



EQUIDAD EN LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

*Impacto en la capacidad de pago
de los hogares de Bogotá D.C.*



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Administrativo
PLANEACIÓN DISTRITAL

CID

Centro de
Investigaciones
para el Desarrollo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Luis Eduardo Garzón

ALCALDE MAYOR

Carmenza Saldías Barreneche

DIRECTORA

Johny José García Tirado

SUBDIRECTOR ECONÓMICO, DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN

Ariel Eliécer Carrero Montañez

GERENTE DE ESTRATIFICACIÓN Y MONITOREO

Víctor Julio Guerrero Rodríguez

Julieta Rodríguez González

PROCESAMIENTO DE DATOS

Edward Martín Salamanca Morales

CARTOGRAFÍA

Luz Marina Bohorquez Vargas

Graciela Ramirez Chaparro

APOYO ADMINISTRATIVO

Wilson Mauricio Osorio Fonseca

FOTOGRAFÍA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Administrativo
PLANEACIÓN DISTRITAL

Bogotá sin indiferencia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Ramón Fayad Nafah
RECTOR GENERAL (E)

Alexis Hjalmar Alberto de Greiff Acevedo
VICERRECTOR GENERAL

Lisímaco Parra París
VICERRECTOR ACADEMICO

Elizabeth López Rico
SECRETARIA GENERAL

Fernando Viviescas Monsalve
VICERRECTOR SEDE BOGOTA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Luis Ignacio Aguilar Zambrano
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Edgar Bejarano Barrera
VICEDECANO ACADÉMICO

Jorge Iván González Borrero
DIRECTOR CID

CID Centro de
Investigaciones
para el Desarrollo

 UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Jorge Iván González Borrero*
DIRECTOR PROYECTO

Patricia Martínez Barragán
COORDINADORA GENERAL

Oscar Fresneda Bautista
Luis Alberto Lopez Perez*
Manuel Muñoz Conde*
Hugo Torres Arias
INVESTIGADORES PROYECTO

David Ospina Botero
Amparo Castro Sánchez
DISEÑO DE LA MUESTRA

Daniel Martínez Velandia
TEMÁTICO

Hector Eloy Pinilla
COORDINADOR OPERATIVO DE ENCUESTA

Angela Castellanos Avella
Diana Karina Bernal
ASISTENTES OPERATIVO DE ENCUESTA

Wilson Diaz Buitrago
Julio Vega
GEOREFERENCIACION

Enrique Medina
Javier Torres Sierra
Santiago Grillo Astudillo
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Andres Ballesteros
ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN

* Profesores de la Universidad Nacional de Colombia

La equidad de las tarifas de los servicios públicos y su impacto en la capacidad de pago de los hogares de Bogotá. - Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Centro de Investigaciones para el desarrollo. Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD, 2004.

200 p

Capacidad de pago, 2 Tarifas, 3 Subsidios - Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones para el Desarrollo CID. Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD.

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID)
Carrera 50 No. 27 - 70
Edificio Camilo Torres, Bloque B4, Bogotá Colombia
Teléfono: (571) 3165000, extensión 18705.

Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD
Kra. 30 No. 24 - 90 Oficina 810
Teléfono: 368 40 55 ext. 167

Primera Edición
Bogotá, Abril de 2005
ISBN 958-97556-5-8

Diseño de la carátula
Wilson Mauricio Osorio

Impreso en Colombia - Printed in Colombia

Capacidad de pago y servicios públicos

Los resultados de la encuesta de capacidad de pago que presentamos en este volumen forman parte del conjunto de estudios y documentos que ha venido desarrollando el Departamento Administrativo de Planeación Distrital –DAPD- y que buscan profundizar en el conocimiento de la sociedad y la economía del Distrito Capital y de su entorno regional.

Siendo objetivos explícitos del DAPD el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares y el logro de la equidad y la inclusión al interior de la sociedad bogotana, los estudios se orientan a la obtención de un mejor conocimiento de las realidades detectadas a través de instrumentos como la estratificación y el SISBEN, para ajustar la política social a tales condiciones.

Como se recordará, en el año 2003 el DAPD realizó –en colaboración con el DANE- la encuesta de Calidad de Vida representativa a nivel de localidades y en el año 2004 publicó importantes estudios sobre el análisis de la encuesta, la evolución de los indicadores sociales 1990-2003 y la estratificación en Bogotá 1983-2004, y se realizaron seminarios donde se presentaron y debatieron ampliamente tales temas. Con la encuesta de capacidad de pago avanzamos un trecho más en el sendero de la cultura de la planeación y la previsión.

La encuesta mantiene líneas de continuidad metodológicas con los estudios de calidad de vida, de condiciones sociales y de estratificación, y entrega significativos avances en tres campos: la política de servicios públicos domiciliarios (SPD) y su impacto en la capacidad de pago de los hogares, la información socioeconómica a nivel de estratos, y la evaluación de los estratos actuales frente a criterios como ingreso, gasto en servicios públicos y estructura demográfica, entre otros.

En relación con la política nacional de SPD, la encuesta señala resultados divergentes. Por una parte, es claro el aumento de la cobertura –casi universal para los servicios básicos de acueducto, alcantarillado, aseo y energía eléctrica-, resultado que ha contribuido con la reducción de los índices de necesidades básicas insatisfechas y el aumento del índice de calidad de vida. Es también un logro la cultura de pago de los servicios públicos por parte de la ciudadanía, que apuntala los buenos resultados financieros de las empresas del sector.

Sin embargo, no se observan avances en equidad en por lo menos dos aspectos cruciales: los hogares destinan hoy una mayor proporción de sus ingresos al pago de los SPD (frente a lo que destinaban en 1997), lo que significa una reducción en su capacidad de pago para la adquisición de otros bienes y servicios; y los hogares con menores ingresos destinan al pago de los SPD una proporción mayor de sus ingresos que aquella que destinan los hogares de mayores ingresos. Finalmente, la política de subsidios parece no impactar de manera importante la capacidad de pago de los hogares de menores ingresos.

Adicionalmente la encuesta provee estimaciones actuales, relevantes y complementarias a las contenidas en la Encuesta de Calidad de Vida, para cada uno de los estratos socioeconómicos, relacionadas con la estructura demográfica y el entorno urbano, los ingresos y gastos, la educación, la salud, y la fuerza de trabajo. Dedicó importante espacio al análisis de la actual estratificación y encuentra una importante correspondencia entre la estructura actual de la estratificación espacial y la capacidad de pago de los hogares. Sin embargo, a este respecto también devela asuntos preocupantes: si bien la gran mayoría de los hogares pobres reciben subsidios, un porcentaje menor pero importante de hogares no pobres también los reciben; la correspondencia entre el ingreso y el estrato no es tan alta como sería de esperar (muestra niveles diversos cuando se compara la localización de los hogares y su estrato con el consumo y pago de SPD, el gasto, la educación, etc.).

Naturalmente esperamos que estos resultados nutran las reflexiones en torno a la definición de la política pública en el Distrito Capital y sirvan al ajuste de los instrumentos de que disponemos para cumplir con las metas que nos hemos propuesto.

Para el DAPD es satisfactorio presentar y entregar a la ciudadanía, a la Administración, a las empresas de servicios públicos, a los empresarios y a la academia el estudio de capacidad de pago, un peldaño más en el camino hacia la construcción del sistema de información para la planeación urbana y regional.

Carmenza Saldías Barreneche
Directora

C o n t e n i d o

La equidad de las tarifas de los servicios públicos

1. Introducción
2. Análisis conceptual del significado de la capacidad de pago
3. Los servicios públicos domiciliarios y los bienes públicos
4. Capacidad de pago, progresividad y equidad
5. Equidad en tarifas y subsidios de los servicios públicos
6. La estratificación socioeconómica como instrumento de asignación de subsidios
7. Elasticidad, ingreso de la demanda de los servicios públicos
8. Capacidad de pago y estratificación
9. Cobertura
10. Uso de los servicios, pobreza y calidad de vida
11. Conclusión
12. Anexo

Anexo 1

Análisis descriptivo de la encuesta de capacidad de pago 2004

Anexo 2

Ficha técnica de la encuesta

Anexo 3

Tablas de resultado encuesta capacidad de pago 2004

Capítulo C: Datos de la vivienda

Capítulo D: Dotación del hogar y tenencia de bienes

Capítulo E: Servicios públicos

Capítulo F: Tenencia de la vivienda que ocupa el hogar

Capítulo G: Situación económica del hogar

Capítulo H: Gastos del hogar

Capítulo I: Características y composición del hogar

Capítulo J: Salud

Capítulo K: Educación

Capítulo L: Fuerza de trabajo

Anexo 4

Acerca de la metodología muestral

Mapa: Muestra encuesta de capacidad de pago

Formulas para la estimación de totales y medidas

Formulas para la estimación de razones

Formulas para la estimación de proporciones

Anexo 5

Formulario de la encuesta capacidad de pago

Referencias bibliográficas

*La equidad de las tarifas de los servicios públicos
y su impacto en la capacidad de pago
de los hogares de Bogotá*

1. Introducción

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Dapd) contrató al Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional* para que evaluara, a través de una muestra representativa a nivel de localidad y estrato, la capacidad de pago de los hogares de Bogotá. De manera más específica, el Dapd estaba interesado en conocer el impacto que tiene el pago de las tarifas de los servicios públicos en el consumo de las familias.

Realizamos la Encuesta de Capacidad de Pago (ECP) a 12.140 hogares de Bogotá. La ECP es representativa a nivel de localidad. Esta encuesta es complementaria de la de Calidad de Vida (ECV), que realizaron el Dane y el Dapd en el 2003. La aproximación de la ECV es más general porque indaga por el conjunto de factores que inciden en la calidad de vida de las familias. La ECP es más específica. Permite conocer la estructura de consumo del hogar y la forma como el pago de servicios públicos incide en el poder adquisitivo de los hogares, a través de los efectos ingreso y precios. El cambio del precio no sólo afecta la demanda del propio bien, sino que también incide en la demanda de los otros bienes. Hay efectos cruzados vía precios y vía ingresos. Los efectos precio están muy determinados por la complementariedad y la sustitución que exista entre los bienes. Y el efecto ingreso tiene que ver con la forma como la variación de los precios repercute en el ingreso disponible. Si el precio de un bien sube, y si el hogar insiste en consumirla misma cantidad, hay una reducción del ingreso disponible para el consumo de otros bienes. Observamos, por ejemplo, que el pago de los servicios obliga a las familias pobres a dejar de

consumir otros bienes fundamentales, como educación y alimentos. Este resultado confirma las conclusiones a las que había llegado el CID (2004), estimando funciones de demanda a partir de la ECV.

En líneas generales encontramos que el sistema tarifario ha logrado garantizar la estabilidad financiera de las empresas pero es muy inequitativo, y está afectando de manera negativa la capacidad de pago de las familias pobres (tres primeros estratos) de Bogotá. Es escandaloso que las familias más pobres, estrato 1, destinen el 11% de sus ingresos al pago de las tarifas de los servicios públicos, mientras que en los hogares más ricos, estrato 6, la proporción apenas llega al 5%. Y todo indica que si se cumplen las metas de reducción de subsidios, la inequidad será mayor. Preocupa que desde el punto de vista de la equidad, las condiciones actuales sean peores a las que existían en 1997. Y si la dinámica no se modifica de manera radical, la calidad de vida de los pobres continuará empeorándose.

En el diseño de cualquier sistema tarifario es inevitable que se presente una tensión entre la eficiencia y la equidad. La solución final siempre será subóptima. Y no existe ningún proceso técnico que permite estimar la mejor alternativa. La fijación de la tarifa es en último término una decisión política. Vickrey, premio Nobel de economía en 1996, y uno de los grandes estudiosos de las tarifas, afirma con vehemencia que el Concejo de la ciudad de New York es la instancia que finalmente determina el nivel adecuado de la tarifa. Y la decisión del Concejo es, por naturaleza, *política*.

Las juntas directivas de las empresas de servicios públicos de Bogotá han recibido el mandato de garantizar la estabilidad financiera de las empresas. Y ello está bien. Pero queda el gran vacío de la equidad. No es suficiente que los estratos 5 y 6 paguen una tarifa más alta para subsidiar a los estratos 1, 2 y 3. La equidad exige un compromiso que se traduzca en una redistribución de la riqueza de la ciudad. Y

*El equipo de trabajo del CID estuvo conformado por: Andrés Ballesteros, Diana Karina Bernal, Angela Castellanos, Amparo Castro, Oscar Fresneda, Jorge Iván González, Santiago Grillo, Luis Alberto López, Daniel Martínez, Patricia Martínez, Wilson Díaz, Enrique Medina, Manuel Muñoz, Héctor Pinilla, David Ospina, Hugo Torres, Javier Torres, Julio Vega.

los criterios distributivos tienen que ser definidos en la esfera política. Las comisiones de regulación se han contentado con exigir subsidios cruzados. De manera equivocada han pensado que esta redistribución es suficiente para garantizar la equidad. Los hechos están mostrando que no basta con subsidios cruzados. Si se quiere que el sistema tarifario sea equitativo debe tomarse seriamente la propuesta de George, Hotelling y Vickrey: los servicios públicos de la ciudad se financian con la riqueza que genera la aglomeración urbana. La

financiación equitativa de los servicios públicos no nace de los subsidios cruzados sino de la riqueza de la ciudad.

Agradecemos a Carmenza Saldías, directora del Dapd, el apoyo institucional y la confianza que tuvo en el CID. La colaboración de Ariel Carrero, nuestro interventor, ha sido fundamental para el desarrollo de la investigación. Sus comentarios y advertencias siempre fueron oportunas y positivas.

2. Análisis conceptual del significado de la capacidad de pago

El concepto de capacidad de pago (CP) remite a la idea de transacción, de intercambio^{1/}. El hecho de pagar implica que hay una relación monetaria. Que existe una interacción entre el dinero (D) y la mercancía (M). El dinero se utiliza para adquirir mercancías. Por tanto, la noción de capacidad de pago deja de lado cualquier aproximación al uso especulativo del dinero. La capacidad de pago obliga a hacer consideraciones sobre el nivel absoluto de los precios y su impacto en el funcionamiento del sistema de precios relativos.

Y aunque la realización de una transacción monetaria es consustancial a la capacidad de pago, la combinación de los efectos ingreso y precio, está influenciada por los bienes que el hogar adquiere sin necesidad de realizar operaciones monetarias. Distinguimos la capacidad de pago (CP) de la capacidad adquisitiva (CA). La capacidad de pago es igual a la capacidad adquisitiva cuando todos los bienes que consume el hogar han sido adquiridos en el mercado. Pero en realidad es muy difícil que la familia^{2/} tenga que ir al mercado a conseguir absolutamente todos los bienes. Existe bienes públicos como la

seguridad, la iluminación, las carreteras, la educación, etc., que la sociedad ofrece a la familia sin necesidad de que haya mediación de precios. CA puede aumentar, además de los bienes públicos, porque la familia recibe pagos en especie, tiene una huerta de pan coger, etc. Normalmente, $CA > CP$. Decimos que los efectos ingreso y precio dependen de la CA porque el monto de la diferencia (CA - CP) influye en las preferencias del consumidor y modifica las funciones de demanda.

Relacionamos la capacidad de pago con los siguientes aspectos: i) la utilidad indirecta, ii) mercancías, dinero y titularidades, iii) dinero y ausencia de procesos especulativos, iv) precios absolutos y relativos, v) equidad y progresividad, vi) la financiación de los subsidios y el desarrollo de la ciudad.

2.1. LA UTILIDAD INDIRECTA

La capacidad de pago es compatible con las funciones *indirectas* de utilidad. La función *directa* asocia el consumo del bien a la utilidad de la persona. La utilidad de la persona u_i es función del consumo de los bienes x .

^{1/} Esta sección retoma las ideas desarrollada en Alcaldía Mayor de Bogotá (2004).

^{2/} En estas páginas, familia y hogar se utilizan indistintamente, advirtiendo que la unidad de análisis de la ECP es el hogar.

$$1. \quad u_i = u(x), \quad u_x > 0$$

La función *indirecta* capta los determinantes de la demanda de bien. En general se supone que el consumo depende de los precios (p) y del ingreso de la persona i (y_i).

$$2. \quad x = x(p, y_i), \quad x_p < 0, x_y > 0$$

El concepto analítico subyacente a la función de utilidad indirecta tiene su origen en Marshall (1920, p. 13). El placer y el dolor apenas se pueden medir de forma indirecta, por sus efectos. Si la persona compra un bien en lugar de otro, concluye Marshall, es porque lo prefiere y le proporciona más placer. Esta es una formulación embrionaria de lo que hoy conocemos como preferencia revelada^{3/}.

Una vez que la demanda ha sido calculada se supone que el mayor consumo es un reflejo *indirecto* de una utilidad más elevada. Si la demanda del bien x_1 supera la demanda de x_2 entonces la utilidad derivada del consumo de x_1 es mayor que la producida por el bien x_2 .

$$3. \quad x_1 \text{ P } x_2 \rightarrow u(x_1) \succ u(x_2)$$

x_1 tiene una mayor demanda que x_2 porque x_1 es preferido (P) a x_2 . La información contenida en 2 es suficiente para explicar el orden de las utilidades, tal y como se observa en^{3/}.

La ecuación 2 encierra los elementos constitutivos de la capacidad de pago^{4/}. Si el ingreso aumenta (baja) y los precios no cambian, la capacidad de pago, o la capacidad de compra aumenta (disminuye). Si los precios suben (bajan) y si el ingreso permanece constante, la capacidad de pago disminuye (aumenta). El ingreso y los precios remiten a dos dimensiones muy distintas. Mientras que el ingreso

^{3/} Ver, Houthakker (1950), Sen (1971).

^{4/} Esta presentación es más cercana a la función marshalliana, que a la hicksiana.

es del individuo, los precios son fijados de una manera impersonal en el mercado. El consumidor no tiene más remedio que aceptar el precio. La capacidad de pago no informa directamente sobre la utilidad. Tampoco sobre la felicidad. Y mucho menos sobre la libertad y las capacidades de agencia del individuo^{5/}. La secuencia que va desde 2 hasta 3 parece muy sencilla desde el punto de vista lógico, pero en la realidad es más compleja. El mayor consumo puede ser un indicador equívoco de la preferencia. El paso más difícil de aceptar es el que va de la preferencia de bienes (parte izquierda de 3) al ordenamiento de las utilidades (parte derecha de 3). Esta relación contradice el espíritu de los utilitaristas clásicos, para quienes el consumo de bienes y la disponibilidad de riqueza no se reflejan directamente en una mayor utilidad. El arte de vivir es la capacidad de transformar los bienes en felicidad. Las interacciones descritas en 3 suponen que el consumo de bienes se transforma, sin más en utilidad. Esta lógica suprime de un tajo la preocupación de Mill (1861) por la forma como los bienes se convierten en felicidad^{6/}.

2.2. MERCANCÍA, DINERO Y TITULARIDADES

La noción de capacidad de pago tiene dos polos: el ingreso (y) y el conjunto de bienes $X = \{x\}$. La persona adquiere bienes gracias a que dispone de un ingreso. Y este principio es válido independientemente de la forma como se ha conseguido el ingreso (trabajo, renta, intereses, etc.). En la sociedad contemporánea el

^{5/} Ver, Sen (1985, 1993).

^{6/} La ruptura con el utilitarismo clásico se produce a finales de los años treinta, y el artifice de dicho rompimiento es Samuelson (1937, 1938, 1938 b). La visión de Mill es muy amplia. Relaciona la riqueza y la libertad. Ambas están interactuando. «Algunas veces un pueblo se libera porque antes se había enriquecido, o se enriquece porque antes de había liberado. Las creencias y leyes de un pueblo ejercen una poderosa influencia sobre su situación económica; y ésta, a su vez, por su influencia sobre su desarrollo mental y sus relaciones sociales, influye en sus creencias y leyes» (Mill 1848, p. 29).

ingreso es la forma privilegiada de obtener los bienes que la persona quiere, y que juzga valiosos. Y entre las formas de ingreso, el salario es la más generalizada.

La capacidad de pago, tal y como se presenta en la función de demanda 2, coloca al individuo poseedor del ingreso en una actitud pasiva frente a los precios. Al consumidor no le queda más remedio que aceptar el precio del mercado. Como sujeto aislado no puede incidir en el precio. La mercancía está allí y en la fijación del precio intervienen numerosos factores ajenos al individuo. Bajo estas condiciones, la compra del bien depende de la capacidad de pago.

El conjunto de bienes $X = \{x\}$ varía en extensión y calidad. El conjunto es más extenso si aumenta el número de bienes. A igual calidad, un conjunto más extenso es preferible a uno menos extenso. Un conjunto es más extenso si por lo menos tiene un bien más. A igual cantidad, un conjunto de mejor calidad es preferible a uno de menor calidad. Un conjunto es de mejor calidad si por lo menos uno de los bienes es de mejor calidad.

La ecuación 2 puede representarse así,

4. $\{x\}^{EC}$ depende de CP

La extensión y la calidad del conjunto x depende de la capacidad de pago (CP), que resulta de la combinación de precios e ingresos. La variable determinante es la CP. Si CP aumenta, la persona puede adquirir mejores bienes o puede ampliar su conjunto de elección. Desde esta perspectiva, la cantidad y la calidad de los bienes dependen de CP.

El ingreso, que es uno de los componentes de la capacidad de pago, está íntimamente relacionado con el empleo y el salario. En el capítulo 8 de la *Teoría General*, Keynes (1936), muestra que la propensión a consumir depende, en último término, del empleo y del salario. Esta reflexión de Keynes me lleva a distinguir la capacidad de pago en

sentido estrecho y en *sentido amplio*. La primera se preocupa por los bienes que pueden ser adquiridos con una determinada combinación de precios e ingreso. Y la segunda por los factores que inciden en el comportamiento de los precios y del ingreso. Así que la pregunta por el nivel de empleo es pertinente desde una perspectiva *amplia* de CP. Los dos enfoques de CP son complementarios.

El enfoque estrecho, tal y como se presenta en 4, tiene un alcance mayor que el de las preferencias reveladas de naturaleza samuelsoniana. Las preferencias reveladas muestran la relación entre el conjunto de bienes *elegido* y la capacidad de pago. Y no entre el conjunto de bienes *potencialmente elegible* y la capacidad de pago. $\{x\}^{EC}$ de la expresión 4 puede leerse como el conjunto potencial. El individuo i , con una CP_i tiene un conjunto de elección potencial $\{x\}^{10C}$. Cambiamos el índice E por 10, para indicar que el conjunto tiene 10 elementos. Y la persona j , con una CP_j tiene un conjunto de elección potencial $\{x\}^{5C}$. La persona i puede escoger entre 10 bienes, y la persona j entre 5 bienes. El conjunto de elección de j es menor que el de i , porque $CP_i > CP_j$. Los bienes posibles para j están contenidos en el conjunto de elección de i . Supongamos que ambas personas terminen prefiriendo x_1 a cualquiera de los otros bienes de su respectivo conjunto. Desde la teoría de las preferencias reveladas, la capacidad de pago de las dos personas frente al bien x_1 únicamente se diferencia por las cantidad del bien que cada una consume. La persona i consume una mayor cantidad de x_1 que la persona j . Esta lectura no tiene en cuenta la diversidad cualitativa de la capacidad de pago que se desprende de los diferencia entre el número de bienes potencialmente elegible. La reflexión es similar si en lugar de comparar conjuntos de diferente tamaño, el contraste se realiza entre conjuntos de calidades diversas.

Es posible ir más lejos, si el determinante de $\{x\}^{EC}$ no es CP sino la capacidad adquisitiva (CA).

5. $\{x\}^{EC}$ depende de CA

La ecuación 2 supone que todos los bienes tienen un precio. Pero en la realidad no sucede así. La CA aumenta con los subsidios, el autoconsumo, los pagos en especie, los bienes públicos, etc. Si la familia puede adquirir alguno de los bienes sin necesidad de pagarlo, se amplía el margen para consumir otros bienes diferentes. El excedente del consumidor se amplía^{7/}. Por tanto, CA incluye la posibilidad de adquirir bienes que no pasan por el mercado. $CA = CP + \zeta$, siendo ζ todos los bienes que el hogar disfruta sin que haya mediado una transacción monetaria. Debe tenerse presente que la relación monetaria se analiza desde la perspectiva del hogar. La educación pública primaria, por ejemplo, no representa ningún gasto para la familia y por ello estaría incluida en ζ . Desde la perspectiva del Estado que financia la educación pública, la transacción monetaria sí existe.

El conjunto $\{x\}$ de la relación 5 incluye bienes públicos y privados, $\{x_1, \dots, x_h, x_{h+1}, \dots, x_n\}$. Los bienes que van desde x_1 hasta x_h son públicos. El resto son privados. Realmente nuestra noción de capacidad adquisitiva es más amplia y también contempla bienes que no pasan por las transacciones mercantiles aunque no sean públicos, como los de pancoger, las donaciones, el pago en especie, etc. Podríamos afirmar, entonces, que el subconjunto $\{x_1, \dots, x_h\}$ comprende todos los bienes que por una u otra razón no son transados en el mercado y, por tanto, no son valorados en términos de precios.

La extensión y la calidad del conjunto de elección llevan a preguntarse por el significado de la libertad positiva y por la importancia de la adquisición de titularidades^{8/}. La oferta de bienes puede ser abundante, pero como su apropiación real (titularidad) depende de CA, algunas personas no los pueden adquirir. Es frecuente que la desnutrición y el hambre se presenten en medio de la abundancia de alimentos. Por

esta razón, la reflexión sobre la capacidad de pago debe considerar de manera explícita el tema distributivo.

Hasta ahora el análisis se ha realizado bajo el principio que CP, o CA, son las variables determinantes de la demanda y del consumo. Pero la lógica podría modificarse de manera radical, de tal manera que la CP o la CA dependan del conjunto de bienes elegido. Esta visión se aleja de las funciones de demanda marshallianas. La secuencia es inversa. Frente a un nivel de bienestar esperado (el conjunto de bienes elegido) se define el CA^{9/} que hace posible su disfrute.

6. CA depende de $\{x\}^{EC}$

Las situaciones del tipo 6 se presentan cuando la sociedad decide, por ejemplo, que todos los niños tienen derecho a la educación básica. En el conjunto de elección está el bien educación, que determina la forma como se moldea CA. Las opciones son múltiples. La sociedad puede determinar que la educación gratuita incluye, además de la matrícula, los libros, la alimentación, el transporte, etc. O puede decidir que la educación gratuita únicamente corresponde a la matrícula. En este caso, la CA del hogar termina siendo menor que en el primer ejemplo.

2.3. DINERO Y AUSENCIA DE PROCESOS ESPECULATIVOS

La capacidad de pago involucra el dinero para las transacciones, que en palabras de Keynes (1930), es el dinero *involuntario*. Se trata, entonces, del dinero que es demandado con el único propósito de adquirir bienes. El individuo recurre al dinero porque es el medio para comprar los bienes que desea. La persona que decide comprar un televisor necesita el dinero, o el medio de cambio, para adquirirlo.

^{7/} Estas ideas se amplían en Alcaldía Mayor de Bogotá (2004).

^{8/} Ver, Sen (1981, 1986, 1987).

^{9/} De ahora en adelante continuaré utilizando CA porque contiene a CP.

El individuo que desea el televisor no tiene más remedio que recurrir al dinero para poder adquirir el bien. En este sentido, la demanda de dinero es involuntaria.

El dinero *voluntario*, el que se demanda por él mismo, no implica la realización de transacciones. El dinero voluntario tiene una utilidad intrínseca y la persona lo demanda sin pensar en utilizarlo para comprar bienes. Simplemente lo guarda porque le da tranquilidad. El dinero voluntario no es constitutivo de la noción de capacidad de pago^{10/}.

Hay demanda voluntaria porque el dinero es buscado por sí mismo. La persona desea tener dinero, así no lo vaya a gastar. Es el caso del tesorero de una empresa que acosado por los malos presentimientos decide deshacerse de un título financiero y colocar el dinero en una cuenta corriente, que no le ofrece ninguna rentabilidad. Aunque el tesorero no sabe con certeza si el día de mañana deberá echar mano de estos excedentes de liquidez, duerme tranquilo porque sabe que en el banco tiene dinero disponible. El tesorero que se cura en salud demanda dinero, de manera voluntaria, por razones precautelativas. La demanda es voluntaria porque el tesorero considera que el dinero es un bien en sí mismo, así no se lo gaste. Igualmente, hay demanda voluntaria de dinero cuando alguien adquiere dólares simplemente porque tiene mayor confianza en el dólar que en el peso. Este comprador de dólares que no piensa viajar al exterior, ni importar mercancías, considera que es preferible tener 5 mil dólares guardados en un cajón de su casa, que 10 millones de pesos en un depósito a término. En síntesis, y de manera general, la demanda voluntaria de dinero se presenta si se rompe la segunda parte del circuito: mercancía A → dinero → mercancía B. Es decir, cuando la persona que vende el bien A, no compra la mercancía B, sino que guarda el

dinero, bien sea por razones precautelativas, especulativas, o por cualquier otro motivo. Los análisis inherentes a la especulación financiera, y a la posible discontinuidad del circuito mercancía-dinero-mercancía (M-D-M), no tienen relación directa con la noción de capacidad de pago. Esta abstracción es muy débil porque los cambios en el sistema de precios relativos están íntimamente ligados a la especulación financiera. La demanda voluntaria de dinero pone en evidencia la imposibilidad de mantener estable el sistema de precios relativos.

