta administradora.

Más recientemente, siguiendo las disposiciones del POT (Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003) se definieron las Unidades de Planeamiento Zonal, UPZ, con el fin de identificar zonas homogéneas que comprendieran unidades territoriales determinadas por conjuntos de barrios o sectores. De esta forma se determinaban

unidades que sirvieran como instrumento fundamental de la planeación en donde es posible articular la plataforma físico-espacial del territorio, con criterios que provienen de conjugar aspectos económicos, políticos y socioculturales. A partir de la caracterización de diversas variables se identificaron 112 UPZ las cuales a su vez se tipificaron en 8 grupos de acuerdo con sus características predominantes.

Con respecto a los municipios que hacen parte de la región de estudio, éstos rodean a Bogotá y su crecimiento se ha venido dando de forma espontánea y desordenada. Sin embargo, en la actualidad, los gobiernos de Bogotá y Cundinamarca han puesto en marcha una Mesa Regional que pretende elaborar un plan de acción concertado entre la ciudad y el departamento en materias claves como la estructura productiva, la vivienda y sus equipamientos, la movilidad, los servicios públicos y la coordinación institucional.[1] Esta mesa intenta aprovechar la confluencia de voluntades políticas convergentes en las instancias mencionadas para ponerlas al servicio de una agenda de trabajo común que no tiene que estar necesariamente supeditada a la creación legal de una región o de un área metropolitana. Aunque aun no se han implementado proyectos, se dispone de un inventario de proyectos regionales de corto, mediano y largo plazo que en el futuro podrán ofrecer resultados positivos.

Una vez identificada la región conviene establecer la importancia de Bogotá y su área de influencia dentro del contexto socioeconómico nacional.

La población es el principal indicador de la importancia de Bogotá y la región dentro del contexto socioeconómico del país. Según las proyecciones más recientes la población total del país para el año 2005 se estima en 46,039,144 habitantes de los cuales 7,408,482 se localizan en Bogotá y 1,183,353 en el conjunto de los 20 municipios (ver Tabla 6-1).

Se observa igualmente que la población de Bogotá y la región ha venido creciendo más rápidamente que la población del resto del país, registrando tasas por encima de 2% durante la última década, lo cual se explica en gran parte por las altas tasas de migración. En particular se destaca que el conjunto de los 20 municipios alrededor de Bogotá muestran una dinámica poblacional mucho mayor que otras localidades de su mismo tamaño e incluso de la misma Bogotá.

[1] Inicialmente, hacía parte de la Mesa Regional la Corporación Autónoma Regional; sin embargo se retiró de la misma.

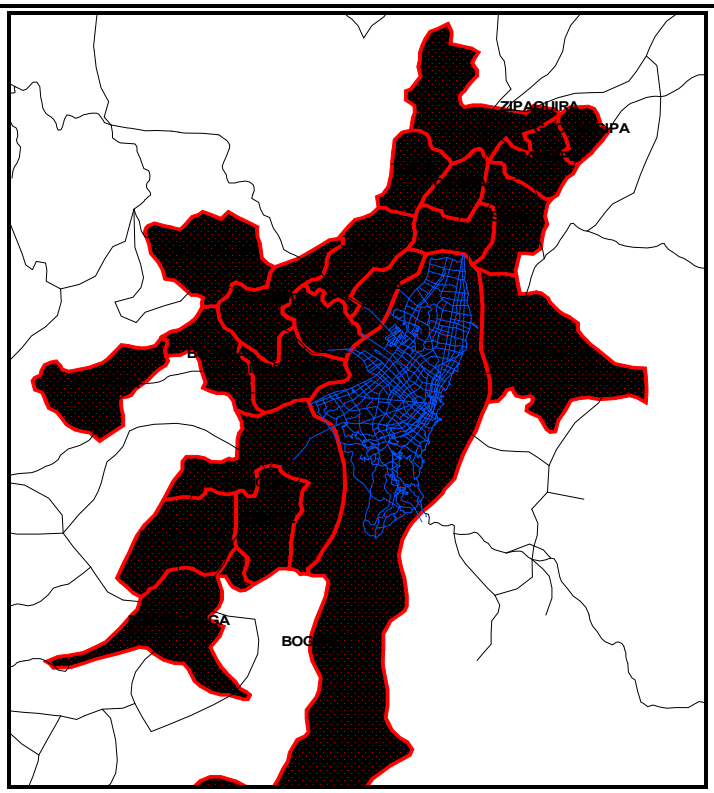

Figura 6-1. Zona de Estudio

Fuente: : Elaboración propia a partir de Mapa de Municipios de SIT Caribe.

En consecuencia la participación de Bogotá y la región ha venido creciendo sistemáticamente para alcanzar actualmente un 16.1% y 2.6% respectivamente. En conjunto el área de estudio contribuye con el 18.7% de la población total nacional.

Tabla 6-1. Población Total y del Área de Estudio

AÑO	TOTAL PAÍS	BOGOTÁ D.C.	20 MUNICIPIOS	CUNDINAMARCA
1995	38,541,630	5,678,343	885,440	1,944,174
2000	42,321,386	6,539,525	1,,032,468	2,145,741
2005	46,039,144	7,408,482	1,183,353	2,347,563
Participación en Total País 2005 %	100.0	16.1	2.6	5.1
Tasa de Crecimiento Promedio Anual 1995-2005 %	1.78	2.40	2.48	1.96

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Proyecciones de Población para el total país. DAPD, para Bogotá, información directa. Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca para Cundinamarca y 20 municipios.

Las cifras anteriores sugieren el gran dinamismo del área de estudio como fuente generadora de empleo, consumo y producción y por ello la importancia de buscar

estrategias tendientes a elevar la productividad y competitividad del Distrito Capital y su área de influencia.

Por su parte, la importancia económica del área de estudio se mide fundamentalmente a partir de su contribución a la producción de riqueza y bienestar del país y el indicador tradicionalmente utilizado para ello es la participación en el PIB total. En primer lugar se da una visión a nivel nacional de la distribución del PIB total del país por departamento, con el fin de identificar la importancia del área de estudio.[2]

Como puede observarse en la Tabla 6-2, la composición regional de la generación de valor agregado ha variado muy poco durante los últimos 12 años, lo que indica que la actividad económica continúa concentrándose en unos pocos departamentos y ciudades. Se destacan Bogotá, Antioquia y Valle, los cuales concentran el 48% del PIB total nacional; muchísimo más lejos siguen Santander, Cundinamarca y Atlántico. Puede decirse que hay una gran estabilidad en la distribución regional de la producción, manteniendo el Distrito Capital el liderazgo económico.

Tabla 6-2 Composición del Producto Interno Bruto Total por Departamento (%)

DEPARTAMENTO	1990	1995	2000	2002P
Antioquia	16.33	15.14	14.90	14.64
Atlántico	4.09	4.53	4.52	4.54
Bolívar	3.44	3.39	3.61	3.81
Boyacá	2.79	2.74	2.48	2.54
Caldas	2.20	2.33	2.08	2.23
Caquetá	0.65	0.61	0.68	0.55
Cauca	1.49	1.38	1.58	1.67
Cesar	1.57	1.58	1.57	1.77
Córdoba	1.89	1.99	2.19	2.23
Cundinamarca	5.24	4.95	5.11	5.75
Chocó	0.56	0.42	0.39	0.37
Huila	2.04	1.80	1.91	1.85
La Guajira	1.66	1.00	1.15	1.13
Magdalena	1.52	1.70	1.58	1.62
Meta	1.81	1.82	2.01	1.89
Nariño	1.59	1.64	1.67	1.83
Norte Santander	1.87	1.79	1.84	1.95
Quindío	0.98	1.13	0.95	0.93

[2] El mayor nivel de desagregación de las cuentas nacionales y regionales es a nivel departamental, con excepción del Distrito Capital.

DEPARTAMENTO	1990	1995	2000	2002P
Risaralda	1.83	1.88	1.63	1.66
Bogotá D. C.	21.48	23.87	21.64	22.08
Santander	5.20	5.14	5.88	6.04
Sucre	0.77	0.85	0.82	0.78
Tolima	2.70	2.70	2.67	2.57
Valle	11.51	12.13	11.45	11.48
Otros	4.79	3.50	5.69	4.10
TOTAL COLOMBIA	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Nacionales de Colombia y Cuentas Regionales

Al considerar la distribución del PIB por rama de actividad, a diferencia de la conclusión anterior, se observa que Bogotá se ha venido concentrando rápidamente en actividades del sector terciario (servicios y comercio) y entre 1995 y 2002 su participación dentro del valor agregado nacional del sector terciario pasó de 28.8% a 34.7%; en contraste, las demás regiones registran cambios mucho más leves, lo que indica la creciente especialización de la ciudad en actividades comerciales y de prestación de servicios. Por su parte, el departamento de Cundinamarca registra una ligera tendencia hacia una mayor especialización en actividades agropecuarias e industriales (ver Tabla 6-3).

Tabla 6-3 Composición Producto Interno Bruto Total por Rama de Actividad (%)

DEPARTAMENTO	1995			2002		
	Primario	Secundario	Terciario	Primario	Secundario	Terciario
Antioquia	12.9	17.5	14.4	14.8	16.0	14.3
Atlántico	1.0	5.2	5.1	1.4	4.7	6.0
Bolívar	3.2	3.8	3.3	2.9	4.9	3.7
Boyacá	4.0	3.2	2.1	3.5	2.3	2.1
Caldas	3.9	1.7	2.2	3.7	1.9	1.7
Caquetá	2.6	0.2	0.4	1.9	0.1	0.1
Cauca	2.8	1.0	1.3	2.6	1.5	1.2
Cesar	4.1	1.2	1.1	3.9	1.9	0.6
Córdoba	4.3	1.5	1.6	4.6	1.9	1.1
Cundinamarca	10.6	4.7	3.6	10.8	5.6	2.4
Chocó	1.0	0.2	0.4	0.6	0.2	0.3
Huila	3.2	1.9	1.4	3.1	1.9	1.0
La Guajira	1.0	1.6	0.7	0.8	2.2	0.6
Magdalena	3.9	0.7	1.6	3.9	0.5	1.0
Meta	4.3	1.4	1.5	4.8	1.7	0.3
Nariño	3.7	0.7	1.6	4.0	0.6	1.4
Norte Santander	2.1	1.2	2.0	2.5	1.2	2.0
Quindío	2.3	0.7	1.0	1.6	0.6	0.8

DEPARTAMENTO	1995			2002		
	Primario	Secundario	Terciario	Primario	Secundario	Terciario
Risaralda	1.4	1.8	2.0	1.5	1.3	2.0
Bogota D. C.	0.1	25.5	28.8	0.1	22.4	34.7
Santander	4.2	4.6	5.6	6.5	6.1	5.7
Sucre	2.1	0.4	0.8	1.8	0.3	0.5
Tolima	5.9	1.7	2.4	5.6	1.7	1.5
Valle	7.1	12.4	13.3	6.3	11.4	14.9
Otros	8.2	5.2	1.6	7.0	7.0	0.1
TOTAL COLOMBIA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Nacionales de Colombia y Cuentas Regionales

Al considerar exclusivamente el área de estudio, de acuerdo con la Tabla 6-4, durante el período 1990-2002 Bogotá generó en promedio el 22.7% del PIB total del país y si se considera conjuntamente el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, la contribución alcanzaría a ser del orden de 27.8% del PIB nacional.[3] Se puede concluir entonces que el área de estudio (Bogotá y los 20 municipios) contribuye en promedio con una cuarta parte del valor agregado total del país.

Otro aspecto que conviene anotar es que durante el período analizado, la economía del Distrito Capital creció mucho más lentamente que la de Cundinamarca y el promedio nacional debido esencialmente a la recesión de finales de los años noventa que golpeó más duramente a Bogotá que al resto del país. Esto a su vez ocasionó una pérdida de participación de la ciudad en el PIB nacional, pero que a partir de 2002 ha venido recuperando.

Tabla 6-4 Producto Interno Bruto Total y del Área de Estudio

AÑO	TOTAL PAÍS	BOGOTÁ D.C.	CUNDINAMARCA
1990	56,873,930	12,957,160	2,952,282
1995	71,046,217	16,807,311	3,518,493
2002	76,916,053	16,932,035	4,241,146
Tasa de Crecimiento Promedio Anual % 1990-2002	2.50	1.91	2.75
Participación en PIB País %		22.7	5.1

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Nacionales de Colombia y Cuentas Regionales

[3] El último año para el cual se dispone del PIB departamental es para 2002. De otra parte, no se dispone de información del PIB a nivel municipal por lo cual se presenta la información correspondiente a todo el departamento de Cundinamarca.

6.2 MARCO SOCIECOECONÓMICO ACTUAL

Las cifras y resultados que se presentan a continuación son versiones resumidas de las bases de datos disponibles, muchas de las cuales se encuentran desagregadas a nivel del sector DANE (620 sectores).

6.2.1 Evolución de la Población

Existen varias fuentes de información para la población de Bogotá con diferente nivel de agregación. Para el análisis que se presenta a continuación se parte de la información disponible más reciente y desagregada desde el punto de vista geográfico. Aun cuando el DANE es considerado como la fuente oficial de la información de población a nivel nacional, las cifras solo se encuentran disponibles para el total de la ciudad; por consiguiente el DAPD es la fuente de información que se utiliza en este estudio al proveer información actualizada desagregada por sector DANE.[4]

En la Tabla 6-5 se presenta la evolución de la población de Bogotá desagregada en las 20 localidades para el período 1993-2005. Como puede observarse, durante dicho período, la población de 9 de las 20 localidades ha permanecido estable y de las localidades más dinámicas se destacan Bosa con la mayor tasa de crecimiento durante el período considerado la cual asciende a 8.1% promedio anual, seguida por Fontibón y Ciudad Bolívar con 4.4% cada una, Suba con 3.2% y Usme con 2.8% promedio anual. Estas localidades han venido creciendo más rápidamente que el promedio de la ciudad y en consecuencia han venido ganando participación dentro del total distrital.

Actualmente, Kennedy es la localidad con mayor concentración de población con una participación de 14.3% con relación al total, seguido por Suba con el 11.7%, Engativá con el 11.3% y Ciudad Bolívar con el 10%. En conjunto, estas 4 localidades concentran el 47.3% de la población de Bogotá.

Tabla 6-5 Evolución de la Población de Bogotá por Localidad

NO.	LOCALIDAD	1993	1997	2000	2005 1)
1	Usaquén	348,852	387,277	428,977	488,559
2	Chapinero	122,991	122,991	125,226	128,260

[4] Las diferencias entre los estimativos de la población total de Bogotá del DANE y DAPD para el año 2005 son del orden de 3%. Según DANE la población para el 2005 asciende a 7,185,889 habitantes mientras que se estima en 7,408,482 según DAPD.

NO.	LOCALIDAD	1993	1997	2000	2005 1)
3	Santa Fe	107,044	107,044	108,989	111,630
4	San Cristóbal	439,559	445,535	463,298	483,882
5	Usme	200,892	222,915	248,709	294,975
6	Tunjuelito	204,367	204,367	208,081	213,122
7	Bosa	215,816	311,698	417,552	541,676
8	Kennedy	758,870	840,041	929,370	1,057,126
9	Fontibón	201,610	241,370	283,812	349,577
10	Engativá	671,360	712,043	762,682	836,897
11	Suba	564,658	634,676	719,369	864,959
12	Barrios Unidos	176,552	176,552	179,761	184,115
13	Teusaquillo	126,125	126,125	128,417	131,528
14	Los Mártires	95,541	95,541	97,277	99,634
15	Antonio Nariño	98,355	98,355	100,143	102,568
16	Puente Aranda	282,491	282,491	287,625	294,593
17	La Candelaria	27,450	27,450	27,949	28,626
18	Rafael Uribe	379,259	382,800	391,613	402,435
19	Ciudad Bolívar	418,609	498,177	586,009	744,340
20	Sumapaz	-	59,131	44,663	49,979
	Total	**5,440,401**	**5,976,579**	**6,539,525**	**7,408,482**

1) La distribución por localidad es estimada

Fuente: Elaborado a partir de proyecciones por sector censal del DAPD, información directa.

Con respecto a los 20 municipios que hacen parte del área de influencia de Bogotá, la información proviene de la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca y en la Tabla 6-6 se presenta la evolución de la población por municipio para el período 1995-2005. En 17 de los 20 municipios considerados la población creció a una tasa superior al 2%, destacándose en orden de importancia La Mesa con una tasa de crecimiento promedio anual del 3%, seguida de Sibaté y Silvana con el 2.85% cada una y Fusagasugá y Facatativá con 2.7% cada una. Estos municipios han venido ganando participación dentro del total regional; sin embargo Soacha continúa presentando la mayor concentración de población registrando en el año 2005 el 34.3% de la población total, y junto con Fusagasugá (8.7%), Facatativá (8.1%) y Zipaquirá (7.8%) contribuyen con el 58.9% de la población total de los 20 municipios que conforman el área de influencia. En contraste los tres municipios de menor crecimiento han sido Bojacá, Gachancipá y Tabio los cuales han perdido participación dentro de la población total de la región.

La información anterior se complementa con la Figura 6-2 en donde se presenta la densidad de población de Bogotá por sector. Es importante destacar que la densidad mostrada en el Mapa es calculada con respecto al área total.

6.2.2 Estratificación Socioeconómica

En esta sección se caracteriza la población de acuerdo con el estrato socioeconómico, el cual es un buen indicador del nivel de ingresos o capacidad de compra de la población. Para Bogotá, este ejercicio se realizó a partir de la estratificación por sector realizada por el DAPD, la cual permite obtener el estrato promedio por sector que es más representativo del nivel de ingreso, a diferencia del estrato preponderante que es el que tradicionalmente se ha utilizado para este fin. Se definieron tres niveles de estrato: estrato bajo correspondiente a los estratos 1 y 2, estrato medio correspondiente a los estratos 3 y 4 y estrato alto correspondiente a los estrato 5 y 6.

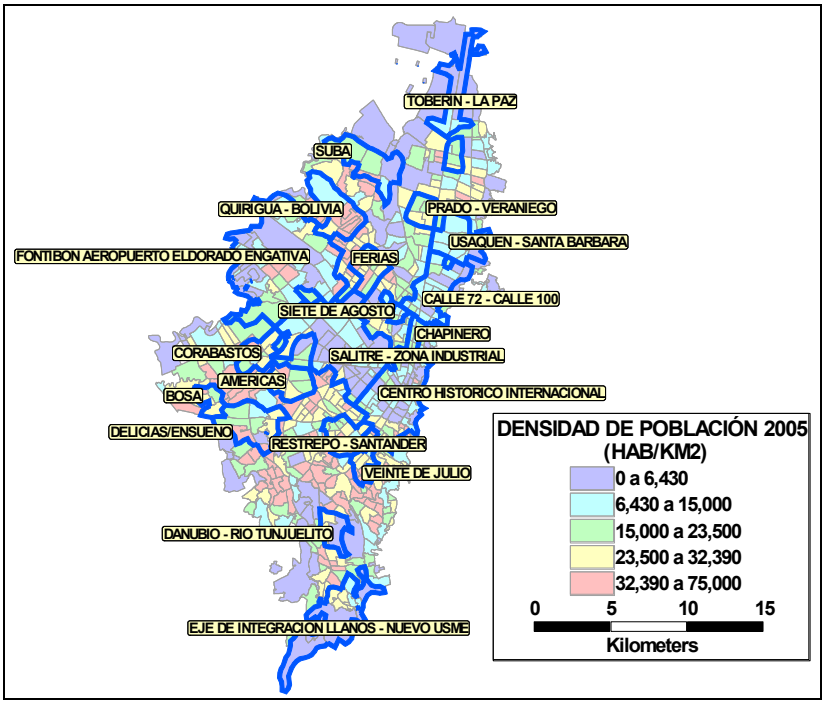

Figura 6-2 Densidad de Población (Habitantes / km2)

Fuente: Elaboración propia a partir de información directa del DAPD, 2005.

Tabla 6-6 Evolución de la Población de los Municipios Vecinos

NO.	MUNICIPIO	1995	2000	2005
1	Bojacá	5,490	6,117	6,748
2	Cajicá	35,652	41,574	47,623
3	Chía	54,675	62,786	70,916
4	Cota	13,659	16,411	19,377
5	Facatativa	78,103	87,242	96,090
6	Funza	45,390	51,832	58,249
7	Fusagasuga	85,844	94,912	103,461
8	Gachancipá	6,474	7,687	8,986

NO.	MUNICIPIO	1995	2000	2005
9	La calera	20,732	22,340	23,849
10	La mesa	22,306	23,434	24,440
11	Madrid	46,213	52,713	59,178
12	Mosquera	25,750	31,317	37,307
13	Sibaté	25,273	27,255	29,098
14	Silvana	22,711	24,699	26,573
15	Soacha	263,562	332,826	406,449
16	Sopo	13,013	14,847	16,725
17	Tabio	10,993	11,742	12,461
18	Tenjo	17,583	20,548	23,635
19	Tocancipá	13,698	16,730	20,066
20	Zipaquirá	78,319	85,456	92,122
	TOTAL ÁREA	**885,440**	**1,032,468**	**1,183,353**
	TOTAL DEPTO	**1,944,174**	**2,145,741**	**2,347,563**

Fuente: Elaborado a partir de la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca.