2.4. PRECIOS ABSOLUTOS Y RELATIVOS

Las funciones de demanda acordes con la ecuación 2 suponen homogeneidad de grado cero. Ello significa que si el ingreso aumenta en una proporción λ , y los precios también crecen en la misma proporción, la demanda final no cambia.

$$7. \quad x = x(\lambda p, \lambda y_i), \quad x_p < 0, x_y > 0$$

La homogeneidad de grado cero supone que el sistema de precios relativos no cambia, que el dinero es neutro, y que no hay especulación financiera. En la realidad ninguno de estos tres postulados se cumple. La estabilidad de los precios relativos únicamente es posible si la indexación cubre los precios de todos los bienes, y todas las formas de ingreso y, además, si se lleva a cabo en un mismo instante del tiempo. En la práctica el sistema de precios relativos cambia. No hay estabilidad ni proporcionalidad. Por tanto, los impactos de los precios son distintos dependiendo del tipo de bien y del nivel de ingreso de la persona.

Las elasticidades precio e ingreso de la demanda proporcionan una información muy valiosa sobre la manera como los hogares recomponen su consumo dependiendo de las modificaciones de los precios relativos y del ingreso del hogar. Las sustituciones y

^{10/} Sobre la demanda voluntaria e involuntaria de dinero, ver Hicks (1935).

complementariedades entre los bienes tienen una incidencia directa en el bien-estar de las personas. Por ejemplo, en el estudio realizado por el CID (2004, p. 19) se muestra que las familias prefieren pagar los servicios públicos, así tengan que reducir los gastos en alimentos, educación y salud. Hemos confirmado esta apreciación con mucha mayor certeza (cuadro 7).

Los efectos precio e ingreso fueron descritos a principios del siglo XX por Slutsky (1915), y la llamada «ecuación de Slutsky» continúa siendo un instrumento muy útil para evaluar los efectos combinados que se derivan del aumento de los precios. El análisis de la capacidad de pago permite captar los cambios que tienen lugar en la estructura de consumo de los hogares cuando se modifican los precios o el ingreso. Las variaciones son sensibles a las características del hogar. La composición etárea y las economías de escala afectan el nivel de consumo y, por lo tanto, la capacidad de pago (Muñoz 2004). El consumo de los niños es diferente al de los adultos. Y las economías de escala tienen que ver con los bienes colectivos que existen en el hogar. Hay bienes como el televisor, la nevera y el teléfono que pueden ser disfrutados por varios miembros de la familia.

Si el sistema de precios relativos no se modifica, los precios absolutos no tienen ninguna incidencia en la demanda. El resultado final sería equivalente a quitarle o ponerle ceros a los billetes, sin que esta operación afecte el consumo real. Pero cuando los precios relativos no son estables, el nivel absoluto de precios sí es importante. Y las incidencias sobre la capacidad de pago son de tres tipos. Primero, afectan el poder adquisitivo real. La inflación reduce la capacidad de compra de los ingresos nominales. Segundo, el impacto de la inflación es diferente dependiendo de la estructura de consumo. Y tercero, la lucha contra la inflación puede ocasionar aumentos en la tasa de

desempleo, y reducciones en el monto salarial^{11/}. La curva de Phillips (1958) y los fenómenos macro que inciden en la capacidad de compra de los hogares deberían ser considerados desde la perspectiva de un enfoque amplio de capacidad de pago.

2.5. EQUIDAD Y PROGRESIVIDAD

Los análisis de la capacidad de pago deben tener presente la progresividad y la equidad. El tema de la progresividad es especialmente relevante en el caso de las tarifas de servicios públicos. Desde la perspectiva de la capacidad de pago, la tarifa es progresiva si su participación en el gasto del hogar aumenta con el nivel de ingreso^{12/}. La razón última para optar por este criterio de equidad, tiene sus raíces en Arrow

«Los beneficios que recibe el individuo de un determinado gasto del gobierno dependen de las características de la persona. Por esta razón es ambigua la norma según la cual el gobierno debe tratar a los ciudadanos de la misma manera; el mismo gasto en diferentes individuos no produce beneficios iguales para todos» (Arrow 1971, p. 409).

^{11/} La relación inversa entre los movimientos de los precios y del desempleo es la curva de Phillips (1958). Los estudios del CID (2003, 2004) constatan que en Colombia sí se presentó curva de Phillips en los últimos 15 años. Ver, además, Tobin (1966).

^{12/} La CGR (1997) utiliza un concepto similar de progresividad. «La evaluación de la estructura tarifaria de servicios públicos que existía [a nivel nacional] al comenzar la nueva estratificación [ley 142 de 1994] permite concluir a la CGR que, en términos de las variables características de las personas que conforman los hogares, la distribución del pago de servicios públicos en los diferentes hogares es inequitativa, en la medida que estos pagos representan una proporción muy similar entre estratos» (CGR 1997, p. 60, énfasis nuestro). Obsérvese que la CGR no dice que esta estructura tarifaria es neutra. De manera enfática la califica de inequitativa.

El art. 87 de la ley 142 de 1994 es confuso cuando define los criterios que deben guiar la operación de los servicios públicos domiciliarios (SPD)^{13/ 14/}: «eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia». La ley supone que es posible solucionar la tensión que necesariamente se presenta entre objetivos tan diversos. En realidad la conjunción de estos propósitos no es posible^{15/}. El sistema tarifario no es progresivo por el simple hecho de que los estratos 5 y 6 paguen una tarifa más alta que los estratos 1, 2 y 3. Hay progresividad sólo si después de realizar esta u otra transferencia, el peso que tiene la tarifa en el ingreso de los pobres es menor que en el de los ricos. La progresividad debe llevar a la equidad. No discutimos las fórmulas de fijación de tarifas. Una vez que la tarifa ha sido adoptada, cualquiera que sea el método, la progresividad debe analizarse a la luz de su impacto en la estructura de consumo de los hogares.

Nuestra noción de equidad es compatible con las apreciaciones que realizamos sobre el significado de la capacidad de pago. Y, además, esta aproximación a la equidad no riñe con la ley 142 (art. 87, § 3). Al definir el objetivo de los fondos de solidaridad y redistribución, la norma dice que sirven «para que los usuarios de los estratos altos y los usuarios comerciales e industriales, ayuden a los usuarios de

estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas». Podría decirse, entonces, que el pago de los servicios debe contribuir a la satisfacción de las necesidades básicas de los hogares. De allí se desprende que las tarifas elevadas, que obligan a las familias a restringir otros gastos, van en contra del principio de solidaridad y redistribución, tal y como ha sido definido por la ley 142.

El tema de la equidad se comprende mejor a la luz de las relaciones 5 y 6. Ninguna aproximación a la equidad constituye un ordenamiento completo. Siguiendo la clasificación de Majumdar y Sen (1976), cualquier indicador de equidad es un cuasi orden (reflexivo y transitivo), o un orden parcial estricto (transitivo y asimétrico). La incompletitud del indicador es un problema insoluble porque siempre habrá limitaciones de información. La utilidad asociada al ingreso es un ordenamiento parcial. Los criterios normativos de Dalton y de Atkinson ayudan a entender las implicaciones de las relaciones 5 y 6. El conjunto $\{x\}^{EC}$ es una proxy del bienestar (W).

«El nivel de desigualdad de un vector dado y de ingresos puede ser medido con criterios normativos. O i) comparando el nivel de bienestar social generado por y con el bienestar social que pudiera resultar si el mismo ingreso total se distribuyera de manera igualitaria (la medida de Dalton). O ii) comparando el ingreso total y con el ingreso total que podría generarse si el mismo bienestar social se distribuyese de manera igualitaria (la medida de Atkinson)» (Sen 1978, p. 418).

De acuerdo con los postulados de Dalton, se compara el bienestar social inicial con el final, suponiendo que la distribución del ingreso se vuelve igualitaria. El ingreso total se mantiene constante. Se trata, entonces, de comparar W^0 , que es el bienestar social en el momento inicial t_0 con el bienestar final W^F , en el momento $F(t_p)$. La distribución inicial del ingreso y^{G0} es desigual. La distribución final y^{GF} es igualitaria. Desde el punto de vista del Gini, la distribución final es *Gini preferida*

^{13/} La Ley 142 de 1994 creó la Comisión de regulación de Agua Potable, Alcantarillado y Recolección de Desechos (CRA) y la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT). La ley 143, también de 1994, creó la Comisión de Regulación de Energía Eléctrica y Gas Domiciliario (Creg). La regulación, a través de las comisiones y de la superintendencia de servicios públicos, busca «un verdadero control a la gestión de las empresas, evitando los excesos y las deficiencias administrativas que presentan muchas de ellas».

^{14/} En las páginas siguientes, siempre que hagamos referencia a los SPD, nos referimos a: acueducto, alcantarillado, recolección de desechos sólidos, energía eléctrica, telefonía fija, gas natural.

^{15/} Vickrey (1955, 1968, 1987) muestra que la tensión es insoluble.

a la inicial, así que $y^{GF} > y^{G0}$. Si la sociedad es aversa a la desigualdad, entonces el bienestar que resulta después de realizar la distribución W^F será preferido a W^0 .

Según Atkinson, se compara el ingreso original y^0 con el final y^F , después de distribuir el bienestar de manera igualitaria. El bienestar original, no igualitario, es W^{G0} . El bienestar final, igualitario, es W^{GF} . Si el bienestar social se distribuye mejor, es factible que el ingreso total aumente.

Las aproximaciones de Dalton (1920) y Atkinson (1970) están centrados en la distribución del ingreso y del bienestar. Pero finalmente, en la práctica, termina predominando la distribución del ingreso. Y los temas distributivos cuando se refieren al ingreso tienen la ventaja de que admiten ordenamientos de tipo cardinal.

Las lógicas subyacentes a las relaciones 5 y 6 obligan a pensar los criterios normativos que guían el ordenamiento de la sociedad para que la CA sea compatible con el criterio de equidad que se juzgue más conveniente. El postulado de Dalton coloca como ideal normativo una distribución igualitaria de CA en el caso de la formulación 5. Y el principio de Atkinson establece como ideal normativo la distribución igualitaria del bienestar $\{x\}^{EC}$ planteado en la formulación 6. Si el pago de servicios públicos obliga a reducir otros gastos fundamentales del hogar, como educación y salud, hay una violación de los postulados de Dalton y de Atkinson. El de Dalton porque no se respeta la distribución igualitaria de CA. Y el de Atkinson porque no se respeta la distribución igualitaria del bienestar.

Dalton (1920, p. 348) muestra que la discusión sobre la distribución del ingreso no es relevante en sí misma. Su importancia radica en que el bienestar de la sociedad está íntimamente ligado a la forma como se distribuye el ingreso. «La desigualdad puede ser *definida* en términos de bienestar económico, pero debe ser *medida* en términos del ingreso» (Dalton 1920, p. 349). La relación entre ingreso y bienestar

es similar a la que se presenta entre la lluvia y las cosechas. Para el campesino la lluvia es relevante porque afecta las cosechas. Y si la lluvia está mal distribuida, el potencial de las cosechas se reduce. De la misma manera, para Dalton es claro que el bienestar social mejora cuando la distribución del ingreso es más igualitaria. Y el bienestar alcanza su punto máximo cuando la distribución es perfectamente igual. La desigualdad (D) de una distribución es «la relación entre el bienestar económico total que puede alcanzarse con una distribución igualitaria y el bienestar económico total que resulta de la distribución actual» (Dalton 1920, p. 349).

$$8. \quad D = \frac{W^{G*}}{W^G}$$

D es la desigualdad de Dalton. W es el bienestar. G es una medida de desigualdad. Representa la distribución actual del ingreso. G^* corresponde a una situación en la que la distribución del ingreso es igualitaria^{16/}. W^{G*} es el nivel de bienestar que se alcanza cuando la distribución del ingreso es igualitaria. Es el mayor bienestar posible. D es mayor que uno 1 cuando la distribución actual no es igualitaria. D es igual a uno 1 cuando la distribución actual es igualitaria.

El análisis de Dalton parte de los siguientes supuestos: i) El bienestar económico de las diferentes personas es aditivo. ii) La relación entre el ingreso y el bienestar es la misma para todos los miembros de la comunidad. Hay una relación directa entre el ingreso y la utilidad. El autor supone que todas las personas experimentan la misma utilidad por cada unidad de ingreso. Y en el margen los cambios en el ingreso se expresan en variaciones homogéneas de la utilidad. iii) Para cada persona, el bienestar disminuye en el margen a medida que el ingreso

^{16/} En el caso de utilizar el coeficiente de Gini, sería equivalente a un Gini de cero.

aumenta. Bajo estas condiciones, «si un ingreso dado debe ser distribuido entre un cierto número de personas, es evidente que el bienestar económico alcanza su nivel máximo cuando todas las personas tienen el mismo ingreso» (Dalton 1920, p. 349).

Los criterios de Dalton y Atkinson, independientemente de su validez intrínseca, sí llaman la atención sobre la necesidad de pensar la política tarifaria desde una óptica que supere la lógica de los subsidios cruzados en el marco estrecho de cada una de las empresas.

2.6. LA FINANCIACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y EL DESARROLLO DE LA CIUDAD

Cuando nos salimos del espacio de cada una de las empresas de servicios públicos, la pregunta por la equidad de las tarifas adquiere dimensiones muy distintas. En las ciudades, los servicios públicos deben financiarse con los recursos que genera la propia dinámica urbana. Los recursos para financiar los subsidios deben provenir de las rentas, de la riqueza que genera la aglomeración urbana. Vickrey propone el teorema GHV (Henry George, Harold Hotelling, William Vickrey)^{17/}.

«En una economía de ciudades eficientemente organizadas y bajo condiciones de competencia perfecta, la renta de la tierra (calculada como el costo marginal social de tener una propiedad) generada por la aglomeración urbana, y que resulta de las economías de escala creadas en la ciudad, será igual a los subsidios requeridos para que estas actividades vendan sus productos a

precios equivalentes a sus costos marginales» (Vickrey 1977, pp. 344-345).

El teorema GHV pone en evidencia la necesidad de balancear la plusvalía derivada del desarrollo urbano con los subsidios necesarios para integrar a todas las personas en la dinámica de la ciudad. La inclusión tiene que ver con el acceso a los diferentes servicios que ofrece la aglomeración. El principio que inspira el teorema es muy simple: quienes reciben beneficios especiales del desarrollo urbano tienen que garantizar los recursos necesarios para que la ciudad sea de todos.

El teorema GHV sirve de complemento a los postulados de Dalton y Atkinson. Cualquiera que sea la opción de la sociedad, los subsidios tienen que provenir de la riqueza de la sociedad. No es conveniente que la función distributiva esté en cabeza de las empresas de servicios públicos que transfieren recursos de unos usuarios hacia los otros. La financiación de los subsidios es un compromiso colectivo, y por ello los recursos tienen su origen en la capacidad de pago del contribuyente y no en el principio de beneficio. En último término, insiste Vickrey, la decisión sobre las tarifas siempre es de naturaleza política.

La implicación del teorema GHV en el caso de las tarifas es clara. Si los recursos provenientes de los estratos 5 y 6 no son suficientes para financiar los subsidios de los estratos 1, 2 y 3, los dineros faltantes tienen que provenir de la riqueza de la sociedad, de tal manera que se garantice la cobertura universal del servicio. En otras palabras, la tarea redistributiva es responsabilidad de la sociedad y no de las empresas.

^{17/} George se preocupa por el diseño de los impuestos prediales de tal forma que beneficien al conjunto de la sociedad. Para Hotelling los tributos a la tierra deben financiar la diferencia entre los costos totales y los costos marginales.

3. Los servicios públicos domiciliarios y los bienes públicos

La pregunta por la financiación de los servicios públicos obliga a pensarlos desde la noción de bien público. Discutimos dos temas. El primero la rivalidad y la exclusión. Y el segundo, la relación entre la tarifa, la tasa y el impuesto.

3.1. RIVALIDAD Y EXCLUSIÓN

Puesto que los SPD son esenciales para la vida cotidiana, lo ideal sería que en la medida de lo posible se asimilaran a un bien público^{18/}. Nadie debe estar *excluido* y la oferta debe realizarse de tal manera que la *rivalidad* se reduzca lo máximo posible. El primer paso es lograr la no exclusión. Y este propósito Bogotá ya lo está consiguiendo en acueducto y alcantarillado. Aunque el costo de la no exclusión ha sido un aumento de la participación de las tarifas en el ingreso de los hogares (cuadro 1). Esta inclusión no ha sido equitativa. La forma como se ha realizado la inclusión no ha favorecido la progresividad. Una vez lograda la no exclusión, deben crearse condiciones que disminuyan la rivalidad, o que premien el uso del servicio a las horas no-pico. La congestión puede ser castigada con una tarifa más alta^{19/}. La dinámica privatizadora que se fortaleció en los noventa ha aumentado la cobertura a costa de una mayor tarifa, y de una creciente inequidad.

La política de prestación de los SPD cambió radicalmente en la década de los noventa. La privatización de las empresas estuvo acompañada de un énfasis en los subsidios a la demanda. Anteriormente, bajo el

^{18/} El bien público no admite exclusión ni rivalidad. Esta noción es formalizada por Samuelson (1954, 1956), aunque ya la habían utilizado autores como Marshall (1920, p. 21), quien asocia el bien público a la acción colectiva.

^{19/} Vickrey propone definir la tarifa en función del costo marginal social de corto plazo. Es social porque tiene en cuenta la congestión en horas pico. Sobre esta discusión, ver Vickrey (1955, 1963, 1973, 1985, 1987).

marco de subsidios a la oferta, el Estado influía en los precios de los factores, y en la práctica asumía cualquier déficit que las empresas presentaran por deficiencias administrativas, clientelismo o tarifas por debajo del costo. El nuevo marco, con subsidios a la demanda, parte de la suficiencia financiera de las empresas y en la práctica asume que las empresas deben cobrar vía tarifa el costo real de la prestación del servicio. Dado que muchos hogares enfrentarían dificultades para su pago, el sistema establece subsidios financiados con sobretasas a la demanda de los hogares de alto ingreso y del sector empresarial. Incorpora, además, el concurso de fondos públicos en el evento de que las sobretasas no sean suficientes.

Aunque la ley 142 de 1994 reconoce la importancia de los fondos de solidaridad y redistribución, tiene dos inconvenientes desde el punto de vista de Vickrey. En primer lugar, pone el énfasis de la redistribución en las transferencias que hacen, a nivel de cada empresa, los estratos 5 y 6 a los estratos 1, 2 y 3. Y, en segundo lugar, el compromiso distributivo está, básicamente, en cabeza de la empresa y no del conjunto de la sociedad. Como a la empresa se le pide que sus finanzas sean sostenibles, la preocupación por la equidad termina ocupando un lugar marginal.

3.2 TARIFAS, TASAS E IMPUESTOS

Las tarifas, tasas e impuestos ponen en evidencia las tensiones que se desprenden de las relaciones entre eficiencia y equidad, y entre el principio de capacidad de pago y el principio de beneficio^{20/}. La figura 1 describe estas relaciones.

^{20/} «Bajo un estricto régimen de imposición según el beneficio, cada contribuyente sería gravado de acuerdo con su demanda de servicios públicos» (Musgrave y Musgrave 1989, p. 267).

Figura 1
La tensión entre la eficiencia y la equidad, y entre los principios de capacidad de pago y de beneficio



Antes de mirar la figura debe tenerse presente que el principio fiscal de capacidad de pago no es exactamente igual a la noción de capacidad de pago desde el punto de vista del consumo. La noción fiscal de capacidad de pago, parte de un principio elemental: el servicio es financiado por las personas que lo puedan pagar. Y el principio de capacidad de pago aplicado a la teoría del consumidor, involucra una noción más amplia y compleja, que tiene relación directa con la disponibilidad de recursos para adquirir los bienes. La capacidad de pago tiene un vínculo directa con la posibilidad de adquirir titularidades.

La flecha horizontal gris de la parte superior corresponde a la tensión entre equidad y eficiencia. Y la flecha negra representa la tensión entre los principios de capacidad de pago y de beneficio. La capacidad de pago lleva a hacer la pregunta por la equidad. Y el principio de beneficio remite a la eficiencia. El impuesto es la expresión concreta de la capacidad de pago, y la tarifa del principio de beneficio. La tasa ocupa un lugar intermedio entre el impuesto y la tarifa porque

conjuga elementos propios de la capacidad de pago y del beneficio. En la parte derecha de la figura se observa una falta de sincronía entre el principio de beneficio y la eficiencia, porque la tarifa no es la forma óptima de expresar la eficiencia. La tarifa es una aproximación subóptima a la eficiencia, ya que la relación óptima estaría dada por la identidad entre el precio y el costo marginal. La tarifa es un cuasi-precio^{21/}. La financiación de los servicios públicos siempre combina

^{21/} «Aunque el impuesto general sobre el beneficio resulta de interés principalmente como concepto teórico, las aplicaciones prácticas de la imposición del beneficio se pueden encontrar en casos concretos, en los cuales son provistos determinados servicios sobre una base de beneficio. Este puede ser el caso cuando la financiación directa toma la forma de derechos, tasas sobre el usuario o peajes. O pueden aplicarse indirectamente ciertos impuestos en lugar de tasas, tal como sucede en la imposición sobre la gasolina y otros productos para la automoción con el fin de financiar carreteras... La razón para la financiación por medio de tasas directas sobre el usuario está clara cuando los bienes o servicios provistos por el gobierno tienen la naturaleza de bienes privados, es decir, cuando el consumo es totalmente rival» (Musgrave y Musgrave 1989, p. 269).

ambos principios. No es posible que la totalidad de los recursos se obtenga totalmente de una sola fuente de financiación^{22/}.

En su definición de los bienes públicos, Samuelson (1954) diferencia el precio del cuasi-precio. A medida que el bien tiene características más cercana a un bien público (no exclusión y no rivalidad), el distanciamiento de los precios es mayor. Si el bien es público puro el precio desaparece. La financiación del servicio debe realizarse a través de los impuestos. Los tributos no tienen relación con los precios por dos razones fundamentales. La primera es la personalización del impuesto frente a la impersonalidad de los precios. Y la segunda es la imposibilidad de determinar las interacciones constitutivas del principio de beneficio.

Podríamos expresar las relaciones así

precio	(B)
tarifa	(b; cp)
tasa	(b; cp)
impuesto	(CP)

B es el principio de beneficio, cuando se cumple de manera completa.
b es el principio de beneficio cuando sólo se alcanza de manera parcial.

^{22/} «Aunque el principio de beneficio puede ser aplicado directamente a la financiación de ciertas funciones gubernamentales, no resuelve el problema general del diseño de la estructura tributaria. La gama de gastos a los que puede aplicarse los impuestos específicos sobre el beneficio es relativamente limitada y el grueso de los ingresos tributarios no se deriva (ni es derivable) de una base específica de beneficio... Así pues, es preciso aplicar un principio alternativo de imposición equitativa. Dicho principio establece que la gente debería contribuir al coste de la administración de acuerdo con su capacidad de pago» (Musgrave y Musgrave 1989, p. 271)... El origen del principio de la capacidad de pago es anterior a la regla del beneficio. Se remonta al siglo XVI y desde entonces ha encontrado partidarios eminentes. Incluyen una amplia gama de pensadores, tales como Rousseau, Say y John Stuart Mill. En el siglo XX la capacidad de pago ha sido subrayada sobre todo por autores orientados hacia la redistribución» (Musgrave y Musgrave 1989, p. 271).

CP corresponde al principio de la capacidad de pago cuando se cumple en forma completa. Y cp cuando el principio de capacidad de pago se aplica de manera incompleta.

El precio cumple el principio de beneficio de manera completa (B). Ello significa que la persona paga un valor (el precio) en función del beneficio que espera recibir por el disfrute del bien. Y de acuerdo con los principios básicos de la teoría de la utilidad, el precio depende de la utilidad (beneficio) esperada. La igualdad entre el precio y la utilidad marginal es la expresión económica del principio de beneficio. La idea es clara: la persona paga más si la utilidad que experimenta es mayor. En este nivel de análisis se supone que el equilibrio se consigue en el punto en el que el ingreso y el costo marginal son iguales. La conjunción del principio de beneficio y la identidad entre el ingreso y el costo marginal son las piezas centrales de los modelos de equilibrio general

La tasa y la tarifa cumplen el principio de beneficio de manera incompleta (b). El principio de capacidad de pago (cp) también se presenta de manera incompleta (cp). La noción de capacidad de pago no es completa porque los postulados distributivos no son los determinantes últimos del valor de las tasas y de las tarifas. Hay una combinación de criterios de eficiencia y equidad.

Ello significa que por diversas razones (tipo del bien, reglamentación, monopolio natural, etc.), el valor del servicio no puede determinarse en el punto de corte de las curvas de ingreso y de costo marginal. En estos casos, el equilibrio general no se cumple. Hay rupturas porque el sistema de precios no es transparente. El precio es reemplazado por cuasi-precios (tasas y tarifas).

Y finalmente, el tercer nivel corresponde a los impuestos. A diferencia de los precios, los impuestos se guían por el principio de capacidad de pago de manera completa (CP). Ello significa que el criterio distributivo es el determinante, en el sentido que las personas que

tienen capacidad de pago son las responsables de la financiación del servicio. El criterio de capacidad de pago siempre tiene implicaciones redistributivas. La magnitud de la distribución, el origen de los recursos y los beneficiarios últimos, condicionan el nivel de equidad.

La encuesta de capacidad de pago (ECP) busca estimar el impacto que el gasto en servicios públicos tiene sobre la capacidad de pago de

los hogares. A partir de este diagnóstico inicial, hacemos consideraciones sobre la progresividad y la equidad del sistema tarifario.

Puesto que la encuesta ofrece información sobre el estrato, un subproducto de la investigación es el análisis de la relación entre la capacidad de pago y la estratificación^{23/}.

4. Capacidad de pago, progresividad y equidad

El cuadro 1 muestra la participación que tiene el gasto en servicios públicos en el ingreso promedio de cada uno de los estratos. Las personas de menor ingreso (estrato 1) pagan por servicios públicos una proporción del ingreso que es más del doble de lo que pagan las personas de mayor ingreso (estrato 6). Esta estructura tarifaria es profundamente inequitativa. Además, va en contra de la satisfacción de las necesidades básicas, ya que las familias pobres deben restringir otros gastos fundamentales (educación, salud, medicamento, transporte, etc.) con el fin de evitar un corte en los servicios (cuadro 7).

Cuadro 1
Participación (%) que tiene el gasto en servicios públicos en el ingreso de cada uno de los estratos (1997, 2004). Bogotá.

ESTRATO	1997	2004
1	4	11
2	5	10
3	5	9
4	5	5
5	5	5
6	7	5
Total	5	7

Incluye acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas y teléfono.
Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004

^{23/} La estratificación se determina a partir de una variable de entorno urbano denominada «zona de hábitat» y de las siguientes variables relacionadas directamente con la vivienda: i) Tipo de vías de acceso. ii) Tamaño de los frentes de las viviendas. iii) Presencia de andenes y zonas verdes en el lado de la manzana. iv) Presencia de antejardines. v) Presencia de garajes en las viviendas. vi) Material de las fachadas. vii) Material de los techos. Se supone que la estratificación a partir de estos elementos guarda relación directa con la capacidad de pago de los hogares.

Sobre la estratificación, ver: Alcaldía Mayor de Bogotá (2004), CGR (1997), Dapd (1996, 1997, 1997 b, 1999, 2001), Econometría (1999), Guisao y Barrera (1989), Martínez (2004).

Si el cuadro es preocupante, es alarmante constatar que entre 1997 y el 2004 el panorama se ha agravado. En 1997, de acuerdo con los resultados de la Encuesta de Calidad de Vida, los hogares pobres destinaban al pago de SPD entre el 4% y el 5% de su ingreso. La situación también ha empeorado con respecto al diagnóstico que hizo la CGR (1997) - nota 12 - porque la estructura es más inequitativa.

Entre 1997 y el 2004 la participación que tiene el pago de los servicios públicos en el ingreso se ha incrementado de la siguiente manera: 175% (estrato 1), 100% (estrato 2), 80% (estrato 3), 0% (estratos 4 y 5), -29% (estrato 6). Los pobres han sido los más perjudicados, y la

tendencia indica que la brecha se está aumentando a ritmos exponenciales. A medida que pasa el tiempo, el sistema tarifario se hace más desigual. Todo el peso del aumento ha caído en los estratos 1, 2 y 3, mientras que el estrato 6 resulta claramente favorecido.

Cuadro 2
Gasto en servicios públicos y en servicios de vivienda. Valores absolutos y relativos. Hogares por nivel de ingreso. Pesos corrientes. Bogotá 2004.

	SP	SP/gasto	SV	SP/SV
Total Bogotá	247,525,870,855	6.1	1,187,998,338,459	20.8
No informa o no tiene ingresos	869,430,247	6.2	4,314,107,381	20.2
Menos de \$89500	8,693,554,359	8.7	31,770,756,940	27.4
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	29,381,374,641	9.3	102,033,998,435	28.8
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	32,050,265,273	8.4	118,183,194,932	27.1
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	26,139,829,635	7.6	104,758,462,142	25.0
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	35,163,882,216	7.3	143,455,671,765	24.5
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	23,412,105,124	6.6	105,062,669,516	22.3
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	29,593,193,887	5.7	150,063,134,259	19.7
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	16,625,912,145	4.7	98,177,982,023	16.9
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	21,221,416,473	4.5	129,589,321,736	16.4
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	12,487,084,737	3.7	103,082,264,399	12.1
\$ 3222000 y más	11,887,822,116	3.4	97,506,774,930	12.2

SP es el gasto en servicios públicos, SP/gasto es la relación entre el gasto en servicios públicos y el gasto total. SV es el gasto en servicios de vivienda. SP/SV es la relación entre los gastos en servicios de vivienda (SV) y en servicios públicos (SP).
Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004

El cuadro 2 complementa los hallazgos del cuadro 1. Ahora se muestra la relación entre el gasto en servicios públicos y el gasto total, ordenando a los hogares por nivel de ingreso. El resultado confirma la inequidad del sistema tarifario. Las familias más pobres destinan el 9% de su gasto al pago de los servicios públicos, mientras que los más ricos apenas pagan el 3.4%. La brecha es casi del triple (300%).

Las diferencias entre los cuadros 1 y 2 se explican por dos razones. La primera es la distinción entre ingreso y gasto. En este tipo de encuesta los gastos son menores que los ingresos. Y la segunda razón tiene que ver con la diferencia entre estrato e ingreso. El cuadro 1 agrupa a los hogares por estrato, y el cuadro 2 por ingreso.

Calculamos el gasto en servicios públicos domiciliarios como proporción del gasto en vivienda. Las diferencias también son importantes, y oscilan entre 28.8% y 12.2%. Igualmente, como en el análisis anterior, los pobres son los más perjudicados.

El crecimiento de las tarifas ha afectado más a los pobres que a los ricos. La dinámica de las tarifas no ha sido homogénea. Entre 1996 y 2004 no han subido las de gas y teléfono. Las tarifas de gas aumentaron antes de 1996^{24/}, y en teléfonos^{25/} no se ha presentado un aumento por el efecto combinado de la competencia y de los desarrollos tecnológicos que han disminuido los costos. Las tarifas de acueducto y energía sí han subido.

Cuadro 3
Codensa. Comparación de las tarifas en pesos constantes (2001-2004) Consumo básico (kw/h)

ESTRATO	2001	2004*	%
1	100	106	6
2	120	127	6
3	171	183	7
4	201	216	7
5	240	259	8
6	240	259	8

*Corresponde a junio.

Fuente: Superservicios, Codensa, cálculos del CID.

^{24/} El 0.73% de los hogares no cancelan el gas natural, lo que equivale a 11.160 hogares de los cuales el 46.06% corresponde a hogares del estrato 2 y 36.25% del estrato 3.

^{25/} El 1.29% de los hogares no paga el servicio telefónico (21.225 hogares). El 46.82% pertenece al estrato 2 y el 37.72% al estrato 3

Cuadro 4
Variación de las tarifas de acueducto (enero 1996-dic. 2004) Pesos corrientes

ESTRATO	CARGO FIJO			CONSUMO BÁSICO		
	EN/96	DIC/04	VAR. %	ENE/96	DIC/04	VAR. %
1	100.8	8.903.4	8.732	44.4	686.1	1.445
2	491.0	11.276.8	2.197	99.9	973.7	875
3	1.926.6	18.774.6	874	175.5	1634.7	831
4	3.364.9	20.854.1	520	303.0	1722.2	468
5	6.729.8	54.411.9	709	413.7	2074.0	401
6	9.614.0	77.566.1	707	505.6	2.234.2	342

Fuente: Superservicios, cálculos del CID.

En acueducto (cuadro 4), las variaciones de las tarifas han sido considerables. En pesos corrientes, el valor del cargo fijo y del consumo básico han tenido aumentos mucho más altos en los estratos pobres que en los ricos. En el estrato 1 el cargo fijo creció más de 8 mil por ciento. Y el consumo básico más de mil por ciento. En el estrato 6 los aumentos respectivos fueron 707% y 342%, que siendo muy altos son inferiores a las variaciones de las tarifas de los estratos más bajos. Todos estos aumentos son escandalosos.

Eaab y Codensa (cuadro 3) han aumentado las tarifas por encima de la inflación. La situación de los pobres se hará más difícil por dos razones. Por un lado, porque todavía no ha terminado el proceso de desmonte de subsidios para los estratos 1, 2 y 3. Y, además, porque las leyes 632 del 2000 y 812 del 2003 limitan el monto de subsidios

^{26/} En acueducto los porcentajes máximos de subsidios para el costo medio de suministro (cargo fijo + consumo básico) quedaron en 70%, 40% y 15% para los estratos 1, 2 y 3. Estos niveles se deben alcanzar en diciembre del 2005.

para los estratos 1, 2 y 3^{26/}. Los menores subsidios tendrán que ser compensados con tarifas más altas. Para tener una idea de lo que ello significa, en el cuadro 5 mostramos el incremento de tarifas, en el caso del acueducto y a nivel nacional, que se requeriría para cumplir la meta. La tarifa del estrato 1 tendría que subir 125%. Y si esta meta se cumpliera el sistema sería todavía más inequitativo.

Cuadro 5
Incremento (%) en las tarifas de acueducto, que se requeriría para cumplir las metas de reducción de subsidios. El año base es 2002. Nivel nacional.

ESTRATO	TM	TR	STAR	TOTAL
1	61	13	51	125
2	49	10	38	97
3	45	8	44	97
4	24	9	44	77
5	9	6	33	48
6	2	6	23	31

*TM es la tarifa meta que debe lograrse en diciembre 2005.
TR es la tasa retributiva.
Star corresponde al tratamiento de aguas residuales.
Fuente: Conpes, julio 2002.*

Para el caso de Bogotá, el cuadro 6 compara el porcentaje del subsidio actual y el subsidio meta. Las columnas con asterisco corresponden a las metas que deben cumplirse en diciembre del 2005. En energía y agua los subsidios tendrían que reducirse y, obviamente, ello iría en contra de la capacidad de pago de los más pobres. Y esta disminución de los subsidios la tendrían que realizar las dos empresas que más han aumentado las tarifas. En todos estos ejercicios se supone que el estrato 4 paga el costo del servicio.

Cuadro 6
Porcentaje (%) del subsidio actual y porcentaje del subsidio meta (asterisco). Bogotá.

Estrato	ETB*	ETB	GAS*	GAS	Codensa*	Codensa	Eaab*	Eaab
1	30	30	50	50	30	51	50	76
2	25	25	40	40	20	41	25	59
3	-	-	-	15	15	15	15	30
4	-	-	-	-	-	-	-	18
5	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
6	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Industr.	-20	-20	-8,9	-20	-20	-20	-20	-20
Comer.	-20	-20	-8,9	-20	-20	-20	-20	-20

Fuente: Superservicios.

El balance entre los subsidios que se deben pagar y las contribuciones de los estratos 5 y 6, y de los usos empresariales era en el 2002: \$-142 mil millones para el acueducto, \$-82 mil millones para alcantarillado, \$-29 mil millones para aseo, \$28 mil millones para Codensa. Los montos correspondientes a ETB son similares a los de Condesa y también positivos. El balance del gas es positivo en \$1.000 millones.

En el 2004, en el momento de hacer la encuesta, el 1.01% de las viviendas no pagaba el servicio de acueducto y alcantarillado. De este porcentaje el mayor número de viviendas que no cancela el servicio corresponde al estrato 2 (45.70%), seguido de los estratos 3 y 2 (24.23% y 23.95% respectivamente). En el estrato 6 no existe ningún hogar que se abstenga de pagar el servicio, mientras que en el estrato 5 el 1.32% de los hogares que no cancela el servicio. En energía el 0.94% de los hogares no paga (0.94%). Y el mayor número de viviendas se concentra en el estrato 2 (48.22%), seguido del estrato 3 (30.55%) y del estrato 1 (13.42%).

5. Equidad en tarifas y subsidios de los servicios públicos domiciliarios

5.1 ALCANTARILLADO

Las tarifas del servicio de alcantarillado aumentan con el estrato y el nivel de ingreso de los hogares. Los pertenecientes al estrato 6 pagan, en promedio, 4.8 veces más que los ubicados en estrato 1; y los del decil 10 casi dos veces más que los del 1. Tomando en cuenta la tarifa por persona las diferencias son aún mayores: 7 y 3.4 veces entre las posiciones extremas de esas clasificaciones, respectivamente. La estructura de las tarifas de este servicio no es, sin embargo, progresiva ya que no cumple con la condición, expuesta anteriormente, de que la participación del valor de las tarifas en los ingresos sea ascendente con el nivel de los mismos. El comportamiento observado de las tarifas es el contrario: en los hogares con más alto ingreso (decil 10) esta participación es de 0.2% y en los más pobres del decil inferior es de 1.8%, 9.4 veces mayor (Anexo, cuadro 1).

A este resultado se lleva a pesar de que la estructura tarifaria está fuertemente afectada por los subsidios, que tienden a ser mayores, y a representar una más alta proporción del ingreso, en la medida en que los ingresos disminuyen.

Con la información del cruce de la encuesta de capacidad de pago y las facturas se estima que, para el conjunto de la ciudad, las tarifas de este servicio subsidian en 24.8% los pagos de los hogares. Esto significa que los usuarios domiciliarios pagan cerca de una cuarta parte menos de lo que vale el servicio, de acuerdo con los costos implícitos que son acogidos por la empresa prestadora.

Por el sistema de subsidios cruzados, los hogares del estrato 1 cancelan, en promedio, menos de la mitad del costo del servicio. Por un pago mensual de \$ 4.509 reciben un subsidio de \$ 5.740: el valor del subsidio

representa 127% de la tarifa pagada (Anexo, cuadro 1, última columna). Hasta el estrato 4 los hogares reciben subsidios que, en este nivel, son equivalentes al 12.7% del valor de sus facturas. Los hogares de los estratos 5 y 6 hacen aportes (subsidios negativos) que representan respectivamente 16.3% y 26.7% de sus pagos por el servicio.

Como saldo final, después de contabilizar aportes y subsidios recibidos, sólo los hogares del 10º decil hacen una contribución neta. Los de los restantes deciles son receptores de subsidios, en montos que representan proporciones variables del valor de sus facturas: 60.6% en el primer decil y 7.1% en el 9º. Con esta estructura de tarifas, las contribuciones de los hogares cubren el 21% del valor de los subsidios entregados, según las estimaciones provistas por la encuesta (Anexo, cuadro 2, última columna).

La proporción del valor neto de los subsidios en el ingreso de los hogares es, sin embargo, reducida: 0.11%, en promedio (Anexo cuadro 3). Para los del decil 1 es de 1.1% y para los del 9º de 0.02%. El efecto que tienen estos subsidios sobre la distribución del ingreso es, pues, bastante limitado.

Casi el 90% de los hogares de Bogotá reciben subsidios por este servicio, lo que expresa que los subsidios están llegando a los sectores medios y altos y no únicamente a los pobres. El 14.8% de los hogares subsidiados pertenecen a los estratos 4 a 6. Además, sólo una parte minoritaria de los sectores con mayores ingresos están haciendo aportes para las transferencias a los menos pudientes. Y, de otra parte, si bien en los deciles 8 a 10 se concentra la mayor parte de los aportantes (79%), el 13% de ellos se encuentran en situación de pobreza (Anexo, cuadro 2).

Si se considera que es a los hogares en condición de pobreza a quienes debe darse un subsidio, se encuentra que casi la totalidad de estos hogares, el 96.6%, lo reciben, estando excluidos del mismo sólo el 3.6% restante. Pero, de otra parte, más de la mitad de los hogares con subsidio en este servicio, el 54.1%, no son pobres. Este porcentaje mide el error de inclusión en la asignación de subsidios a través de las tarifas de alcantarillado.

La distribución del valor de los subsidios muestra que el 93% del monto de los subsidios entregados se ubica en los hogares de los estratos 1 a 3, y el 61% en los hogares pobres. Los aportes provienen, por su parte, en un 81%, de los estratos 4 a 6, y en un 12% de los hogares pobres.

5.2 ACUEDUCTO

La estructura de las tarifas en el servicio de acueducto tampoco es progresiva. Si bien aumenta el valor de los pagos, con el estrato y el nivel de ingresos, la proporción del valor del ingreso que representa es mayor a medida que el ingreso disminuye: en los hogares del decil 1 es 4.5% y en los del 10º 0.33% (Anexo, cuadro 3).

En promedio, los subsidios cubren el 18% de las tarifas pagadas. En este servicio, como en el de alcantarillado, la distribución de subsidios privilegia a los sectores sociales más pobres. El valor de estas transferencias es de mayor cuantía a medida que los estratos y niveles de ingreso son más bajos. Hay, no obstante, un saldo neto positivo en el valor de los subsidios entregados, hasta los hogares del estrato 4 y hasta los ubicados en el decil 9 de la distribución de los ingresos. Y son aportantes netos los de los estratos 5 y 6, y los del decil superior.

Los subsidios asignados a los hogares del estrato 1 representan el 67% de lo que pagado por el servicio. Esta proporción es de 51% en el estrato 2 y de 6.1% en el 4. Del otro lado, los aportes del estrato

5 son el 20% de sus pagos por tarifas y para los del estrato 6, llegan al 30%.

Como resultado se obtiene que los aportes de los hogares financian el 27% de los subsidios entregados (cuadro 6, última columna). A este resultado se llega con los aportes de 8,6% de los hogares del 8º decil, 17,9% de los del 9º y 48,5% de los del 10º. El 13.1% de los aportantes son pobres (Anexo, cuadro 4).

El valor de los subsidios del servicio de acueducto es el 0.15% del ingreso de los hogares, para el conjunto de la ciudad. En los hogares más pobres (del primer decil) representa el 1.7% de sus ingresos y para los del 9º decil, el 0.2%. Los aportes del decil 10 constituyen el 0.05% de los suyos.

El 85.4% de los receptores de subsidios pertenecen a los estratos 1 a 3 y el 46% son pobres. Por su parte los aportantes son en 81% de los estratos 4 a 6 y en un 87% son no pobres (Anexo, cuadro 4).

Los subsidios del servicio llegan a 96.6% de los pobres y el 3.4% restante está excluido de ellos. Más de la mitad (54%) de los hogares que reciben subsidio no son pobres, lo que lleva a que el 84% de ellos reciban subsidios. Como en el servicio de alcantarillado, los errores de exclusión en la focalización de subsidios (dejar sin subsidio a los pobres) son pequeños, mientras que los de inclusión (dar subsidios a los que no son pobres) tienen una alta magnitud. De esta forma, más de una tercera parte del valor de los subsidios es entregado a los no pobres, y el 11% del valor de los aportes en las tarifas se obtiene de los pobres.

5.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

Nuevamente en este servicio la estructura de las tarifas no es progresiva, aunque el valor de las tarifas sea mayor en los estratos y

los deciles superiores. De acuerdo con la información de los hogares, la proporción de sus pagos a CODENSA en relación con sus ingresos, es menor en esos grupos que en los más pobres (Anexo, cuadro 5). En el estrato 1 esa proporción es 2% y en el 6, 1.5%; en el decil 1 llega a 5.4%, en el 5 a 2.5% y en el 10 es de 1%¹.

5.4 GAS NATURAL²

Tampoco en el servicio de gas natural se encuentra una estructura tarifaria progresiva bajo el criterio de evaluación que ha sido propuesto. En este caso igualmente el valor promedio de las tarifas aumenta con los niveles de ingreso (cuadro 6), aunque las diferencias relativas son menores que en los servicios de alcantarillado y acueducto. Lo que pagan los hogares del decil superior es 14% más que lo que pagan los del primer decil, mientras que en el servicio de acueducto esta relación es de 26% y en el de alcantarillado de 86%. La participación del monto de las tarifas en el ingreso es de 4.7% en el primer decil y de 0.3% en último.

Los hogares receptores de subsidios en este servicio pertenecen a los estratos 1 y 2, y los aportantes a los estratos 5 y 6. Las pocas excepciones que se presentan a este respecto pueden obedecer a discrepancias entre la estratificación del DAPD y la utilizada en la facturación de la empresa. El valor de los subsidios constituye el 30.2% de los pagos en el estrato 1 y el 24.8% en el estrato 2. Y los aportes de los hogares del estrato 5 son 14% de sus tarifas en el estrato 5 y el

17.1% en el estrato 2. Con estas asignaciones, los aportes de los hogares constituyen, de acuerdo con las estimaciones de la encuesta, el 21% del monto de subsidios entregados (Anexo, cuadro 7).

Los subsidios llegan al 64% de los pobres, quedando excluidos (error de exclusión) el 36% complementario. En este servicio, sin embargo, a diferencia de lo que sucede en alcantarillado y acueducto, los pobres excluidos no son aportantes de contribuciones. Y, del otro lado, reciben subsidios 28.6% de hogares no pobres (error de inclusión), que reciben el 25% del valor de los subsidios.

El monto de los subsidios representa, en promedio, el 0.07% del ingreso de los hogares que tienen el servicio de gas natural. Para los hogares del decil 1 esta proporción es de 0.9% para los del 8° decil de 0.01%. En los deciles 9 y 10, las contribuciones netas constituyen una fracción mínima de los ingresos: 0.01% y 0.02%, respectivamente (Anexo, cuadro 6).

5.5 TELÉFONO DOMICILIARIO³

La información provista por los hogares en la encuesta señala que los pagos por este servicio ascienden igualmente con el estrato y el nivel de ingreso de los hogares. Y como en los otros servicios examinados, la estructura de las tarifas no es progresiva. Los hogares del decil 1 pagan por este servicio el 2.6% de sus ingresos y los del decil 10, 1.1% (Anexo, cuadro 8).

^{1/} No se dispuso de la información sobre facturación de la empresa. Por esta razón en este servicio y en el de teléfono no se presenta un análisis sobre la distribución de subsidios.

^{2/} El análisis de este servicio se hace con base en los hogares de la encuesta para los cuales se recibió información sobre facturas del servicio suministrada por la empresa Gas Natural.

^{3/} El análisis de este servicio se hace con base en los hogares de la encuesta para los cuales se recibió información sobre facturas del servicio suministrada por la empresa Gas Natural.

6. La estratificación socioeconómica como instrumento de asignación de subsidios

El examen de la forma como se distribuyen los subsidios en los servicios de alcantarillado y acueducto muestra que la utilización de la estratificación socioeconómica para este efecto lleva a excluir pocos pobres de este beneficio, pero conduce a incluir muchos no pobres. La asignación de subsidios a los hogares del estrato 4 explica este resultado. Pero incluso en el caso de sólo otorgarlos hasta el estrato 3, se llegaría posiblemente a una conclusión semejante.

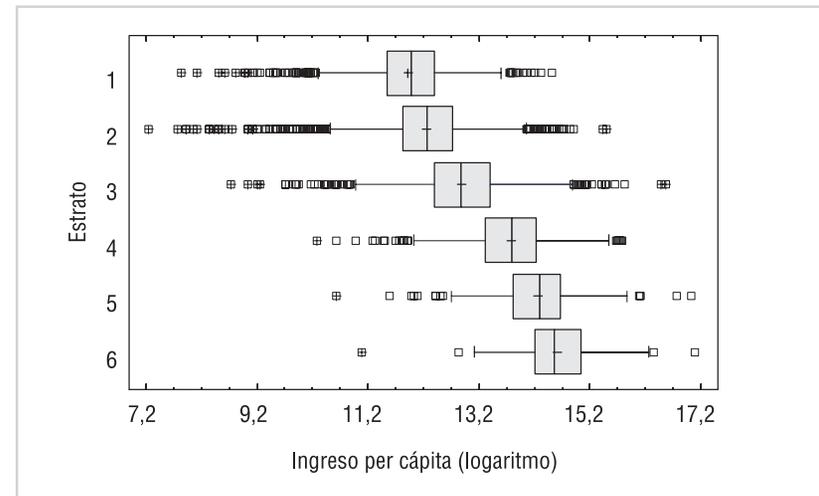
En el servicio de gas natural, donde los servicios se circunscriben a los estratos 1 y 2, más de una tercera parte de los pobres no reciben subsidio y disminuye la proporción de no pobres a los que se les otorga.

Estos hechos señalan limitaciones, tanto en el instrumento de focalización (la estratificación socioeconómica) como probablemente en la forma como se obtiene y aplica.

A continuación se presentan algunas anotaciones sobre la adecuación de la estratificación, para la asignación de subsidios. Se toma como criterio de evaluación la capacidad de este instrumento, tal como ha sido implementado por la administración distrital, para identificar a los pobres, como beneficiarios de subsidios, y a los sectores de mayor capacidad de pago, como potenciales aportantes, dentro del modelo de subsidios cruzados.

En primer lugar, se constata que hay una relación ambigua entre el nivel de ingresos, en términos per cápita, y los estratos. Como ilustra la figura 2, aunque hay una relación entre estrato y nivel de ingresos y los promedios de los mismos diferencian a los estratos, la dispersión o desigualdad dentro de los estratos, lleva a que haya amplias áreas de coincidencia entre los ingresos de los hogares de distintos estratos.

Figura 2



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004

los pobres, como beneficiarios de subsidios, y a los sectores de mayor capacidad de pago, como potenciales aportantes, dentro del modelo de subsidios cruzados.

^{4/} Este tipo de gráfico «Box-and-Whisker Plot» («Caja y bigote») expresa la distribución y dispersión de una variable para distintas categorías de análisis, en este caso los ingresos per cápita dentro de los estratos socioeconómicos. Los rectángulos muestran el recorrido de la variable entre los cuartiles inferior y superior, cubriendo la parte central de su distribución. La línea vertical dentro de cada rectángulo muestra la ubicación de la mediana y el signo más (+) la localización de la media aritmética. Las líneas que se extienden a los lados de los rectángulos («bigote») señalan los valores máximos y mínimos del logaritmo del ingreso per cápita de los hogares, dentro de cada estrato, excepto en el caso de que se encuentren por fuera de 1.5 veces el valor del rango de los cuartiles. Cuando esto sucede el gráfico identifica la posición de las observaciones (hogares) con valores extremos por medio de un cuadrado.

En primer lugar, se constata que hay una relación ambigua entre el nivel de ingresos, en términos per cápita, y los estratos. Como ilustra la figura anterior, aunque hay una relación entre estrato y nivel de ingresos y los promedios de los mismos diferencian a los estratos, la dispersión o desigualdad dentro de los estratos, lleva a que haya amplias áreas de coincidencia entre los ingresos de los hogares de distintos estratos.

En la distribución de los hogares por estratos, deciles de ingreso per cápita y pobreza se pueden medir los errores esperados a que da lugar la estratificación para identificar a los pobres. Cuando se asignan

subsidios a los hogares de los estratos 1 a 2, el porcentaje de pobres excluidos (error esperado de exclusión) es de 35.1%. Si se amplía la asignación al estrato 3, este error disminuye a 1.9% (anexo cuadro 11).

En el primer caso (subsidió a estratos 1 y 2), el porcentaje de hogares con subsidio que no son pobres (error esperado de inclusión) es de 23.5%, y en el segundo (subsidió a estratos 1 a 3), este error aumenta al 41.6%. La disminución del error de exclusión, que es el más grave porque despoja de posibilidades a los pobres, conduce a aumentar el de inclusión.

7. Elasticidad ingreso de la demanda de servicios públicos

Ya hemos dicho que entre los precios y el ingreso existen interacciones cruzadas. El aumento del precio de un bien modifica la estructura de consumo a través de tres mecanismos: efecto precio directo, efecto precio indirecto y efecto ingreso. El efecto precio directo es la relación entre el precio de bien i y la demanda del mismo bien. En principio, esta relación debe ser negativa porque a mayor (menor) precio, la demanda cae (sube). El efecto precio indirecto es la forma como la variación del precio del bien i afecta la demanda del bien j . Y estas relaciones pueden ser positivas o negativas, dependiendo de si los bienes son sustitutos o complementarios. Y el efecto ingreso mide el impacto que tiene el cambio del precio en la capacidad de compra del ingreso. Si el precio sube y la persona insiste en comprar la misma cantidad del bien, el ingreso disponible para otros bienes disminuye. Estas relaciones fueron estudiadas en detalle por Slutsky (1915).

No hemos medido todas las relaciones cruzadas que se derivan de la variación de los precios de los servicios públicos. Nos concentramos en la elasticidad ingreso de la demanda. La elasticidad mide el cambio en la demanda del bien cuando el ingreso se modifica. En la teoría de

la demanda hay diversas formas de medir la elasticidad ingreso (Philps 1983, Muñoz 2004). Por ejemplo, el sistema de Working y Leser (WL), el sistema lineal de gastos (SLG), el sistema lineal de gastos extendido (SLGE), el sistema cuadrático de gastos (SCG), el sistema de Rotterdam, el cuasi ideal de ecuaciones de demanda (SCED).

Estimamos el modelo de Working (1927) y Leser (1941). Su expresión funcional es

$$9. \quad \frac{y_j}{\sum_j y_j} = \alpha_j + \beta_j \ln \left(\sum_j y_j \right) \quad \forall i, \text{ siendo } i = 1, \dots, n$$

y_j es el gasto que el individuo i destina al bien, o al grupo de bienes, j .

$$10. \quad \sum_j y_j = Y$$

Y es el ingreso total. Si

$$11. \quad \frac{y_j}{\sum_j y_j} = \phi_j$$

entonces,

$$12. \quad j_j = a_j + b_j \ln Y$$

De acuerdo con los supuestos subyacentes a las curvas de Engel (1895), si $b_j > 0$ el bien es de lujo, porque su participación en el consumo total (j_j) crece a medida que el ingreso aumenta.

La condición del adding up implica que

$$13. \quad \sum_j \phi_j = 1$$

y ello sólo es posible si

$$14. \quad \sum_j \alpha_j = 1, \quad \sum_j \beta_j = 0$$

A partir de 12 se obtiene la elasticidad ingreso (λ_j) de cada uno de los j_j .

$$15. \quad \lambda_j = 1 + \frac{\beta_j}{\phi_j}$$

Hemos hecho los cálculos por estrato (cuadro 7).

Cuadro 7
Elasticidad ingreso de cada servicio y de algunos bienes.
Sistema Working y Leser. Bogotá 2004.

	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5/6
Acueducto	0.4932	0.3456	0.2676	0.1092	0.1891	0.2026
Energía	0.5679	0.6396	0.4670	0.1575	0.2590	0.4057
Gas	0.2504	0.2814	0.2595	0.1658	0.2422	0.4385
Teléfono	0.5438	0.4589	0.4953	0.3973	0.2918	0.2592
Vivienda	0.9487	0.7025	0.8065	0.6945	0.6028	0.5267
Alimentos	0.7529	0.9175	0.9055	0.7713	0.6901	0.8166
Salud	1.3559	1.7001	1.2326	1.1179	1.1652	1.1220
Transporte	1.0153	1.1907	1.2265	1.2345	1.0332	1.0257
Educación	1.5411	1.5688	1.5424	1.6260	1.5503	2.0488

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004

En la parte teórica decíamos que los cambios en la capacidad de pago son relevantes porque afectan el sistema de precios relativos. La homogeneidad grado cero de la función de demanda no se presenta en la realidad, y por ello el sistema de precios relativos no es estable. Los precios de los distintos bienes no cambian al mismo tiempo, ni varían en la misma proporción y sentido. Tampoco lo hace el ingreso. Y si los movimientos de los precios son heterogéneos y se presentan con rezagos intertemporales diversos, el sistema de precios relativos no puede ser constante.