Debe anotarse, que algunos sectores no disponían del estrato debido principalmente a que no se desarrolla en ellos ninguna actividad (no hay población y según Catastro tampoco hay construcciones) y, por lo tanto, no se encuentran estratificados. Los resultados obtenidos se presentan en forma resumida por localidad en la Tabla 6-7. Los estratos más bajos se registran en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar (estrato promedio de 1.6 y 1.4 respectivamente). En contraste, la población con mayor estrato promedio habita en las localidades de Chapinero y Usaquén, que en promedio registran un estrato de 4.4 y 3.9 respectivamente.

Tabla 6-7 Distribución de la Población por Estrato y Localidades [1)]

No.	LOCALIDADES	ESTRATO BAJO	ESTRATO MEDIO	ESTRATO ALTO	TOTAL	ESTRATO PROMEDIO
1	Usaquén	11.1	56.7	32.2	100.0	3.9
2	Chapinero	12.8	33.6	53.6	100.0	4.3
3	Santa Fe	85.2	14.8	-	100.0	1.8
4	San Cristóbal	85.8	14.2	-	100.0	1.8
5	Usme	100.0	-	-	100.0	1.5
6	Tunjuelito	67.2	32.8	-	100.0	2.2
7	Bosa	97.4	2.6	-	100.0	1.6
8	Kennedy	42.3	57.7	-	100.0	2.7
9	Fontibón	13.1	86.9	-	100.0	3.2
10	Engativá	14.7	85.3	-	100.0	3.2
11	Suba	35.8	47.0	17.2	100.0	3.1
12	Barrios Unidos	-	97.2	2.8	100.0	3.6
13	Teusaquillo	0.1	92.9	7.0	100.0	3.6
14	Los Mártires	5.7	94.3	-	100.0	3.4

No.	LOCALIDADES	ESTRATO BAJO	ESTRATO MEDIO	ESTRATO ALTO	TOTAL	ESTRATO PROMEDIO
15	Antonio Nariño	6.6	93.4	-	100.0	3.4
16	Puente Aranda	1.0	99.0	-	100.0	3.5
17	La Candelaria	60.8	39.2	-	100.0	2.3
18	Rafael Uribe	59.7	40.3	-	100.0	2.3
19	Ciudad Bolívar	96.8	3.2	-	100.0	1.6

1) Estrato bajo corresponde a los estratos 1 y 2; Estrato medio a los estratos 3 y 4; Estrato alto a los estratos 5 y 6.

Fuente: Elaborado a partir de información directa del DAPD y DANE como se explica en el texto.

La información anterior se complementa con la Figura 6-5 en donde se presenta el estrato promedio por zonas.

Para la región que conforma el área de influencia del Distrito, de acuerdo con la información obtenida de la Encuesta de Movilidad, el 65.7% de la población pertenece al estrato bajo (1 y 2) y el 34.3% al estrato medio. [5]

6.2.3 Calidad de Vida, Pobreza y Distribución de Ingresos

Para determinar la calidad de vida de la población se parte de la medición del nivel e incidencia de la pobreza y para ello se utilizan diversos indicadores como son las necesidades básicas insatisfechas (NBI), la línea de pobreza (LP) y la línea de indigencia (LI), encaminados a medir el grado de carencia de condiciones mínimas de vida de los hogares.

La metodología del NBI define la pobreza en términos de cinco indicadores simples: i) la vivienda inadecuada, según los materiales de paredes y pisos; ii) los servicios inadecuados como acueducto y disponibilidad de sanitario; iii) el hacinamiento o alta densidad de ocupación del hogar; iv) inasistencia escolar de niños en edad escolar; v) la dependencia económica en términos de un número mínimo de personas en el hogar por ocupado. Se consideran pobres por NBI aquellos hogares, y a todos sus miembros, que tienen uno de los indicadores simples y en indigencia aquellos que tienen más de un indicador simple.

[5] STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005, Noviembre 2005

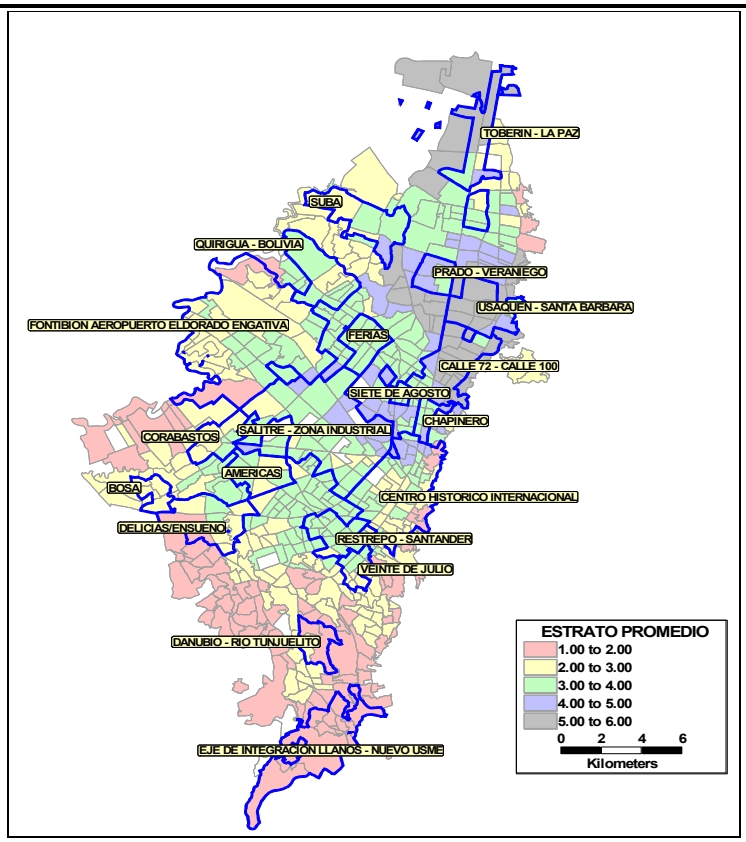

Figura 6-3 Estrato Socioeconómico

Fuente: Elaboración propia a partir de información directa del DAPD, 2005.

De acuerdo con las cifras de la Tabla 6-8 el porcentaje de población con NBI se ha venido reduciendo al pasar de 17.2% en 1993 a 7.8% en 2003 y esta conclusión es igualmente válida a nivel de todas las localidades, por lo que podría decirse que la situación en términos de necesidades básicas insatisfechas ha mejorado en el Distrito. No obstante, deben destacarse las localidades de Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Santa Fe con un índice de incidencia en términos de NBI muy superior al 10%.

Sin embargo cuando se consideran los otros dos indicadores de pobreza calculados como porcentaje de población u hogares por debajo de la línea de pobreza (LP) e indigencia (LI) la situación es mucho más precaria como se muestra a continuación.

La línea de indigencia (LI) consiste en hallar una canasta normativa de alimentos con los cuales una persona puede satisfacer los requerimientos mínimos de calorías, proteínas y otros nutrientes. El valor de esta canasta se conoce con el nombre de línea de indigencia (LI), la cual multiplicada por un factor que depende de la proporción que tienen los alimentos dentro del gasto total de los hogares de ingresos

bajos permite estimar la línea de pobreza (LP). La comparación de la línea de pobreza con el ingreso per cápita de los hogares permite clasificar al hogar y todos sus miembros como pobres o no pobres. Así, si el ingreso per cápita se encuentra por debajo de la línea de pobreza el hogar resulta ser pobre, de lo contrario se clasifica como no pobre; en forma paralela se puede estimar a los hogares en indigencia para lo cual se compara el ingreso per cápita del hogar con la línea de indigencia.

Tabla 6-8 Distribución de Personas con Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI (Porcentaje)

LOCALIDAD	1993	2001	2003
Usaquén	11.9	11.4	3.9
Chapinero	7.2	5.9	1.6
Santa Fe	24.7	16.3	12.8
San Cristóbal	25.9	17.8	15.8
Usme	34.6	23.8	n.d.
Tunjuelito	18.6	12.8	1.1
Bosa	24.2	17.1	9.7
Kennedy	14.3	12.6	9.1
Fontibón	13.9	11.7	6.8
Engativá	11.0	8.1	3.8
Suba	13.8	10.1	2.8
Barrios Unidos	8.8	6.9	3.5
Teusaquillo	4.2	4.2	0.2
Los Mártires	10.6	8.1	5.1
Antonio Nariño	10.0	7.6	3.0
Puente Aranda	9.1	7.2	3.7
Candelaria	17.4	12.0	9.0
Rafael Uribe	21.0	14.3	8.3
Ciudad Bolívar	35.3	26.1	16.2
Total Bogotá	**17.2**	**13.4**	**7.8**

Fuente: Para 1993 y 2001 DABS y Cálculos SHD. Tomado de Foro sobre Pobreza y Redistribución del Ingreso, SHD, 2001. Para 2003 estimado por el DAPD a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2003 realizada por DANE, página de Internet.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Calidad de Vida realizada en el año 2003 y procesada por el Centro de Estudios de Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional[6] el porcentaje de hogares y todos sus miembros por debajo de la línea de pobreza es en promedio del 49% y por debajo de la línea de indigencia, que es la

[6] DANE-DAPD, Encuesta Calidad de Vida 2003. Procesamiento realizado por el CID-Universidad Nacional

forma más extrema de pobreza, el porcentaje asciende a 14.6% de los hogares localizados en el Distrito Capital (ver Tabla 6-9).

Las localidades con mayor incidencia de pobreza son en orden de importancia Usme, San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Bosa en las cuales la incidencia de la pobreza es superior al 70% de los hogares y la incidencia de la indigencia muy superior al 20% y llegando al 30% en dos de ellas. Esta situación contrasta drásticamente con las localidades de Chapinero Usaquén y Teusaquillo en donde la indigencia es inferior al 5% de los hogares. Ver Figura 6-4.

Tabla 6-9 Distribución de Hogares por debajo de LP y LI (Porcentaje)

LOCALIDAD	POBREZA (LP)	INDIGENCIA LI)
Usaquén	22.3	4.7
Chapinero	13.1	4.5
Santa Fe	52.7	17.0
San Cristóbal	76.3	29.8
Usme	82.0	30.9
Tunjuelito	62.0	16.5
Bosa	70.7	23.3
Kennedy	49.7	13.8
Fontibón	44.1	11.7
Engativá	38.2	8.0
Suba	34.1	8.8
Barrios Unidos	32.7	8.4
Teusaquillo	14.4	4.3
Los Mártires	47.7	17.3
Antonio Nariño	45.6	12.7
Puente Aranda	37.5	8.5
La Candelaria	49.0	19.5
Rafael Uribe	67.7	19.2
Ciudad Bolívar	76.0	25.2
Total Bogotá	49.1	14.6

Fuente: CID-Universidad Nacional, a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2003 realizada por DANE y DAPD

Como puede observarse, existen amplias diferencias entre ambos índices lo que ha suscitado diversas críticas de ambos indicadores en términos de sus limitaciones y problemas de medición. En primer lugar, la línea de pobreza es una canasta de necesidades básicas y no incluye características de la población (edad, ocupación); tampoco considera la composición del gasto, principalmente participación de los alimentos en el gasto de los hogares, la cual varía con el nivel de ingreso ni capta los

cambios en la estructura del consumo.[7] Pero por el otro lado, el NBI subestima en forma importante la pobreza pues solo tiene en cuente la carencia de algunos elementos y según el estudio de Duarte Guterman solo una de cada tres personas pobres por NBI resulta ser pobre por ingresos en zona urbana. Por lo tanto, a pesar de las limitaciones que presenta la LP, dicho estudio concluye que esta metodología refleja la pobreza en mejor proporción debido a la relación directa que tienen los ingresos con el poder de compra, participación y distribución de los ingresos en la sociedad.

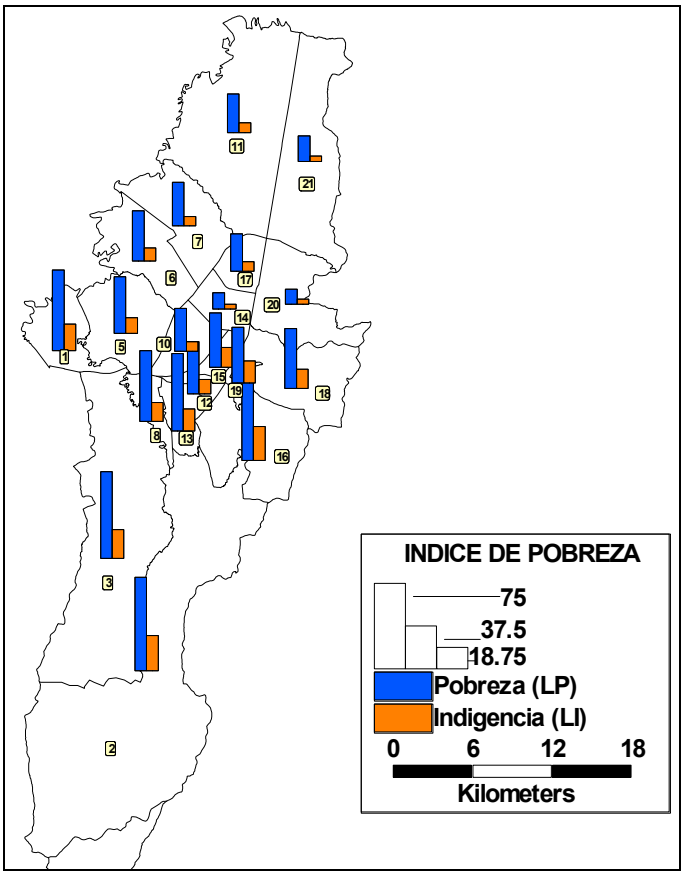

Figura 6-4 Porcentaje de Hogares por Línea de Pobreza e Indigencia

Nota: 1Bosa, 2 Usme, 3 Ciudad Bolívar, 5 Kennedy, 6 Fontibón, 7 Engativá, 8 Tunjuelito, 10 Puente Aranda, 11 Suba, 12 Antonio Nariño, 13 Rafael Uribe, 14 Teusaquillo, 15 Los Mártires, 16 San Cristóbal, 17 Barrios Unidos, 18 Santa Fé, 19 Candelaria, 20 Chapinero, 21Usaquén

Fuente: Elaboración propia a partir de CID-Universidad Nacional, Encuesta de Calidad de Vida 2003

Otro de los aspectos importantes para analizar la pobreza es poder estimar la distribución del ingreso per cápita pues éste refleja en gran medida el grado de

[7] Duarte Guterman & Cia, Análisis de la Pobreza y Equidad 1993-1997, Departamento Nacional de Población, Bogotá, Octubre 1998.

bienestar de la población y la situación relativa de los diferentes grupos que hacen parte de la sociedad. Así, a partir de la estimación de los ingresos per cápita del hogar se calcula el coeficiente de Gini que es un indicador de desigualdad y se estima la distribución de ingresos por ventiles, la cual indica qué proporción del ingreso reciben los diferentes grupos de la población.

De acuerdo con la Encuesta de Calidad de Vida 2003, para el promedio de la ciudad el coeficiente Gini es de 0.56 que se compara desfavorablemente con los obtenidos en 1993 y 1997 cuando registraron 0.44 y 0.55 respectivamente, lo que indica que la distribución del ingreso en Bogotá ha evolucionado hacia una mayor desigualdad. [8] Al analizar este coeficiente por localidad se observan grandes diferencias de una localidad a otra variando entre un máximo de 0.59 en la localidad de Santa Fe que registra la mayor desigualdad y 0.35 en la localidad de Usme con la menor desigualdad (ver Tabla 6-10 y Figura 6-5). Debe anotarse que las localidades con mayor desigualdad son precisamente las que registran menores niveles de pobreza y viceversa.

Adicionalmente, en la Tabla 6-10 se analiza la distribución de ingresos por ventiles para el año 2003, la cual indica qué proporción del ingreso reciben los diferentes grupos de la población. Considerando el 20% más pobre de la población de Bogotá se encuentra que solo reciben en promedio el 3% del ingreso mientras que el 20% más rico recibe el 63% del ingreso. Esta situación es aun más desigual en las localidades de Santa Fe y Suba. Se confirma de nuevo el deterioro en la distribución del ingreso en el Distrito, pues en 1997 el 20% más rico de la población recibía el 40.4% del ingreso[9] frente al 63% en 2003, lo que indica claramente que el ingreso ha venido concentrándose en los grupos de población más ricos.

Estas cifras indican la necesidad de enfocar las políticas del Distrito hacia los sectores más desfavorecidos de la población, siendo la política y estrategias de movilidad uno de los elementos fundamentales para mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable.

Tabla 6-10 Distribución de Ingresos y Coeficiente de GINI 2003

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN					COEFICIENTE GINI
	20	40	60	80	100	
Usaquén	2.1	5.0	10.7	21.1	61.1	0.57

[8] El coeficiente GINI para 1993 y 1997 de Duarte Guterman (1998), ibid. El coeficiente para 2003 del DAPD (ver Tabla 6-10).

[9] Duarte Guterman & Cia,(1998), ibid.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN					COEFICIENTE GINI
	20	40	60	80	100	
Chapinero	1.8	6.1	12.7	22.5	57.1	0.54
Santa Fe	2.6	5.8	9.0	17.2	65.4	0.59
San Cristóbal	4.8	9.6	14.5	21.3	49.7	0.43
Usme	6.4	11.4	16.3	23.4	42.5	0.35
Tunjuelito	4.4	9.5	14.6	21.7	49.8	0.44
Bosa	5.0	9.4	14.1	21.7	49.9	0.43
Kennedy	4.5	9.1	14.5	23.3	48.7	0.43
Fontibón	3.5	7.4	12.2	20.9	56.0	0.50
Engativá	4.0	8.6	13.6	22.1	51.7	0.46
Suba	2.6	5.5	9.7	17.2	65.0	0.58
Barrios Unidos	3.0	6.9	11.7	19.6	58.9	0.53
Teusaquillo	3.5	8.4	13.1	22.0	53.1	0.48
Los Mártires	3.2	6.8	12.3	22.2	55.5	0.51
Antonio Nariño	4.1	9.5	14.7	23.6	48.0	0.43
Puente Aranda	4.8	10.1	15.7	23.1	46.2	0.40
La Candelaria	2.7	5.9	9.8	19.2	62.5	0.56
Rafael Uribe	4.4	9.7	14.2	20.7	51.1	0.44
Ciudad Bolívar	4.9	10.8	15.7	22.4	46.1	0.40
Total Bogotá	3.0	6.2	10.2	17.8	62.9	0.56

Fuente: DANE-DAPD, Encuesta Calidad de Vida 2003. Procesamiento realizado por el DAPD, Subdirección Desarrollo Social, Área de Desarrollo Humano.

6.2.4 Actividad Económica

El tamaño de una economía y el nivel de actividad económica se miden en términos del Producto Interno Bruto (PIB) y como ya se mencionó anteriormente Bogotá y su área de influencia generan actualmente cerca de un 25% del PIB total nacional. Durante el período 1985-2002 el PIB de Bogotá creció a una tasa promedio anual de 2.95%, tasa ligeramente inferior al promedio nacional que fue de 3.16% y al promedio del departamento de Cundinamarca que registró una tasa del 3.23%. En la Figura 6-6 se presenta la evolución del PIB nacional, de Bogotá y el conjunto de los municipios vecinos, tomando como aproximación de estos últimos el PIB de Cundinamarca.