En general, las elasticidades de la demanda de servicios públicos con respecto al ingreso son bajas e inferiores a 0.5. En el estrato 3 los coeficientes tan bajos indican que el comportamiento del gasto en servicios públicos con respecto al ingreso es muy inelástico. La menor elasticidad se presenta en gas y la mayor en energía. La elasticidad de 0.5 significa que cuando el ingreso varía 1%, la demanda cambia en el

mismo sentido en 0.5%. En otras palabras, si el ingreso del hogar disminuye 1%, la demanda de servicios públicos cae 0.5%. Este resultado debe mirarse conjuntamente con la elasticidad de los otros bienes. Los bienes básicos como salud, educación, alimentos y vivienda tienen elasticidades altas. Ello significa que mucho más sensibles a los cambios en el ingreso que los gastos en servicios públicos. Observemos, por ejemplo, el caso de la educación en el estrato 1. Si el ingreso cae 1%, el gasto en educación disminuye 1.5%.

La lectura conjunta de las elasticidades ingreso de los servicios públicos y de los bienes básicos nos lleva a concluir que cuando el ingreso cae,

los hogares ajustan más rápidamente el gasto en vivienda, salud, alimentos, educación y transporte que en servicios públicos. El consumo que menos se reduce es el de servicios públicos. En otras palabras, el cumplimiento de los pagos de los servicios públicos se traduce en una disminución del gasto en bienes básicos. En el estrato 3 la diferencia se observa muy claramente. La familia deja de pagar educación y salud, pero mantiene el gasto en servicios públicos. Este comportamiento termina reflejándose en un deterioro de la calidad de vida.

8. Capacidad de pago y estratificación

La ECP ofrece información valiosa para conocer la relación entre el estrato y la capacidad de pago del hogar. En condiciones ideales las dos medidas deberían ir en el mismo sentido, ya que la estratificación debe ser una buena proxy de la capacidad de pago. Pero en la realidad se presentan diferencias porque los métodos de acercamiento son muy distintos. La estratificación se utiliza para determinar la tarifa de los servicios públicos domiciliarios, y para el pago del impuesto predial.

La distribución de los hogares entre los estratos es muy heterogénea. El 75% de los hogares están en los estratos 2 y 3. Los porcentajes detallados son: 7% (estrato 1), 34% (estrato 2), 41% (estrato 3), 11% (estrato 4), 4% (estrato 5), 3% (estrato 6).

Hay varias formas de ver la relación entre la capacidad de pago y el estrato. Una es comparando el estrato actual con la incidencia de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI), línea de pobreza (LP), y hogares que reciben menos de un salario mínimo per cápita. La segunda forma es a través de la estructura de consumo de los hogares. Y la tercera alternativa es comparando la estratificación del Dapd con la de las empresas.

8.1. ESTRATIFICACIÓN E INGRESOS

Cuadro 8
Incidencia de la pobreza (%) por NBI, LP y menos de un salario mínimo per cápita (2004). Hogares. Bogotá

Estrato	NBI	LP	1 salario
1	21	89	91
2	7	73	78
3	2	39	45
4	2	7	9
5	-	3	2*
6	-	1	-
Total	5	48	52

NBI, LP corresponden a hogares.

1 salario significa menos de un salario mínimo per cápita de 2004.

Esta tercera columna corresponde a la última fila del cuadro 9.

*incluye estratos 5 y 6

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Los cuadros 8 y 9, que comparan el estrato con el ingreso, y con la incidencia por NBI y LP, muestran que hay errores de exclusión (tipo I), porque deja por fuera del estrato a quien debería estar, y errores de inclusión (tipo II), porque incluye en el estrato a quien no debería estar^{27/}. La naturaleza de ambos errores y las implicaciones que de allí se derivan son cualitativamente distintas. Para los hogares pobres, que deben pagar la tarifa en función del estrato, es muy grave el error de tipo I. Si el hogar que debe estar incluido en el estrato 1 resulta clasificado en algún estrato superior, tiene que pagar una tarifa más alta, que no corresponde con su nivel de ingreso. Y para el gobierno que administra los subsidios el error de tipo II es costoso porque

termina dándole dinero a quien no lo necesita. El saldo neto (gobierno y particulares) depende de las dimensiones de ambos tipos de error.

En los niveles bajos, a medida que sube el estrato debe disminuir la incidencia (cuadro 8). Esta tendencia es razonable porque la incidencia debe disminuir a medida que sube el estrato. Se esperaría que los más pobres entre los pobres estén en el estrato 1 y que los menos pobres entre los pobres estén en los estratos siguientes. En los estratos 4, 5 y 6 no debería haber ningún pobre. Las cifras del cuadro muestran que el 21% de los hogares del estrato 1 son pobres por NBI, el 89% son pobres por LP y el 91.2% gana menos de un salario mínimo. Desde el

Cuadro 9
Porcentajes de hogares, distribuidos por estrato y nivel de ingreso. Bogotá 2004

	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5 y 6
Total Bogotá	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
No informa o no tiene ingresos	0.6	0.3	0.8	0.5	0.3	0.5
Menos de \$ 89500	6.0	18.5	9.8	2.9	0.5	0.4
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	17.5	38.2	29.0	11.6	1.3	0.4
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	16.5	24.5	24.6	14.9	3.1	0.3
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	12.0	9.7	14.1	14.8	4.0	0.6
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	14.4	6.7	13.3	20.4	9.2	1.8
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	8.4	1.2	4.4	13.7	9.9	3.0
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	9.4	0.6	2.8	11.7	24.0	13.1
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	4.8	0.2	0.5	4.9	16.4	10.9
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	5.1	0.2	0.5	3.1	16.4	26.0
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	2.9	0.0	0.1	1.0	8.6	21.3
\$ 3222000 y más	2.5	0.0	0.1	0.5	6.2	21.7
menos 1 salario mínimo per cápita 2004	52.5	91.2	78.3	44.8	9.2	2.3

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

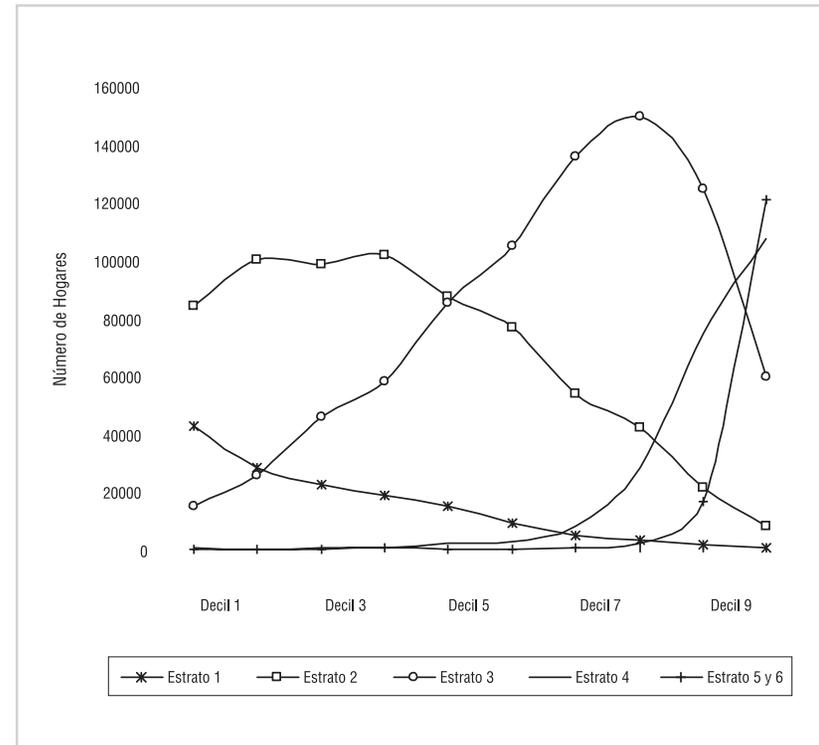
^{27/} Sobre los errores de tipo I y II, ver Sen (1995).

ángulo de la capacidad de pago, la estratificación debe estar más cerca de la LP que de NBI. Si el 89% de las personas del estrato 1 son pobres por LP, significa que el 11% no son pobres, y no deberían estar en el estrato 1. Si la secuencia entre estratificación e incidencia fuera perfecta, el 73% de los pobres del estrato 2 deben ser menos pobres que el 89% del estrato 1. Y suponiendo que ello sea así, no hay razón para que el 27% de personas no pobres estén ubicadas en el estrato 2.

De acuerdo con la última columna, el 52% de los hogares bogotanos tiene un ingreso per cápita inferior a un salario mínimo del año 2004. En el estrato 1 los hogares con menos de un salario mínimo per cápita representaban el 91%, en el estrato dos 78%, en el tres 45%, en el cuatro 9% y en los dos últimos 2%. Estos valores los discriminamos en el cuadro 9. La moda, que no se incluye en los cuadros, para el total de hogares y para los estratos 1 y 2, se ubica en el rango que va de 0.25 a menos de 0.5 salarios mínimos per cápita. En el estrato tres la moda se ubica en el rango que va de 1 a 1.5 salarios mínimos per cápita. En el cuatro la moda se mueve en el rango entre 2 y 3 salarios. Y la moda de los estratos cinco y seis están en el rango que comprende entre 4 y 6 salarios mínimos. Si se observan los extremos de ingresos constatamos que la proporción de hogares que declaran haber recibido ingresos menores a un cuarto de salario mínimo es de 18.5% en el primer estrato, 9.8% en el segundo, 2.9% en el tercero, 0.5% en el cuarto y 0.4% en los dos últimos. Y la proporción de los que declaran haber recibido más de nueve salarios mínimos per cápita es 0 en el primer estrato, 0.1% en el segundo, 0.5% en el tercero, 6.2% en el cuarto y 21.7% en el quinto y sexto.

De acuerdo con los resultados de la última columna del cuadro 8 y de la última fila del cuadro 9, a primera vista se diría que hay una correspondencia entre estrato e ingresos, y que a mayor estrato corresponden mayores ingresos. Sin embargo, no tiene sentido que 2% de los hogares de los estratos 5 y 6 ganen menos de un salario mínimo per cápita mensual. Y que en el estrato 1, más del 1% de los hogares ganen más de dos salarios mínimos per cápita.

Figura 3
Relación entre el estrato y el nivel de ingreso. Número de hogares. Bogotá 2004.



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP

La figura 3 permite observar la relación entre el estrato y el nivel de ingresos. En general, las curvas de los estratos 1, 2, 4, 5/6, presentan la tendencia esperada. La curva del estrato 3 es especialmente errática. El estrato 2 tiene grandes problemas de inclusión, porque contiene numerosos hogares de los deciles 5-10. Los errores de inclusión son

menores en el estrato 1 que incorpora hogares de los deciles 4-10. No es claro por qué razón hay más hogares del decil 1 en el estrato 2 que en el estrato 1. El error de exclusión del estrato 1 se convierte en un error de inclusión del estrato 2. La curva del estrato 3 es la más extraña. Incluye personas de los deciles 1 y 2, 8, 9 y 10. Excluye hogares de los

deciles 5, 6 y 7 que están en el estrato 2. Sin entrar en demasiados detalles, es la gráfica muestra claramente que la estratificación tiene problemas para captar el nivel de ingresos de las familias. Los errores más notables se presentan en el estrato 3. Esta constatación preocupa porque ya decíamos que el 41% de los hogares pertenece al estrato 3.

Cuadro 10
Tamaño (número de personas) del hogar. Bogotá 2004

	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5 y 6
Total Bogotá	3.6	4.2	3.8	3.5	3.0	3.0
No informa o no tiene ingresos	3.1	3.5	3.2	3.3	2.2	2.0
Menos de \$ 89500	4.6	5.0	4.5	4.3	2.0	2.9
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	4.3	4.4	4.3	4.2	5.0	1.5
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	3.9	3.9	3.9	4.0	3.3	4.0
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	3.8	3.5	3.8	3.9	3.3	3.0
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	3.4	2.9	3.2	3.5	3.5	4.0
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	3.0	2.3	2.8	3.1	3.2	3.1
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	3.1	2.7	2.6	3.0	3.2	3.6
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	2.9	3.0	3.1	2.6	3.2	3.2
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	2.9	-	2.5	2.5	2.5	3.4
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	2.5	-	2.2	1.9	2.7	2.6
\$ 3222000 y más	2.4	-	1.7	2.0	2.4	2.4

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

El tamaño del hogar incide en la capacidad de pago. El promedio para Bogotá es 3.6 personas por hogar. Por estratos la situación es: 4.2 personas (estrato 1), 3.8 (estrato 2), 3.5 (estrato 3), 3 (estrato 4) y 3

(estratos 5 y 6). El cuadro 10 muestra el número de personas por hogar, según ingreso y estrato.

8.2. ESTRATIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DEL GASTO

Cuadro 11
Consumo per cápita de la unidad de gasto. Bogotá. Pesos de 2004.

	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5 y 6
Total Bogotá	574478	190842	274328	512686	1285462	2198302
No informa o no tiene ingresos	406389	136562	263570	360197	1211761	2098304
Menos de \$ 89500	184109	123182	161245	300923	694076	1450493
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	214115	162887	193171	275883	553403	1468999
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	296329	219756	250758	352035	814095	1107790
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	378202	294537	319744	402944	753696	1319197
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	494247	348938	418876	494983	738757	1284486
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	696269	509165	578299	660996	943712	1051316
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	929356	530845	716101	761249	1091413	1397358
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	1286221	699952	756865	1087524	1386835	1588495
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	1707131	-	1024335	1310072	1716630	1938195
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	2313839	-	991013	1488779	2174064	2596261
\$ 3222000 y más	3321280	-	1575156	2228186	2570941	3813237

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

El gasto es una medida más confiable de la capacidad de pago que el ingreso^{28/}. Hemos trabajado con el gasto per cápita corriente^{29/}. El gasto per cápita promedio por hogar en Bogotá (pesos de 2004) es \$ 574.478 mes. Y por estratos es \$ 190.842 (estrato 1), \$ 274.328 (estrato 2), \$ 512.686 (estrato 3), \$ 1.285.462 (estrato 4), \$ 2.198.302 (estratos 5 y 6). Los resultados se presentan en el cuadro 11. El gasto per cápita crece a medida que aumenta el estrato. Para el uno este gasto

representa solo el 33% del promedio, para el dos el 48%, para el tres 89%, para el cuatro 124% y para el cinco y seis el 283%. Sorprende que hogares con ingresos muy bajos en los estratos 4, 5 y 6 tengan un gasto per cápita mucho más alto al nivel de ingresos en que están clasificados. Hay hogares del estrato cuatro con ingresos menores a un cuarto de salario mínimo per cápita, y que tienen un gasto per cápita de más de \$ 650.000 (más de 1.9 salarios mínimos). Y con este mismo ingreso encontramos hogares de los estratos cinco y seis, con un gasto per cápita promedio superior a \$ 1.400.000 (más de 4 salarios mínimos). Todo indica que el ingreso de estos hogares está subdeclarado.

^{28/} Ver, por ejemplo, Muñoz, Ramírez y Rivas (1998).

^{29/} El gasto corriente excluye la compra de vivienda, de otros bienes raíces y de automóviles.

El ingreso y el gasto per cápita están claramente relacionados con cualquier concepto de capacidad de pago. La composición del gasto también tiene relación con la CP, aunque el vínculo no es tan directo. Engel (1895) observa que la participación del gasto en alimentos como un indicador inverso de bienestar. El autor constata que en los hogares pobres el consumo en alimentos tiene un mayor peso en el gasto que en los hogares ricos. Con los bienes de lujo sucede lo contrario. A medida que aumenta el ingreso, su participación en el gasto es mayor. Las apreciaciones de Engel son valiosas porque son intuitivamente claras y, además, porque son muy sólidas desde el punto de vista econométrico ^{30/}. La estructura del gasto se presenta en el cuadro 12.

El cuadro muestra la forma como se distribuye el gasto corriente. Hemos dividido los gastos en dos grandes grupos: los corrientes y los de inversión. Estos últimos comprenden la amortización de la vivienda, o lo que se pagó de contado por ella, y la compra de vehículos. Los gastos que no hacen parte de la inversión son los corrientes que, a su vez, los hemos dividido en doce grupos: alimentos, bebidas y tabaco, vestuario y calzado, servicios de la vivienda, muebles y enseres, salud, transporte y comunicaciones, recreación y servicios culturales, educación, servicios personales, otros pagos y, por último retención en la fuente y otros aportes.

Cuadro 12
Estructura del gasto corriente. Distribución porcentual (2004). Bogotá

	Total gasto Pesos de 2004	Distribución porcentual (%)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total Bogotá.	4,026,363,920,907	19.5	0.5	2.0	29.6	1.3	5.6	15.0	2.5	7.6	3.7	9.9	2.8
No informa o no tiene ingresos	14,492,649,579	31.0	0.4	1.5	30.5	0.4	3.9	12.0	1.7	6.2	3.4	7.8	1.2
Menos de \$89500	99,260,010,301	28.4	0.3	1.9	31.9	0.5	2.9	19.3	0.7	6.4	4.7	2.3	0.5
\$ 89500 a menos de \$ 179000	316,482,420,797	28.2	0.5	1.8	32.4	0.8	3.2	17.2	0.9	6.6	4.3	3.4	0.7
\$ 179000 a menos de \$ 268500	381,525,953,707	26.3	0.6	2.2	30.8	1.0	4.2	16.1	1.2	6.8	4.4	5.1	1.2
\$ 268500 a menos de \$ 358000	337,927,851,222	24.7	0.6	2.2	30.7	1.0	4.9	15.8	1.4	7.7	4.0	5.7	1.3
\$ 358000 a menos de \$ 537000	479,777,236,181	22.4	0.5	2.1	29.8	1.3	5.0	16.4	1.8	7.8	4.0	7.4	1.5
\$ 537000 a menos de \$ 716000	353,008,293,279	20.5	0.5	2.1	29.6	1.2	5.0	15.5	2.0	8.6	4.4	8.6	1.9
\$ 716000 a menos de \$ 1074000	527,212,620,169	17.9	0.4	1.9	28.8	1.3	5.6	14.9	2.6	9.4	3.8	10.9	2.3
\$ 1074000 a menos de \$ 1432000	354,034,836,643	14.8	0.6	2.0	28.0	1.4	6.5	14.3	3.4	9.8	3.4	12.3	3.6
\$ 1432000 a menos de \$ 2148000	472,449,602,978	14.6	0.5	2.0	27.7	1.5	7.4	13.1	3.5	8.2	3.3	14.1	4.0
\$ 2148000 a menos de \$ 3222000	322,686,174,137	12.0	0.5	1.7	31.2	1.7	7.1	13.6	3.5	6.2	2.8	14.2	5.5
\$ 3222000 y más	367,506,271,913	11.8	0.7	2.3	27.4	1.6	7.1	12.1	4.7	4.1	2.7	18.1	7.4

1 alimentos, 2 bebidas y tabaco, 3 vestuario y calzado, 4 servicios de la vivienda, 5 muebles y enseres, 6 salud, 7 transporte y comunicaciones, 8 recreación y servicios culturales, 9 educación, 10 servicios personales, 11 otros pagos, 12 retención en la fuente y afiliación a pensiones.

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

^{30/} En general, la econometría de la teoría de la demanda es bastante consistente. Esta fortaleza contrasta con la fragilidad de las estimaciones de las funciones de producción (Solow 1957).

Cuadro 13
Participación de los alimentos en el gasto total (2004). Bogotá.

	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5 y 6
Total Bogotá	19.47	30.08	27.44	21.36	15.07	13.00
No informa o no tiene ingresos	30.96	22.62	39.10	41.58	15.21	10.71
Menos de \$89500	28.42	32.49	30.49	24.15	20.26	17.90
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	28.20	31.00	30.50	24.73	15.71	17.56
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	26.31	30.62	28.93	24.44	15.46	8.64
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	24.68	28.74	27.00	23.75	19.63	13.31
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	22.37	25.46	25.64	22.19	17.97	11.46
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	20.55	26.87	21.70	20.45	20.81	15.83
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	17.94	21.97	21.95	19.96	15.47	16.77
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	14.85	20.73	15.94	16.33	14.19	13.98
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	14.64	17.01	18.53	15.99	14.67	14.03
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	11.97	9.78	13.21	15.18	13.19	10.93
\$ 3222000 y más	11.84	-	12.35	14.10	11.04	11.94

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

En promedio, los hogares bogotanos, dedican 19.5% del gasto total a alimentos (cuadros 12 y 13). Los estratos 1, 2 y 3 gastan en alimentos una mayor proporción que el promedio, mientras que en el 4, 5 y 6 la participación es menor. En general se cumple el principio de Engel: a mayor ingreso, menor es la participación de los alimentos. El estrato 1 es el que alcanza la mayor participación del gasto en alimentos cuando el ingreso per cápita es menor a un cuarto de salario mínimo (32.5%). A medida que aumenta el ingreso este porcentaje cae, pero menos rápidamente que en el total.

El grupo de hogares que tienen la segunda mayor participación promedio del gasto de alimentos, con respecto al gasto total, es el del estrato 2. Como sucede con el estrato 1, esta participación va cayendo a medida que sube el nivel de ingreso. A partir de dos salarios mínimos el comportamiento es bastante irregular y para ingresos mayores a

tres salarios mínimos per cápita la participación es menor que la que se presenta en el estrato 3.

El estrato 3 tiene, en promedio, la tercera mayor participación en alimentos, y está por encima del total, aunque para niveles bajos de ingresos (menos de un salario mínimo per cápita), la participación de gasto en alimentos es mucho más baja que el promedio de Bogotá. En los últimos niveles de ingreso, el estrato 3 presenta la mayor participación en alimentos.

En los estratos 4, 5 y 6 la participación de alimentos siempre es menor, aunque con diferencias. De cero hasta medio salario mínimo la participación baja. A partir de medio salario mínimo aumenta hasta los dos salarios mínimos. Y después disminuye.

Si el criterio para evaluar la estratificación con respecto a capacidad de pago, fuese la proporción de gasto en alimentos, y si se acepta el principio de Engel, concluimos la tendencia general de la estratificación

va en la dirección esperada. Debe tenerse en cuenta que esta apreciación únicamente se refiere a la tendencia, porque los errores de tipo I y II se mantienen.

Cuadro 14
Participación de los servicios de vivienda en el gasto total (2004). Bogotá.

	TOTAL	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 Y 6
Total Bogotá	29.57	27.96	30.91	29.32	26.89	31.68
No informa o no tiene ingresos	30.51	36.68	32.70	27.57	30.62	31.41
Menos de \$ 89500	31.88	29.81	33.24	30.61	32.20	34.97
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	32.37	28.27	32.55	34.19	23.55	37.37
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	30.83	27.30	30.98	31.37	31.98	17.97
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	30.67	26.23	28.94	31.62	34.89	28.02
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	29.77	28.74	27.67	30.18	31.09	35.70
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	29.61	22.49	28.81	29.14	30.61	36.12
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	28.84	34.98	36.30	28.10	27.20	31.13
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	27.96	11.79	46.33	24.73	25.93	34.98
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	27.73	35.88	29.43	24.35	27.24	29.13
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	31.19	67.55	42.43	22.99	25.45	35.17
\$ 3222000 y más	27.37	n.a.	16.46	16.49	20.40	30.33

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Para todos los niveles de ingreso es mayor la proporción de lo que se gasta en servicios de la vivienda, que lo gastado en alimentos (cuadros 12, 13 y 14). La participación de la vivienda en el gasto no cambia mucho con el nivel de ingresos. Para el nivel de ingresos más bajo (de un cuarto a medio salario mínimo per cápita), la proporción de los gastos en servicios de la vivienda es de 31.9%, mientras que en el nivel más alto de ingresos (más de nueve salarios mínimos) esta proporción es de 27.4%. La tendencia a la baja se pierde en el nivel de ingresos comprendido entre seis y nueve salarios mínimos, ya que la

participación aumenta a 31.2%. Ello se explica porque en este nivel de ingresos, los hogares del estrato 1 dedican a servicios de la vivienda más del 67% del gasto total. Por estratos, el rango de variación tampoco es muy grande. En promedio la participación más grande corresponde a los estratos 5 y 6, con 31.7% y la menor al estrato 4, con 26.89%.

Al mirar el comportamiento por estrato y niveles de ingresos, no parece que haya un comportamiento sistemático en la participación de

servicios de la vivienda. Los cambios son muy irregulares. Por ejemplo, en el estrato 1, a partir de 1.5 salarios mínimos, el comportamiento es heterogéneo. Entre tres y cuatro salarios mínimos la participación es de 11.8% (la más baja), y entre seis y nueve es de 68% (la más alta). En el estrato 2, aunque no hay estos valores extremos, tampoco se presenta un comportamiento definido. Y en el estrato 3 si parece haber una tendencia. La participación sube con los dos primeros

niveles de ingreso y después empieza a disminuir, hasta llegar a 16.5%. Para el resto de estratos el comportamiento es parecido al total de la ciudad, con una leve tendencia a disminuir con el nivel de ingresos. Se sigue, entonces, que no hay una relación clara entre la participación del gasto de vivienda en el gasto total y la estratificación. En promedio, los estratos 5 y 6 son los que tiene la mayor participación.

Cuadro 15
Participación del transporte en el gasto total (2004). Bogotá.

	TOTAL	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 Y 6
Total Bogotá	14.99	19.07	16.94	15.55	14.30	12.68
No informa o no tiene ingresos	11.99	19.47	12.22	15.11	13.16	4.83
Menos de \$ 89500	19.29	18.76	17.80	22.27	12.87	19.28
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	17.22	19.83	17.82	15.22	18.77	17.62
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	16.09	19.48	17.26	14.77	13.22	8.98
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	15.84	17.98	16.65	15.22	14.88	18.80
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	16.42	18.37	16.84	16.30	16.67	12.39
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	15.54	16.79	17.90	15.41	14.77	12.83
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	14.95	13.00	13.76	15.54	15.58	12.71
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	14.27	15.10	10.73	14.36	15.22	12.51
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	13.10	18.68	13.12	14.84	13.11	12.49
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	13.62	21.20	4.68	14.47	12.82	14.06
\$ 3222000 y más	12.10	-	16.56	18.12	11.56	11.83

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

El transporte^{31/} es el tercer rubro en importancia con respecto al gasto total (cuadros 12 y 15). Este grupo de bienes tiene una elasticidad, con respecto al ingreso o al gasto, ligeramente superior a 1.

Observamos que la participación tiende a disminuir levemente a medida que aumenta el ingreso. En el estrato 1 la proporción del gasto en transporte es 19%. Pasa a 16.9% en el estrato 2, y en 5 y 6 baja a 12.7%. Al analizar estas cifras por estrato e ingreso, de nuevo constatamos que en los estratos 1 y 2 el comportamiento es bastante irregular. La participación más alta en el estrato 1 se da en el rango de

^{31/} Reiteremos que este rubro no incluye la compra de vehículos.

ingresos comprendido entre 6 y 9 salarios mínimos. En el estrato 2 sucede algo similar, mientras que en los estratos 4, 5 y 6 el comportamiento es muy parecido al promedio de Bogotá.

El peso de la educación en el gasto se observa en los cuadros 12 y 16. Casi en todos los estratos la participación sube a medida que aumenta el ingreso. Disminuye en los estratos 5 y 6. En el promedio de la

ciudad los hogares con el rango de ingresos de menos de un cuarto de salario mínimo per cápita dedican 6.4% de sus gastos a educación. El porcentaje alcanza un máximo de 9.8%, cuando el ingreso per cápita está entre tres y cuatro salarios mínimos. La educación pública, que es muy utilizada por los estratos bajos, contribuye a reducir el peso que tiene la educación en el gasto.

Cuadro 16
Participación de la educación en el gasto total (2004). Bogotá.

	TOTAL	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 Y 6
Total Bogotá	7.59	4.60	5.28	7.84	9.70	7.40
No informa o no tiene ingresos	6.18	3.53	3.76	8.64	13.16	1.27
Menos de \$ 89500	6.44	4.90	5.88	7.74	8.17	10.68
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	6.59	5.02	5.21	8.68	15.15	3.80
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	6.78	4.59	5.31	7.94	10.97	20.55
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	7.69	3.78	5.30	9.01	9.88	18.42
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	7.81	2.53	5.36	7.83	12.50	15.30
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	8.56	9.38	5.41	8.26	11.55	9.48
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	9.37	3.08	4.49	6.95	12.14	11.23
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	9.78	13.81	5.65	7.84	10.68	11.10
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	8.24	0.00	3.16	6.68	7.51	9.44
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	6.21	0.00	0.00	3.15	6.23	6.60
\$ 3222000 y más	4.09	-	19.05	5.72	6.51	3.17

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

8.3. ESTRATIFICACIÓN DEL DAPD Y DE LAS EMPRESAS

Cuadro 17
Comparación del estrato del Dapd con el de la empresa (2004). Energía.

DAPD	CODENSA					
	1	2	3	4	5	6
1	96.423	5.748	161			
2	6.944	413.027	9.869	182	462	
3	1.417	11.334	542.819	3.958		
4	254	296	9.937	165.212	5.057	
5				3.000	59.230	1.397
6				296	1.313	49.483
Total	105.039	430.405	562.786	172.648	66.062	50.880

Fuente: DAPD - Cálculos del CID a partir de la ECP.

La estratificación también se puede examinar comparando la estratificación del Dapd con la de la empresa. En los cuadros 17, 18, 19 y 20 mostramos las interacciones entre la estratificación del Dapd y de la empresa correspondiente.

La parte sombreada del cuadro 17 indica la correspondencia entre la estratificación de la empresa y la del Dapd. Los hogares por encima de la parte sombreada deben pagar una tarifa correspondiente a un estrato superior al que les correspondería según la estratificación del Dapd. Hay 5.748 viviendas que según el Dapd deberían ser estrato 1,

pero la empresa de energía les cobra como si fueran estrato 2. Y a 161 les cobran como si pertenecieran al estrato 3. Existen 462 viviendas que según el Dapd son estrato 2, pero para Codensa están en el estrato 5. Por debajo de la parte sombreada incluimos el número de hogares a quienes la empresa les cobra como si estuvieran en un estrato inferior.

Cuadro 18
Comparación del estrato del Dapd con el de la empresa (2004). Acueducto.

DAPD	EAAB					
	1	2	3	4	5	6
1	92.001	4.216	151			
2	6.367	405.661	7.489			
3	1.448	17.031	537.049	6.933	60	
4	641	692	7.981	170.442	4.225	
5				4.055	59.816	1.511
6		131		337	328	54.144
Total	100.457	427.732	552.669	181.767	64.429	55.656

Fuente: DAPD - Cálculos del CID a partir de la ECP.

En acueducto y alcantarillado observamos que de los 1.984.590 predios registrados y estratificados por el Dapd solamente el 69.70% está sujeto de cobro del servicio (1.382.710 viviendas). En el 95.4% de los casos coinciden los estratos de la empresa y del Dapd. De las 63.597 viviendas con estratos distintos, 23.074 (36.28%) están sobre-estratificadas, y 40.523 subestratificadas.

Cuadro 19

Comparación del estrato del Dapd con el de la empresa (2004). Gas natural.

DAPD	GAS NATURAL					
	1	2	3	4	5	6
1	77.954	6.275	210			
2	9.719	355.211	5.154			
3	3.232	21.184	424.625	1.390		
4	628	801	11.776	112.187	1.650	
5	426		149	4.947	33.214	1.933
6						25.898
Total	91.958	383.472	441.914	118.524	34.864	27.831

Fuente: DAPD - Cálculos del CID a partir de la ECP.

Siguiendo la misma metodología de los casos anteriores, encontramos que la estratificación de las empresa no coincide con la del Dapd en 69.474 hogares (23.91%). Hay 16.612 viviendas sobre-estratificadas, y 11.776 subestratificadas.

En teléfonos (cuadro 20), hay 64.463 viviendas cuyo estrato no corresponde al del Dapd. El 28.875 de los hogares está sobre-estratificados y 35.588 subestratificados.

El estudio de Econometría (1999) encuentra que no hay relación entre la estratificación y los avalúos catastrales. Además, hay diferencias estadísticamente significativas entre los estratos y las variables de estratificación utilizadas por el DNP. Tampoco hay correlación con el ingreso medio de cada estrato. Y concluye, «en general aunque existen rangos de ingresos en donde predomina cada uno de los estratos 2, 3, 4 y 5, la probabilidad de pertenecer a un estrato distinto en el rango correspondiente es bastante alta» (Econometría 1999, p.

34)^{32/ 33/}.

Cuadro 20

Comparación del estrato del Dapd con el de la empresa (2004). Teléfonos.

DAPD	ETB					
	1	2	3	4	5	6
1	75.727	8.830	127			
2	7.166	373.094	9.797	43		
3	2.864	9.918	510.429	5.062		
4	805		9.126	151.867	4.079	
5			149	3.753	53.630	937
6				1.808		38.023
Total	86.563	391.843	529.628	162.531	57.709	38.960

Fuente: DAPD - Cálculos del CID a partir de la ECP.

^{32/} «En general se puede concluir que la estratificación actual no refleja la estructura de avalúos catastrales de las viviendas de diferentes estratos. Lo cual se debe principalmente a que la zonificación utilizada para llevar a cabo el procedimiento de estratificación respondía a conceptos urbanísticos y socioeconómicos del entorno (zonas de hábitat), evaluados con un alto grado de subjetividad y no a una zonificación basada en información catastral, como era la metodología alternativa» (Econometría 1999, p. 14).

«Se llevaron a cabo diversas pruebas estadísticas sobre la estratificación actual encontrando que en términos generales existen diferencias estadísticamente significativas entre los estratos, con respecto a la variable de estratificación calculada según la metodología del Departamento Nacional de Planeación -DNP- (de acuerdo con el formulario de estratificación). Igualmente se verificó que existen diferencias estadísticamente significativas entre los ingresos medios de cada estrato. Sin embargo al calcular la probabilidad de pertenecer a un estrato dado el nivel de ingresos familiares, se encontró que a bajos niveles de ingreso la probabilidad de pertenecer a estrato 2 es siempre mayor a la de pertenecer al estrato 1. Igualmente para ingresos altos el estrato 6 y en algunos casos el estrato 5, presentan una menor probabilidad que el estrato 4. En general aunque existen rangos de ingresos en donde predomina cada uno de los estratos 2, 3, 4 y 5, la probabilidad de pertenecer a un estrato distinto en el rango correspondiente es bastante alta» (Econometría 1999, p. 34).

^{33/} Martínez (2004) hace un buen resumen de los estudios que se han realizado en el país sobre la relación entre ingreso y estrato.

9. Cobertura

Bogotá ha avanzado considerablemente en cobertura de los servicios básicos. Los servicios de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica se han extendido progresivamente llegando a proporciones cercanas al 100%, a través de un proceso continuo, desde el siglo pasado. Durante la última década, el servicio de recolección de basuras se amplió aceleradamente hasta llegar a esos mismos niveles de cubrimiento. El servicio de teléfono ha tenido un menor dinamismo, y aún existe cerca de un 10% de los hogares que no tienen acceso. El gas domiciliario tuvo igualmente una extraordinaria expansión en los últimos 10 años, alcanzando cerca de dos terceras partes de los hogares. Las coberturas son: acueducto (99.9%), alcantarillado (99.5%), aseo (99.7%), energía (100%), gas (77%), teléfono (89.8%)^{34/}

Todas las empresas han aumentado el número de suscriptores, o cuentas^{36/}, (cuadros 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29)^{37/}. En el total el mayor crecimiento ha sido el de gas y el menor el de ETB, pero ETB presenta un crecimiento importante en estratos 1 y 2 (cuadro 27). En acueducto observamos una notoria reducción en el consumo (cuadro 21). Los hogares compensan las mayores tarifas del acueducto con una disminución del consumo.

^{34/} En teléfonos la cobertura cambia mucho por estrato. En el 1 es de 79%, en el 2 del 85% y el 3 del 92%.

^{35/} La cobertura que se desprende de la ECP tiene como punto de referencia los abonados de la EAAB.

Cuadro 21
Eaab. Cuentas, consumo, consumo per cápita

Fecha	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Cuentas							
En. 1997	46.294	325.037	344.516	174.221	66.457	34.252	991.050
Jun. 2004	102.788	447.664	538.865	171.445	64.916	53.256	1.378.934
Cambio %	1.22	0.38	0.56	-0.02	-0.02	0.55	0.39
Consumo año millones m ³							
En. 1997	11.8	87.7	97.6	35.9	15.1	9.6	257.7
En. 2003	13.3	70.5	81.0	25.7	11.3	10.3	212.1
Cambio %	13	-20	-17	-28	-25	7	-18
Consumo usuario m ³ mes							
En. 1997	21	23	23	19	22	33	22
En. 2003	13	14	13	13	16	18	14
Cambio %	-38	-39	-43	-32	-27	-45	-38

Fuente: Superservicios, EAAB, cálculos del CID a partir de la ECP.

^{36/} Utilizamos el término suscriptores, como sinónimo de cuentas. Cuando hablamos de cobertura nos referimos a los hogares.

^{37/} Los incrementos observados en acueducto son válidos, en general, para alcantarillado y aseo.

Cuadro 22
Eaab. Cobertura por hogares (2004)

ESTRATO	TOTAL HOGARES	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
		HOGARES	COBERT. %	HOGARES	COBER. %
1	145.012	143.765	99.1	142.583	98.3
2	672.389	671.601	99.9	668.874	99.5
3	802.078	801.860	100.0	801.268	99.9
4	224.778	224.659	99.9	224.721	100.0
5	75.796	75.796	100.0	73.160	96.5
6	64.537	64.537	100.0	64.537	100.0
Total	1.984.590	1.982.219	99.9	1.975.144	99.5

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

La secuencia de los cuadros 21 y 22 no es continua porque las fuentes son diferentes^{38/}. Y además, porque el cuadro 21 se refiere a cuentas y el 22 a los hogares. Este comentario también se aplica a las secuencias de los cuadros 23 y 24, 27 y 28.

El mayor crecimiento en los suscriptores de Codensa se presentó en el estrato 2. La comparación de los cuadros 23 y 24 indicaría una disminución del número en el 2004 con respecto al 2003. La diferencia se explica por la diversidad de las fuentes. Los datos del cuadro 24 son los de la ECP.

^{38/} La fuente básica para el análisis de las coberturas es la Superintendencia de Servicios. Los datos de suscriptores de acueducto se toman de la Superservicios hasta 2002. En el 2004 se toman de la base que la empresa envió al Dapd.

Cuadro 23
Codensa, subscriptores regulados

FECHA	E1	E2	E3	E4	E5	E6	TOTAL
Enero 99	141.353	525.406	502.810	157.311	62.447	43.262	1.432.589
Dic. 03	145.985	718.277	594.256	178.968	63.633	50.258	1.751.377
Cambio %	0.03	0.37	0.18	0.14	0.02	0.16	0.22

Fuente: Superservicios, Codensa, cálculos del CID.

El uso de energía para cocinar es heterogéneo entre los distintos estratos. La energía eléctrica tiene mayor frecuencia en los estratos superiores (4 a 6), en tanto que el gas natural es más utilizado en los bajos (figura 4). Esta situación se explica por dos razones. Primero, las preferencias de los individuos. Y segundo, la prioridad otorgada a la expansión de redes de gas natural hacia las áreas de mayor concentración de población con escasos recursos y de niveles medios. En el estrato 6 la tasa de cobertura del gas natural es de 54.6% y en el estrato 1 de 80.1%. En Chapinero, la localidad con menos pobres, la cobertura del gas es 39.2%. Y en las localidades más pobres (Usme, Bosa y Ciudad Bolívar) la cobertura es superior al 84% (cuadro 25).

Cuadro 24
Cobertura energía. Hogares (2004).

ESTRATO	TOTAL HOGARES	HOGARES	COBER. %
1	145.012	144.642	99.7
2	672.389	671.910	99.9
3	802.078	802.078	100.0
4	224.778	224.778	100.0
5	75.796	75.796	100.0
6	64.537	64.537	100.0
Total	1.984.590	1.983.741	100.0

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

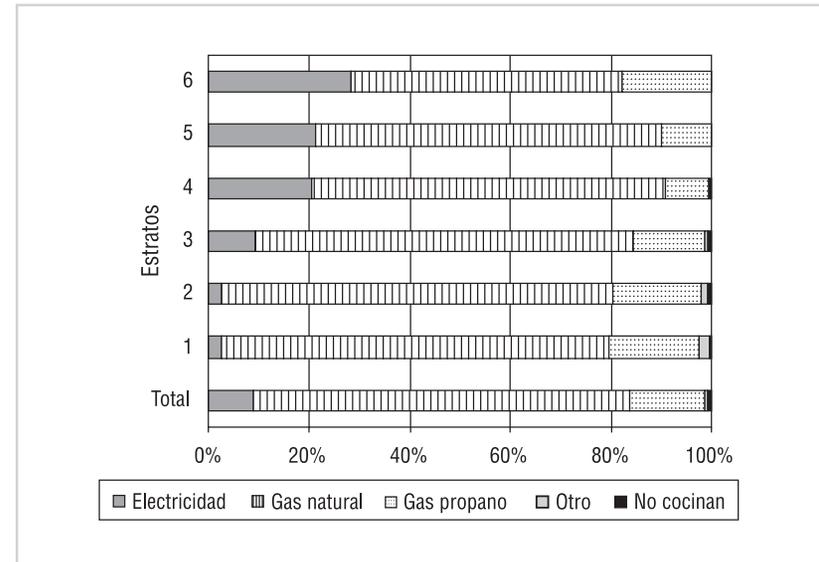
Cuadro 25
Cobertura de gas natural por localidades. % de hogares.
Bogotá 2004

Usaquén	61.9
Chapinero	39.2
Santa Fe	44.9
San Cristóbal	78.2
Usme	90.7
Tunjuelito	93.8
Bosa	86.6
Kennedy	87.5
Fontibón	83.5
Engativá	77.0
Suba	71.7
Barrios Unidos	57.2
Teusaquillo	56.1
Mártires	56.1
Antonio Nariño	88.6
Puente Aranda	91.0
Candelaria	12.3
Rafael Uribe	86.2
Ciudad Bolívar	84.1
Total Bogotá	77.0

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP

La ETB ha realizado un esfuerzo grande por llegar a los suscriptores de los estratos 1 y 2. En estos niveles la cobertura ha aumentado de manera significativa. Sin embargo, la desigualdad en la cobertura de los servicios públicos se concentra en el teléfono tradicional. Aunque el 90% de los hogares bogotanos lo tienen, hay diferencias importantes entre los estratos socioeconómicos y los niveles de ingresos. Prácticamente todos los hogares del estrato 6 y de los deciles superiores de la distribución del ingreso acceden al servicio, mientras que entre los pobres indigentes, los clasificados en el estrato 1 y en el primer decil de ingresos, las tasas de cobertura son inferiores al 80%.

Figura 4
Utilización de las diversas fuentes de energía para cocinar por estratos. Bogotá 2004.



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Cuadro 26
Gas natural. Suscriptores.

Fecha	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Dic. 2000	26.777	251.586	400.717	75.984	25.165	12.846	793.075
Dic. 2001	56.412	365.681	442.373	89.96	30.845	19.269	1.004.540
Cambio %	1.11	0.45	0.10	0.18	0.23	0.50	0.27

Fuente: Superservicios, Gas Natural, cálculos del CID.

Cuadro 27
ETB. Suscriptores

Fecha	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Enero 98	50.949	346.036	570.354	158.259	63.488	52.493	1.241.579
Dic. 03	85.175	448.674	609.893	178.893	65.629	55.880	1.444.144
Cambio %	0.67	0.30	0.07	0.13	0.03	0.06	0.16

Fuente: Superservicios, ETB, cálculos del CID.

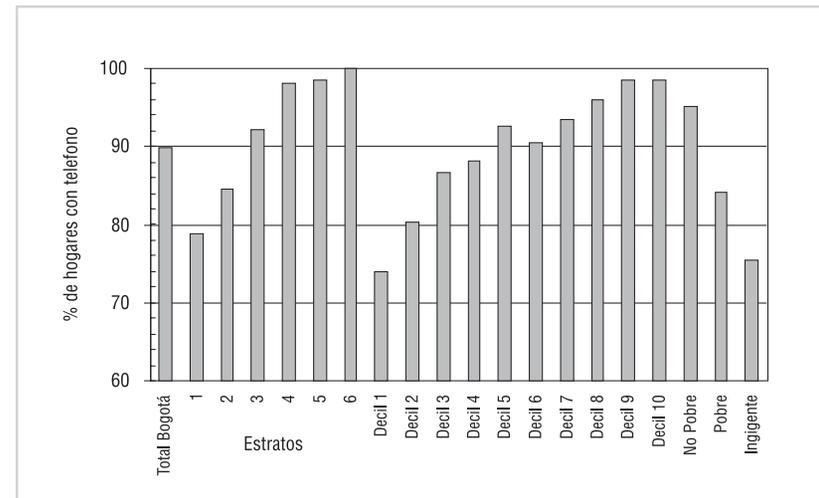
Cuadro 28
Cobertura teléfonos. Hogares (2004).

ESTRATO	TOTAL HOGARES	HOGARES	COBER. %
1	145.012	114.239	78.8
2	672.389	568.032	84.5
3	802.078	739.901	92.2
4	224.778	220.419	98.1
5	75.796	74.739	98.6
6	64.537	64.472	99.9
Total	1.984.590	1.781.802	89.8

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

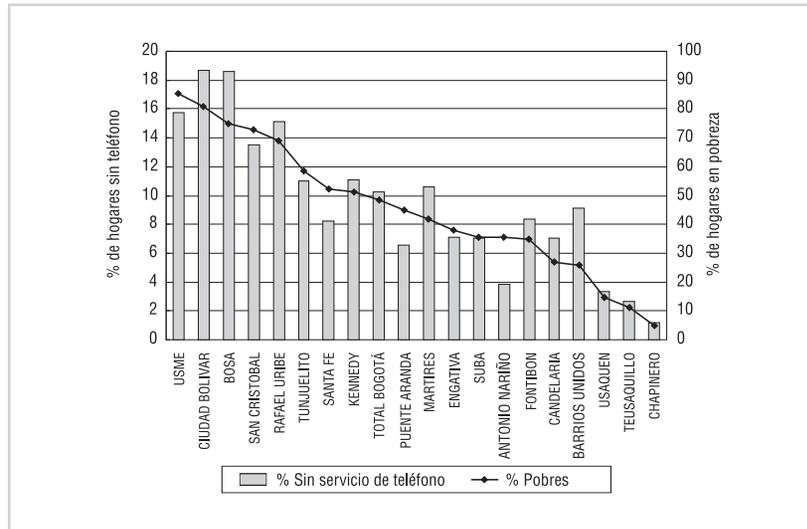
Se observa una clara asociación entre las tasas de cobertura, de una parte, y el nivel de ingresos, el estrato socio-económico y la condición de pobreza, de la otra (figura 5). Y, hay también diferencias significativas entre las localidades. En las más pobres (Ciudad Bolívar, Bosa y Usme) entre el 15% y el 19% de los hogares no tienen teléfono, y en las de mayores niveles de ingreso (Chapinero, Teusaquillo y Usaquén) esta proporción no alcanza a ser del 4% (figura 6).

Figura 5
Cobertura de los hogares en teléfono tradicional, por estrato, decil de ingresos y condición de pobreza por ingresos (LP). Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Figura 6
Localidades por porcentajes de hogares sin teléfono tradicional y en situación de pobreza por ingresos (LP). Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Cuadro 29
Cobertura basuras. Hogares (2004).

Estrato	Total Hogares	Hogares	Cober. %
1	145.012	143.763	99.1
2	672.389	671.401	99.9
3	802.078	798.841	99.6
4	224.778	224.721	100.0
5	75.796	75.459	99.6
6	64.537	64.537	100.0
Total	1.984.590	1.978.722	99.7

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Y de acuerdo con los resultados de la ECP, la cobertura del servicio de basuras es del 99.7%, siendo muy alta en todos los estratos.

Las altas coberturas de los servicios públicos domiciliarios en Bogotá se han reflejado en una disminución notable de la pobreza por NBI. El reto actual es evitar que la condición de la no exclusión sea la inequidad. En Bogotá la inclusión no ha sido equitativa.

Cuadro 30
Porcentaje de hogares con suspensión o cortes del servicio en los últimos 30 días. Bogotá 2004

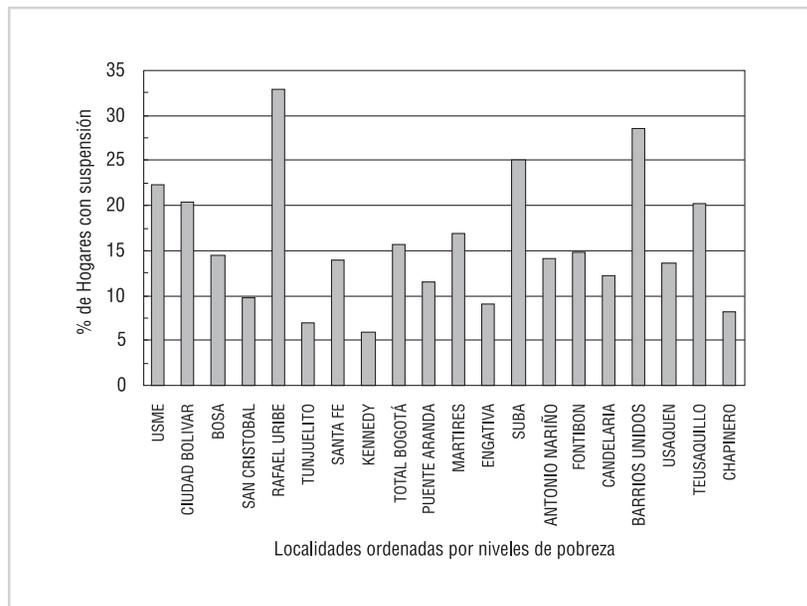
	Acueducto	Energía Eléctrica	Gas	Teléfono
1	23.3	19.7	2.0	8.2
2	16.8	16.2	1.5	6.4
3	12.4	15.7	0.7	6.1
4	20.5	22.2	2.0	5.3
5	17.4	18.1	0.0	4.6
6	7.0	32.5	3.2	3.7
Total	15.6	17.5	1.3	6.1
Deciles				
1	16.9	16.8	2.4	10.2
2	15.6	15.3	1.3	6.9
3	16.5	16.4	1.1	7.1
4	14.8	16.3	1.3	7.2
5	18.8	16.7	1.1	7.1
6	15.5	17.6	1.0	6.4
7	14.3	14.2	1.0	4.5
8	15.1	17.7	1.2	3.4
9	15.0	20.3	0.6	6.0
10	13.6	23.3	1.6	3.2
Total	15.6	17.5	1.3	6.1

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

La cobertura es efectiva si se mantiene la continuidad en la prestación de los servicios. La frecuencia relativa de los cortes o suspensiones, para el conjunto de Bogotá, varía con las condiciones de oferta y demanda de los distintos servicios (cuadro 30)^{39/}. Los cortes son más altos en acueducto (15.6% de los hogares) y en energía eléctrica (17.5% de los hogares). Les siguen en importancia, teléfono (6.1% de los hogares), y gas domiciliario (1.3% de los hogares). Salvo en el caso de teléfonos, no hay una relación directa entre el nivel de ingreso y los cortes y suspensiones.

Figura 7

Porcentaje de hogares con suspensión o cortes del servicio de acueducto en los últimos 30 días. Localidades. Bogotá 2004

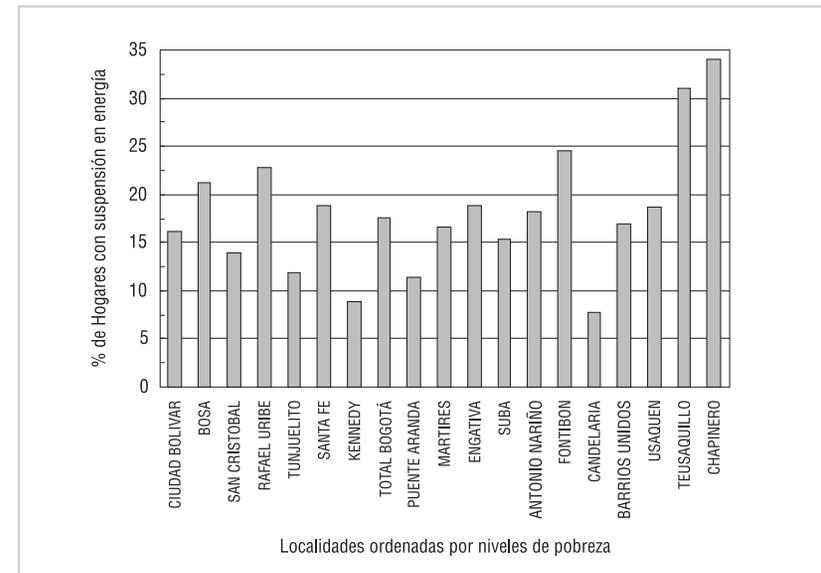


Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP

Las figuras 7 y 8 muestran el porcentaje de hogares que han tenido cortes por localidad. No hay una relación clara entre el nivel de pobreza y los cortes y suspensiones.

Figura 8

Porcentaje de hogares con suspensión o cortes del servicio de energía en los últimos 30 días. Localidades. Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

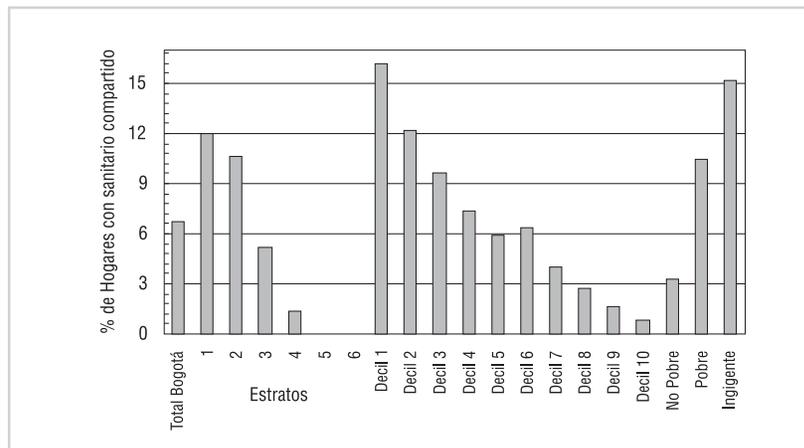
^{39/} El indicador utilizado es una medida de acceso que capta el efecto conjunto de la capacidad de pago del hogar respecto a la factura (cortes por falta de pago), y de las condiciones de oferta sobre la continuidad del servicio (otros cortes). El indicador expresa la continuidad en los servicios, y debe leerse como un porcentaje: los hogares afectados como proporción de los hogares con el servicio. La información para construirlo proviene de la ECP.

10. Uso de los servicios, pobreza y calidad de vida

Hemos dicho que los hogares aprovechan economías de escala a través del uso compartido de algunos bienes. Cuando las dificultades económicas son muy grandes, hay hacinamiento y congestión en el uso de los bienes. Obviamente, ello incide de manera negativa en la calidad de vida de las familias. En las familias pobres los servicios se comparten más que en las ricas. Esta inequidad, de congestión, incide negativamente en la calidad de vida. Retomando lo dicho atrás, los hogares pobres sufren una doble inequidad. Por un lado, destinan un porcentaje de su ingreso al pago de las tarifas mayor que el de los hogares ricos (cuadro 1). Y, de otra parte, el disfrute de los servicios es de menor calidad por la congestión.

Figura 9

Porcentaje de hogares con sanitario compartido, por estrato, decil de ingreso, e incidencia de la pobreza por LP. Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

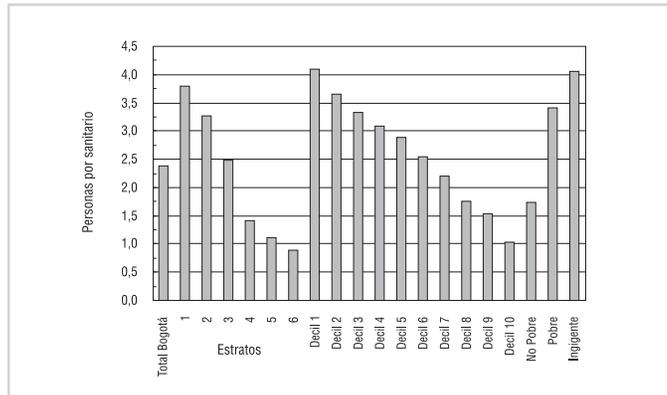
El uso compartido por varios hogares del sanitario denota una situación de carencia crítica. En Bogotá el 6.7% de los hogares comparten el sanitario. El porcentaje es de 16% en el primer decil, de 5.9% en el decil 5, y de menos del 1% en el decil 10. La figura 9 muestra los porcentajes de los hogares que comparten sanitario, por nivel de ingreso.