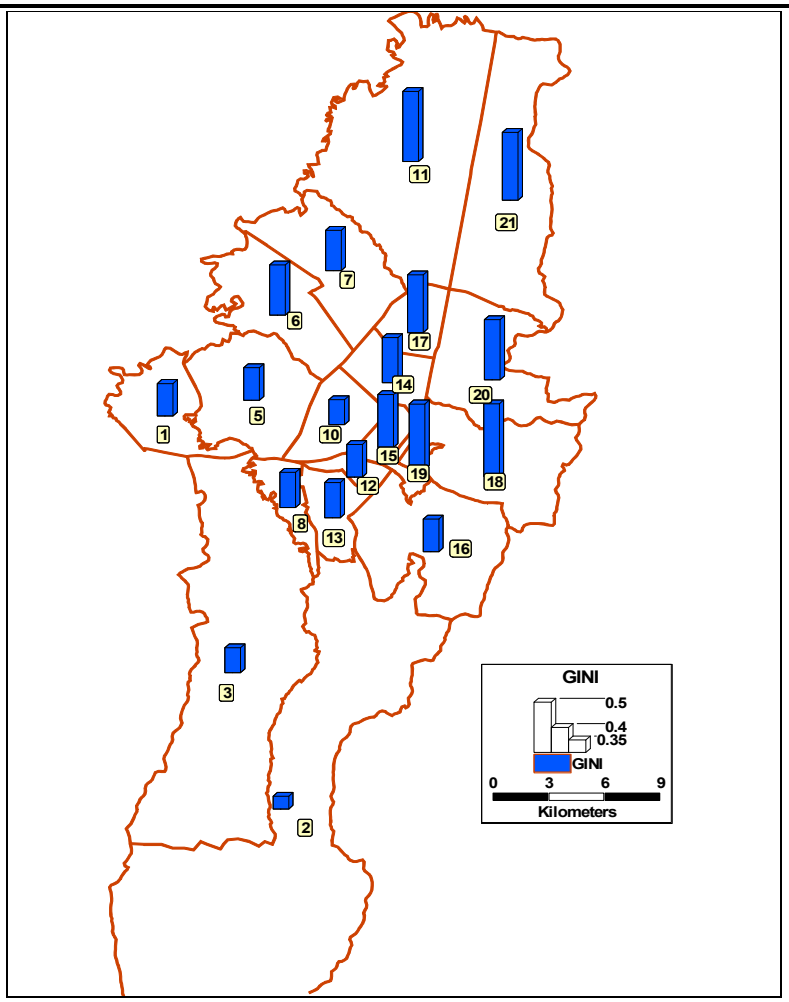

Figura 6-5 Coeficiente de GINI por Localidad

Nota: 1 Bosa, 2 Usme, 3 Ciudad Bolívar, 5 Kennedy, 6 Fontibón, 7 Engativá, 8 Tunjuelito, 10 Puente Aranda, 11 Suba, 12 Antonio Nariño, 13 Rafael Uribe, 14 Teusaquillo, 15 Los Mártires, 16 San Cristóbal, 17 Barrios Unidos, 18 Santa Fé, 19 Candelaria, 20 Chapinero, 21Usaquén

Fuente: Elaboración propia a partir de información del DAPD, Encuesta de Calidad de Vida 2003.

En consecuencia, la participación de Bogotá en la economía del país, a pesar de los altibajos, se ha mantenido en promedio alrededor del 22.7%. Igual conclusión se deduce del comportamiento del PIB del departamento de Cundinamarca, pues con ligeros altibajos ha generado en promedio el 5.1% del PIB total del país como se observa en la Tabla 6-11.

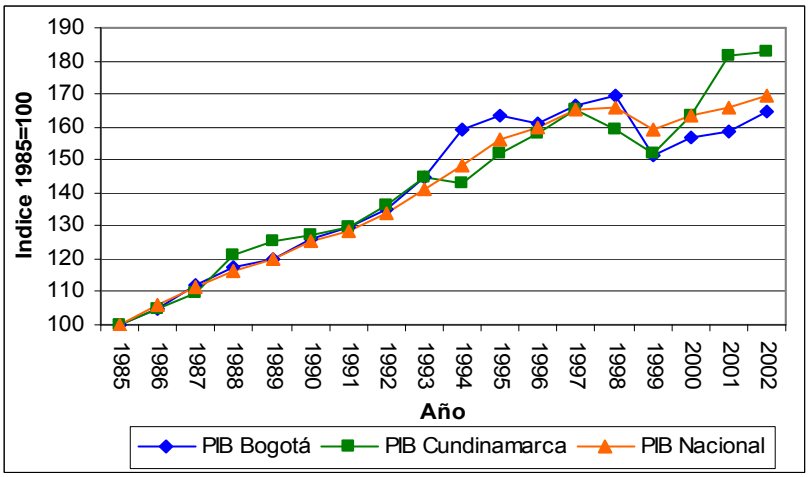

Figura 6-6 Evolución del PIB 1985-2002

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, Cuentas Nacionales y Regionales

Tabla 6-11 Evolución del PIB Total Nacional, Distrital y Regional (Miles de Millones de Pesos de 1994)

AÑO	TOTAL PAÍS	BOGOTÁ	CUNDINAMARCA	BOGOTÁ/ PAÍS (%)	CUNDINAMARCA/ PAÍS (%)
1985	45,449	10,278	2,319	22.6	5.1
1986	48,096	10,774	2,436	22.4	5.1
1987	50,678	11,548	2,550	22.8	5.0
1988	52,738	12,094	2,814	22.9	5.3
1989	54,536	12,316	2,906	22.6	5.3
1990	56,874	12,957	2,952	22.8	5.2
1991	58,223	13,334	3,007	22.9	5.2
1992	60,758	13,876	3,164	22.8	5.2
1993	64,227	14,884	3,360	23.2	5.2
1994	67,533	16,374	3,311	24.2	4.9
1995	71,046	16,807	3,518	23.7	5.0
1996	72,507	16,578	3,669	22.9	5.1
1997	74,994	17,120	3,825	22.8	5.1
1998	75,421	17,412	3,692	23.1	4.9
1999	72,251	15,525	3,523	21.5	4.9
2000	74,364	16,098	3,783	21.6	5.1
2001	75,458	16,311	4,206	21.6	5.6
2002	76,916	16,932	4,241	22.0	5.5
Tasa Crecimiento Anual %	3.16	2.95	3.23		
Participación Promedio %				22.7	5.1

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Nacionales y Regionales.

Al desagregar el PIB por sector de actividad económica agrupando, por simplicidad del análisis las ramas en tres grandes sectores, se encuentra que para el caso de Bogotá, el crecimiento del PIB ha estado jalonado por el sector terciario o de servicios de la economía destacándose en diferentes períodos el sector gobierno (o administración pública), los servicios educativos y el sector financiero (ver Tabla 6-12 y Tabla 6-13). En consecuencia, el sector terciario ha venido ganando participación dentro del PIB de la ciudad alcanzando su máxima contribución en los años 2000 y 2001 con más del 75%.

Tabla 6-12 Evolución del PIB Distrital y Regional por Sector de Actividad Económica (Miles de Millones de Pesos de 1994)

AÑO	PIB BOGOTÁ			PIB CUNDINAMARCA		
	SECTOR PRIMARIO (1)	SECTOR SECUNDARIO (2)	SECTOR TERCIARIO (3)	SECTOR PRIMARIO (1)	SECTOR SECUNDARIO (2)	SECTOR TERCIARIO (3)
1985	67	2,836	6,528	1,324	630	769
1986	103	3,015	6,786	1,407	594	387
1987	108	3,337	7,206	1,443	683	458
1988	122	3,467	7,722	1,581	665	417
1989	135	3,663	7,766	1,648	732	464
1990	120	3,739	8,211	1,668	795	477
1991	45	3,787	8,218	1,735	838	471
1992	33	3,991	8,723	1,804	896	503
1993	50	4,015	9,392	1,894	982	571
1994	25	5,252	10,453	1,955	985	580
1995	29	4,767	11,375	2,123	1,007	534
1996	12	4,567	11,999	2,152	971	545
1997	12	4,515	12,594	2,196	996	634
1998	11	4,618	12,782	2,141	901	650
1999	12	3,729	11,785	2,079	862	582
2000	12	3,985	12,101	2,191	1,095	497
2001	15	4,023	12,273	2,250	1,244	712
2002	16	4,565	12,352	2,256	1,139	846
Tasa de Crecimiento Anual %	-15.93	2.13	4.27	3.14	3.58	2.21

(1) Agropecuaria, silvicultura, pesca y caza
(2) Minería; Industria Manufacturera; Electricidad, Gas y Agua; Construcción y Obras Públicas
(3) Comercio; Transporte y almacenamiento; Comunicaciones; Bancos, Seguros y Servicios a las empresas; Alquileres de vivienda; Servicios personales; Servicios del Gobierno, Servicios Domésticos.

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Regionales

Para el departamento de Cundinamarca, el dinamismo de su economía se ha basado por su parte en el crecimiento del sector secundario, y en particular al interior de

éste, se destacan el sector de energía, gas, agua y obras de ingeniería civil (u obras públicas). En consecuencia el sector secundario ha venido generando un porcentaje creciente del PIB departamental hasta alcanzar su máxima participación de casi 10% en el 2001.

Tabla 6-13 Distribución Porcentual del PIB por Sector de Actividad Económica (%)

AÑO	PIB BOGOTÁ			PIB CUNDINAMARCA		
	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO
1985	0.7	30.1	69.2	48.6	23.1	28.2
1986	1.0	30.4	68.5	58.9	24.9	16.2
1987	1.0	31.3	67.7	55.8	26.4	17.7
1988	1.1	30.7	68.3	59.4	25.0	15.7
1989	1.2	31.7	67.2	57.9	25.7	16.3
1990	1.0	31.0	68.0	56.7	27.0	16.2
1991	0.4	31.4	68.2	57.0	27.5	15.5
1992	0.3	31.3	68.4	56.3	28.0	15.7
1993	0.4	29.8	69.8	54.9	28.5	16.6
1994	0.2	33.4	66.4	55.5	28.0	16.5
1995	0.2	29.5	70.3	57.9	27.5	14.6
1996	0.1	27.5	72.4	58.7	26.5	14.9
1997	0.1	26.4	73.6	57.4	26.0	16.6
1998	0.1	26.5	73.4	58.0	24.4	17.6
1999	0.1	24.0	75.9	59.0	24.5	16.5
2000	0.1	24.8	75.2	57.9	28.9	13.1
2001	0.1	24.7	75.2	53.5	29.6	16.9
2002	0.1	27.0	72.9	53.2	26.9	19.9

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Regionales

Conviene destacar de los cuadros anteriores la gran diferencia en la composición del PIB de Bogotá y de la región vecina. Mientras que en la primera, el sector de servicios es el principal motor de la economía con una participación promedio en el PIB del 70.6%, en la región, el sector agropecuario genera en promedio el 56.7% del PIB del departamento.

Por último en la Figura 6-7 se presenta la evolución por sectores del PIB en el área de estudio para el período 1985-2002, para lo cual se agregó el PIB de Bogotá y de Cundinamarca, observándose el rápido crecimiento del sector terciario frente al menor dinamismo de los sectores secundario y primario.

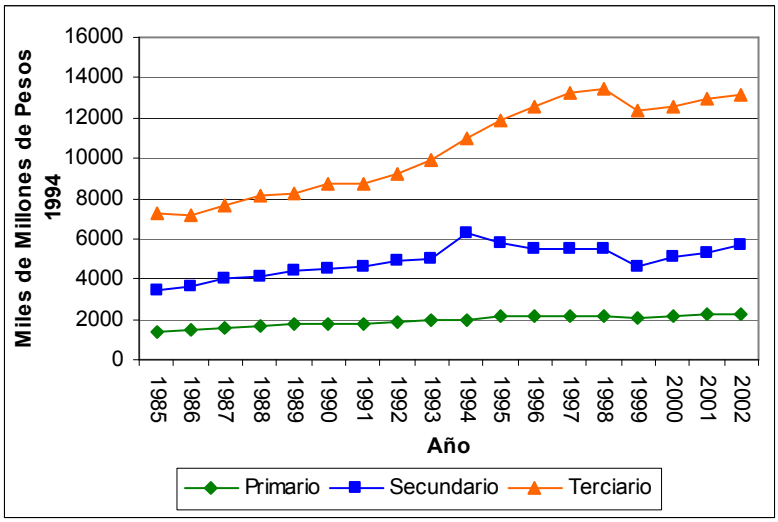

Figura 6-7 Evolución del PIB por Sectores en el Área de Estudio

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, Cuentas Nacionales y Regionales

6.2.5 Mercado de Trabajo

La composición de la fuerza de trabajo para Bogotá se presenta en la Tabla 6-14. Como puede observarse, durante la última década la participación de la población en edad de trabajar (PET/Población Total) se ha mantenido relativamente estable en alrededor de 77.8%, mientras que la tasa global de participación (PEA/PET) registra una tendencia ligeramente creciente al pasar de 61.3% en 1996 a 65.1% en 2004. Estas cifras ya indican que se ha dado un aumento más rápido en la fuerza de trabajo activa que en el número de personas inactivas, especialmente a partir de 1999, lo que a su vez ha estado acompañado de un aumento en el ritmo de creación de nuevos empleos con la consiguiente caída en la tasa de desempleo. Este comportamiento se puede apreciar más claramente en la Figura 6-8.

Tabla 6-14 Población en Edad de Trabajar, Ocupada y Desempleada en Bogotá D.C. (Miles de Personas)

VARIABLE	1996	1999	2001	2003	2004
Población total	5,865	6,370	6,711	7,067	7,239
PET	4,575	4,891	5,070	5,336	5,479
PEA	2,806	3,131	3,290	3,591	3,568
Ocupados	2,516	2,528	2,675	2,984	3,058
Desocupados	290	604	615	608	510
Inactivos (PET-PEA)	1,769	1,760	1,780	1,744	1,911
Subempleados	-	-	923	1,153	1,166

VARIABLE	1996	1999	2001	2003	2004
PET/Población %	78.0	76.8	75.5	75.5	75.7
Tasa Global de participación (PEA/PET) %	61.3	64.0	64.9	67.3	65.1
Tasa de Ocupación (Ocupados/PET) %	55.0	51.7	52.8	55.9	55.8
Ocupados/PEA (%)	89.7	80.7	81.3	83.1	85.7
Tasa de Desempleo (Desocupados/PEA) %	10.3	19.3	18.7	16.9	14.3

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Encuesta Nacional de Hogares, Septiembre de cada año.

En Septiembre de 2004 el empleo o personal ocupado ascendía a 3,058,165 personas y el número de desempleados a 510,091, correspondiente a una tasa de desempleo del 14.3%. Comparando éstas cifras con las registradas a mediados de 1999, se encuentra que mientras el número de desempleados se redujo en 93,734 personas, se generaron 530,616 nuevos empleos lo que conllevó una significativa reducción en la tasa de desempleo al pasar de 19.3% a 14.3%.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares del DANE, la tasa de crecimiento promedio del empleo en el Distrito Capital fue de 2.3% al año durante el período 1996-2002, cifra claramente superior al crecimiento del PIB cuya tasa fue negativa de -0.4% al año. Esto ya indica una reducción importante en la productividad del trabajo durante dicho período, como se verá más adelante.

Con respecto a la población ocupada por sector de actividad en el Distrito Capital, en la Figura 6-9 se observa una participación creciente del empleo del sector terciario durante el período 1996-2004, frente a una reducción del empleo del sector secundario, comportamiento consistente con la evolución del PIB por rama económica.

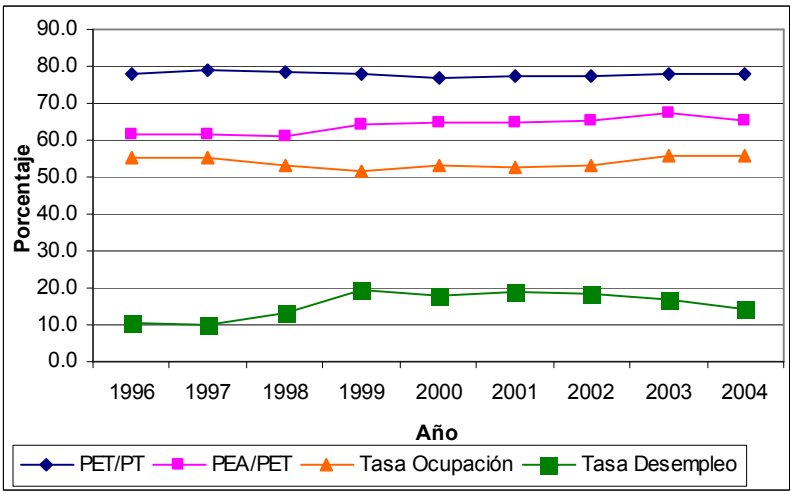

Figura 6-8 Evolución de la Fuerza de Trabajo de Bogotá

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, Encuesta Nacional de Hogares, Septiembre de cada año.

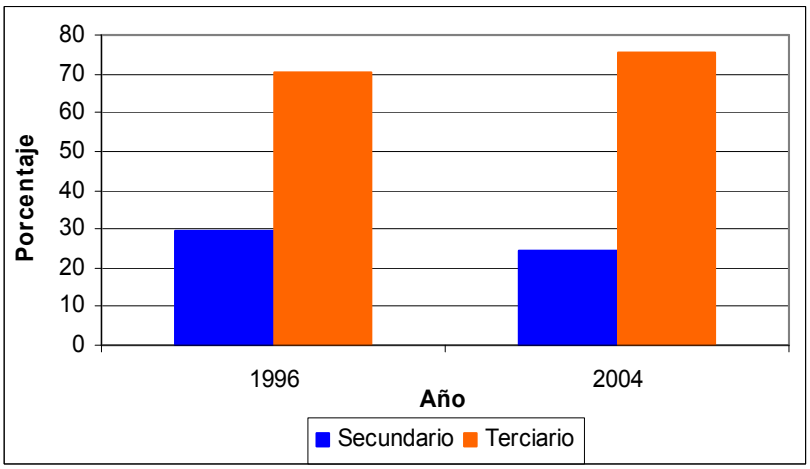

Figura 6-9 Evolución de la Composición del Empleo en Bogotá

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, Encuesta Nacional de Hogares, Septiembre de cada año.

Un aspecto importante de caracterizar es la localización del empleo por sector DANE de la ciudad, tomando como punto de referencia el empleo total reportado por el DANE a través de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH).[10] Sin embargo, la información disponible actualmente a este nivel de desagregación es muy escasa y segmentada y por ello es necesario realizar algunas estimaciones. Para efectos de este estudio se toma directamente el último registro de empleo reportado por el DANE para el año 2004 y esta cifra se reparte por sector DANE de acuerdo con la distribución del empleo realizada en el estudio Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, información que a su vez fue retomada en el estudio Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá[11]. Los resultados de éste ejercicio se presentan en forma resumida por localidad en la Tabla 6-15 y por zona en Figura 6-10.

Al considerar las 19 localidades en que se divide la ciudad, se observa que Chapinero concentra el 14.5% del empleo total; le siguen mucho más lejos Usaquén

[10] La información de empleo proveniente la Encuesta Nacional de Hogares que realiza trimestralmente el DANE se encuentra disponible solamente para el total de la ciudad, único nivel para la cual es representativa. Por ello, para distribuir el empleo por sector DANE de la ciudad se requiere consultar otras fuentes de información y realizar estimaciones adicionales.

[11] Cal y Mayor y Asociados, Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, IDU-DNP, 1999. La información fue igualmente utilizada por Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, 2001.

y Puente Aranda donde se localiza el 9.5% y 9% del empleo de la ciudad respectivamente. En conjunto, estas tres localidades absorben una tercera parte del empleo de la ciudad. Adicionalmente, conviene anotar que la mayoría del empleo de estas localidades (75.2%) se dedica a actividades relacionadas con el sector terciario (financiero, gobierno y comercio). En contraste, Usme, Bosa y Tunjuelito son sectores de relativamente baja actividad económica (ver Figura 6-10).

Tabla 6-15 Estimación del Empleo por Localidad del Distrito, 2004

LOCALIDAD	SECTOR PRIMARIO Y SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	TOTAL	PARTICIPACIÓN (%)
Usaquén	73,688	215,706	289,394	9.5
Chapinero	81,351	360,586	441,937	14.5
Santa Fe	40,610	180,627	221,238	7.2
San Cristóbal	18,674	45,668	64,342	2.1
Usme	7,784	14,455	22,239	0.7
Tunjuelito	17,055	35,201	52,256	1.7
Bosa	18,965	34,497	53,462	1.7
Kennedy	45,857	130,251	176,108	5.8
Fontibón	48,277	117,671	165,948	5.4
Engativá	63,283	160,854	224,137	7.3
Suba	45,978	120,729	166,707	5.5
Barrios Unidos	41,370	112,413	153,784	5.0
Teusaquillo	35,438	167,764	203,202	6.6
Los Mártires	41,848	140,435	182,283	6.0
Antonio Nariño	21,911	48,372	70,283	2.3
Puente Aranda	91,563	182,541	274,104	9.0
La Candelaria	10,820	137,794	148,614	4.9
Rafael Uribe	20,768	57,237	78,005	2.6
Ciudad Bolívar	20,591	48,132	68,723	2.2
Total	745,831	2,310,933	3,056,764	100.0

Fuente: Elaborado a partir de DANE, ENH utilizando los porcentajes de participación estimados por Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, 2001.