Otra expresión de la desigualdad en la forma de uso del servicio de alcantarillado se encuentra en las facilidades para hacer uso de él, medidas por el número de personas por sanitario disponible^{40/}. Esta aproximación complementa la medida sobre la disposición de sanitario compartido. Observamos que una vez obtenido un mínimo deseable (contar con sanitario independiente para cada hogar, por ejemplo), el espacio de bienestar es muy heterogéneo.

La información de la encuesta de capacidad de pago constata una notoria asociación entre los valores del indicador seleccionado (personas por sanitario) y los niveles de ingreso del hogar. Los hogares ubicados en el decil superior cuentan con un sanitario para cada persona. Y en los del decil inferior, en promedio, cada sanitario es usado por cuatro personas (figura 10).

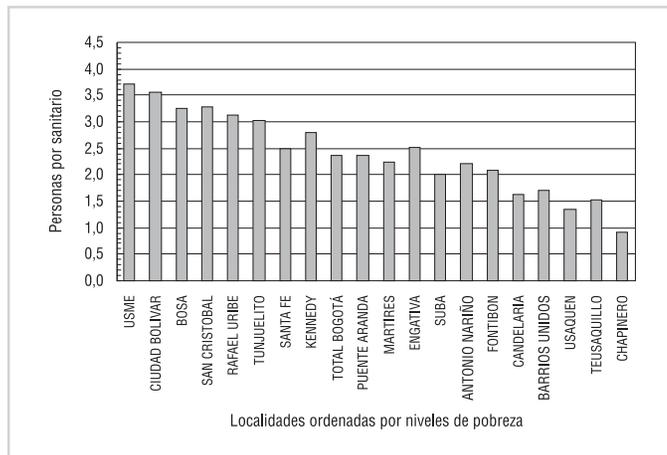
^{40/} Se usa como indicador el número promedio de personas por un sanitario, definido como la razón entre el tamaño de la población (personas) y el total de sanitarios con que cuentan los hogares. El indicador se calcula para distintos grupos de análisis: deciles de ingreso, estratos socioeconómicos, condición de pobreza de los hogares, localidades.

Figura 10
Persona por sanitario, por estrato, decil de ingreso, y nivel de pobreza por LP. Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP

Figura 11
Persona por sanitario, por localidad. Bogotá 2004



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP

En las localidades más pobres es mayor el número de personas por sanitario (Usme, Ciudad Bolívar y Bosa) y en las de más elevados ingresos, es más bajo (Teusaquillo y Chapinero). El ordenamiento de las localidades por niveles de pobreza no corresponde exactamente con el del valor del indicador, y ello puede explicarse porque en la determinación de la pobreza también influyen otros factores como el tamaño relativo del hogar, la historia del poblamiento y el grado de consolidación de los barrios en el espacio urbano (figura 11).

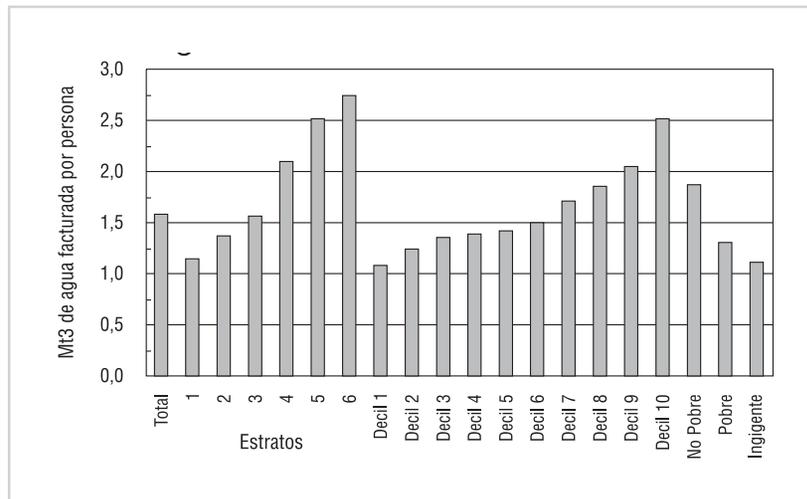
Para analizar la diversidad de niveles de bienestar en el acceso y uso del servicio de acueducto recurrimos a dos indicadores: i) el volumen de agua consumida, expresado por el agua facturada por persona en un mes, y ii) el número de personas por ducha. El primero expresa el nivel de consumo y de bienestar logrado. Es una medida aproximado del consumo, partiendo del supuesto de que hay una estrecha correspondencia entre el volumen de agua facturada y el de agua consumida. El agua facturada incluye el consumo para usos no domésticos y los desperdicios de agua dentro de las viviendas. El segundo se refiere a las facilidades en el uso del servicio, teniendo como criterio una dotación de las viviendas que es especialmente diferenciadora: el promedio de personas por ducha disponible^{41/}.

^{41/}El indicador de m³ de agua facturada por persona/mes se elaboró con base en la información sobre facturación suministrada por la Eaab, para subscriptores de uso residencial, y el número de personas por hogar que resulta de la ECP. La clasificación de los hogares entre las distintas categorías de análisis (estratos, deciles de ingreso, condición de pobreza) también proviene de la encuesta. En vista de que no obtuvimos la información sobre facturación para todos los hogares encuestados, el indicador se construyó con los datos de de los hogares en los que fue posible empalmar las dos fuentes: facturas de la empresa y encuesta. Esta circunstancia introduce algún sesgo, ya que la distribución y niveles de ingreso de los dos universos no son coincidentes: el promedio de ingresos es mayor en los hogares donde se contó con información de la encuesta y de las facturas de la empresa. No obstante, por la alta frecuencia de coincidencia entre las dos fuentes, se puede concluir que la información es suficiente para expresar bien el orden de magnitud y unas tendencias predominantes. Para simplificar el análisis, en la construcción del indicador no se tomaron en cuenta algunos factores que inciden en los niveles de consumo como la existencia de negocios familiares y el pago de la factura para varios hogares. La inclusión de estas variables no cambia significativamente las tendencias y complica innecesariamente la exposición. El segundo indicador se elabora con base en los resultados de la encuesta.

El indicador de niveles de consumo (m^3 de agua facturada por persona/mes) tiene un comportamiento estrechamente correlacionado con los ingresos y con la estratificación socioeconómica. Ello significa que una vez satisfechos los requerimientos de agua para la sobrevivencia, la cantidad consumida depende del ingreso, a pesar de las diferencias en las tarifas.

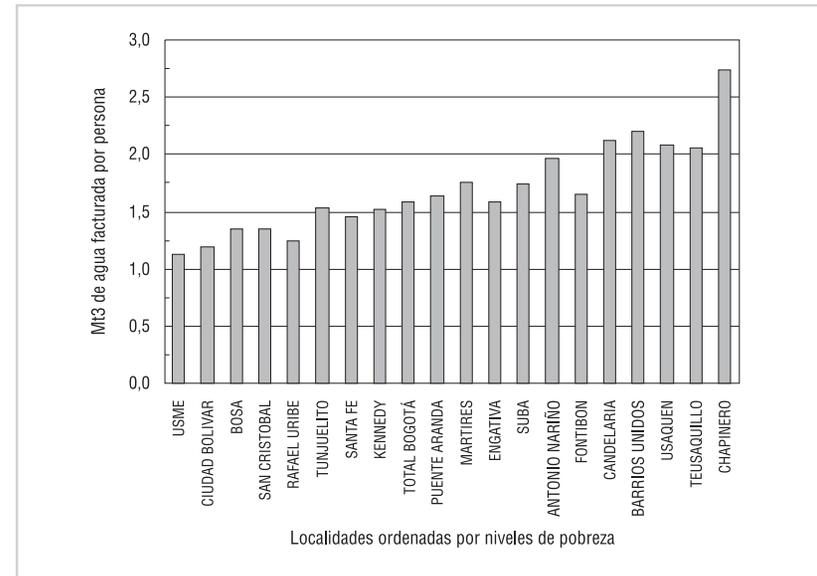
Los hogares del estrato 6 consumen, en promedio, 2.4 veces más agua por persona que los del estrato 1 (figura 12). Una diferencia semejante se encuentra entre los hogares con mayor ingreso (decil 10) y los más pobres (decil 1), y también entre las localidades ubicadas en posiciones extremas respecto al nivel de las tasas de pobreza (Chapinero con las más bajas, Usme y Ciudad Bolívar, con las más altas) figura 13.

Figura 12
Acueducto, m^3 de agua facturada por persona/mes, por estrato, decil y nivel de pobreza por LP. Bogotá 2004.



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

Figura 13
Acueducto, m^3 de agua facturada por persona/mes, por localidad. Bogotá 2004.



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

El indicador relativo a las dotaciones de los hogares para utilizar el agua (personas por ducha), se encuentra igualmente correlacionado con los ingresos y con los estratos. En el estrato 6 hay en promedio una ducha para 1.1 personas. En el estrato uno la ducha sirve a 4.1 personas. El valor del indicador es, respectivamente, para los deciles 10 y 1 de 1.2 y 4.5, aumentando constantemente a medida que los ingresos se elevan. Y los valores del indicador también presentan una alta correlación con la incidencia de la pobreza de las localidades.

En el caso de energía eléctrica nos hemos fijado en las dotaciones de los hogares para el consumo, expresadas en el número de electrodomésticos^{42/}. Como en los casos anteriores, encontramos una estrecha correlación entre los valores del indicador, la estratificación socioeconómica de los hogares, sus niveles de ingreso y su condición de pobreza.

Para evaluar la desigualdad en el uso del servicio de gas recurrimos a dos tipos de medidas: i) el número de gasodomésticos por persona para los hogares con gas natural o propano y ii) el volumen promedio de gas natural consumido por una persona durante un mes^{43/}.

En el caso del número de gasodomésticos por persona se encuentra, una vez más, correspondencia con los niveles de ingreso, ubicación en la estratificación socioeconómica y condición de pobreza de las familias. Las diferencias en los valores del indicador entre los grupos

analizados son relativamente reducidas, debido al bajo número de gasodomésticos considerados, y están asociados con variaciones en los tamaños de los hogares. Se observan igualmente diferencias en el número de gasodomésticos por hogar: en el estrato 1 y en el decil 1 es de 1.1, en el estrato 6 de 2.1 y en el decil 10 de 2.

El volumen de consumo por persona, expresado en la facturación promedio de cinco meses, también está correlacionado con los niveles de ingreso, la estratificación y la condición de pobreza. La magnitud de las diferencias es menos pronunciada que en el caso del consumo de agua. El consumo medio de gas natural de los hogares del decil 1 es de 6.6 m³ de gas por persona, en un mes, y el de los hogares del decil superior, de 10 m³. Los sectores medios (estrato 3 y deciles intermedios) tienen consumos per cápita menores a los de los niveles inferiores (deciles 1 y 2, estratos 1 y 2). Por localidades se encuentran también variaciones que no corresponden con las gradaciones en la incidencia de la pobreza.

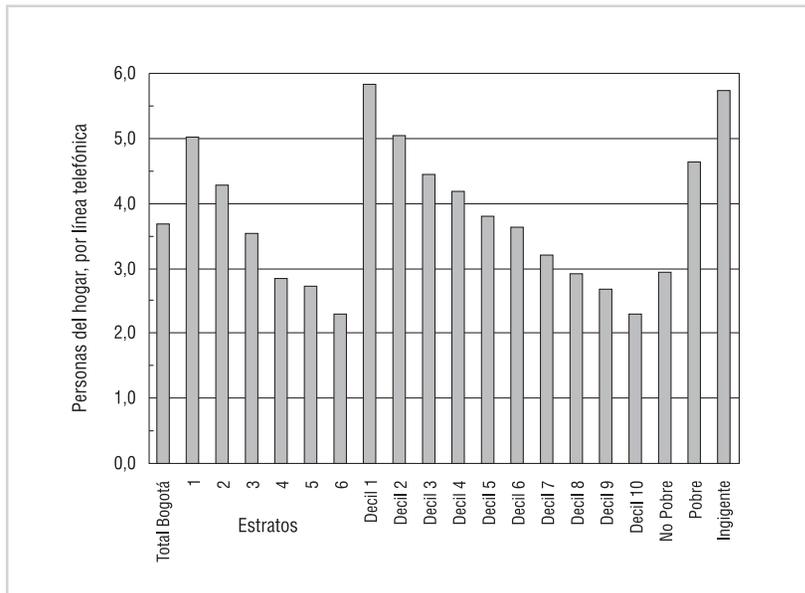
Junto a las condiciones de acceso al servicio de teléfono fijo también verificamos la existencia de otras formas de comunicación (internet, correo electrónico, teléfono celular). Utilizamos dos indicadores: personas por línea telefónica, porcentaje de hogares que cuentan internet y celulares^{44/}. Hay una clara correspondencia entre los niveles de los ingresos, la estratificación y la condición de pobreza (figura 14). La desigualdad en el uso del teléfono tradicional se evidencia en el hecho de que mientras en los hogares del decil inferior una línea telefónica es compartida, en promedio, por 5.8 personas, en el decil superior (diez) hay una línea para 2.3 personas.

^{42/} Los electrodomésticos tomados en cuenta e informados en la encuesta son: nevera, licuadora, estufa eléctrica, horno eléctrico, horno microondas, máquina lavadora de ropa, secadora de ropa, lavaplatos eléctrico, calentador o ducha eléctrica, televisor a color, equipo de sonido, aspiradora y/o brilladora, máquina de coser, betamax, VHS o DVD y computador personal. No se considera el consumo de energía ya que no se dispuso de la información de facturas de la Codensa.

^{43/} El indicador de gasodomésticos por persona expresa condiciones de uso, de una manera imperfecta y aproximada. Su comportamiento guarda relación con la disposición de gasodomésticos por hogar y toma en cuenta el número de usuarios en la unidad de consumo. Elaboramos el indicador con la información suministrada por la ECP. Incluimos tres gasodomésticos: estufa a gas, horno a gas, calentador de gas. La medición se refiere a los hogares con conexión a gas natural, o que cocinan con estufa de gas propano. El consumo de gas por persona mes incluye a los hogares encuestados, con servicio de gas natural, que pudimos cruzar con las facturas aportadas por las empresa prestadora (Gas Natural). Calculamos el volumen, en m³, de gas facturado por hogar, con el promedio, por abonado, de cinco meses. Como en el caso del acueducto, la no correspondencia con la totalidad de los hogares de la encuesta que tienen el servicio, puede generar un sesgo en las estimaciones, que no impide captar órdenes de magnitud y tendencias generales.

^{44/} Estos indicadores se construyen con base en la información de la ECP. El uso de celular no tiene en cuenta, el número de miembros del hogar que tienen un teléfono personal.

Figura 14
Número de personas por línea telefónica domiciliaria, por estrato, decil y nivel de pobreza por LP. Bogotá 2004.

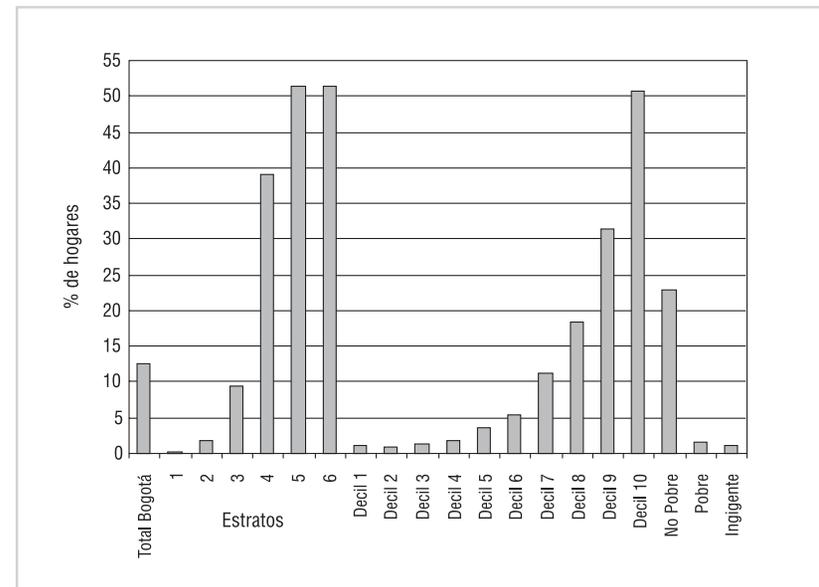


Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

En las proporciones de hogares con internet y teléfono móvil las diferencias son mucho más marcadas. En el 84% de los de los hogares con mayores ingresos (decil 10) alguno de sus miembros tiene teléfono celular, y esto sucede sólo en el 8% de los hogares del primer decil. El valor del indicador del nivel superior es 11 veces más alto que el del

grupo de menores ingresos. Y en el caso del porcentaje de hogares con internet la diferencia entre los dos extremos de la distribución del ingreso es de 45 veces: el 51% de los hogares del decil 10 pueden acceder a internet desde su vivienda, y tan sólo el 1.1% de los de más bajos ingresos, decil 1 - figura 15.

Figura 15
Porcentaje de los hogares con internet domiciliario, por estrato, decil y nivel de pobreza por LP. Bogotá 2004.



Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP.

11. Conclusión

Hemos propuesto unas reflexiones generales alrededor del concepto de capacidad de pago. El significado del concepto puede ser relativamente estrecho, cuando se relaciona con las funciones de demanda marshalliana, o puede ser muy amplio cuando involucra principios distributivos como los de Dalton y Atkinson. La capacidad adquisitiva es una noción intermedia que tiene la ventaja de involucrar las dimensiones monetarias y no monetarias.

La forma de financiación de los servicios públicos tiene un impacto directo en la capacidad adquisitiva de las familias. Un enfoque amplio de CP debe contemplar: i) la incidencia que tiene la tarifa en la estructura de consumo de los hogares, ii) un criterio normativo de equidad que ilumine las decisiones que se tomen en materia tarifaria y, iii) la conveniencia de financiar los subsidios con las rentas generadas por el desarrollo urbano.

Aunque la capacidad de pago (CP) tiene que ver directamente con las transacciones monetarias, está afectada por las operaciones no monetarias. En general, la capacidad adquisitiva (CA) es mayor que la capacidad de pago (CP). Y la brecha entre CA y CP determina la estructura de consumo asociada a CP. En condiciones ideales y desde el punto de vista de la calidad de vida de los hogares, la CA debería garantizar que las familias tengan acceso a los servicios públicos y, además, que también puedan disfrutar del resto de bienes básicos. Este principio general no se cumple en el caso de los hogares pobres de Bogotá. Su CA no es suficiente para acceder conjuntamente a los servicios públicos y a los bienes básicos (salud, educación, alimentos). Observamos un efecto sustitución perverso. El pago de servicios obliga a reducir el consumo de otros bienes.

En Bogotá la cobertura de los SPD es muy buena. Pero la no exclusión ha sido posible porque se está pagando un costo muy alto en términos de equidad. No se están respetando los criterios de la ley 142 de 1994 sobre necesidades básicas y capacidad de pago. Y desde una perspectiva más general, no se están siguiendo los principios distributivos (del ingreso o del bienestar) sugeridos por Dalton y Atkinson. Tampoco se han tomado las medidas necesarias para que siguiendo el teorema George, Hotelling, Vickrey,

los servicios de la ciudad sean financiados con los recursos provenientes de la riqueza de la sociedad. Al inclinar la tensión hacia la eficiencia, la ciudad ha perdido en equidad. Las empresas están bien desde el punto de vista financiero, pero los usuarios pobres están mal.

Los hogares pobres destinan al pago de las tarifas una proporción del ingreso mayor que la de los hogares ricos. Además, la congestión del uso de los servicios es más alta en los hogares pobres. Para corregir la situación puede avanzarse en dos dimensiones. Bien sea aumentando la CP o, bien, incrementando el componente no monetario de la CA. La política tarifaria de Bogotá puede contribuir a lograr ambos objetivos, siempre y cuando se enmarque en una perspectiva más general, en la que la política pública se plantee de manera explícita la distribución de la riqueza de la ciudad.

La eficiencia financiera de las empresas públicas ha sido incompatible con la equidad tarifaria. En el futuro no se trata de que las empresas de servicios públicos sean deficitarias para subsidiar a los pobres. La sostenibilidad financiera de las empresas es compatible con la equidad siempre y cuando los recursos necesarios para financiar los subsidios provengan de la riqueza de la ciudad. El monto generado por los subsidios cruzados ha sido insuficiente para mejorar la equidad del sistema. Desde el punto de vista del uso de los servicios también observamos inequidades claras. En los hogares pobres hay congestión.

Finalmente, la estratificación actual de Bogotá, sobre todo el estrato 3, tiene problemas. No refleja de manera adecuada la capacidad de pago de los hogares.

Desde la óptica de la capacidad de pago, la política tarifaria de Bogotá debe conjugar tres intereses: el de las empresas, el de las comisiones de regulación, y el de los usuarios. Aceptando que los márgenes de maniobra no son tan grandes como se quisiera, sí es fundamental poner en el primer plano de la discusión la forma perversa como las tarifas de los servicios públicos están afectando la capacidad de pago y la calidad de vida de los hogares bogotanos.

Referencias bibliográficas

- ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA., 2004. La Estratificación en Bogotá y Estudios Relacionados (1983-2004), Alcaldía Mayor, Dapd, Bogotá.
- ARROW Kenneth., 1971. «A Utilitarian Approach to the Concept of Equality in Public Expenditure», Quarterly Journal of Economics, vol. 85, no. 3, aug., pp. 409-415. Reproducido en ARROW Kenneth., 1983. Collected Papers of Kenneth Arrow. Social Choice and Justice, vol. 1, Belknap Press, Harvard University Press, Cambridge, pp. 88-95.
- ATKINSON Anthony., 1970. «On the Measurement of Inequality», Journal of Economic Theory, vol. 2, pp. 244-263.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO, CID., 2003, coord. Bien-Estar y Macroeconomía. Informe de Coyuntura, CID, Universidad Nacional, CGR, Bogotá.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO, CID., 2004, coord. Bien-Estar: Macroeconomía y Pobreza. Informe de Coyuntura 2003, CID, Universidad Nacional, CGR, Bogotá.
- COCHRAN, W.G. 1997 Sampling Techniques (Thrid Edition). John Wiley, and Sens. New York.
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, CGR., 1997. «Caracterización de los Estratos de Servicios Públicos Domiciliarios», Informe Financiero, pp. 56-60.
- DALTON Hugh., 1920. «The Measurement of the Inequality of Incomes», Economic Journal, vol. 30, no. 119, sep., pp. 348-361.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, Dapd., 1996. Formar Ciudad. Estratificación Socioeconómica de Santa Fe de Bogotá, Dapd, Bogotá, mimeo.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, Dapd., 1997. Distribución de las Manzanas por Estrato y Cifras 1997, Alcaldía Mayor, Dapd, Bogotá, mimeo.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, Dapd., 1997. b. Población, Estratificación y Aspectos Socioeconómicos de Santa Fe de Bogotá, Alcaldía Mayor, Dapd, Bogotá.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, Dapd., 1999. Revisión de la Metodología de Estratificación Socioeconómico de Santa Fe de Bogotá, Alcaldía Mayor, Dapd, Bogotá.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, Dapd., 2001. Propuesta de Reformas al Modelo de Estratificación del Distrito Capital, Dapd, Bogotá, mimeo.
- ECONOMETRIA CONSULTORES., 1999. Revisión de la Metodología de Estratificación Socioeconómica de Santa Fe de Bogotá. Informe Final, Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Bogotá, mimeo.
- ENGEL Ernst., 1895. «Die Lebenskosten Belgischer Arbeiter-Familien Fruher und Jetzt», International Statistical Institute Bulletin, vol. 9, no. 1, pp. 1-74.
- GUISO M, BARRERA C., 1989. Caracterización y Diagnóstico sobre el Proceso de Estratificación Socioeconómica en Colombia, feb., JNT, FEN, EPM, Bogotá.
- HICKS John., 1935. «Una Sugerencia para Simplificar la Teoría Monetaria», en HICKS John., 1967. Ensayos Críticos sobre Teoría Monetaria, Ariel, Barcelona, 1975, pp. 82-105.
- HOUTHAKKER Hendrik., 1950. «Revealed Preference and Utility Function», Economica, vol. 17, no. 66, may, pp. 159-174.
- KEYNES John Maynard., 1930. A Treatise on Money, The Collected Writings of John Maynard Keynes, vol. 5, 6, MacMillan, London, 1971.
- KEYNES John Maynard., 1936. Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, Fondo de Cultura Económica, México, 1976.
- LESER C., 1941. «Family Budget Data and Price Elasticities of Demand», Review of Economic Studies, vol. 9.
- MAJUMDAR Mukul, SEN Amartya., 1976. «A Note on Representing Partial Ordering», Review of Economic Studies, vol. 43, no. 3, oct., pp. 543-545.
- MARSHALL Alfred., 1920. Principles of Economics. An Introductory Volume, eighth edition, MacMillan, London, 1956.
- MARTINEZ Libia., 2004. Revisión del Modelo de Estratificación Socioeconómica Aplicado en Bogotá, Tesis de grado, Magister en Economía, Universidad Nacional, Bogotá.
- MILL John Stuart., 1848. Principios de Economía Política, Fondo de Cultura Económica, México, 1978.
- MILL John Stuart., 1861. Utilitarianism, Hackett, Indianapolis, 1979.
- MUÑOZ Manuel., 2004. Necesidades, Consumo de Subsistencia y Pobreza, Tesis de grado, Doctorado en Economía, Universidad Nacional, Bogotá.
- MUÑOZ Manuel., RAMIREZ Manuel., RIVAS Guillermo., 1998. «El Consumo en los Hogares de 23 Capitales de Departamentos Colombianos», Boletín de Estadística, no. 540, mar.
- MUSGRAVE Richard., MUSGRAVE Peggy., 1989. Hacienda Pública. Teórica y Aplicada, MacGraw Hill, México, 1995.
- PHILLIPS Alban William., 1958. «The Relationship Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957», Economica, vol. 25, no. 100, nov., pp. 283-299.
- PHILIPS Louis., 1983. Applied Consumption Analysis, North Holland, Amsterdam.
- SAMUELSON Paul., 1937. «A Note on Measurement of Utility», Review of Economic Studies, vol. 4, no. 2, feb., pp. 155-161.

- SAMUELSON Paul., 1938. «A Note on the Pure Theory of Consumer's Behaviour», *Economica*, vol. 5, no. 17, feb., pp. 61-71.
- SAMUELSON Paul., 1938. b. «A Note on the Pure Theory of Consumer's Behaviour: An Addendum», *Economica*, vol. 5, no. 19, aug., pp. 353-354.
- SAMUELSON Paul., 1954. «The Pure Theory of Public Expenditures», *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, no. 4, nov., pp. 387-389.
- SAMUELSON Paul., 1956. «Social Indifference Curves», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, no. 1, feb., pp. 1-22.
- SEN Amartya., 1971. «Choice Functions and Revealed Preference», *Review of Economic Studies*, vol. 38, no. 3, jul., pp. 307-317.
- SEN Amartya., 1978. «Ethical Measurement of Inequality: Some Difficulties», en KRELLE W., SHORROCKS A. A., ed. *Personal Income Distribution*, North Holland, Amsterdam. Reproducido en SEN Amartya., 1982. *Choice, Welfare and Measurement*, Harvard University Press, Cambridge, 1997, pp. 416-429.
- SEN Amartya., 1981. «Ingredients of Famine Analysis: Availability and Entitlements», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 96, no. 3, aug., pp. 433-464.
- SEN Amartya., 1985. «Well Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984», *Journal of Philosophy*, vol. 82, no. 4, apr., pp. 169-221. Reproducido como «El Bienestar y la Condición de Ser Agente y la Libertad. Conferencias Dewey de 1984», en SEN Amartya., 1997. *Bienestar, Justicia y Mercado*, Paidós, Barcelona, pp. 39-108.
- SEN Amartya., 1986. «Food, Economics and Entitlements», *Lloyds Bank Review*, no. 160.
- SEN Amartya., 1987. *Hunger and Entitlements*, Wider, Helsinki.
- SEN Amartya., 1993. «Capacidad y Bienestar*», en NUSSBAUM Martha., SEN Amartya., comp. *La Calidad de Vida*, Fondo de Cultura Económica, México, 1996, pp. 54-83.
- SEN Amartya., 1995. «The Political Economy of Targeting», en VAN DE WALLE Dominique., NEAD Kimberly., ed. *Public Spending and the Poor. Theory and Evidence*, World Bank, Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 10-24.
- SLUTSKY Eugen., 1915. «On the Theory of the Budget of the Consumer», *Giornale degli Economisti*, vol. 51, pp. 1-26.
- SOLOW Robert., 1957. «Technical Change and the Aggregate Production Function», *Review of Economic and Statistics*, vol. 39, pp. 312-320. Reproducido como «Progreso Técnico y Cambio de la Productividad», en SEN Amartya., 1970, ed. *Economía del Crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, México, 1979, pp. 385-401.
- TOBIN James., 1966. «The Cruel Dilemma», en PHILLIPS Almarin., ed. *Price Issues in Theory, Practice, and Policy*, University of Pennsylvania Press, Pennsylvania, 1967. Reproducido en TOBIN James., 1975. *Essays in Economics. Consumption and Econometrics*, vol. 2, MIT Press, Cambridge, 1987, pp. 3-10.
- VICKREY William., 1947. *Agenda for Progressive Taxation*, Ronald, New York, 1971.
- VICKREY William., 1955. «Some Implications of Marginal Cost Pricing for Public Utilities», *American Economic Review*, vol. 45, no. 2, may, pp. 605-620.
- VICKREY William., 1963. «Pricing in Urban and Suburban Transport», *American Economic Review*, vol. 53, no. 2, may, pp. 452-565. Reproducido en ARNOTT Richard., ARROW Kenneth., ATKINSON Anthony., DREZE Jacques., 1994, ed. *Public Economics. Selected Papers by William Vickrey*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 307-319.
- VICKREY William., 1968. «The Problem of Progression», *University of Florida Law Review*, pp. 437-450. Reproducido en ARNOTT Richard., ARROW Kenneth., ATKINSON Anthony., DREZE Jacques., 1994, ed. *Public Economics. Selected Papers by William Vickrey*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 171-185.
- VICKREY William., 1973. «Cost-Benefit Analysis: An Introduction», *Journal of Business*, vol. 46, no. 2, apr., pp. 308-315.
- VICKREY William., 1977. «The City as a Firm», en FELDSTEIN Martin., INMAN Robert., ed. *The Economics of Public Services*, Mcmillan, London, pp. 334-343. Reproducido en ARNOTT Richard., ARROW Kenneth., ATKINSON Anthony., DREZE Jacques., 1994, ed. *Public Economics. Selected Papers by William Vickrey*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 339-349.
- VICKREY William., 1985. «The Fallacy of Using Long-Run Cost for Peak-Load Pricing», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, no. 4, nov., pp. 1331-1334.
- VICKREY William., 1987. «Marginal - and Average - Cost Pricing», *The New Palgrave*, vol. 3, MacMillan, New York, pp. 311-318. Reproducido en ARNOTT Richard., ARROW Kenneth., ATKINSON Anthony., DREZE Jacques., 1994, ed. *Public Economics. Selected Papers by William Vickrey*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 197-215.
- WORKING E., 1927. «What Do Statistical Demand Curves Show?», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 61.