A nivel de la región que hace parte del área de influencia de Bogotá, la cual se asimila al departamento de Cundinamarca, se encuentra que durante el período 2001-2004 el empleo total de Cundinamarca pasó de 866,000 a 962,000 personas, creciendo a una tasa promedio anual del 3.7% mientras la población económicamente activa (PEA) creció más lentamente al 3.3% (ver Tabla 6-16). De otra parte, la participación de la población en edad de trabajar (PET/Población Total) aumentó en 1.3 puntos porcentuales mientras que la tasa global de participación (PEA/PET) aumentó en 1.5 puntos porcentuales. Estas cifras ya indican que se ha

dado un aumento más rápido en la fuerza de trabajo activa que en el número de personas inactivas, lo que a su vez ha estado acompañado de un aumento en el ritmo de creación de nuevos empleos con la consiguiente caída en la tasa de desempleo.

La tasa global de participación es claramente superior en Bogotá en comparación con el promedio de Cundinamarca mientras que la razón de ocupados y desempleados en relación a la PEA para 2004 son muy similares, lo que indica que la tasa de ocupación (número de personas ocupadas en relación con la población en edad de trabajar) es muy superior en Bogotá frente al departamento lo que podría estar indicando que hay mayores oportunidades de conseguir empleo en Bogotá.

6.2.6 Evolución de Ingresos y Productividad

Para medir el ingreso de la población de la región de estudio se dispone en primer lugar del PIB per cápita el cual se encuentra disponible para Bogotá y el departamento de Cundinamarca, el cual se toma como aproximación de los municipios vecinos. De acuerdo con la Tabla 6-17, el ingreso medio por habitante de Bogotá es significativamente superior al promedio del país para el período considerado (en un 54%) y del departamento (en un 48%). Sin embargo esta brecha ha venido reduciéndose especialmente en los últimos años.

Como puede observarse, la evolución del ingreso promedio por persona durante la década de los noventa puede claramente dividirse en dos períodos: entre 1990 y 1997 durante el cual el ingreso medio creció sistemáticamente en las tres regiones consideradas; una segunda fase entre 1998 y 2002 durante la cual el ingreso medio presenta una tendencia decreciente, siendo especialmente marcada en Bogotá y el país registrando una caída en el ingreso de 12.5% y 6.3%, respectivamente entre este par de años.

Para el año 2002, el ingreso medio por habitante de Bogotá fue inferior al registrado a principios de los noventa, lo cual ha conllevado una caída en el nivel de bienestar de la población, mientras que en el departamento de Cundinamarca y en el resto del país el ingreso medio se ha recuperado superando los niveles de principios del período.

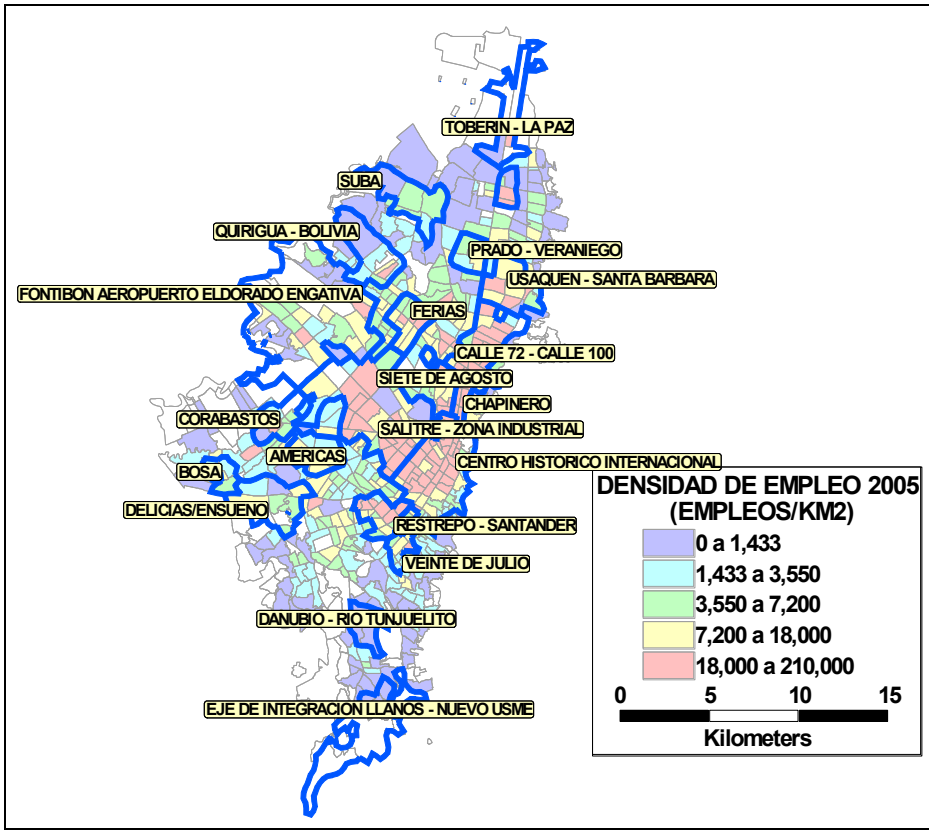

Figura 6-10 Densidad del Empleo (Empleos / km^2)

Fuente: Elaboración a partir de DANE- ENH 2005 y estimaciones propias por sector DANE.

Tabla 6-16 Población en Edad de Trabajar, Ocupada y Desempleada en la Región -20 Municipios (Miles de Personas)

VARIABLE	2001	2004
Población total	2,185	2,306
PET	1,700	1,825
PEA	1,019	1,121
Ocupados	866	962
Desocupados	153	158
Inactivos (PET-PEA)	681	704
Subempleados	311	400
PET/Población %	77.8	79.1
Tasa Global de participación (PEA/PET) %	59.9	61.4
Tasa de Ocupación (Ocupados/PET) %	50.9	52.7
Ocupados/PEA %	85.0	85.8
Tasa de Desempleo (Desocupados/PEA) %	15.0	14.1

Fuente: DANE, Encuesta Nacional de Hogares.

Tabla 6-17 Evolución del Ingreso per Cápita (Pesos Constantes de 1994)

AÑO	PAÍS	BOGOTÁ	CUNDINAMARCA	BOGOTÁ / PAÍS	C/MARCA / PAÍS
1990	1,626,380	2,630,855	1,730,981	1.62	1.06
1991	1,631,521	2,634,203	1,711,532	1.61	1.05
1992	1,668,878	2,666,805	1,752,842	1.60	1.05
1993	1,729,910	2,714,038	2,025,475	1.57	1.17
1994	1,784,264	2,933,784	1,847,582	1.64	1.04
1995	1,843,363	2,959,897	1,827,594	1.61	0.99
1996	1,845,155	2,850,601	1,864,334	1.54	1.01
1997	1,871,851	2,873,978	1,902,001	1.54	1.02
1998	1,847,348	2,848,700	1,796,270	1.54	0.97
1999	1,737,252	2,473,520	1,678,321	1.42	0.97
2000	1,757,122	2,461,635	1,763,225	1.40	1.00
2001	1,751,959	2,430,611	1,924,432	1.39	1.10
2002	1,754,708	2,460,093	1,905,390	1.40	1.09
Crecimiento Promedio %	0.61	-0.66	0.35		

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Nacionales y Regionales y Proyecciones de Población.

Otra variable relevante para medir el ingreso medio es el salario promedio de la población empleada. Este indicador se encuentra disponible para el caso de Bogotá a partir de la Encuesta Continua de Hogares para el período 2001-2004 y los resultados se presentan en la Tabla 6-18 y Figura 6-11 desagregados para los sectores secundario y terciario de la economía. Como puede observarse los salarios promedio en el sector terciario han estado por encima de los salarios del sector secundario debido principalmente a los elevados salarios que se pagan en los sectores de servicios financieros e inmobiliarios. De otra parte, los salarios promedio en términos reales han venido fluctuando sin presentar una tendencia definida.

Tabla 6-18 Evolución del Salario Promedio en Bogotá (Pesos Constantes 1994)

SECTOR	2001	2002	2003	2004
Secundario	221,929	196,774	166,662	246,733
Terciario	220,501	274,321	206,878	258,749
Promedio Bogotá	221,591	258,989	200,461	258,157

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Encuesta Continua de Hogares. Septiembre de cada año.

Finalmente, para terminar ésta sección conviene analizar la evolución de la productividad laboral durante los últimos años, definida como la razón entre el PIB y el empleo calculada en precios reales. Los resultados obtenidos, expresados en forma de índice se presentan en la Tabla 6-19 y en la Figura 6-12, indican que

durante los últimos diez años la productividad del trabajo para el conjunto de la economía del Distrito Capital se elevó un 14%, aumentando a una tasa promedio anual del 0.8%. Sin embargo este comportamiento varía entre sectores y a través del tiempo.

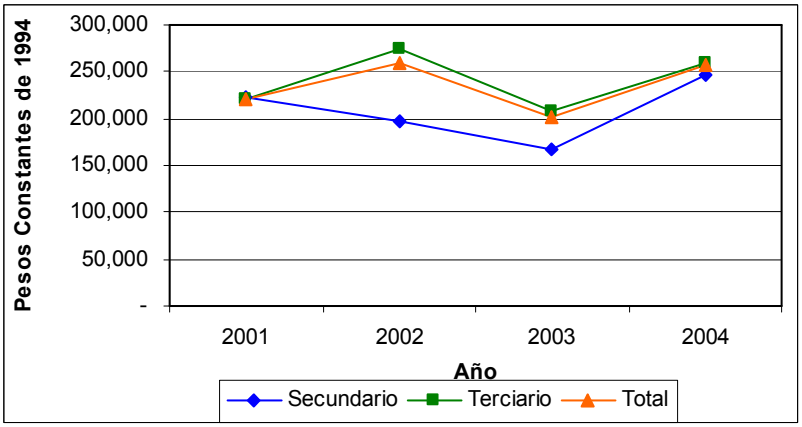

Figura 6-11 Evolución del Salario Promedio en Bogotá

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Encuesta Continua de Hogares, Septiembre de cada año

Así, entre 1993 y 1998 la productividad de ambos sectores económicos tuvo un comportamiento muy similar, registrando una tendencia creciente con tasas similares de incremento; sin embargo, a partir del año 2000 se observan tendencias muy diferentes pues mientras la productividad del sector secundario inicia una lenta recuperación después de la drástica caída de 1999, en el sector terciario, la actividad más importante de la economía de la ciudad, la productividad se ha mantenido bastante estable en niveles bastante bajos y escasamente superiores al registrado en el año 1995.

Para el departamento de Cundinamarca, no es posible construir la evolución de la productividad por trabajador dado que solo se dispone de información de empleo para el período 2000-2004 y de PIB hasta el año 2002; es decir, solo se dispone de información para dos años.

Tabla 6-19 Evolución de la Productividad Laboral de Bogotá (Índice 1993=100)

AÑO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	TOTAL CIUDAD
1993	100.0	100.0	100.0
1994	124.8	106.2	111.6
1995	111.6	113.1	112.5
1996	114.3	121.9	119.4
1997	121.2	127.8	125.7
1998	139.1	136.6	137.0

AÑO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	TOTAL CIUDAD
1999	115.3	113.9	114.2
2000	120.3	111.2	113.2
2001	126.1	109.8	113.4
2002	136.7	107.4	114.0
Crecimiento Pro-medio Anual %	2.1	0.4	0.8

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Regionales y Encuesta de Hogares.

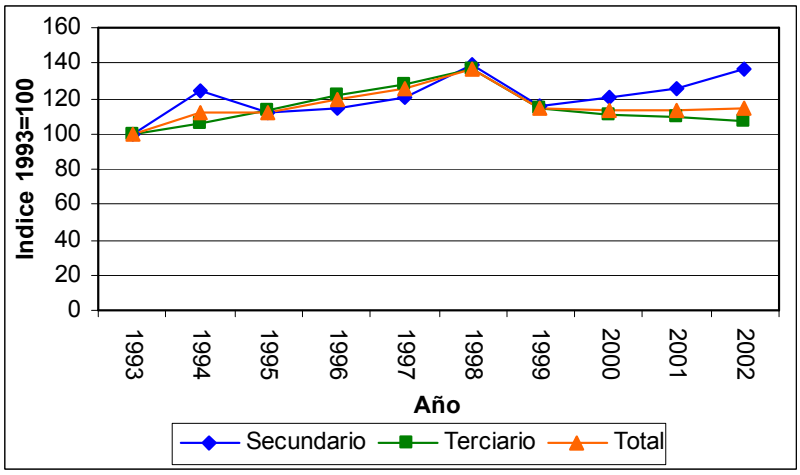

Figura 6-12 Evolución de la Productividad Laboral en Bogotá

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Regionales y Encuesta de Hogares.

6.2.7 Usos del Suelo

Para conformar la base de datos correspondiente a los usos actuales del suelo por sector DANE se consideró la base correspondiente a los Criterios de Hábitat elaborada por el DAPD, la cual califica las diferentes zonas de la ciudad en términos del nivel de pobreza y desarrollo. Esta calificación se realizó como parte del proceso de estratificación de la ciudad y se encuentra disponible a nivel de manzana de catastro. La clasificación comprende 20 categorías de zonas y cada una tiene su correspondiente estrato socioeconómico. La información fue homologada a sector DANE utilizando el área de la manzana de tal forma que los resultados obtenidos se expresan en términos de las áreas de terreno pertenecientes a cada una de las 20 categorías para cada sector DANE. Los resultados del ejercicio de homologación de las bases de datos, así como los usos resultantes fueron tomados directamente del estudio de Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público

y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, los cuales a su vez fueron retomados en el estudio Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá.[12]

Las categorías definidas por el DAPD se presentan en la Tabla 6-20 pero para simplificar el análisis éstas fueron reagrupadas en cuatro grandes categorías básicas:

- Suelo Residencial Exclusivo (Residencial Exclusivo y Baja densidad)
- Suelo Mixto (Comercial Predominante, Residencial Intermedio y Comercial Compatible)
- Suelo de Desarrollo Informal (Pobreza, Olla, Desarrollo Progresivo sin Consolidar, Deterioro Urbanístico y Desarrollo Progresivo Consolidado)
- Suelo Industrial (Industria)

Tabla 6-20 Categorías de Uso del Suelo según Clasificación del DAPD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESTRATO
01	Pobreza (-)	1
02	Pobreza (+)	1
03	Olla	1-2
04	Desarrollo Progresivo sin Consolidar (-)	2
05	Desarrollo Progresivo sin Consolidar (+)	2
06	Deterioro Urbanístico	2
07	Industrial	2-3
08	Desarrollo Progresivo Consolidado (-)	3
09	Desarrollo Progresivo Consolidado (-)	3
10	Comercial Predominante (-)	3
11	Comercial Predominante (+)	3
12	Residencial Intermedio (-)	4
13	Residencial Intermedio (+)	4
14	Comercial Compatible	5
15	Residencial Exclusivo (-)	5
16	Residencial Exclusivo (+)	5-6
17	Residencial Baja Densidad	6
18	Institucional	
19	Lote y otros sin Vivienda	
20	Zona Libre	

Fuente: Tomado de Cal y Mayor y Asociados, Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, IDU-DNP, 1999.

[12] Cal y Mayor y Asociados, Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, IDU-DNP, 1999. Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, 2001.

El suelo residencial exclusivo agrupa las categorías de mayor calidad, en su mayoría habitadas por estratos altos. El suelo mixto incluye una serie de categorías intermedias y áreas comerciales, se caracteriza por mayores densidades y la combinación de actividades residenciales, comercios, oficinas, etc. El suelo informal agrupa una serie de categorías de áreas no-consolidadas hasta zonas de pobreza extrema. En este tipo de suelo también se presentan actividades comerciales e industriales. Finalmente el suelo industrial corresponde a sectores con uso predominante de manufactura y comercio (generalmente de ventas al por mayor).

De acuerdo con la nueva reagrupación de categorías, en la Tabla 6-21 se presenta en forma resumida la distribución del suelo para cada una de las localidades que hacen parte del Distrito Capital. Igualmente en estos mismos resultados se visualizan gráficamente en forma de mapas en la Figura 6-13, Figura 6-14 y Figura 6-15 Como se puede observar, en general hay una gran mezcla de usos dentro de una misma zona y en promedio predomina el desarrollo informal del suelo. Al cuantificar las áreas, se encuentra que casi el 60% del suelo pertenece a esta categoría, la cual agrupa zonas de muy bajo grado de consolidación y pobreza, hasta áreas relativamente consolidadas.

Tabla 6-21 Distribución Porcentual del Suelo según Criterios de Hábitat por Localidad de Bogotá

LOCALIDAD	RESIDENCIAL EXCLUSIVO	MIXTO	DESARROLLO INFORMAL	INDUSTRIAL	INSTITUCIONAL Y OTROS 1)
Usaquén	19.6	41.8	12.6	15.7	10.4
Chapinero	9.9	60.3	27.3	-	2.5
Santa Fe	5.6	3.0	81.9	3.3	6.1
San Cristóbal	2.1	-	74.9	18.4	4.6
Usme	10.1	-	84.5	-	5.4
Tunjuelito	11.5	-	49.1	22.6	16.7
Bosa	1.6	-	81.0	3.3	14.1
Kennedy	3.2	1.4	40.0	40.9	14.5
Fontibón	1.0	10.4	37.3	24.1	27.2
Engativá	4.6	4.5	19.0	62.9	9.1
Suba	9.4	32.9	28.8	18.4	10.6
Barrios Unidos	16.1	33.8	15.3	25.7	9.1
Teusaquillo	33.4	46.7	11.1	1.6	7.1
Los Mártires	6.3	2.4	53.5	31.1	6.6
Antonio Nariño	7.5	-	16.9	72.9	2.7
Puente Aranda	6.5	-	40.5	50.4	2.7
La Candelaria	14.8	2.1	66.3	14.5	2.3
Rafael Uribe	3.9	-	40.3	54.5	1.3

LOCALIDAD	RESIDENCIAL EXCLUSIVO	MIXTO	DESARROLLO INFORMAL	INDUSTRIAL	INSTITUCIONAL Y OTROS 1)
Ciudad Bolívar	0.8	-	92.2	4.3	2.8

1) Comprende uso institucional, lotes y otros sin vivienda, zona verde.

Fuente: Tomado de Cal y Mayor y Asociados, Actualización de la Demanda del Sistema Integrado de Transporte Público y Colectivo de Santa Fe de Bogotá, IDU-DNP, 1999. La información fue igualmente utilizada por Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, 2001.

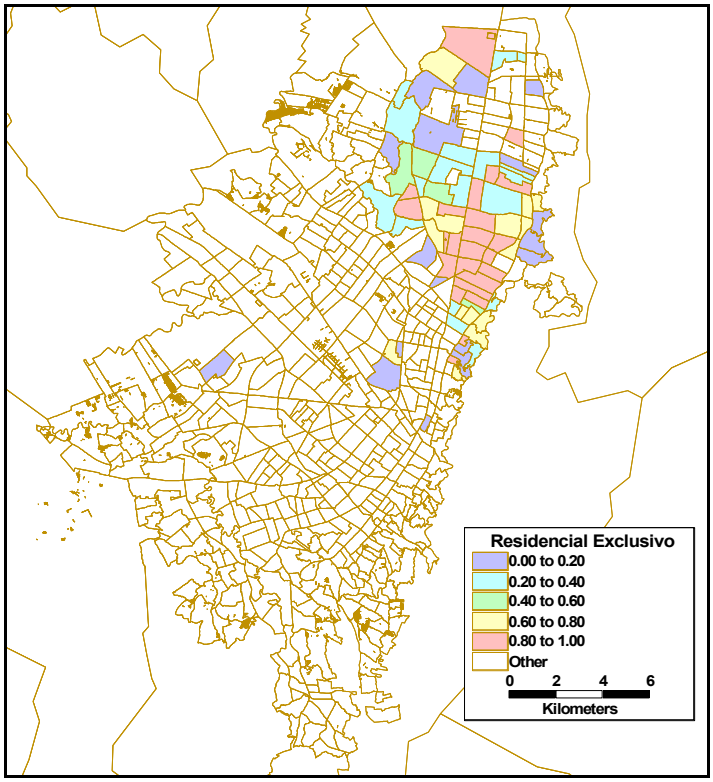

Figura 6-13 Porcentaje de Suelo Residencial Exclusivo

Fuente: Elaboración propia a partir de Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, Bogotá D.C.

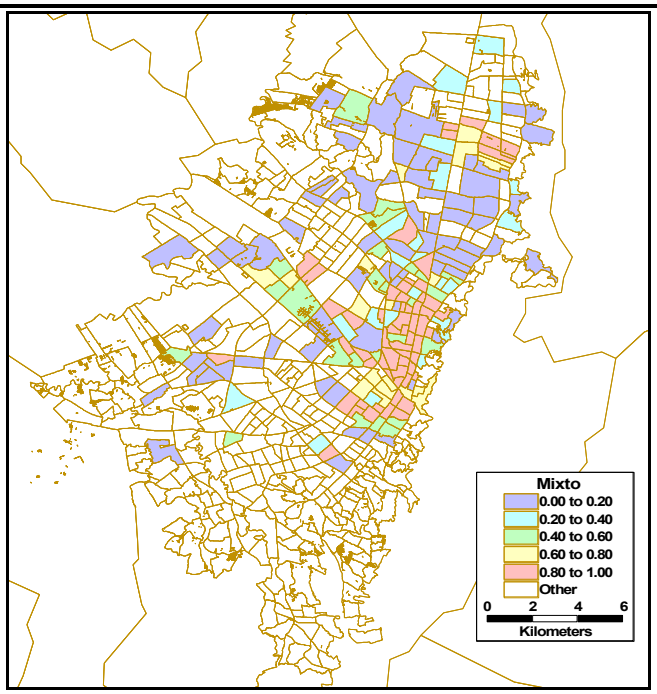

Figura 6-14 Porcentaje de Suelo Mixto

Fuente: Elaboración propia a partir de Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, Bogotá D.C.