Anexo

La equidad de las tarifas de los servicios públicos

CUADRO 1. TARIFAS Y SUBSIDIOS DE ALCANTARILLADO, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estratos, deciles y pobreza por ingresos	Promedio mensual del valor factura alcantarillado por hogar	Promedio mensual del valor factura alcantarillado por persona	% del valor de la factura alcantarillado en ingreso	Promedio del valor del subsidio de alcantarillado por hogar-mes (2)	Promedio del valor del subsidio de alcantarillado por persona-mes (2)	% del valor del subsidio de alcantarillado en el ingreso (2)	% del subsidio del alcantarillado en valor de factura (2)
Total	8.682	2.392	0,42	-2.155	-594	-0,11	-24,8
ESTRATO DAPD							
1	4.509	1.050	0,59	-5.740	-1.336	-0,75	-127,3
2	6.416	1.596	0,62	-4.320	-1.075	-0,42	-67,3
3	9.297	2.628	0,53	-1.561	-441	-0,09	-16,8
4	8.628	2.806	0,25	-1.099	-357	-0,03	-12,7
5	12.897	4.215	0,25	2.102	687	0,04	16,3
6	21.762	7.404	0,33	5.816	1.979	0,09	26,7
Decil Ingreso							
DECIL 1	6.589	1.368	1,80	-3.993	-829	-1,09	-60,6
DECIL 2	7.344	1.608	1,17	-3.974	-870	-0,63	-54,1
DECIL 3	8.614	2.025	1,10	-3.773	-887	-0,48	-43,8
DECIL 4	7.242	1.773	0,75	-3.668	-898	-0,38	-50,6
DECIL 5	7.335	1.867	0,62	-2.931	-746	-0,25	-40,0
DECIL 6	9.770	2.693	0,71	-2.488	-686	-0,18	-25,5
DECIL 7	8.103	2.426	0,48	-1.953	-585	-0,12	-24,1
DECIL 8	8.952	2.894	0,41	-1.446	-468	-0,07	-16,2
DECIL 9	9.058	3.021	0,28	-639	-213	-0,02	-7,1
DECIL 10	12.232	4.681	0,19	1.246	477	0,02	10,2
Pobre LP							
NO POBRE	9.571	3.052	0,32	-1.048	-334	-0,04	-11,0
POBRE	7.473	1.738	0,93	-3.659	-851	-0,45	-49,0
Indigencia							
NO INDIGENTE	8.859	2.516	0,40	-1.985	-564	-0,09	-22,4
INDIGENTE	6.803	1.420	1,71	-3.964	-828	-1,00	-58,3

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la EAAB.

(2) Dentro de la estructura de subsidios cruzado que afectan las tarifas, los valores negativos expresan lo que reciben los hogares como subsidio, los positivos lo que aportan los hogares (subsidios negativos).

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DE RECEPTORES Y APORTANTES DE SUBSIDIOS EN EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DE SU VALOR, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles y pobreza por ingresos	Distribución porcentual de los hogares entre estratos, deciles de ingreso y condición de pobreza			Distribución de los hogares entre receptores y aportantes de subsidios de acueducto dentro de cada categoría de clasificación			Distribución porcentual del valor de subsidios por recepción o aportes de subsidios de alcantarillado			Distribución porcentual del valor de subsidios por recepción o aportes de subsidios de alcantarillado		
	Total	Receptor	Aportante	Total	Receptor	Aportante	Total (2)	Subsidios entregados	Aportes	Total	Subsidios entregados	Aportes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	89,2	10,8	100,0	100,0	100,0	100,0	121,1	-21,1
ESTRATO DAPD												
1	6,9	7,7	0,1	100,0	99,8	0,2	18,3	15,1	0,1	100,0	100,1	-0,1
2	30,4	33,4	6,0	100,0	97,8	2,1	61,0	51,3	5,3	100,0	101,8	-1,8
3	40,9	44,2	14,1	100,0	96,3	3,7	29,6	26,9	13,8	100,0	109,8	-9,8
4	13,1	14,2	3,7	100,0	96,9	3,1	6,7	6,4	5,2	100,0	116,5	-16,5
5	4,6	0,5	38,7	100,0	9,6	90,4	-4,5	0,2	22,8	100,0	-6,6	106,6
6	4,1	0,1	37,3	100,0	1,4	98,6	-11,0	0,1	52,8	100,0	-0,6	100,6
Decil Ingreso												
DECIL 1	7,1	7,7	2,4	100,0	96,4	3,6	13,1	11,3	2,6	100,0	104,2	-4,2
DECIL 2	7,8	8,4	3,0	100,0	95,8	4,2	14,4	12,2	2,2	100,0	103,2	-3,2
DECIL 3	9,0	9,7	3,3	100,0	96,0	4,0	15,7	13,6	3,7	100,0	105,0	-5,0
DECIL 4	9,7	10,6	2,3	100,0	97,4	2,5	16,6	14,0	2,0	100,0	102,5	-2,5
DECIL 5	10,1	11,0	2,6	100,0	97,1	2,8	13,7	11,6	1,8	100,0	102,8	-2,8
DECIL 6	10,4	11,2	3,4	100,0	96,5	3,5	12,0	10,3	2,5	100,0	104,4	-4,4
DECIL 7	10,9	11,8	3,1	100,0	96,9	3,1	9,8	9,3	6,5	100,0	113,9	-13,9
DECIL 8	11,6	11,9	9,1	100,0	91,5	8,5	7,8	8,0	8,9	100,0	124,1	-24,1
DECIL 9	11,8	10,8	19,6	100,0	82,0	18,0	3,5	5,9	17,1	100,0	203,5	-103,5
DECIL 10	11,5	6,8	50,7	100,0	52,4	47,6	-6,7	3,5	52,0	100,0	-64,5	164,5
Pobre LP												
NO POBRE	57,6	54,1	86,8	100,0	83,7	16,3	28,0	38,4	87,8	100,0	166,0	-66,0
POBRE	42,4	45,9	13,2	100,0	96,6	3,4	72,0	61,6	12,2	100,0	103,6	-3,6
Indigencia												
NO INDIGENTE	91,4	90,7	97,2	100,0	88,5	11,5	84,2	86,4	96,9	100,0	124,3	-24,3
INDIGENTE	8,6	9,3	2,8	100,0	96,5	3,5	15,8	13,6	3,1	100,0	104,1	-4,1

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004 y de información sobre facturas de la EAAB.

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la EAAB.

(2) Dentro de la estructura de subsidios cruzado que afectan las tarifas, los valores negativos expresan lo que reciben los hogares como subsidio, los positivos lo que aportan los hogares (subsidios negativos).

CUADRO 3. TARIFAS Y SUBSIDIOS DE ACUEDUCTO, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles y pobreza por ingresos	Promedio mensual del valor de la factura de acueducto por hogar (\$)	Promedio mensual del valor de la factura de acueducto por persona (\$)	Valor por Mt3 facturado por concepto de consumo (\$)	% factura acueducto en ingreso	Promedio del subsidio de acueducto por Hogar-mes (\$)	Promedio subsidio acueducto por persona-mes (2) (\$)	% subsidio acueducto en Ingreso (2)	% del subsidio del acueducto en valor de factura (2)
Total	17.164	4.729	1.464	0,84	-3.066	-845	-0,15	-17,9
ESTRATO DAPD								
1	14.413	3.355	674	1,87	-9.607	-2.236	-1,25	-66,7
2	13.740	3.418	1.053	1,33	-7.042	-1.752	-0,68	-51,3
3	18.194	5.143	1.643	1,04	-1.936	-547	-0,11	-10,6
4	15.274	4.968	1.775	0,44	-937	-305	-0,03	-6,1
5	26.085	8.524	2.124	0,51	5.307	1.734	0,10	20,3
6	32.852	11.177	2.292	0,50	9.885	3.363	0,15	30,1
Decil Ingreso								
DECIL 1	16.613	3.450	1.096	4,54	-6.405	-1.330	-1,75	-38,6
DECIL 2	16.313	3.572	1.138	2,60	-6.369	-1.395	-1,02	-39,0
DECIL 3	14.719	3.461	1.182	1,88	-5.934	-1.395	-0,76	-40,3
DECIL 4	16.153	3.954	1.248	1,67	-5.671	-1.388	-0,58	-35,1
DECIL 5	16.717	4.256	1.347	1,42	-4.409	-1.122	-0,37	-26,4
DECIL 6	20.571	5.671	1.416	1,50	-3.662	-1.010	-0,27	-17,8
DECIL 7	15.583	4.665	1.510	0,93	-2.709	-811	-0,16	-17,4
DECIL 8	16.505	5.336	1.639	0,76	-1.849	-598	-0,08	-11,2
DECIL 9	16.581	5.530	1.791	0,51	-303	-101	-0,01	-1,8
DECIL 10	20.951	8.017	1.984	0,33	2.943	1.126	0,05	14,0
Pobre LP								
NO POBRE	17.864	5.697	1.669	0,60	-1.102	-351	-0,04	-6,2
POBRE	16.211	3.770	1.207	2,01	-5.734	-1.333	-0,71	-35,4
Indigencia								
NO INDIGENTE	17.214	4.890	1.499	0,78	-2.756	-783	-0,13	-16,0
INDIGENTE	16.624	3.471	1.107	4,18	-6.356	-1.327	-1,60	-38,2

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004 e información de la EAAB.

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la EAAB.

(2) Dentro de la estructura de subsidios cruzado que afectan las tarifas, los valores negativos expresan lo que reciben los hogares como subsidio, los positivos lo que aportan los hogares (subsidios negativos).

CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN DE RECEPTORES Y APORTANTES DE SUBSIDIOS EN EL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y DE SU VALOR, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles y pobreza por ingresos	Distribución porcentual de los hogares entre estratos, deciles de ingreso y condición de pobreza			Distribución de los hogares entre receptores y aportantes de subsidios de acueducto dentro de cada categoría de clasificación			Distribución porcentual del valor de subsidios entregados y aportes en las tarifas de acueducto			Distribución porcentual del valor de subsidios entregados y aportes en las tarifas de acueducto (3)		
	Total	Receptor	Aportante	Total	Receptor	Aportante	Total (2)	Subsidios entregados	Aportes	Total	Subsidios entregados	Aportes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	89,1	10,9	100,0	100,0	100,0	100,0	127,3	-27,3
ESTRATO DAPD												
1	6,9	7,7	0,2	100,0	99,7	0,2	21,5	16,9	0,1	100,0	100,1	-0,1
2	30,4	33,5	5,4	100,0	98,0	1,9	69,9	55,6	3,0	100,0	101,2	-1,2
3	40,9	44,2	13,9	100,0	96,3	3,7	25,8	23,1	12,9	100,0	113,6	-13,6
4	13,1	14,2	3,7	100,0	96,9	3,1	4,0	4,3	5,2	100,0	135,4	-35,4
5	4,6	0,3	39,8	100,0	6,4	93,6	-8,0	0,2	30,2	100,0	-2,7	102,7
6	4,1	0,1	37,0	100,0	1,4	98,6	-13,2	0,0	48,7	100,0	-0,4	100,4
Decil Ingreso												
DECIL 1	7,1	7,7	2,4	100,0	96,4	3,6	14,8	12,2	2,5	100,0	104,5	-4,5
DECIL 2	7,8	8,4	3,0	100,0	95,8	4,2	16,2	13,1	1,8	100,0	103,1	-3,1
DECIL 3	9,0	9,7	3,3	100,0	95,9	4,0	17,4	14,4	3,4	100,0	105,3	-5,3
DECIL 4	9,7	10,6	2,3	100,0	97,3	2,6	18,0	14,6	2,0	100,0	103,0	-3,0
DECIL 5	10,1	11,0	2,5	100,0	97,2	2,7	14,5	11,8	1,8	100,0	103,3	-3,3
DECIL 6	10,4	11,2	3,3	100,0	96,5	3,5	12,4	10,2	2,3	100,0	105,1	-5,1
DECIL 7	10,9	11,8	2,9	100,0	97,1	2,9	9,6	8,9	6,1	100,0	117,4	-17,4
DECIL 8	11,6	11,9	9,1	100,0	91,4	8,6	7,0	7,1	7,7	100,0	130,2	-30,2
DECIL 9	11,8	10,8	19,3	100,0	82,1	17,9	1,2	4,8	18,1	100,0	524,5	-424,5
DECIL 10	11,5	6,7	51,3	100,0	51,5	48,5	-11,1	2,8	53,7	100,0	-32,3	132,3
Pobre LP												
NO POBRE	57,6	54,0	86,9	100,0	83,6	16,4	20,7	35,3	88,7	100,0	216,8	-116,8
POBRE	42,4	46,0	13,1	100,0	96,6	3,4	79,3	64,7	11,3	100,0	103,9	-3,9
Indigencia												
NO INDIGENTE	91,4	90,7	97,2	100,0	88,4	11,6	82,2	85,4	97,1	100,0	132,2	-32,2
INDIGENTE	8,6	9,3	2,8	100,0	96,5	3,5	17,8	14,6	2,9	100,0	104,4	-4,4

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004 y de información sobre facturas de la EAAB.

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la EAAB.

(2) Los porcentajes negativos en esta columna significan la proporción de los aportes, en relación con el valor neto de los subsidios. Los porcentajes se han calculado otorgando un signo negativo a los subsidios entregados y uno positivo a los aportes.

(3) Para representar la estructura de subsidios cruzados, al valor de los subsidios entregados a los hogares se les da signo negativo y a los aportes o contribuciones, signo positivo. De esta forma el valor total de los subsidios es negativo cuando es mayor el valor de subsidios entregados que el de aportes, y es positivo en el caso contrario. Los porcentajes negativos en la columna de subsidios entregados expresan que el valor neto de los subsidios es positivo, e indican la proporción del valor entregado de subsidio, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los aportes es mayor que 100. Y, por su parte, los porcentajes negativos en la columna de aportes expresan que el valor neto de los subsidios es negativo e indican la proporción del valor aportado, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los subsidios entregados es mayor que 100.

CUADRO 5. GASTO EN ENERGÍA ELÉCTRICA, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles y pobreza por ingresos	Valor promedio informado por los hogares del valor de la factura CODENSA hogar-mes (\$)	Valor promedio informado por los hogares del valor de la factura de CODENSA persona-mes (\$)	% de gasto informado en energía eléctrica, en relación con ingreso (\$)
Total	33.727	9.401	1,8
ESTRATO DAPD			
1	13.992	3.382	2,0
2	21.701	5.638	2,3
3	34.574	9.819	2,2
4	47.796	15.678	1,3
5	71.118	23.157	1,3
6	99.909	33.934	1,5
Decil Ingreso			
DECIL 1	18.434	4.101	5,4
DECIL 2	22.344	5.301	3,9
DECIL 3	23.830	5.869	3,2
DECIL 4	26.577	6.789	2,9
DECIL 5	28.793	7.590	2,5
DECIL 6	30.490	8.645	2,3
DECIL 7	34.778	10.724	2,1
DECIL 8	39.202	12.826	1,8
DECIL 9	49.339	16.617	1,5
DECIL 10	64.417	24.567	1,0
Pobre LP			
NO POBRE	43.153	13.918	1,5
POBRE	23.738	5.784	3,2
Indigencia			
NO INDIGENTE	35.798	10.329	1,7
INDIGENTE	18.514	4.128	5,0

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004.

CUADRO 6. TARIFAS Y SUBSIDIOS DE GAS NATURAL, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles y pobreza por ingresos	Valor promedio de la factura de gas Natural-hogar-mes	Valor promedio de la factura de gas natural-persona-mes	% de Valor de la factura de gas natural en relación con el ingreso	Valor promedio de los subsidios de gas natural, por Hogar-mes	Valor de los subsidios de gas natural, por persona-mes (2)	% del valor de los subsidios de gas natural en relación con el ingreso (2)	% del subsidio del servicio de gas natural en el valor de factura (2)
Total	16.110	4.291	0,82	-1.294	-345	-0,07	-8,0
ESTRATO DAPD							
1	15.279	3.521	1,95	-4.608	-1.062	-0,59	-30,2
2	14.436	3.591	1,38	-3.586	-892	-0,34	-24,8
3	15.371	4.173	0,86	-1	0	0,00	0,0
4	19.729	6.186	0,53	5	2	0,00	0,0
5	24.649	7.861	0,46	3.447	1.099	0,06	14,0
6	22.295	6.602	0,32	3.823	1.132	0,05	17,1
Decil Ingreso							
DECIL 1	16.952	3.539	4,64	-3.242	-677	-0,89	-19,1
DECIL 2	18.917	4.219	3,06	-2.918	-651	-0,47	-15,4
DECIL 3	14.505	3.329	1,80	-2.674	-614	-0,33	-18,4
DECIL 4	14.439	3.416	1,44	-2.354	-557	-0,23	-16,3
DECIL 5	14.095	3.527	1,18	-1.869	-468	-0,16	-13,3
DECIL 6	15.388	4.063	1,08	-1.407	-372	-0,10	-9,1
DECIL 7	13.443	4.020	0,80	-969	-290	-0,06	-7,2
DECIL 8	16.540	5.192	0,74	-285	-89	-0,01	-1,7
DECIL 9	18.871	6.063	0,56	243	78	0,01	1,3
DECIL 10	19.282	6.836	0,29	1.614	572	0,02	8,4
Pobre LP							
NO POBRE	16.446	5.008	0,57	-271	-83	-0,01	-1,6
POBRE	15.689	3.612	1,90	-2.576	-593	-0,31	-16,4
Indigencia							
NO INDIGENTE	16.032	4.382	0,76	-1.106	-302	-0,05	-6,9
INDIGENTE	16.926	3.561	4,27	-3.268	-688	-0,82	-19,3

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004 e información de la empresa Gas Natural.

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la empresa Gas Natural.

(2) Dentro de la estructura de subsidios cruzado que afectan las tarifas, los valores no el valor neto de los subsidios. Los porcentajes se han calculado otorgando un signo negativo a los subsidios entregados y uno positivo a los aportes. (3) Para representar la estructura de subsidios cruzados, al valor de los subsidios entregados a los hogares se les da signo negativo y a los aportes o contribuciones, signo positivo. De esta forma el valor total de los subsidios es negativo cuando es mayor el valor de subsidios entregados que el de aportes, y es positivo en el caso contrario. Los porcentajes negativos en la columna de subsidios entregados expresan que el valor neto de los subsidios es positivo, e indican la proporción del valor entregado de subsidio, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los aportes es mayor que 100. Y, por su parte, los porcentajes negativos en la columna de aportes expresan que el valor neto de los subsidios es negativo e indican la proporción del valor aportado, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los subsidios entregados es mayor que 100.

CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN DE RECEPTORES Y APORTANTES DE SUBSIDIOS EN EL SERVICIO DE GAS NATURAL Y DE SU VALOR, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP(1)

Estrato, deciles, Pobreza por ingresos, NBI, Localidad	Distribución porcentual de los hogares entre estratos, deciles de ingreso y condición de pobreza				Distribución de los hogares entre receptores y aportantes de subsidios de acueducto dentro de cada categoría de clasificación				Distribución porcentual del valor de subsidios entregados y aportes en las tarifas de acueducto			Distribución porcentual del valor de subsidios entregados y aportes en las tarifas de acueducto (3)		
	Total	Receptor	Aportante	Ni receptor ni aportante	Total	Receptor	Aportante	Ni receptor ni aportante	Total (2)	Subsidios entregados	Aportes	Total	Subsidios entregados	Aportes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	39,8	6,0	54,2	100,0	100,0	100,0	100,0	121,3	-21,3
ESTRATO DAPD														
1	7,4	18,0	0,3	0,4	100,0	97,2	0,2	2,6	26,3	21,7	0,2	100,0	100,2	-0,2
2	32,9	79,4	2,3	2,1	100,0	96,1	0,4	3,5	91,2	76,5	7,5	100,0	101,7	-1,7
3	41,4	2,0	2,1	74,6	100,0	2,0	0,3	97,7	0,0	1,3	7,4	100,0	6130,4	-6030,4
4	12,1	0,3	3,0	21,7	100,0	1,1	1,5	97,4	0,0	0,4	2,4	100,0	-1036,3	1136,3
5	3,9	0,0	55,0	1,1	100,0	0,0	84,3	15,7	-10,4	0,0	49,2	100,0	0,0	100,0
6	2,4	0,2	37,3	0,1	100,0	2,6	95,1	2,3	-7,0	0,1	33,4	100,0	-1,6	101,6
Decil Ingreso														
DECIL 1	7,1	13,9	1,5	2,8	100,0	77,5	1,3	21,2	17,8	15,1	2,4	100,0	102,8	-2,8
DECIL 2	8,4	15,4	1,6	4,0	100,0	72,9	1,1	26,0	19,0	17,0	7,6	100,0	108,5	-8,5
DECIL 3	9,2	15,4	1,0	5,5	100,0	67,0	0,6	32,4	18,9	15,9	1,6	100,0	101,8	-1,8
DECIL 4	10,4	15,5	0,9	7,8	100,0	59,1	0,5	40,4	18,9	15,6	0,1	100,0	100,2	-0,2
DECIL 5	10,7	12,8	0,5	10,2	100,0	47,8	0,3	51,9	15,4	12,8	0,5	100,0	100,7	-0,7
DECIL 6	10,9	11,4	2,5	11,5	100,0	41,5	1,4	57,2	11,9	10,4	3,2	100,0	105,8	-5,8
DECIL 7	11,7	8,6	1,1	15,1	100,0	29,3	0,6	70,2	8,7	7,5	1,5	100,0	103,7	-3,7
DECIL 8	11,3	4,3	10,4	16,5	100,0	15,1	5,5	79,4	2,5	3,6	9,1	100,0	177,7	-77,7
DECIL 9	11,0	1,9	19,4	16,8	100,0	6,9	10,6	82,5	-2,1	1,4	17,5	100,0	-79,7	179,7
DECIL 10	9,1	0,6	61,1	9,6	100,0	2,7	40,3	57,0	-11,4	0,5	56,5	100,0	-5,5	105,5
Pobre LP														
NO POBRE	55,6	28,6	94,5	71,1	100,0	20,4	10,2	69,3	11,7	25,0	87,8	100,0	260,0	-160,0
POBRE	44,4	71,4	5,5	28,9	100,0	64,0	0,7	35,2	88,3	75,0	12,2	100,0	102,9	-2,9
Indigencia														
NO INDIGENTE	91,3	83,1	98,5	96,5	100,0	36,2	6,5	57,3	78,0	81,4	97,6	100,0	126,6	-26,6
INDIGENTE	8,7	16,9	1,5	3,5	100,0	77,1	1,1	21,8	22,0	18,6	2,4	100,0	102,3	-2,3

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004 y de información sobre facturas de la empresa Gas Natural.

(1) Hogares encuestados y con información sobre factura de la empresa Gas Natural.

(2) Los porcentajes negativos en esta columna significan la proporción de los aportes, en relación con el valor neto de los subsidios. Los porcentajes se han calculado otorgando un signo negativo a los subsidios entregados y uno positivo a los aportes. (3) Para representar la estructura de subsidios cruzados, al valor de los subsidios entregados a los hogares se les da signo negativo y a los aportes o contribuciones, signo positivo. De esta forma el valor total de los subsidios es negativo cuando es mayor el valor de subsidios entregados que el de aportes, y es positivo en el caso contrario. Los porcentajes negativos en la columna de subsidios entregados expresan que el valor neto de los subsidios es positivo, e indican la proporción del valor entregado de subsidio, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los aportes es mayor que 100. Y, por su parte, los porcentajes negativos en la columna de aportes expresan que el valor neto de los subsidios es negativo e indican la proporción del valor aportado, respecto al neto de entregas y aportes. En este caso el porcentaje del valor de los subsidios entregados es mayor que 100.

CUADRO 8. GASTO EN TELÉFONO DOMICILIARIO, POR ESTRATO Y DECIL DE INGRESO Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR LP

Estrato, deciles y condición de pobreza por ingresos	Valor promedio informado por los hogares de la factura de teléfono tradicional-hogar con teléfono tradicional por mes	Valor promedio informado por los hogares de la factura de teléfono tradicional persona-mes	% de gasto informado por los hogares de la factura de teléfono tradicional- Hogares con teléfono
Total	38.098	10.565	1,8
ESTRATO DAPD			
1	20.530	4.922	2,4
2	23.976	6.108	2,2
3	39.709	11.190	2,1
4	59.056	19.312	1,5
5	72.552	23.636	1,3
6	63.559	21.596	0,9
Decil Ingreso			
DECIL 1	22.961	4.982	2,6
DECIL 2	25.281	5.847	2,6
DECIL 3	26.512	6.359	2,4
DECIL 4	28.735	7.246	2,3
DECIL 5	32.123	8.340	2,2
DECIL 6	35.676	9.858	2,2
DECIL 7	38.615	11.680	2,0
DECIL 8	48.044	15.526	2,0
DECIL 9	53.287	17.857	1,5
DECIL 10	61.740	23.520	1,1
Pobre LP			
NO POBRE	47.266	15.085	1,6
POBRE	27.091	6.491	2,4
Indigencia			
NO INDIGENTE	39.762	11.375	1,7
INDIGENTE	23.228	5.058	2,6

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004.