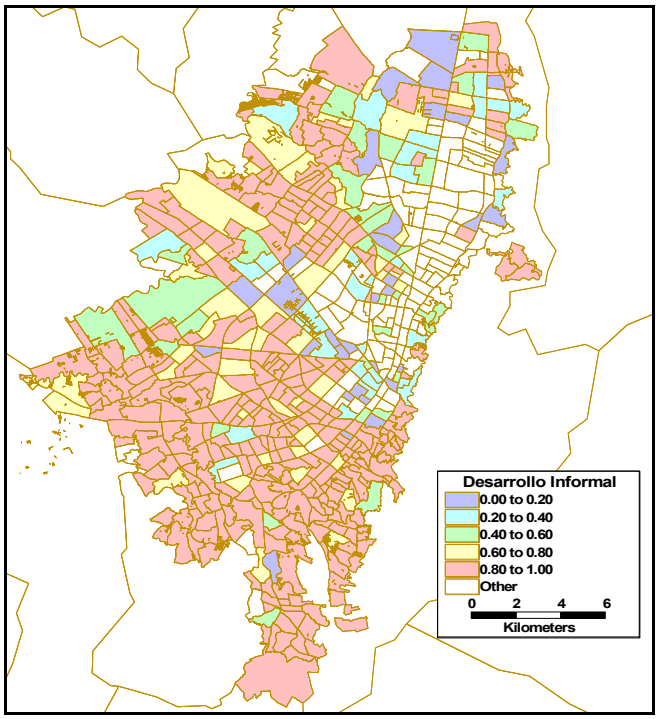

Figura 6-15 Porcentaje de Suelo Informal

Fuente: Elaboración propia a partir de Modelística, Escenarios de Desarrollo Urbano para Bogotá, DAPD, Bogotá D.C.

6.2.8 Caracterización de Viajeros

A partir de la Encuesta de Movilidad 2005[13] se obtienen diversos indicadores que permiten caracterizar a los viajeros y en este sentido los resultados son relevantes para el diseño de las políticas de movilidad.

En primer lugar se caracteriza la población mayor de 5 años según la ocupación, dado que esta variable es la que motiva la mayoría de los viajes. Los resultados se presentan para Bogotá y el conjunto de 17 municipios de la región de la sabana en la Tabla 6-22 y Tabla 6-23 respectivamente, desagregada por estrato socioeconómico. Como puede observarse la mayor participación corresponde en ambos casos a la población que trabaja seguida por los estudiantes y más lejos los oficios del hogar y este mismo patrón de comportamiento se repite para todos los estratos. Desde el punto de vista de la movilidad son precisamente el trabajo y el estudio las dos actividades que generan la mayor cantidad de viajes rutinarios y que representan el 71% y 70% de la población de Bogotá y los municipios de la sabana respectivamente.

Tabla 6-22 Distribución de la Población de Bogotá Según la Ocupación 2005

ACTIVIDAD PRINCIPAL	ESTRATO			PROMEDIO
	BAJO	MEDIO	ALTO	
Estudiar	31.0	27.0	25.0	29.0
Trabajar	41.0	44.0	50.0	42.0
Oficios del Hogar	18.0	15.0	11.0	16.0
Jubilado	2.0	6.0	10.0	5.0
Rentista	-	1.0	1.0	1.0
Buscar Trabajo	5.0	4.0	1.0	4.0
Incapacitado	1.0	1.0	1.0	1.0
Otra actividad	2.0	2.0	2.0	2.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

Tabla 6-23 Distribución de la Población de los 17 Municipios de la Sabana Según la Ocupación 2005

ACTIVIDAD PRINCIPAL	ESTRATO		PROMEDIO
	BAJO	MEDIO	
Estudiar	32.0	33.0	32.0

[13] STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005, Noviembre 2005. Debe anotarse que esta encuesta solo se realizó en 17 de los 20 Municipios que hacen parte del área de estudio

ACTIVIDAD PRINCIPAL	ESTRATO		PROMEDIO
	BAJO	MEDIO	
Trabajar	39.0	38.0	38.0
Oficios del Hogar	18.0	17.0	18.0
Jubilado	2.0	7.0	4.0
Rentista	-	-	-
Buscar Trabajo	5.0	3.0	4.0
Incapacitado	1.0	-	1.0
Otra actividad	3.0	2.0	3.0
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

En cuanto a la posesión de vehículos en el hogar, de acuerdo con los resultados de la encuesta se encuentra que el 67% de los hogares en Bogotá no dispone de ningún tipo de vehículo motorizado. Por su parte, el 33% restante que reporta poseer vehículo, excluyendo motos, taxis y camiones, se concentra en los estratos medios y altos de la población. En contraste, la propiedad de las bicicletas se concentra en los estratos más bajos de la población (ver Tabla 6-24).

Tabla 6-24 Distribución Porcentual de la Propiedad de Autos y Bicicletas por Estrato Socioeconómico 2005

ESTRATO	BOGOTÁ		REGIÓN - 17 MUNICIPIOS	
	AUTOMÓVILES	BICICLETAS	AUTOMÓVILES	BICICLETAS
1	2.0	4.5	12.0	26.0
2	12.0	34.8	19.6	35.1
3	36.0	42.1	66.9	38.6
4	26.0	13.8	1.5	0.4
5	11.0	3.2		
6	13.0	1.6		
Total general	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

Estos resultados y las diferencias por estrato se hacen más evidentes al generar los indicadores de habitantes por vehículo y habitantes por bicicleta los cuales se presentan en la Tabla 6-25 y gráficamente en la Figura 6-16. Así, el número de habitantes por automóvil se reduce significativamente al subir el estrato y pasa de un promedio de 67 personas por auto en el estrato 1 a solo 2 personas en el estrato 6. En contraste, el indicador de las bicicletas presenta muy pocas diferencias variando entre un máximo de 13 y un mínimo de 4 personas por bicicleta en el estrato 1 y 4 respectivamente. En otras palabras, puede decirse que la propiedad de la bicicleta es muy democrática y equitativa mientras que el automóvil es todavía un modo muy elitista, al cual solo un porcentaje reducido de la población tiene acceso.

Tabla 6-25 Habitantes por Vehículo y por Bicicleta por Estrato Socioeconómico 2005

ESTRATO	HABITANTES/AUTOS	HABITANTES/BICICLETAS
1	66.7	12.9
2	37.7	6.4
3	12.2	5.3
4	4.4	4.2
5	2.9	5.0
6	2.1	8.4
Total general	11.8	5.9

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

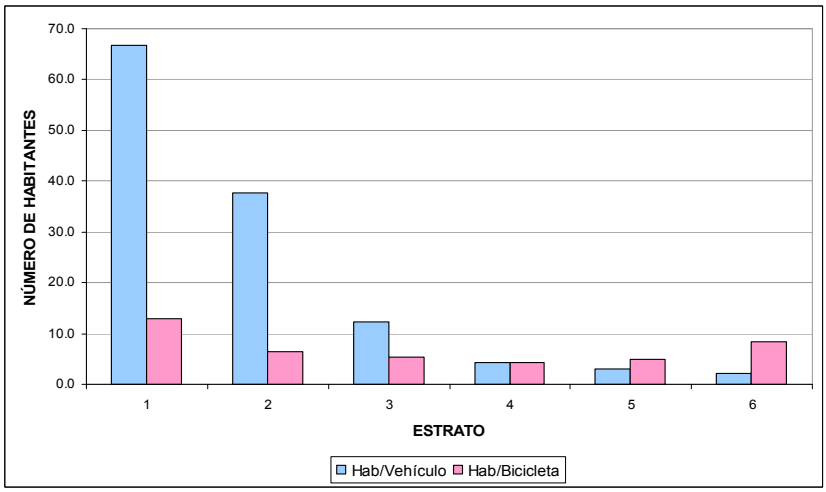

Figura 6-16 Propiedad de Automóviles y Bicicletas en Bogotá 2005

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

Un aspecto que conviene anotar es que se registra un 3% de la población de Bogotá con limitaciones físicas permanentes que le impiden la movilidad de manera libre e independiente. Si a esto se agregan personas con limitaciones temporales, señoras con coches o niños de brazos y ancianos, se hace evidente la necesidad de contar con infraestructura y facilidades adecuadas para la movilidad para este grupo de población.

De este 3% de personas con limitaciones de movilidad, 2.5% presentan limitaciones físicas para acceder al transporte público y este porcentaje es proporcionalmente mayor en los grupos más pobres de la población donde alcanza a ser del 3%, siendo este grupo el que requiere mayoritariamente movilizarse en transporte público al no disponer de otra opción.

En relación con la distribución modal de los viajes en Bogotá y como se observa en la Figura 6-17 y Tabla 6-26, predominan los viajes en transporte público colectivo y masivo, los cuales representan el 57.2% de los viajes totales incluyendo el alimentador, le sigue los viajes a pie con el 15.1% y en vehículo particular con el 14.7%. Debe anotarse, que la movilidad no motorizada (a pie y en bicicleta) alcanza una participación del 17.3%. Al comparar estos resultados con los obtenidos por JICA en 1995 se encuentra que en el período de 10 años la participación de los viajes en transporte público se incrementó levemente de 55.3% a 57.2% a pesar de la entrada del sistema TransMilenio, los viajes a pie caen en forma importante de 21% a 14.7% y los viajes en bicicleta presentan un incremento importante al pasar de 0.6% a 2.2% lo que se explica principalmente por la construcción de las CicloRutas. Sin embargo, el transporte no motorizado en su conjunto se redujo de 22% a 17% lo que va en contravía de la búsqueda de un transporte sostenible.

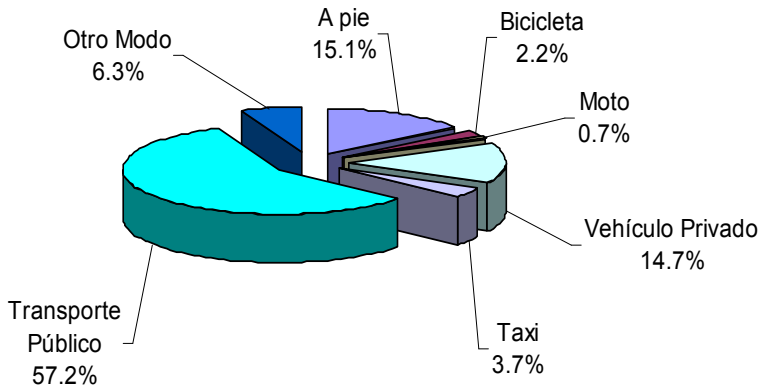

Figura 6-17
Distribución Modal de los Viajes en Bogotá 2005

Nota: Los viajes en Alimentador y Articulado de TransMilenio, se consideran como un viaje integral

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

Al desagregar el patrón de viaje por género, se encuentra que las mujeres tienden a caminar más que lo hombres mientras que estos últimos utilizan con más frecuencia el vehículo particular y la bicicleta, siendo este último modo muy poco usado por las mujeres al igual que la moto.

Tabla 6-26 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Género (%)

MODO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
A pie	12.9	16.7	14.8
Bicicleta	3.6	0.8	2.2
Moto	1.2	0.1	0.7
Vehículo Privado	16.7	11.9	14.4
Taxi	2.9	4.4	3.6
Transporte Público [1)]	56.8	59.7	58.2

MODO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Otro Modo 2)	5.9	6.5	6.2
Total	100.0	100.0	100.0

1) Incluye TransMilenio, alimentador, bus, buseta y microbús.
2) Incluye bus escolar, camión, intermunicipal, bus privado de empresa,

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

La movilidad por edad también presenta diferencias significativas como se observa en la Tabla 6-27. Por un lado las personas menores de 20 años tienden a caminar mucho más que el resto de la población e igualmente a utilizar el bus escolar que está incluido dentro de otros modos. En contraste, la población mayor de 20 años viaja mayoritariamente en transporte público, seguido del vehículo particular. Conviene anotar que las personas mayores de 50 años, son las que utilizan más intensivamente el automóvil y el taxi (29.7% de los viajes totales) y por lo tanto son un segmento de la población que, ante una mejora en la calidad del servicio de transporte público colectivo/masivo, podría trasladarse a dicho modo.

Tabla 6-27 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Edad (%)

MODO	5 – 20 AÑOS	21 – 50 AÑOS	MÁS DE 50	TOTAL
A pie	32.1	8.3	10.7	14.8
Bicicleta	1.8	2.6	1.4	2.2
Moto	0.2	1.0	0.2	0.7
Vehículo Privado	4.1	16.5	23.4	14.4
Taxi	1.6	3.8	6.3	3.6
Transporte Público 1)	42.8	65.4	56.2	58.2
Otro Modo 2)	17.3	2.5	1.8	6.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

1) Incluye TransMilenio, alimentador, bus, buseta y microbús.
2) Incluye bus escolar, camión, intermunicipal, bus privado de empresa,

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

El análisis de la distribución modal por motivo indica que el transporte público es el modo mayoritario en todos los casos, siendo más representativo para quienes viajan por motivo trabajo y menos representativo en el caso de los estudiantes. En contraste, los viajes a pie tiene una elevada participación en el caso de los viajes por estudio registrando un 30.3% (ver Tabla 6-28).

Tabla 6-28 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Motivo (%)

MODO	REGRESO A RESIDENCIA	TRABAJO Y NEGOCIOS	ESTUDIO	ASUNTOS PERSONALES 3)	TOTAL
A pie	15.4	5.6	30.3	14.1	14.8
Bicicleta	2.3	3.0	1.7	1.1	2.2

MODO	REGRESO A RESIDENCIA	TRABAJO Y NEGOCIOS	ESTUDIO	ASUNTOS PERSONALES 3)	TOTAL
Moto	0.7	1.2	0.3	0.2	0.7
Vehículo Privado	13.9	19.7	5.0	15.5	14.4
Taxi	3.5	3.4	1.5	6.1	3.6
Transporte Público 1)	58.2	64.0	44.3	60.6	58.2
Otro Modo 2)	6.1	3.1	16.9	2.4	6.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1) Incluye TransMilenio, alimentador, bus, buseta y microbús.
2) Incluye bus escolar, camión, intermunicipal, bus privado de empresa,
3) Incluye asuntos personales compras, transbordos y otros

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

Al desagregar la distribución modal de los viajes por estrato socioeconómico se encuentran resultados consistentes con los indicadores de motorización mostrados arriba. De acuerdo con la Tabla 6-29 y la Figura 6-18, el 55.3% de los viajes de la población de estrato alto (estrato 5 y 6) se realiza en vehículo particular (incluyendo la moto) y solo un 28.6% en transporte público (incluyendo el taxi), del cual 8.6 puntos porcentuales corresponden al taxi. En el extremo totalmente opuesto, se observa que los viajeros de estrato bajo (estrato 1 y 2) utilizan el transporte público en el 68.6% de los casos, del cual solo 1.1 puntos porcentuales corresponden al taxi, y solo en el 4% de los viajes utiliza el vehículo particular. Conviene destacar que a medida que aumenta el estrato disminuye la participación de los viajes no motorizados al pasar de 23.4% en el estrato bajo a solo 4.9% en el estrato alto.

Tabla 6-29 Distribución Modal de los Viajes en Bogotá Por Estrato (%)

MODO	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
A pie	19.9	12.2	4.6	14.7
Bicicleta	3.5	1.4	0.3	2.2
Moto	0.9	0.6	0.0	0.7
Vehículo Privado	3.1	17.5	55.3	14.4
Taxi	1.1	4.8	8.6	3.6
Transporte Público 1)	67.5	56.2	20.0	58.2
Otro Modo 2)	3.9	7.2	11.2	6.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

4) Incluye TransMilenio, alimentador, bus, buseta y microbús.
5) Incluye bus escolar, camión, intermunicipal, bus privado de empresa,
6) Incluye asuntos personales compras, transbordos y otros

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005

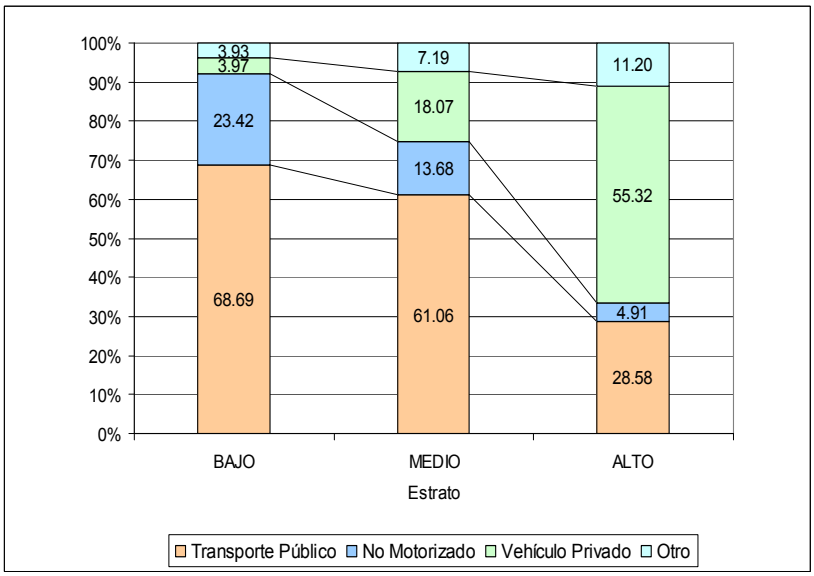

Figura 6-18 Distribución Modal por Estrato[1)]

1) El vehículo particular incluye moto; transporte público incluye taxi.
Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

Se procedió a caracterizar a los viajeros de transporte público colectivo y masivo en términos del grado de escogencia modal que enfrentan, mediante el cruce de la variable viaje en transporte público contra la posesión de automóvil en el hogar. Se encontró que en promedio para la ciudad, el 90% de las personas que viajan en transporte público no poseen automóvil o no lo tienen disponible, es decir no tienen escogencia modal y por consiguiente son cautivos de este modo de transporte al no tener otra alternativa de viaje en modo motorizado. Al desagregar por tipo de transporte público utilizado, el porcentaje de personas sin escogencia modal varía entre un mínimo de 84.7% para los viajeros en TransMilenio y un máximo de 93.1% para viajeros en bus alimentador como se observa en la Figura 6-19.

Este mismo ejercicio se realizó pero desagregando los viajeros en transporte público por localidad de origen del hogar y se observa que la población de Usme es la que menor opción de escogencia tiene pues el 98.4% de los viajeros es cautivo del transporte público, seguida por Bosa y Santa fe con 97%. Por su parte, la localidad de Teusaquillo registra el porcentaje más bajo de población sin escogencia modal con el 85%. Estos resultados indican la necesidad de mejorar el servicio de transporte público en términos de accesibilidad, conectividad y calidad, en todas las localidades del Distrito sin excepción alguna.

Sin embargo, al distribuir los viajeros de transporte público que no tienen escogencia modal por localidad se obtiene que la mayor participación la tiene la localidad de Suba con el 14.5% seguida muy de cerca por Kennedy y Engativá con el 14% y

13.2% respectivamente como se observa en la Figura 6-20. En conjunto estas tres localidades contribuyen con el 42.7% de todos los viajeros de transporte público sin escogencia modal y por consiguiente los primeros esfuerzos para mejorar el sistema de transporte público debe dirigirse prioritariamente a estas tres localidades.

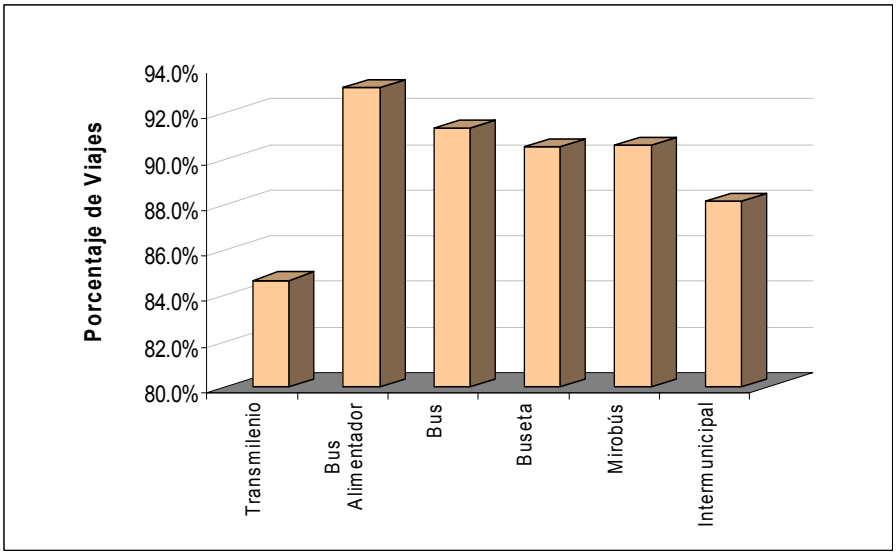

Figura 6-19 Viajeros SIN Escogencia Modal por Modalidad de Transporte Público

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

Al distribuir los viajeros de transporte público que no tienen escogencia modal por centralidad de origen del hogar se encuentra que la Centralidad de Fontibón – Aeropuerto participa con el 17.1% del total de viajeros; mucho más lejos se encuentran las centralidades de Quirigua – Bolivia (con 12.7%) y Delicias – Ensueño (9.0%) y Suba (8.5%) como se aprecia en la Figura 6-21. En conjunto estas cuatro centralidades concentran el 47.3% de los viajeros y en términos de esta desagregación, estas cuatro centralidades deberían ser prioritarias en la aplicación de las estrategias dirigidas a la mejora del sistema de transporte público de la ciudad.

Con respecto al 10% restante de viajeros de transporte público en cuyo hogar se dispone de automóvil pero no fue utilizado para realizar el viaje, esta situación se explica en el 36% de los casos porque el vehículo no estaba disponible. De otra parte, se encuentra que el 12% de los casos se debió a la restricción vehicular, cifra que indica que esta medida no ha tenido un impacto significativo sobre los viajes en automóvil ni ha logrado promover en forma importante la sustitución del auto por el transporte público. Por su parte, el costo del viaje se indica en el 19% de casos lo que implica que medidas que afecten esta variable, como por ejemplo el costo del estacionamiento, desestimulan el uso de automóvil, lo cual complementado con una

estrategia adecuada de estacionamiento debería tener un impacto importante sobre su uso (ver Figura 6-22).

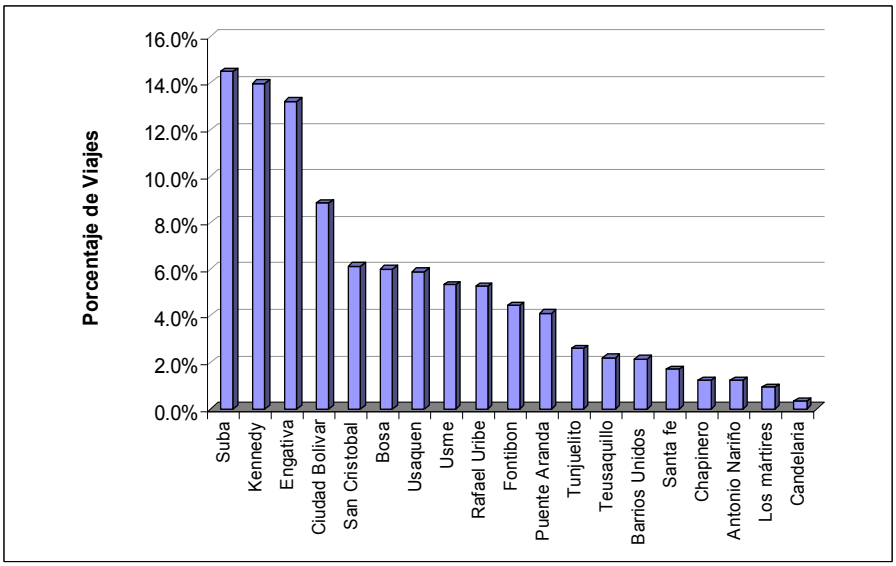

Figura 6-20 Distribución de Viajeros SIN Escogencia Modal por Localidad

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

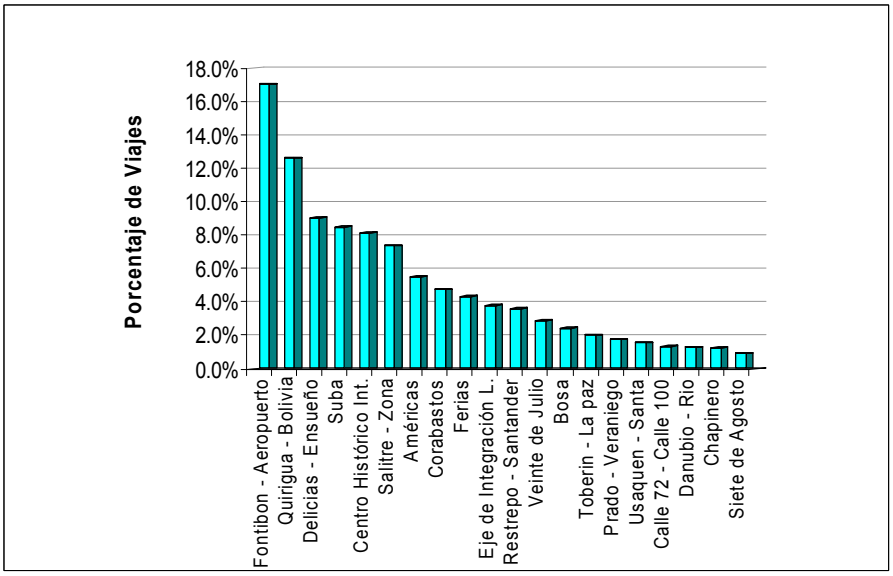

Figura 6-21 Distribución de Viajeros SIN Escogencia Modal por Centralidad

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

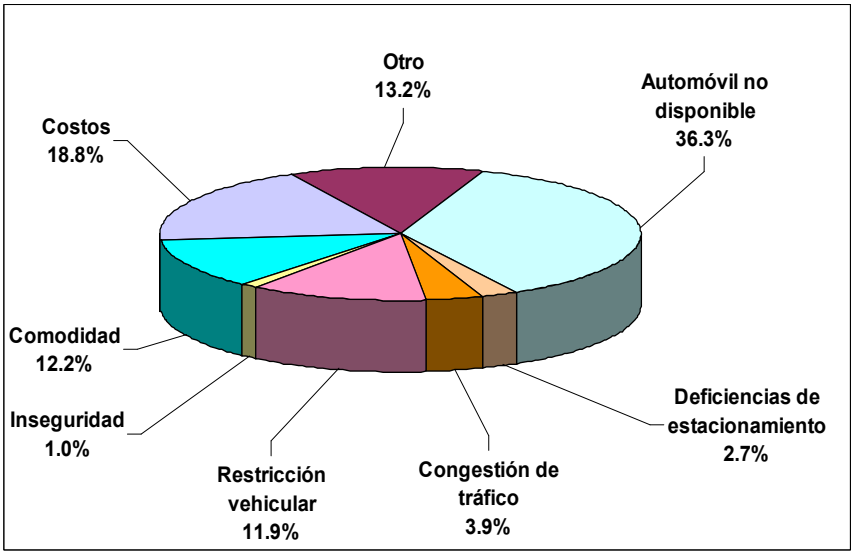

Figura 6-22 Motivo de No Utilización del Automóvil

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

Por último, conviene anotar, que en promedio, los hogares bogotanos gastan un 14.22% de su ingreso familiar en transporte y comunicaciones, de acuerdo con las más recientes ponderaciones de la canasta familiar realizadas por el DANE para el cálculo del IPC. Este porcentaje se compara desfavorablemente con el 7.7% que prevalecía durante la década de los ochenta, lo que indica que prácticamente se duplicó la participación del gasto por este concepto. Este resultado refuerza aun más la necesidad de implementar medidas tendientes a promover el desarrollo y la movilidad inteligente, con el fin de reducir la necesidad de viajes con el consiguiente impacto positivo sobre la estructura del gasto, especialmente de la población más vulnerable.

6.2.9 Determinantes de Niveles de Motorización y Escogencia Modal

Los viajes dentro de una ciudad o región constituyen la demanda por medios de transporte y para satisfacer esta demanda existe una oferta de diversos medios motorizados y no motorizados. Por ejemplo, las personas pueden desplazarse para realizar sus distintas actividades cotidianas utilizando el sistema de transporte público colectivo o individual, su automóvil particular, la bicicleta, caminar, etc. Los beneficios y costos relativos de elegir las distintas opciones para movilizarse definen la manera en que finalmente las personas satisfacen su necesidad de transporte. Por lo tanto, el nivel de motorización de una ciudad o región, definido como el número de personas por vehículo, es un indicador que contribuye a explicar las decisiones que toman los usuarios para seleccionar el modo.

La información disponible sobre nivel de motorización en Bogotá es bastante escasa por la limitación de la información relacionada con los vehículos matriculados en la ciudad. Sin embargo, a partir de la Encuesta de Hogares realizada por JICA en 1995 y la Encuesta de Movilidad realizada por la STT-DANE en el año 2005 se estimó y comparó el nivel de motorización en términos del número de habitantes por vehículo, tomando solamente los automóviles particulares.[14] Como era de esperarse, el nivel de motorización para el promedio del Distrito Capital se incrementó levemente en los últimos diez años pues el número de personas por vehículo se redujo de 12.0 a 11.8, es decir que el número de automóviles creció más rápidamente que la población.

A nivel de sector y localidad se encuentran grandes diferencias en el indicador de motorización como puede observarse en la Tabla 6-30 y gráficamente en la Figura 6-23 para el año 2005. En un extremo se tiene localidades con niveles altos de motorización como Chapinero, Usaquén y Teusaquillo con menos de 5 habitantes por auto, mientras que en las localidades de Usme, Bosa y Ciudad Bolívar el indicador es superior 40 personas por vehículo. En gran medida, estas diferencias tan amplias entre un sector y otro se explican por los diferenciales en los niveles de ingreso de la población. Así, si éste se mide en términos del estrato socioeconómico promedio o por la incidencia de la pobreza calculada con la Línea de Pobreza (LP) se observa que a medida que aumenta el estrato (o se reduce la incidencia de la pobreza LP) se incrementa el nivel de motorización (ver Tabla 6-30). Esto se confirma al calcular el coeficiente de correlación entre el índice de motorización y el estrato socioeconómico a partir de la información presentada por localidades. Se encuentra que éste es de -0.88 (alto e inversamente proporcional), y el coeficiente pasa a -0.90 si se calcula con el indicador de pobreza.

Tabla 6-30 Índice de Motorización 2005

LOCALIDAD	HABITANTES/ VEHÍCULOS	ESTRATO PROMEDIO	POBREZA POR LP
Usaquén	4.5	3.9	22.3
Chapinero	3.0	4.3	13.1
Santa Fe	27.8	1.8	52.7
San Cristóbal	35.4	1.8	76.3
Usme	63.2	1.5	82.0
Tunjuelito	19.6	2.2	62.0
Bosa	49.8	1.6	70.7
Kennedy	16.1	2.7	49.7

[14] Se excluyeron del cálculo los taxis, motos, camiones de propiedad del hogar, para hacerlo comparable con JICA:

LOCALIDAD	HABITANTES/ VEHÍCULOS	ESTRATO PROMEDIO	POBREZA POR LP
Fontibón	9.5	3.2	44.1
Engativá	12.7	3.2	38.2
Suba	9.0	3.1	34.1
Barrios Unidos	8.2	3.6	32.7
Teusaquillo	4.7	3.6	14.4
Los Mártires	14.1	3.4	47.7
Antonio Nariño	16.9	3.4	45.6
Puente Aranda	10.5	3.5	37.5
La Candelaria	17.2	2.3	49.0
Rafael Uribe	30.2	2.3	67.7
Ciudad Bolívar	43.5	1.6	76.0
Coeficiente de Correlación R^2		- 0.88	0.90

Fuente: Elaboración propia a partir de STT, Encuesta de Movilidad 2005 y Tabla 6-7 y Tabla 6-9.

En general, el crecimiento de una región conlleva un mayor número de viajes y de otra parte, es ampliamente reconocido que el crecimiento en el nivel de ingreso de la población ha inducido cambios en la oferta de medios de transporte disponible para los habitantes de la ciudad, y en particular ha implicado una creciente preferencia por el automóvil como alternativa de transporte. En este sentido, el país y particularmente el Distrito Capital no ha sido ajeno a esta tendencia como se desprende de los resultados de algunos ejercicios relativamente sencillos que se presentan a continuación. Los resultados de estos ejercicios buscan identificar aquellas variables que pueden ser susceptibles de actuaciones, como parte de las estrategias o políticas del plan.

Por un lado, se estimó el grado de asociación que existe entre el ingreso promedio per cápita y el número de habitantes por vehículo matriculado en Bogotá a través del tiempo, para lo cual se contó con la siguiente información:

- Automóviles matriculados en Bogotá para el período 1985-1995 que junto con la población permitió construir el indicador del nivel de motorización estimado como número de personas por vehículo (M). Así, una mayor motorización implica que el número de personas por auto decrece (o la inversa, el número de autos por habitante se incrementa).[15]

[15] Debe anotarse que el número de vehículos matriculados en Bogotá puede estar subestimando el número total de autos que circulan en Bogotá; sin embargo, esta subestimación, de existir, se presenta sistemática y proporcionalmente en todos los años del período considerado. Por lo tanto,

- Ingreso promedio per cápita real para Bogotá para el período 1985-1995 estimado como PIB/Población (Y).

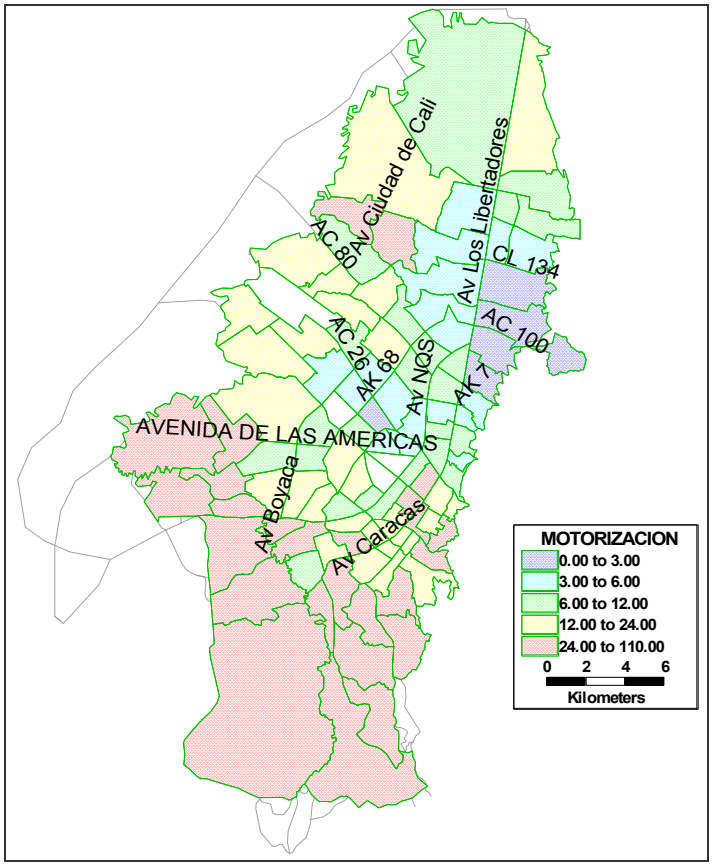

Figura 6-23 Habitantes por Automóvil en Bogotá 2005

Fuente: Elaboración propia a partir de STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005.

En la Tabla 6-31 se presenta la información a partir de la cual se especificó una ecuación de regresión logarítmica de la siguiente forma:

$$log\ (M) = a_0 + a_1\ log\ (Y) + u$$

En donde a_0 es el término independiente, a_1 es la elasticidad ingreso de la motorización y u son desviaciones de la motorización cuyas esperanzas son cero y varianzas son constantes, en consecuencia se supone que los errores son aleatorios.

para efectos del análisis que se presenta, en términos de la asociación entre variables a través del tiempo, las conclusiones obtenidas continúan siendo válidas.

La hipótesis es que a medida que aumenta el ingreso medio (Y) se reduce el número de personas por vehículo (M) es decir se espera que el coeficiente a_1 sea negativo y significativo. El modelo se estimó con el método de mínimos cuadrados y el resumen con los resultados de la regresión se presentan en la Tabla 6-32.

En primer lugar, se observa que el ingreso per cápita tiene un gran poder explicativo del comportamiento del nivel de motorización como lo indica el resultado del coeficiente de correlación R^2 el cual es de 0.96. Es decir, que el 96% de las variaciones en el nivel de motorización se explica por el comportamiento del ingreso per cápita.

En segundo lugar, el coeficiente a_1 de la regresión es una elasticidad de corto plazo, tiene el signo negativo esperado y la estadística t, que mide la importancia o significancia de la variable independiente en el modelo, indica que es significativa con un 99% de confiabilidad. La interpretación de dicha elasticidad es sencilla: si el ingreso medio crece en 1%, el número de personas por vehículo se reduce más que proporcionalmente en 1.63%, es decir que se está en presencia de una alta elasticidad ingreso (mayor que 1).

Tabla 6-31 Ingreso Per Cápita y Nivel de Motorización

AÑO	PIB (MILES MILLONES $ 1994	POBLACIÓN (NÚMERO)	INGRESO PER CÁPITA (MILES $ 1994)	AUTOS (NÚMERO)	NÚMERO DE PERSONAS X AUTO
1985	10,278	4,200,226	2,447	274,000	15.3
1986	10,774	4,351,880	2,476	289,000	15.1
1987	11,548	4,508,818	2,561	307,000	14.7
1988	12,094	4,671,219	2,589	327,000	14.3
1989	12,316	4,839,262	2,545	343,000	14.1
1990	12,957	5,013,154	2,585	357,000	14.0
1991	13,334	5,164,636	2,582	372,000	13.9
1992	13,876	5,319,368	2,609	392,000	13.6
1993	14,884	5,484,244	2,714	442,000	12.4
1994	16,374	5,593,929	2,927	489,000	11.4
1995	16,807	5,678,342	2,960	498,000	11.4

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Cuentas Regionales y Proyecciones de Población para PIB y población; Secretaría de Tránsito y Transporte, 1998, información directa para vehículos matriculados.

Para confirmar los resultados anteriores, el segundo ejercicio consistió en estimar el grado de asociación que existe entre el nivel de vida de los habitantes y el número de vehículos por habitante en Bogotá en un momento dado (estimación de corte transversal). Para ello se utilizó la información de la encuesta de movilidad del 2005 realizada por la STT, desagregada a nivel de sector DANE.

Se especificó una ecuación de regresión logarítmica de la siguiente forma:

$$log\ (M) = a_0 + a_1\ log\ (E) + u$$

Tabla 6-32 Resultados de la Regresión de la Motorización Histórica

Método Mínimos Cuadrados				
Observaciones: 11				
Variable	Coeficiente	Error Standard	Estadística - t	Probabilidad
a_0	15.4493	0.876467	17.626763	0.000000
a_1	-1.6304	0.267659	2.467828	0.000000
Coeficiente de Correlación R^2	0.9797			
R^2 ajustado	0.9553			
Error típico	0.0217	Estadística - F		214.6190
Suma cuadrados residuales	0.0042	Probabilidad Estadística - F		0.000000

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que el coeficiente a_1 sea negativo y significativo. El modelo se estimó con el método de mínimos cuadrados y el resumen con los resultados de la regresión se presentan en la Tabla 6-33. En primer lugar, el coeficiente de correlación es de 0.70 que indica que el 70% del nivel de motorización está explicado por el estrato socioeconómico; este resultado, aunque menos contundente que el obtenido en la Tabla 6-30, es bastante significativo. De otra parte, el coeficiente a_1 de la regresión (elasticidad de corto plazo), tiene el signo negativo esperado y la estadística t, que mide la importancia o significancia de la variable independiente en el modelo, indica que es significativa con un 99% de confiabilidad. La interpretación de dicha elasticidad es sencilla: si el estrato socioeconómico crece en 1%, el número de personas por vehículo se reduce más que proporcionalmente en 2.5%, es decir que se está en presencia de una alta elasticidad ingreso (mayor que 1).

Tabla 6-33 Resultados de la Regresión de la Motorización por Sector 2005

Método Mínimos Cuadrados				
Observaciones: 598				
Variable	Coeficiente	Error Standard	Estadística - t	Probabilidad
a_0	5.2397	0.0873	59.998	0.000000
a_1	-2.4800	0.0819	-30.278	0.000000
Coeficiente de Correlación R^2	0.679			
R^2 ajustado	0.695			
Error típico	0.3495	Estadística – F		916.758
Suma cuadrados residuales	209.439	Probabilidad Estadística - F		0.00000

Fuente: Elaboración propia

Al comparar los resultados encontrados en el 2005 con los obtenido para 1995 partir de la información de JICA, se encuentra que la asociación entre el nivel de motorización y el estrato, medida por el coeficiente de correlación R^2, se redujo de 0,86 a 0.70 y la elasticidad cae también de 3.0 a 2.5. Puede decirse que aunque el nivel de ingreso continúa siendo un determinante muy importante de la posesión de un auto, viene perdiendo importancia como único determinante. Esto se explica en parte por las mayores facilidades para acceder a un vehículo, lo cual se debe a su vez a la caída en los precios reales de los automóviles. Así, al comparar el crecimiento en el salario mínimo con el crecimiento en el índice de precios de los vehículos,[16] se encuentra que en los últimos 14 años el salario ha crecido en promedio 1.8 veces más rápido que los precios de los automóviles como se observa en la Tabla 6-34.

Tabla 6-34 Comportamiento del Salario Mínimo y Precios de Vehículo

AÑO	ÍNDICE DE PRECIOS DEL SALARIO MÍNIMO	ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR IPP
1990	100.0	100.0
1991	126.1	116.6
1992	158.9	124.6
1993	198.7	148.9
1994	240.6	163.9
1995	289.9	192.8
1996	346.4	217.0
1997	419.3	240.5
1998	496.8	320.5
1999	576.3	361.9
2000	634.0	387.5
2001	697.1	449.6
2002	753.2	462.1
2003	809.3	471.5
2004	872.6	476.8
Razón 2004/1990	8.7	4.8

Fuente: Elaborado a partir de Banco de la República, Índice de Precios al Productor para vehículos automotores, remolques y semiremolques según la clasificación CIIU (rev 3) y Ministerio de la Seguridad Social, para el salario mínimo.

[16] Se toma el índice de precios al productor (IPP) del grupo vehículos automotores, remolques y semiremolques según la clasificación CIIU (rev 3) publicado por el Banco de la República, base 1990=100..

La creciente participación del automóvil como medio de transporte queda aún más de manifiesto cuando se analiza el comportamiento de los viajes en automóvil cuando aumenta el nivel de motorización. La hipótesis es que a medida que el nivel de motorización (M) aumenta (es decir que el número de personas por auto cae), aumenta el número de viajes generados en automóvil (es decir VA, el número de viajes por persona aumenta), lo que significa que los hogares que poseen automóvil lo utilizan regularmente para sus viajes. Para probar esta hipótesis se parte igualmente de la información de la Encuesta de Movilidad mediante la cual se dispone adicionalmente de la información correspondiente al número de viajes en automóvil que se generan en el hogar en cada una de las zonas consideradas.

Se especificó una ecuación de regresión logarítmica de la siguiente forma:

$$log\ (VA) = a_0 + a_1\ log\ (M) + u$$

El resumen de los resultados encontrados se presenta en la Tabla 6-35 y como puede observarse el nivel de motorización tiene un gran poder explicativo sobre el comportamiento de los viajes en auto como lo indica el resultado del coeficiente de correlación R^2 el cual es de 0.86. Es decir, que el 86% de las variaciones en el número de viajes en automóvil se explica por el nivel de motorización.

En segundo lugar, el coeficiente a_1 de la regresión es una elasticidad de corto plazo, tiene el signo negativo esperado y la estadística t, indica que es significativa con un 99% de confiabilidad. La interpretación de dicha elasticidad es sencilla: si el número de personas por vehículo cae en 1%, el número viajes en auto se incrementa más que proporcionalmente en 1.13%. Por lo tanto, el aumento en la disponibilidad de automóviles junto a un mayor ingreso familiar tendería a generar una sustitución en la manera en que la gente realiza sus viajes, intensificándose el uso del automóvil a costa de una disminución de otros modos de transporte, especialmente del transporte público.

Tabla 6-35 Resultados de Regresión de Viajes Generados en Automóvil en 2005

Método Mínimos Cuadrados				
Observaciones: 105				
Variable	Coeficiente	Error Standard	Estadística - t	Probabilidad
a_0	-0.098	0.121	-0.806	0.422
a_1	-1.127	0.044	-25.473	0.000
Coeficiente de Correlación R^2	0.865			
R^2 ajustado	0.864			
Error típico	0.408	Estadística – F		648.891
Suma cuadrados residuales	125.035	Probabilidad Estadística - F		0.000

Fuente: Elaboración propia

Parte de la razón por la cual la gente usa el automóvil una vez haya sido comprado es que el costo generalizado del automóvil es menor que el costo del transporte público; más aun, teniendo en cuenta la ocupación promedio y la necesidad de amortizar el costo de capital, así éste no se utilice. Si esto es verdad, y dado que un mayor uso del transporte representa un progreso hacia el transporte sostenible, la reducción de las tarifas del transporte público en relación con el costo de un galón de de gasolina debería representar un progreso hacia la sostenibilidad.

En este sentido, el costo relativo del transporte es un indicador que mide la preferencia de automóvil sobre el transporte público. Este indicador permite relacionar el costo del transporte público con los principales costos operacionales de la posesión y el uso de un vehículo particular, especialmente el costo de la gasolina que es el costo que más impacto tiene sobre la canasta de costos. El indicador se construye entonces como la relación entre la tarifa promedio del transporte público y el costo del galón de gasolina. Para ello se dispone del precio de la gasolina corriente y el valor promedio del pasaje para Bogotá durante el período 1997-2004 y el resultado es expresado en términos de un índice como se presenta en la Tabla 6-36.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se encuentra que el índice se reduce sistemáticamente para registrar una caída acumulada de 41.3% en el período, lo que representa un movimiento en la dirección del transporte sostenible. En la práctica debería pensarse que un mayor incremento del precio de la gasolina frente al pasaje de transporte público tendría una incidencia positiva en la atracción de pasajeros hacia este modo de transporte. Sin embargo, las cifras muestran que el número diario de pasajeros movilizados en transporte público en Bogotá (incluido TransMilenio) se ha mantenido en promedio relativamente constante entre 1999 y 2004, período durante el cual el índice del costo relativo del transporte se redujo rápidamente.

Ante esta situación, la explicación se debe buscar en otras variables sin dejar de lado el hecho que este período se ha caracterizado por una caída en el ritmo de actividad económica del país y particularmente en el Distrito Capital, el cual está estrechamente relacionado con los viajes. Esta situación, unida al hecho de que la tarifa en transporte público ha crecido más rápidamente que el salario mínimo, puede conllevar una caída generalizada en los viajes. Así, un menor crecimiento económico implica mayores tasas de desempleo/subempleo, lo cual a su vez implica un menor crecimiento del ingreso disponible; este hecho, unido a un incremento en el pasaje de transporte, debe resultar en una menor generación de viajes. De acuerdo con la Tabla 6-37, la relación entre la tarifa de transporte público y el salario mínimo se incrementó sistemáticamente para registrar un aumento acumulado de 25.6% entre

1997 y 2004 afectando el ingreso de la población y por consiguiente la demanda por viajes en transporte público.

Tabla 6-36 Costo Relativo del Transporte Público (Pesos Nominales)

AÑO	PASAJEROS DIARIOS EN TRANSPORTE PÚBLICO	PRECIO GASOLINA ($/GALÓN)	PASAJE ($/PASAJERO)	COSTO RELATIVO DEL TRANSPORTE	
				TARIFA/PRECIO GASOLINA	ÍNDICE 1997=100
1997		1,068	354	0.332	100.0
1998		1,365	428	0.314	94.6
1999	5,062,444	1,902	536	0.282	85.0
2000	5,211,382	2,727	635	0.233	70.2
2001	4,612,534	3,203	725	0.226	68.4
2002	5,014,490	3,368	763	0.226	68.3
2003	5,054,913	4,005	823	0.206	62.1
2004	4,996,518	4,758	926	0.195	58.7

Fuente: Elaboración propia a partir de Fendipetróleo para los precios de gasolina y STT para tarifas de transporte público

Tabla 6-37 Relación entre la Tarifa y el Salario Mínimo (Pesos Nominales)

AÑO	SALARIO MÍNIMO DIARIO ($)	PASAJE ($/PASAJERO)	COSTO RELATIVO DEL TRANSPORTE	
			TARIFA/SALARIO MÍNIMO	Índice 1997=100
1997	5,734	354	0.062	100.0
1998	6,794	428	0.063	102.0
1999	7,881	536	0.068	110.0
2000	8,670	635	0.073	118.5
2001	9,533	725	0.076	123.2
2002	10,300	763	0.074	119.9
2003	11,067	823	0.074	120.4
2004	11,933	926	0.078	125.6

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Seguridad Social para el salario mínimo y STT para tarifas de transporte público

Además de los anteriores factores que explican la caída de los viajes en transporte público, la sustitución a favor del uso del automóvil está íntimamente relacionada con la comodidad y calidad del transporte público. Viajar en automóvil puede resultar más cómodo y seguro que viajar en transporte público y a medida que mejora el acceso al automóvil, todo lo demás constante, se tiende a sustituir el transporte público por el automóvil. Por ello, políticas tendientes a mejorar la calidad de servicio de transporte público al igual que mejoras a la infraestructura para el transporte no motorizado pueden contribuir a cambiar esta tendencia, desestimulando el uso del vehículo

particular y promoviendo los modos de transporte más sostenibles. En forma complementaria, restricciones al estacionamiento y su cobro diferencial es otra medida importante para administrar la demanda.

Finalmente, conviene hacer una anotación adicional que puede contrarrestar parcialmente el crecimiento de los viajes a través del tiempo y la creciente preferencia por el automóvil a medida que aumenta el ingreso medio. Es el aspecto relacionado con el desarrollo y la movilidad inteligente de la cual hace parte el uso de la tecnología, como por ejemplo Internet, que con sus facilidades de conferencia, mensajería y consulta podría tender a racionalizar el uso del vehículo particular y reducir las necesidades de movilización.

6.3 MARCO SOCIOECONÓMICO FUTURO

El propósito de esta sección es presentar las proyecciones de población y empleo con el fin de caracterizar la situación futura de Bogotá y los municipios que hacen parte del área de estudio. Esta información es un insumo de gran importancia para generar las matrices de Origen-Destino futuras que son la base del componente de demanda de la modelación de transporte.

6.3.1 Proyecciones de Población

Las proyecciones de población para el distrito capital fueron realizadas y entregadas directamente por el DAPD y se encuentran disponibles hasta el año 2020 desagregadas por sector DANE. Como puede observarse en la Tabla 6-38, la población total de Bogotá registra una tasa de crecimiento decreciente y deja de crecer a partir del año 2018 cuando registra un total de 9,278,507 habitantes, cifra que se mantiene constante hasta el año 2025.

En el anexo magnético se incluyen las proyecciones de población por sector DANE para todo el período.

Las proyecciones de población para los municipios del departamento de Cundinamarca fueron realizadas por la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca hasta el año 2020 y los resultados para los 20 municipios que hacen parte del área de estudio se presentan en la Tabla 6-39. En el anexo magnético se incluyen las proyecciones de población para todos los municipios del departamento.

En la Figura 6-24 se presenta la densidad de población en el distrito capital para el año 2020.

Tabla 6-38 Proyecciones de Población Total del Distrito Capital

AÑO	POBLACIÓN	AÑO	POBLACIÓN
1993	5,484,244	2010	8,248,496
1994	5,581,294	2011	8,408,989
1995	5,678,343	2012	8,564,101
1996	5,815,511	2013	8,716,865
1997	5,956,995	2014	8,867,689
1998	6,112,196	2015	9,016,455
1999	6,370,155	2016	9,165,179
2000	6,539,525	2017	9,278,507
2001	6,710,787	2018	9,278,507
2002	6,882,682	2019	9,278,507
2003	7,067,445	2020	9,278,507
2004	7,238,520	2021	9,278,507
2005	7,408,482	2022	9,278,507
2006	7,578,093	2023	9,278,507
2007	7,747,083	2024	9,278,507
2008	7,915,252	2025	9,278,507
2009	8,082,438		

Fuente: DAPD información directa hasta el año 2020. Entre el 2021 y 2025 supuesto de los consultores de acuerdo con la tendencia observa entre 2018 y 2020.

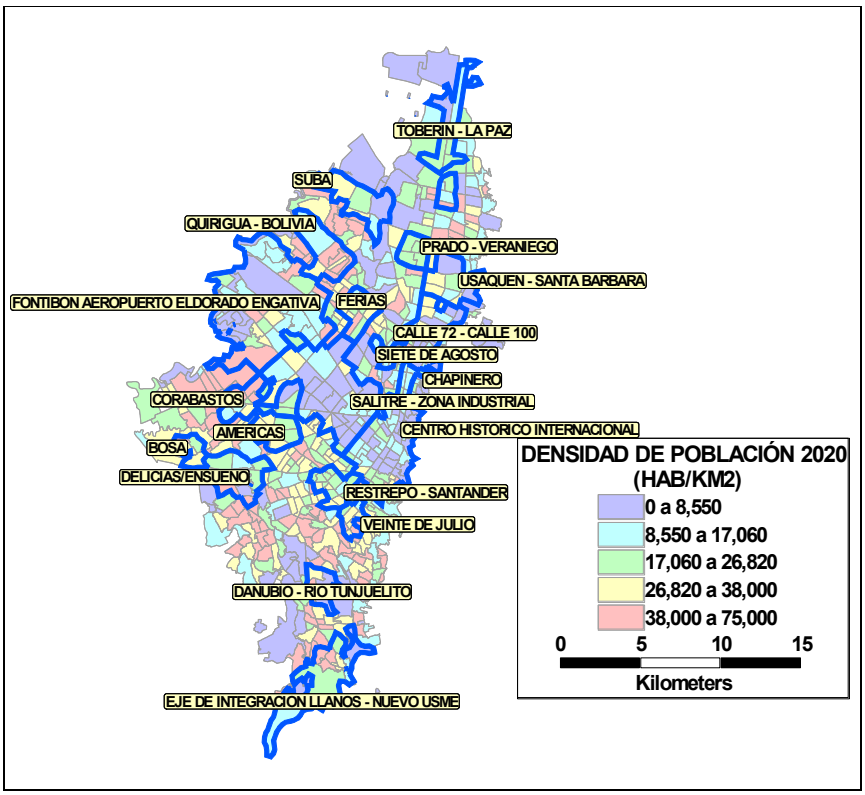

Figura 6-24 Densidad de Población en Bogotá en 2020 (Habitantes/Km^2)

Fuente: Elaborado a partir de población DAPD

Tabla 6-39 Proyecciones de Población de Municipios del Área de estudio

MUNICIPIOS	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025
BOJACA	5,490	6,117	6,748	7,381	8,008	8,611	9,264
CAJICA	35,652	41,574	47,623	53,772	59,905	65,845	72,424
CHÍA	54,675	62,786	70,916	79,045	87,026	94,647	102,986
COTA	13,659	16,411	19,377	22,548	25,863	29,221	33,043
FACATATIVA	78,103	87,242	96,090	104,666	112,851	120,465	128,655
FUNZA	45,390	51,832	58,249	64,628	70,859	76,782	83,241
FUSAGASUGA	85,844	94,912	103,461	111,540	119,069	125,918	133,217
GACHANCIPA	6,474	7,687	8,986	10,366	11,802	13,254	14,899
LA CALERA	20,732	22,340	23,849	25,274	26,602	27,811	29,108
LA MESA	22,306	23,434	24,440	25,349	26,161	26,872	27,626
MADRID	46,213	52,713	59,178	65,595	71,856	77,800	84,270
MOSQUERA	25,750	31,317	37,307	43,691	50,344	57,055	64,688
SIBATE	25,273	27,255	29,098	30,822	32,415	33,853	35,373
SILVANIA	22,711	24,699	26,573	28,351	30,014	31,533	33,183
SOACHA	263,562	332,826	406,449	483,688	562,730	640,955	730,998
SOPO	13,013	14,847	16,725	18,644	20,567	22,441	24,504
TABIO	10,993	11,742	12,461	13,156	13,817	14,431	15,092
TENJO	17,583	20,548	23,635	26,834	30,081	33,281	36,911
TOCANCIPA	13,698	16,730	20,066	23,716	27,652	31,820	36,657
ZIPAQUIRA	78,319	85,456	92,122	98,377	104,170	109,410	114,962
TOTAL MUNICIPIOS	885,440	1,032,468	1,183,353	1,337,443	1,491,792	1,642,005	1,811,102
TOTAL CUNDINAMARCA	1,944,174	2,145,741	2,347,563	2,549,109	2,747,398	2,937,810	3,151,519

Fuente: Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca hasta 2020 y proyecciones propias entre 2021 y 2025 utilizando las tasa de crecimiento de tendencia

6.3.2 Proyecciones de Empleo en el Distrito Capital

Para realizar las proyecciones se elaboró un modelo bastante sencillo el cual establece que el empleo depende de la evolución de dos variables: la actividad económica, medida por el PIB y la productividad laboral. Una vez se proyectan estas variables, las necesidades de mano de obra se calculan en forma directa al dividir el PIB por la productividad, teniendo en cuenta la consistencia de los resultados con las proyecciones de población. Por ello, los dos pasos obligados consisten en realizar las proyecciones del PIB y la productividad del trabajo.

6.3.2.1 Producto Interno Bruto

Dado que no se dispone de proyecciones de crecimiento del PIB del distrito, mientras que si se tienen proyecciones del PIB nacional, se considera como punto de partida la hipótesis de una alta correlación entre el PIB nacional y el PIB Distrital y a partir de dicha relación se estima el comportamiento futuro del PIB de Bogotá. Por lo tanto, el ejercicio parte de la proyección del PIB nacional y de la elasticidad del PIB de Bogotá respecto al PIB total para obtener las tasas de crecimiento del PIB de Bogotá.

A partir de las estadísticas disponibles del PIB nacional y del PIB Bogotá, para el período 1985-2002 en pesos constantes de 1994 (ver Tabla 6-40), se estima un modelo de regresión para calcular la elasticidad en mención, con base en la siguiente ecuación logarítmica de regresión:

$$Log\ (PIB\ Bogotá) = \alpha + \beta\ Log\ (PIB\ nacional) + \mu$$

Donde la variable dependiente es el PIB de Bogotá, la variable independiente o explicativa es el PIB nacional, α el coeficiente o parámetro independiente, β la elasticidad de corto plazo del PIB de Bogotá y μ son las desviaciones del producto Distrital. Los resultados de la regresión se presentan en la Tabla 6-41).

Tabla 6-40 PIB Nacional y PIB de Bogotá (Millones de Pesos de 1994)

AÑO	PIB BOGOTA1)	PIB NACIONAL
1985	10,278,367	45,449,159
1986	10,774,403	48,096,153
1987	11,547,694	50,678,402
1988	12,093,803	52,738,060
1989	12,316,112	54,535,649
1990	12,957,160	56,873,930
1991	13,334,351	58,222,935
1992	13,876,251	60,757,528
1993	14,884,447	64,226,882
1994	16,374,307	67,532,862
1995	16,807,311	71,046,217
1996	16,577,703	72,506,824
1997	17,120,271	74,994,021
1998	17,411,812	75,421,325
1999	15,524,871	72,250,601
2000	16,097,923	74,363,831
2001	16,311,310	75,458,108
2002	16,932,035	76,916,053

1) El último año para el cual se dispone de información del PIB Bogotá es 2002.
Fuente: DANE, Cuentas Regionales de Colombia.

El modelo se estimó mediante mínimos cuadrados y se encontró que la mejor estimación correspondía al período 1985-2000. En una primera estimación el modelo presentó problemas de auto correlación de primer orden, de manera que fue corregido mediante el método de Box Jenkins introduciendo el término MA(1) el cual es estadísticamente significativo.[17] El coeficiente del término MA(1) evidencia la inercia del PIB Distrital, es decir, en el largo plazo el comportamiento del PIB de Bogotá depende de su historia reciente y particularmente de lo ocurrido en el año inmediatamente anterior.

Tabla 6-41 Resultados de la Regresión del PIB de Bogotá

Variable Dependiente: Log (PIB BOGOTA)				
Método Mínimos Cuadrados				
Período 1985 -2000				
No. Observaciones 16				
Convergencia alcanzada después de 21 iteraciones				
Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad.
α	-1.69119	1.099557	-1.538064	0.1480
Log (PIB NACIONAL)	1.01182	0.061281	16.51114	0
MA(1)	0.66847	0.243016	2.750751	0.0165
R-cuadrado	0.982483	Mean dependent var		16.45826
R-cuadrado ajustado	0.979788	S.D. dependent var		0.174302
S.E. de regresión	0.02478	Akaike info criterion		-4.390193
Suma cuadrado resid	0.007983	Schwarz criterion		-4.245332
Log similitud	38.12154	F-statistic		364.5742
Durbin-Watson stat	1.840138	Prob(F-statistic)		0
Raíz MA Invertida	-0.67			

Fuente: Elaborado por los consultores

Los resultados de la regresión indican, como era de esperarse, una alta asociación entre el PIB nacional y el comportamiento del PIB del Distrito Capital como lo indica el resultado del coeficiente de correlación R2 el cual es de 0.98. Es decir, que el 98% de las variaciones en el PIB de Bogotá se explica por el comportamiento del PIB nacional. De otra parte, coeficiente β del PIB nacional es la elasticidad de corto plazo y su interpretación es sencilla: si el PIB Nacional crece en 100% el PIB departamental lo hará en 101.2%.

[17] El término MA(1) es un promedio móvil de primer orden que utiliza valores rezagados de la variable estimada. Cuando la estadística del Durbin Watson (DW) registra un valor alrededor de 2 puede decirse que no existe o se corrigió la auto correlación.

Con base en la ecuación resultante se procedió entonces a proyectar el PIB de Bogotá para lo cual se partió de las estimaciones más recientes realizadas por el Departamento Nacional de Planeación sobre crecimiento esperado del PIB nacional hasta el año 2010. Para el período 2011-2025 se supuso que la actividad crecerá en forma estable a una tasa moderada del 4.0%. En la Tabla 6-42 y Figura 6-25 se presentan las tasas de crecimiento esperadas del PIB nacional y del PIB de Bogotá que resultan de aplicar la elasticidad obtenida mediante la anterior ecuación de regresión.

Tabla 6-42 Tasas de Crecimiento Futuras del PIB Nacional y Distrital (%)

AÑO	PIB NACIONAL	PIB BOGOTÁ
2003	3.90%	3.95%
2004	3.60%	3.64%
2005	3.83%	3.87%
2006	4.00%	4.05%
2007	4.00%	4.05%
2008	4.00%	4.05%
2009	4.00%	4.05%
2010	4.00%	4.05%
2011-2025	4.00%	4.05%

Fuente: PIB nacional hasta el 2010 del DNP, información directa. Estimación de los consultores para PIB nacional 2011-2025 y para el PIB de Bogotá.

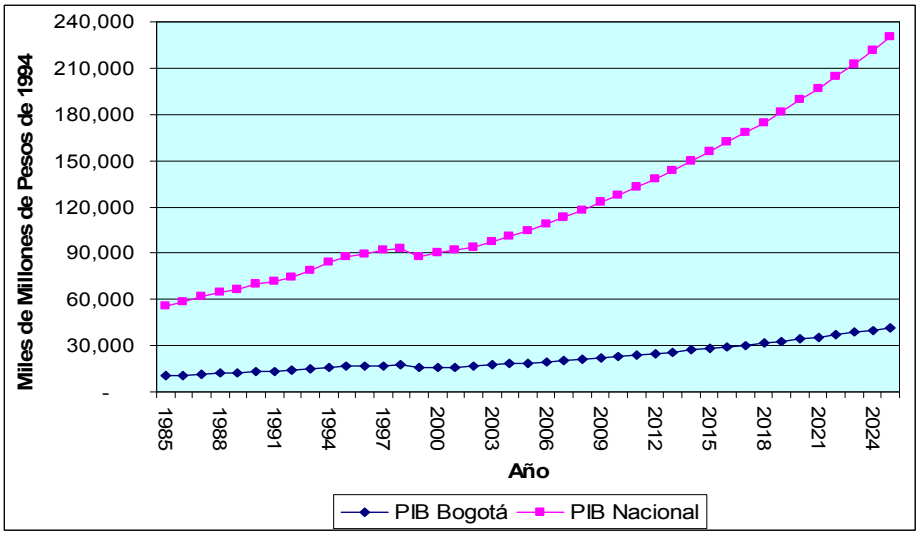

Figura 6-25 Comportamiento Futuro del PIB Nacional y Distrital

Fuente: Elaborado por los consultores.

6.3.2.2 Productividad Laboral

La productividad laboral se define como la relación entre el PIB y el empleo. De acuerdo con las tendencias históricas, la productividad del trabajo ha tenido un comportamiento bastante errático, presentando períodos de crecimiento seguidos de períodos de decrecimiento como se muestra en la Figura 6-26.

Dado que no hay un patrón de comportamiento que permita explicar la evolución de la productividad en el largo plazo, para proyectar la productividad laboral en el distrito se supuso que ésta presentará una tendencia creciente, con tasas de crecimiento que se irán incrementado paulatinamente a través del tiempo. Este supuesto se justifica en cuatro hechos fundamentales: en primer lugar, en condiciones de economías más abiertas y sometidas a una mayor competencia externa se espera un mejoramiento en la eficiencia de los factores de producción (entre ellos la mano de obra); en segundo lugar, bajo regímenes comerciales más abiertos se espera una ampliación del mercado que ante la existencia de economías de escala induce un aumento en la productividad; en tercer lugar, la tendencia actual es hacia un mayor adiestramiento y capacitación de la mano de obra lo cual se traduce igualmente en un aumento en la productividad del trabajo; en cuarto lugar se espera una reducción de subempleo el cual a su vez conlleva un incremento en la productividad.

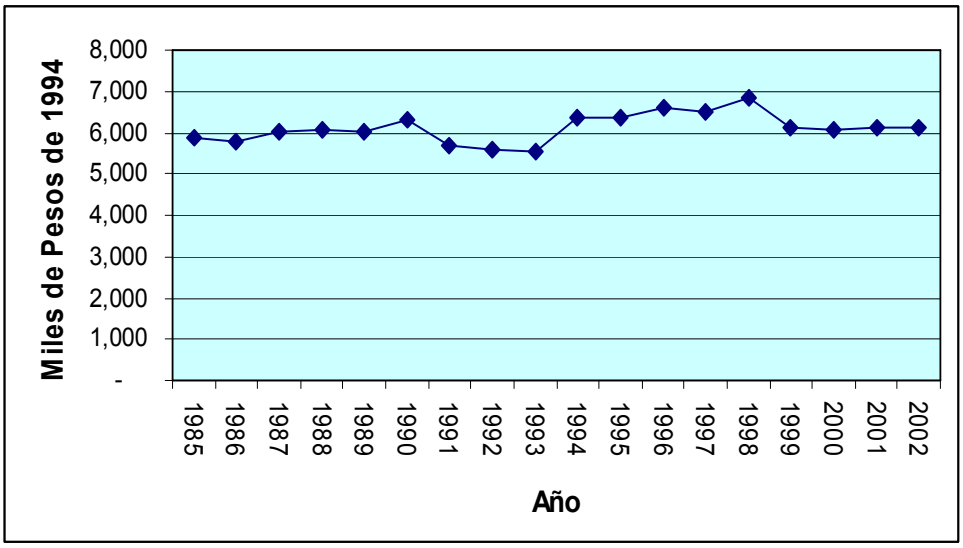

Figura 6-26 Comportamiento de la Productividad Laboral de Bogotá

Fuente: Elaborado por los consultores.

En la Tabla 6-43 se muestran las tasas de crecimiento esperadas de la productividad laboral en el distrito capital.

Tabla 6-43 Tasas de Crecimiento de la Productividad Laboral de Bogotá (%)

PERÍODO	TASA DE CRECIMIENTO (%)
1995-1999	-0.49%
2000-2005	-0.03%
2006-2010	0.37%
2011-2015	1.28%
2016-2020	2.20%
2020-2025	2.80%

Fuente: Elaborado por los consultores.

6.3.2.3 Empleo

A partir de las proyecciones del PIB y la productividad laboral se procedió entonces a calcular el empleo a partir del las expresiones:

Productividad Laboral = PIB / Empleo

Empleo = PIB / Productividad Laboral

Donde se conoce el PIB y la productividad.

Los resultados se presentan en la Tabla 6-44 y en la Figura 6-27, en donde se puede observar igualmente el comportamiento del empleo frente a los indicadores demográficos y del mercado laboral como son la evolución de la población total, la población económicamente activa (PEA), la población en edad de trabajar (PET) y el desempleo.

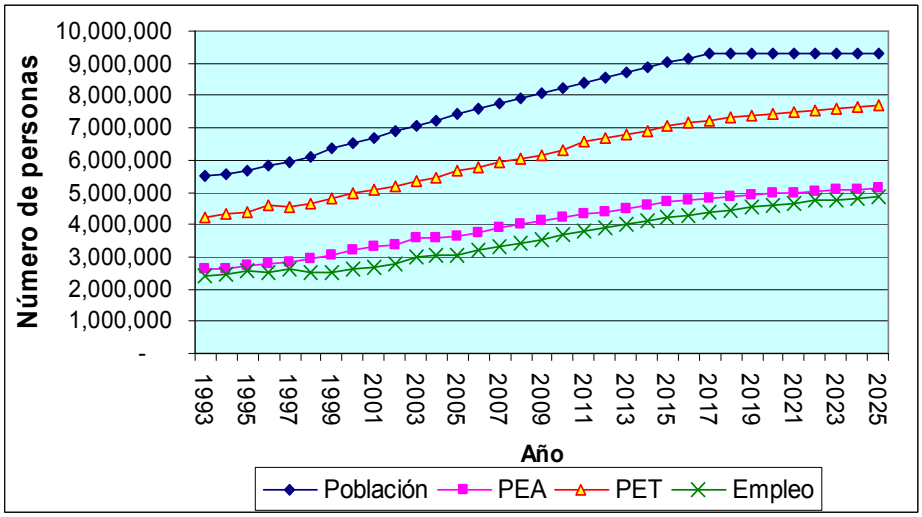

Figura 6-27 Proyecciones de Empleo, PEA y PET

Fuente: Elaborado por los consultores.

Tabla 6-44 Proyecciones de Empleo, PEA, PET y Tasa de Desempleo

AÑO	POBLACIÓN	PEA	PET	EMPLEO	DESEMPLEO	TASA DE DESEMPLEO
1993	5,484,244	2,612,581	4,220,723	2,417,894	194,687	7.5%
1994	5,581,294	2,635,943	4,352,434	2,477,609	158,334	6.0%
1995	5,678,343	2,717,889	4,381,826	2,547,952	169,937	6.3%
1996	5,815,511	2,806,145	4,574,940	2,516,267	289,878	10.3%
1997	5,956,995	2,849,600	4,536,099	2,640,196	209,404	7.3%
1998	6,112,196	2,918,928	4,646,456	2,537,483	381,445	13.1%
1999	6,370,155	3,039,701	4,838,707	2,527,549	512,152	16.8%
2000	6,539,525	3,210,287	4,949,975	2,642,998	567,289	17.7%
2001	6,710,787	3,290,343	5,070,439	2,675,269	615,074	18.7%
2002	6,882,682	3,394,370	5,197,907	2,766,000	628,370	18.5%
2003	7,067,445	3,591,482	5,335,502	2,983,575	607,907	16.9%
2004	7,238,520	3,568,256	5,479,427	3,058,165	510,091	14.3%
2005	7,408,482	3,630,156	5,660,500	3,064,122	566,034	15.6%
2006	7,578,093	3,751,156	5,790,093	3,188,136	563,020	15.0%
2007	7,747,083	3,889,036	5,919,211	3,310,549	578,487	14.9%
2008	7,915,252	4,005,118	6,047,701	3,437,662	567,456	14.2%
2009	8,082,438	4,113,961	6,175,441	3,555,461	558,499	13.6%
2010	8,248,496	4,198,484	6,302,318	3,670,002	528,483	12.6%
2011	8,408,989	4,330,629	6,559,011	3,788,232	542,397	12.5%
2012	8,564,101	4,410,512	6,679,999	3,898,668	511,844	11.6%
2013	8,716,865	4,515,336	6,799,155	4,012,324	503,012	11.1%
2014	8,867,689	4,593,463	6,916,797	4,104,931	488,532	10.6%
2015	9,016,455	4,688,557	7,032,835	4,199,676	488,881	10.4%
2016	9,165,179	4,765,893	7,148,840	4,283,970	481,923	10.1%
2017	9,278,507	4,824,824	7,237,235	4,369,957	454,867	9.4%
2018	9,278,507	4,873,072	7,309,608	4,457,669	415,403	8.5%
2019	9,278,507	4,916,930	7,375,394	4,524,961	391,969	8.0%
2020	9,278,507	4,956,265	7,434,397	4,593,268	362,997	7.3%
2021	9,278,507	4,995,915	7,493,873	4,662,607	333,309	6.7%
2022	9,278,507	5,030,886	7,546,330	4,732,992	297,895	5.9%
2023	9,278,507	5,066,103	7,599,154	4,781,117	284,986	5.6%
2024	9,278,507	5,096,499	7,644,749	4,829,732	266,768	5.2%
2025	9,278,507	5,127,078	7,690,617	4,878,840	248,238	4.8%

Fuente: Elaborado por los consultores

Una vez se obtiene el empleo total para el distrito capital, éste se desagrega a nivel de sector censal (o sector DANE) a partir de la distribución porcentual que realizó el

DAPD para el año 2001 y dicha distribución se mantiene constante a través de tiempo. En la Figura 6-28 se presenta la densidad el empleo para el año 2020.

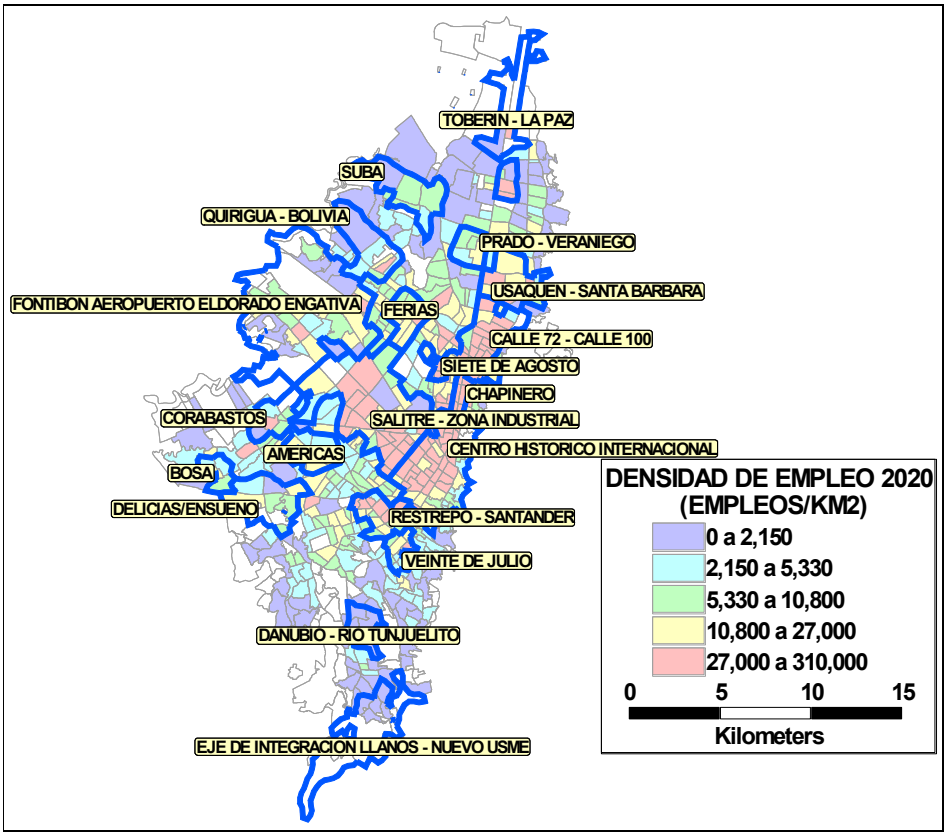

Figura 6-28 Densidad del Empleo en Bogotá en 2020 (Empleo/Km^2)

Fuente: Elaborado por los consultores.

6.3.3 Proyecciones del Empleo en Municipios del Departamento de Cundinamarca

La información para proyectar el empleo en el departamento de Cundinamarca y sus municipios es mucho más limitada y precaria que para el caso de Bogotá pues solo se dispone de empleo y PIB a nivel departamental para un corto período de tiempo lo que impide formular un modelo de proyección a nivel municipal similar al de Bogotá (ver Tabla 6-45).

Sin embargo, se obtuvo información para el año 2003 del PIB de Cundinamarca desagregado por municipio con lo cual se decidió formular un modelo muy simple a

partir de dicha información[18] obviamente con todas las limitaciones que pueda implicar desde el punto de vista de rigurosidad estadística.

Tabla 6-45 PIB y Empleo en el Departamento de Cundinamarca

AÑO	PIB (MILLONES $ DE 1994	EMPLEO (NÚMERO)
1998	3,691,997	848,997
1999	3,523,119	816,504
2000	3,783,424	887,671
2001	4,205,726	866,356
2002	4,241,146	875,643
2003	n.d.	979,483
2004	n.d.	939,754

Fuente: DANE, Cuentas Regionales de Colombia y Encuesta Nacional de Hogares.

El primer paso fue obtener el empleo por municipio y para ello la hipótesis que se formula es que existe una alta correlación entre el PIB por región y el empleo generado por región para un momento dado del tiempo, lo cual se puede comprobar a partir de la información disponible para el PIB por departamento y el empleo por departamento. Se procedió entonces a correlacionar estas dos variables para el año 2002 y se encontró que el coeficiente de determinación ajustado es de 0.97, lo cual indica que existe una relación casi perfecta entre la distribución del PIB y el empleo por región.

Aplicando entonces este resultado al caso particular de Cundinamarca, se hace procede a hacer extensiva esta relación de tal forma que la distribución porcentual del PIB por municipio del año 2003 se aplica directamente para distribuir el empleo por región para dicho año y todos los demás años del período de proyección.

El siguiente paso consistió en proyectar el empleo del departamento a partir del 2005 siguiendo la misma metodología aplicada al caso de Bogotá; sin embargo, en este caso la mayor limitación fue la serie de tiempo tan corta de empleo que hay disponible (1998-2002). Por lo tanto se partió de la siguiente evidencia empírica:

- La tasa de crecimiento del PIB de Cundinamarca ha sido en general inferior a la de Bogotá y de acuerdo con la regresión corrida la elasticidad del PIB de Cundinamarca en relación al PIB país es del orden de 0.97.

[18] Steer Davies Gleave. Estudio de Reformulación del Plan Vial, de Transporte y Espacio Público Peatonal del POT, en ejecución. Esta información se encuentra en el Anexo magnético que se entrega con este informe

- La tasa de crecimiento del empleo en Cundinamarca entre 1998-2004 ha sido en promedio menor que la de Bogotá.

Por lo tanto, dado este menor dinamismo del departamento frente a Bogotá, es posible suponer que la tasa de crecimiento del empleo de Cundinamarca continuará estando por debajo de la tasa de crecimiento de Bogotá, para lo cual se supuso que ésta sería un 10% inferior a la tasa de crecimiento anual esperada para Bogotá.

Con base en dicho supuesto se proyectó el empleo total del departamento y a partir de la distribución porcentual por municipio obtenida anteriormente para el año 2003 y que se mantiene constante en el tiempo, se estimó directamente el empleo por municipio. Los resultados se presentan en la Tabla 6-46 para los municipios que hacen parte del área de estudio y en el anexo magnético se encuentra la información completa para todos los municipios del departamento.

Tabla 6-46 Proyecciones de Empleo de Municipios del Área de Estudio

MUNICIPIO	2000	2005	2010	2015	2020	2025
BOJACA	4,499	4,771	5,614	6,340	6,872	7,256
CAJICA	26,547	28,154	33,127	37,407	40,551	42,814
CHÍA	33,384	35,405	41,659	47,041	50,995	53,842
COTA	10,640	11,284	13,277	14,992	16,252	17,160
FACATATIVA	36,942	39,178	46,100	52,055	56,430	59,580
FUNZA	31,088	32,970	38,795	43,807	47,488	50,139
FUSAGASUGA	30,549	32,398	38,122	43,047	46,664	49,269
GACHANCIPA	4,898	5,194	6,112	6,901	7,481	7,899
LA CALERA	7,104	7,534	8,865	10,010	10,851	11,457
LA MESA	8,120	8,612	10,133	11,442	12,404	13,096
MADRID	45,474	48,227	56,746	64,077	69,463	73,340
MOSQUERA	25,945	27,515	32,376	36,559	39,632	41,844
SIBATE	20,139	21,358	25,131	28,378	30,763	32,480
SILVANIA	5,338	5,661	6,662	7,522	8,154	8,609
SOACHA	111,658	118,417	139,337	157,337	170,561	180,081
SOPO	17,937	19,023	22,383	25,275	27,399	28,928
TABIO	4,076	4,323	5,087	5,744	6,227	6,574
TENJO	17,804	18,882	22,218	25,088	27,196	28,714
TOCANCIPA	22,513	23,876	28,094	31,723	34,389	36,309
ZIPAQUIRA	28,486	30,211	35,548	40,140	43,514	45,943
TOTAL MUNICIPIOS	493,142	522,992	615,384	694,884	753,286	795,334
TOTAL CUNDINAMARCA	887,671	941,401	1,107,710	1,250,813	1,355,937	1,431,626

Fuente: Elaborado por los Consultores.