CUADRO 11. HOGARES POR ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA SEGÚN CONDICIÓN DE POBREZA Y LOS DECILES DE INGRESO
(ERRORES DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN PARA IDENTIFICAR LOS POBRES)- BOGOTÁ, 2004

Deciles, Pobreza por ingresos, NBI	% Estrato hogares DAPD (errores de exclusión sombreados)							% Estrato hogares DAPD (errores de inclusión sombreados)					
	Total	1 y 2	1 a 3	3	4	5	6	Total	1 y 2	1 a 3	4	5	6
Total	100,0	41,2	81,6	40,4	11,3	3,8	3,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pobre LP													
NO POBRE	100,0	18,8	66,0	47,2	20,5	7,2	6,3	51,4	23,5	41,6	93,1	97,4	99,5
POBRE	100,0	64,9	98,1	33,3	1,6	0,2	0,0	48,6	76,5	58,4	6,9	2,6	0,5
Indigencia													
NO INDIGENTE	100,0	36,2	79,2	43,1	12,8	4,3	3,7	88,0	77,3	85,5	99,3	99,4	99,5
INDIGENTE	100,0	78,0	99,0	21,0	0,7	0,2	0,1	12,0	22,7	14,5	0,7	0,6	0,5
Decil Ingreso													
DECIL 1	100,0	78,9	98,9	20,1	0,7	0,2	0,2	10,0	19,1	12,1	0,6	0,6	0,5
DECIL 2	100,0	72,2	99,3	27,0	0,6	0,1	0,0	9,9	17,4	12,1	0,6	0,2	0,0
DECIL 3	100,0	64,3	97,9	33,6	2,0	0,1	0,0	10,0	15,6	12,0	1,8	0,3	0,0
DECIL 4	100,0	59,2	97,5	38,3	2,3	0,2	0,0	10,1	14,5	12,1	2,0	0,6	0,0
DECIL 5	100,0	46,7	96,4	49,7	3,3	0,3	0,0	9,7	11,0	11,5	2,8	0,9	0,0
DECIL 6	100,0	39,4	94,3	54,9	5,1	0,5	0,1	10,0	9,6	11,6	4,5	1,3	0,4
DECIL 7	100,0	28,0	89,7	61,7	9,3	0,8	0,1	9,9	6,7	10,9	8,1	2,1	0,4
DECIL 8	100,0	13,9	72,5	58,6	21,5	3,7	2,3	10,0	3,4	8,9	19,1	9,6	7,2
DECIL 9	100,0	5,9	50,2	44,3	35,5	10,1	4,2	9,8	1,4	6,0	30,8	25,9	12,8
DECIL 10	100,0	2,2	18,6	16,3	33,6	22,3	25,5	9,9	0,5	2,3	29,5	58,2	78,0

Fuente: Cálculos del CID a partir de la ECP 2004.

Anexo 1

Análisis descriptivo de la encuesta
de capacidad de pago 2004

Análisis descriptivo de la encuesta de capacidad de pago 2004.

La encuesta de Capacidad de Pago comparte áreas de investigación con las encuestas de Calidad de Vida, en especial con la realizada por el DANE-DAPD en 2003. Ello fue inevitable pues era necesario garantizar la comparabilidad de estas variables con las áreas nuevas que se propusieron explorar el DAPD el CID. Estas nuevas áreas se refieren al impacto de los servicios públicos domiciliarios sobre la capacidad de pago de los hogares, a sus efectos redistributivos y a la incidencia de las variables socioeconómicas y de localización sobre la estructura de la estratificación urbana del Distrito Capital.

Los cuadros básicos de salida de la encuesta de Capacidad de Pago se presentan como anexo. A continuación entregamos un análisis descriptivo de los aspectos que consideramos más relevantes para el DAPD, en especial la información relacionada con los estratos actuales y con la cual esperamos llenar un vacío que ha afectado en buena medida la planeación de la ciudad.

CAPÍTULO C: DATOS DE LA VIVIENDA (Entorno Urbano)

En la Encuesta de capacidad de pago se indagó por la presencia en la manzana donde se localiza el hogar de cuatro usos prediales: vivienda, comercio, servicios, industria. El cuadro siguiente resume los resultados, en porcentajes del total de hogares para la ciudad y para cada uno de los estratos.

En el cuadro siguiente, el porcentaje de «vivienda» significa «sólo vivienda en la manzana». Los demás usos no son excluyentes.

Se observan dos comportamientos diferenciados. Los estratos 1 a 3 muestran usos heterogéneos a nivel de manzana, mientras los estratos 4, 5 y 6 tienden a ser mucho más homogéneos en el uso residencial.

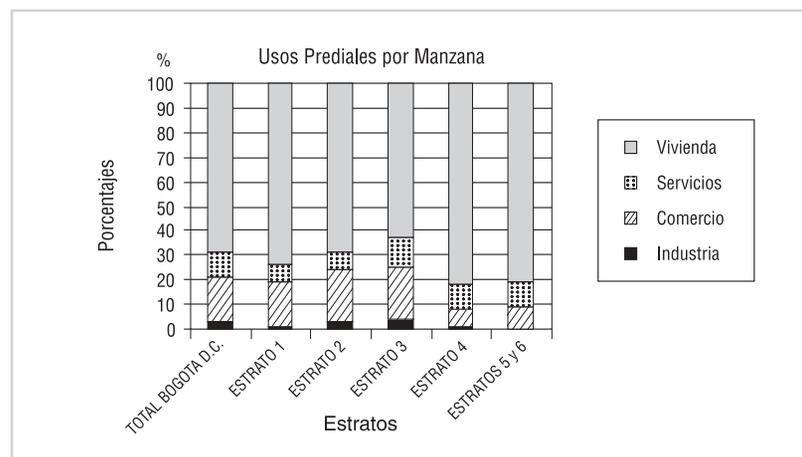
Cuadro 1.
Usos prediales seleccionados (Porcentajes)

	HOGARES	VIVIENDA	COMERCIO	SERVICIOS	INDUSTRIA
TOTAL BOGOTA	1.984.590	73,3	19,9	9,9	2,9
ESTRATO 1	145.012	77,3	18,9	7,2	1,5
ESTRATO 2	672.389	71,9	22,6	6,7	3,0
ESTRATO 3	802.078	68,4	23,3	12,9	3,9
ESTRATO 4	224.778	84,8	6,9	10,5	1,3
ESTRATOS 5 y 6	140.333	85,3	9,9	10,0	0,1

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.1

La industria se concentra en los estratos 2 y 3 y los «servicios» presentan porcentajes importantes en todos los estratos. El gráfico siguiente ilustra lo anterior.

Gráfico 1.
Usos prediales seleccionados por manzana



Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.2

Por localidades, las mayores frecuencias para «industria» se presentan en Engativá, Chapinero, Puente Aranda y Barrios Unidos. Con relación al número de hogares de cada localidad, los mayores porcentajes de «industria» se presentan en Chapinero, Barrios Unidos y Antonio Nariño (Tabla C.2).

Las mayores frecuencias para «comercio» se presentan en Engativá, Suba, Ciudad Bolívar, Kennedy, Rafael Uribe, Barrios Unidos y Puente Aranda. Con relación al número de hogares de cada localidad, los mayores porcentajes de «comercio» se presentan en Candelaria, Santafe, Barrios Unidos, Antonio Nariño, Mártires (Tabla C.2).

En cuanto a «servicios», las mayores frecuencias se presentan en Engativá, Chapinero, Kennedy, Barrios Unidos. Con relación al número de hogares de cada localidad, los mayores porcentajes de «servicios» se presentan en Chapinero, Candelaria, Barrios Unidos, Teusaquillo, Antonio Nariño (Tabla C.2).

Cuadro 2.

Hogares por tipo de vivienda y frecuencia de conjuntos cerrados

	HOGARES	CASA	APARTAMENTO	CONJUNTO CERRADO
TOTAL BOGOTA	1.984.590	45,4	51,5	28,0
ESTRATO 1	145.012	74,0	20,1	.
ESTRATO 2	672.389	59,8	35,8	6,8
ESTRATO 3	802.078	39,1	58,3	35,1
ESTRATO 4	224.778	22,4	77,0	64,4
ESTRATOS 5 y 6	140.333	20,2	79,8	59,4

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.3

Se desprende del anterior cuadro que casi una tercera parte de las viviendas del área urbana del Distrito Capital (casas o apartamentos) se localizan en conjuntos cerrados. Estos conjuntos son predominantes en los estratos altos, muy frecuentes en el estrato 3 y casi inexistentes en los estratos 1 y 2.

Los datos del cuadro muestran un equilibrio para el conjunto de la ciudad entre casas y apartamentos. Por estratos, el 1 y el 2 prefieren la casa; los estratos restantes, el apartamento.

Por localidades, las mayores frecuencias de «conjunto cerrado» se presentan en Suba, Usaquén, Engativá y Kennedy. Con relación al número de hogares de cada localidad, los mayores porcentajes se presentan en Usaqué, Suba y Fontibón (Tabla C.4).

ALTURA DE LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A VIVIENDA

La encuesta preguntó por el número de pisos de la edificación donde se encuentra localizado el hogar (Cuadro A). El cuadro siguiente muestra un resumen de los datos obtenidos.

Cuadro 3.

Número de pisos y porcentajes de las edificaciones con viviendas

	HOGARES	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 O MÁS
TOTAL BOGOTA	1.984.590	14	39	20	6	14	9
ESTRATO 1	145.012	50	39	11	1	.	.
ESTRATO 2	672.389	21	52	23	2	2	1
ESTRATO 3	802.078	6	38	23	7	20	5
ESTRATO 4	224.778	3	16	11	13	29	29
ESTRATOS 5 y 6	140.333	2	14	99	4	21	50

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.4

De acuerdo con las cifras del anterior cuadro, en Bogotá los estratos altos viven en edificios mayores de cinco pisos y los estratos bajos no llegan en promedio a los dos pisos. La ponderación de pisos y hogares muestra los siguientes resultados: (se asumen siete pisos para la categoría «6 pisos o más»).

Cuadro 4.

Número de pisos promedio en edificaciones con viviendas

	TOTAL	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6
Promedio	3.0	1.6	2.2	3.2	4.7	5.3

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.1. Cálculos CID

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES

La casi totalidad de los hogares utiliza bloque, ladrillo, madera o piedra pulida para las paredes exteriores. En el estrato 1 el 93% de los hogares utiliza uno u otro de estos materiales y el 7% aún presenta zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plástico u otro material para sus paredes exteriores. (Tabla C.5).

En cuanto a los pisos, existe una mayor diversidad en la utilización de materiales, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.

Material predominante de los pisos

	MÁRMOL, PARQUÉ, MADERA PULIDA Y LACADA	ALFOMBRA O TAPETE DE PARED A PARED	BALDOSA, VINILO, TABLETA, LADRILLO, MADERA PULIDA	MADERA BURDA, TABLA, TABLÓN, OTRO VEGETAL	CEMENTO, GRAVILLA	TIERRA, ARENA
Estratos	%	%	%	%	%	%
Total	5,1%	12,7%	63,2%	2,3%	16,2%	0,5%
1	0,4%	0,8%	28,5%	1,6%	63,6%	5,2%
2	1,5%	1,7%	66,1%	2,4%	27,9%	0,4%
3	5,0%	10,5%	76,3%	3,2%	4,9%	0,0%
4	12,5%	39,3%	46,6%	0,8%	0,7%	0,0%
5	11,3%	46,2%	42,1%	0,4%	0,0%	0,0%
6	22,0%	49,2%	28,6%	0,2%	0,0%	0,0%

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla C.5

De acuerdo con el cuadro precedente, el material más frecuentemente utilizado es la baldosa, en diferentes proporciones. En el estrato 1 se encuentran pisos de cemento-gravilla y en menor proporción de baldosa. En el estrato 2 se encuentran los mismos materiales pero predomina la baldosa. En el estrato 3 la baldosa en alta proporción. En los estratos cuatro, cinco y seis utilizan alfombra, baldosa y, en menor proporción, mármol o madera pulida.

CAPÍTULO D: DOTACIÓN DEL HOGAR Y TENENCIA DE BIENES**CUARTOS POR HOGAR**

La tabla D.1 del anexo muestra los resultados de las preguntas D.1 y D.2, que indagan por el número de cuartos que utiliza el hogar. A partir de estos resultados, y de la población estimada hemos construido el siguiente cuadro de «cuartos para dormir per cápita».

Cuadro 6.

	CUARTOS POR PERSONA
TOTAL BOGOTA	1.6
ESTRATO 1	2.2
ESTRATO 2	1.9
ESTRATO 3	1.5
ESTRATO 4	1.3
ESTRATOS 5 y 6	1.3

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tablas D.1 y I.1

Como se observa, los estratos altos disponen de más de 50% de espacio vital que los estratos bajos.

USO DE COCINA

De acuerdo con los datos de la Tabla D.2, un porcentaje superior al 90% de los hogares de cada uno de los estratos cuentan con cocina y servicio sanitario conectado a alcantarillado. El siguiente resumen muestra el porcentaje de hogares que comparten cocina y sanitario con otros hogares.

Cuadro 7.
Cocina y sanitario compartidos

	HOGARES	COCINA	SANITARIO
TOTAL BOGOTA	1.984.590	5,0	6,7
ESTRATO 1	145.012	8,7	12,0
ESTRATO 2	672.389	7,4	10,6
ESTRATO 3	802.078	4,3	5,2
ESTRATO 4	224.778	1,4	1,3
ESTRATOS 5 y 6	140.333	.	.

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla D.2

Los hogares de estratos 1 y 2 aún comparten el sanitario en porcentajes importantes. En menores proporciones comparten la cocina.

Cuadro 8.
Número de sanitarios

	HOGARES	1 (%)	MÁS DE 1 (%)
TOTAL BOGOTA	1.984.590	64	36
ESTRATO 1	145.012	91	9
ESTRATO 2	672.389	83	17
ESTRATO 3	802.078	64	36
ESTRATO 4	224.778	22	78
ESTRATOS 5 y 6	140.333	8	92

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla D.3

El cuadro muestra diferencias claras entre estratos. Los estratos 1 y 2 cuentan en su gran mayoría con sólo un sanitario por hogar. Los estratos 4, 5 y 6 con más de uno. El estrato 3 refleja el promedio de la ciudad: dos terceras partes de los hogares sólo cuentan con un sanitario.

Cuadro 9.
Combustible para cocinar (%)

	HOGARES	ELECTR. (%)	GAS NAT. (%)	GAS PROP (%)
TOTAL BOGOTA	1.984.590	9,0	75,4	15,1
ESTRATO 1	145.012	2,5	77,6	18,1
ESTRATO 2	672.389	2,8	78,5	17,7
ESTRATO 3	802.078	9,3	76,0	14,4
ESTRATO 4	224.778	20,6	70,6	8,8
ESTRATOS 5 y 6	140.333	24,7	62,0	13,3

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla D.3.

Como se observa, el gas natural ya es dominante como combustible para cocinar, complementado por el gas propano (excepto en el estrato cuatro). La electricidad es complemento importante para los estratos 4, 5 y 6.

Cuadro 10.
Tenencia de activos en el hogar

BIENES	NO POSEEN	POSEEN	POSEEN (%)
Lavaplatos eléctrico	1.972.658	11.932	1%
Beeper	1.958.258	26.332	1%
Moto	1.955.252	29.338	1%
Secadora de ropa	1.923.324	61.266	3%
Fax	1.921.995	62.595	3%
Televisor en blanco y negro	1.864.745	119.846	6%
Máquina de coser	1.780.801	203.790	10%
Internet	1.735.616	248.974	13%
Estufa eléctrica	1.707.933	276.657	14%
Horno eléctrico	1.703.668	280.923	14%
Calentador a gas	1.676.620	307.970	16%
Televisor por cable o satelital	1.648.362	336.228	17%
Horno microondas	1.623.212	361.378	18%
Horno a gas	1.619.249	365.341	18%
Antena parabólica	1.570.431	414.159	21%
Carro particular	1.552.424	432.166	22%
Aspiradora y/o brilladora	1.453.262	531.328	27%
Computador personal	1.448.959	535.631	27%
Calentador o ducha eléctrica	1.412.070	572.520	29%
Betamax, VHS o DVD	1.383.672	600.918	30%
Celular	1.263.817	720.773	36%
Máquina lavadora de ropa	1.040.695	943.896	48%
Equipo de sonido	779.404	1.205.186	61%
Nevera	359.426	1.625.164	82%
Licudadora	279.450	1.705.140	86%
Estufa a gas	202.154	1.782.436	90%
Televisor a color	166.234	1.818.356	92%

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla D.5

Como se desprende del cuadro, la gran mayoría de los hogares del Distrito Capital posee nevera, licudadora, estufa a gas y televisor a color. Un porcentaje entre el 50 y el 60% posee máquina lavadora de ropa y equipo de sonido. Los demás bienes presentan porcentajes por debajo del 40%. Desde el punto de vista de la estratificación socioeconómica, el primer grupo no diferencia los hogares, el segundo puede identificar a hogares de estrato medio y el tercer grupo podría

diferenciar a casi todos los grupos de la estratificación actual, como se muestra a continuación.

Cuadro 11.
Distribución porcentual de activos según estrato

BIENES	E1 %	E2 %	E3 %	E4 %	E5/6 %
Nevera	58	71	88	97	100
Licudadora	71	79	89	95	100
Estufa eléctrica	2	3	14	34	50
Estufa a gas	96	95	89	79	76
Horno eléctrico	1	1	11	38	68
Horno a gas	9	12	20	33	26
Horno microondas	1	3	16	49	73
Máquina lavadora de ropa	11	23	58	83	90
Secadora de ropa	0	1	2	7	18
Lavaplatos eléctrico	0	0	0	1	6
Calentador o ducha eléctrica	13	18	36	39	44
Calentador a gas	1	2	13	50	59
Televisor en blanco y negro	16	9	4	2	1
Televisor a color	79	87	95	97	100
Equipo de sonido	38	46	65	84	92
Aspiradora y/o brilladora	3	6	27	65	87
Carro particular	2	5	19	56	80
Moto	2	1	2	2	1
Máquina de coser	6	6	12	14	17
Antena parabólica	22	18	24	19	18
Celular	9	16	40	72	85
Betamax, VHS o DVD	8	12	32	63	79
Computador personal	2	8	29	65	72
Televisor por cable o satelital	1	3	15	48	64
Internet	0	2	9	39	51
Fax	0	0	2	10	14
Beeper	0	1	2	3	2

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla D.5

Sorprende la baja tenencia en estratos altos de bienes sofisticados como la secadora de ropa y el lavaplatos eléctrico, el alto nivel de «celular» (que se suponía hasta hace poco un bien de lujo) incluso en estratos bajos, y la escasa utilización actual del «beeper».

CAPÍTULO E: SERVICIOS PÚBLICOS

Cuadro 12.

Cobertura de servicios públicos domiciliarios

	HOGARES	ACUEDUCTO %	GAS %	TELÉFONO %	ENERGÍA %
TOTAL BOGOTA	1.984.590	100,0	77,0	89,8	100,0
ESTRATO 1	145.012	100,0	80,1	78,8	99,7
ESTRATO 2	672.389	100,0	80,5	84,5	99,9
ESTRATO 3	802.078	100,0	77,3	92,2	100,0
ESTRATO 4	224.778	100,0	71,9	98,1	100,0
ESTRATOS 5 y 6	140.333	100,0	63,0	99,2	100,0

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tablas E.1 y E.2

La encuesta de Capacidad de Pago tomó como referencia los abonados al servicio de acueducto. Por esta razón aparece como 100% la cobertura del servicio de acueducto y los porcentajes de los servicios restantes se midieron con relación al acueducto.

FUENTE DE OBTENCIÓN DEL AGUA Y FORMA DE ELIMINACIÓN DE LAS BASURAS.

De acuerdo con los resultados de la encuesta de Capacidad de Pago, prácticamente la totalidad de los hogares urbanos del Distrito Capital obtiene el agua potable del sistema de acueducto de la EAAB. Igualmente, un porcentaje similar de hogares elimina las basuras utilizando los servicios de las empresas concesionarias de aseo.

Cuadro 13.

Pagos por servicios públicos (SPD) y proporción del ingreso

	PROMEDIO TOTAL SPD	PORCENTAJE del INGRESO
TOTAL BOGOTA	139.019	0.11
Estrato 1	73.536	0.10
Estrato 2	95.990	0.09
Estrato 3	142.194	0.05
Estrato 4	189.114	0.05
Estratos 5 y 6	296.914	0.07

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla E.1

Como se observa, a pesar de los subsidios a los estratos 1, 2 y 3 y de los sobrecostos a los estratos 5 y 6, los primeros pagan, proporcionalmente a su ingreso, valores muy superiores.

Los valores pagados por servicios públicos domiciliarios se distribuyen por servicio y estrato como se muestra a continuación.

Cuadro 14.

Pagos mensuales promedio por tipo de servicio según estrato

	ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y RECOLECCIÓN DE BASURAS	ENERGÍA	GAS NATURAL	TELÉFONO	TOTAL
TOTAL BOGOTA	48.037	35.842	16.149	38.991	139.019
Estrato 1	20.977	15.085	16.066	21.408	73.536
Estrato 2	32.157	23.,553	14.919	25.361	95.990
Estrato 3	50.361	36.692	14.462	40.679	142.194
Estrato 4	58.994	49.031	15.643	61.446	189.114
Estratos 5 y 6	114.515	85.472	28.890	68.037	296.914

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tablas E.1, E.2, E.3, E.4.

CORTES EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS

La encuesta de Capacidad de Pago indagó por el porcentaje de hogares que sufrió corte de los SPD y en el Cuadro G agrupó las causas en «falta de pago» y «otros motivos» (generalmente razones técnicas y deficiente calidad del servicio). A continuación presentamos dos cuadros resumen que muestran los porcentajes de hogares que sufrieron cortes, según tipo de servicio, y los porcentajes de estos cortes debidos a «falta de pago».

Cuadro 15.

Hogares con cortes en el servicio (%)

	HOGARES	ACUEDUCTO	ENERGÍA	GAS	TELÉFONO
TOTAL BOGOTA	1.984.590	15,6	17,5	1,3	6,4
ESTRATO 1	145.012	23,3	19,7	1,9	8,4
ESTRATO 2	672.389	16,8	16,2	1,5	6,7
ESTRATO 3	802.078	12,4	15,7	0,7	6,6
ESTRATO 4	224.778	20,5	22,2	2,0	5,6
ESTRATOS 5 y 6	140.333	12,6	24,7	1,3	4,3

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla E.5

Se observa el alto porcentaje de cortes, común a todos los estratos, en los servicios de acueducto y energía, frente a los bajos niveles de cortes en teléfono y gas, especialmente en éste último.

Cuadro 16.

Hogares con cortes en el servicio por falta de pago (%)

	ACUEDUCTO	ENERGÍA	GAS	TELÉFONO
TOTAL BOGOTA	5,6	7,3	34,7	61,7
ESTRATO 1	2,2	7,7	31,6	55,7
ESTRATO 2	7,2	9,0	51,5	54,5
ESTRATO 3	6,1	8,1	31,6	69,2
ESTRATO 4	3,8	3,3	10,4	59,6
ESTRATOS 5 y 6	3,2	4,2	.	59,9

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla E.5

El cuadro precedente muestra los bajos porcentajes de cortes debidos a «falta de pago» en los servicios de acueducto y energía (a su vez, los de mayor porcentaje de cortes). Por el contrario, los servicios de Gas y Teléfono (con bajos niveles de corte total) presentan altos porcentajes de cortes por «falta de pago».

CORTES EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS POR LOCALIDADES

Para los diferentes servicios, los mayores porcentajes de cortes con relación al total de los hogares de cada localidad son:

ACUEDUCTO: Rafael Uribe, Barrios Unidos, Suba, Usme, Ciudad Bolívar.

ENERGÍA: Chapinero, Usme, Fontibón, Teusaquillo, Bosa, Rafael Uribe.

TELÉFONO: Santafe, Rafael Uribe, Candelaria,

GAS NATURAL: No es significativo para ninguna localidad.

Los cortes por falta de pago en acueducto son altos en San Cristóbal y Tunjuelito.

Los cortes por falta de pago en energía eléctrica son altos en San Cristóbal, Tunjuelito, Mártires, Barrios Unidos.

CAPÍTULO F: TENENCIA DE LA VIVIENDA QUE OCUPA EL HOGAR

El cuadro siguiente muestra los porcentajes de hogares con vivienda propia, la parte de éstos que está pagando la vivienda, y el porcentaje de hogares que vive en arriendo.

Cuadro 17.
Tenencia de vivienda según estrato

	HOGARES	PROPIA	PROPIA CON DEUDA	ARRIENDO
	(%)	(%)	(%)	(%)
TOTAL BOGOTA	1.984.590	58	14	38
ESTRATO 1	145.012	62	8	31
ESTRATO 2	672.389	54	10	41
ESTRATO 3	802.078	56	16	40
ESTRATO 4	224.778	67	20	31
ESTRATOS 5 y 6	140.333	72	19	25

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla F.2

El cuadro anterior muestra que la mayoría de los hogares urbanos del Distrito Capital vive en casa propia, con porcentajes algo superiores en los estratos altos. Naturalmente, un porcentaje complementario de hogares paga arriendo por la vivienda que ocupan.

Por otra parte, tan sólo una cuarta parte de los hogares propietarios está pagando la vivienda y este porcentaje es menor en los estratos 1 y 2.

Los mayores porcentajes de hogares que tienen vivienda «propia con deuda», por localidades son: Suba, Fontibón, Chapinero, Tunjuelito (Tabla F.2).

PAGO DE IMPUESTOS

La encuesta indagó por los valores pagados por impuesto predial. El cuadro siguiente presenta los porcentajes que representan estos pagos en el ingreso mensual de los hogares según estratos.

Cuadro 18.
**Impuesto predial.
Promedios y porcentaje del ingreso según estratos**

ESTRATOS	INGRESO HOGAR MES	PREDIAL AÑO	PREDIAL MES	% DEL INGRESO
E.1	\$ 705.304	35.998	3.000	0,43
E.2	\$ 940.766	85.939	7.162	0,76
E.3	\$ 1.637.935	212.982	17.749	1,08
E.4	\$ 3.659.623	433.856	36.155	0,99
E.5 y 6	\$ 6.269.337	937.347	78.112	1,25
Total Bogotá	\$ 1.893.647	253.327	21.111	1,11

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla F.1

CAPÍTULO G: SITUACIÓN ECONÓMICA DEL HOGAR

Cuadro 19.
Percepción de los hogares por deciles

DECILES	VALOR QUE SE CONSIDERA NECESARIO
Total Bogotá	\$ 1.638.035
Decil 1	\$ 810.762
Decil 2	\$ 858.016
Decil 3	\$ 972.015
Decil 4	\$ 1.117.756
Decil 5	\$ 1.196.008
Decil 6	\$ 1.335.139
Decil 7	\$ 1.521.983
Decil 8	\$ 2.007.287
Decil 9	\$ 2.626.348
Decil 10	\$ 4.007.923

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla G.6

La encuesta indagó por la percepción que los hogares tienen de sus necesidades de gasto y el ingreso necesario para satisfacerlo. Ante la pregunta de cuál considera que debería ser el ingreso mínimo mensual

que requiere su hogar para satisfacer adecuadamente sus necesidades, se observa un alto nivel de «aceptación» de su situación. De hecho, el total de ingresos así estimado es inferior al total de ingresos declarado por los hogares.

Tanto por estratos como por deciles, El monto del ingreso que los hogares consideran necesario guarda correspondencia tanto con el estrato como con los deciles de ingreso reportado.

Se preguntó en la encuesta por las dificultades que han enfrentado los hogares para el pago de vivienda, servicios públicos o pensiones escolares. Más de la mitad de los hogares manifiesta haber enfrentado dificultades económicas. De hecho, un porcentaje alto de los hogares en todos los estratos manifiesta haberlas enfrentado. Por otra parte, más de la tercera parte de los hogares de estratos 1 y 2 manifiesta no haber enfrentado dificultades económicas. El cuadro siguiente resume estos resultados.

Cuadro 20.
Porcentaje de hogares que han enfrentado dificultades económicas

ESTRATOS	SÍ	NO
Total Bogotá	54%	46%
Estrato 1	67%	33%
Estrato 2	61%	39%
Estrato 3	55%	45%
Estrato 4	39%	61%
Estrato 5	30%	70%
Estrato 6	32%	68%

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla G.3

Los datos anteriores se refuerzan con los de la pregunta acerca de si el hogar considera suficientes sus ingresos. Más del 40% de los hogares de la ciudad considera que los ingresos no son suficientes y el 48% considera que alcanzan a lo sumo para cubrir los gastos.

Cuadro 21.
Porcentaje de hogares que considera los ingresos frente a los gastos

DECILES	INSUFICIENTES	IGUALES	SUPERIORES
Total Bogotá			
Decil 1	70%	29%	1%
Decil 2	63%	36%	1%
Decil 3	59%	40%	1%
Decil 4	52%	46%	3%
Decil 5	44%	53%	3%
Decil 6	41%	56%	3%
Decil 7	34%	60%	6%
Decil 8	27%	63%	10%
Decil 9	21%	61%	17%
Decil 10	10%	53%	36%

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla G.2

CAPÍTULO H: GASTOS DEL HOGAR

En el Anexo correspondiente se presenta la distribución del gasto de los hogares según rangos de ingreso, grupos de gasto y estratos. A continuación presentamos un resumen de esta distribución, por estratos y grupos de gasto.

Cuadro 22.
Distribución del gasto total promedio mensual de los hogares según estratos (\$)

TOTAL BOGOTÁ	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 Y 6
2.028.814	791.400	1.055.499	1.800.037	3.841.430	6.375.228

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tablas H.1, H.2, H.3, H.4, H.5, H.6

En promedio, el gasto de los estratos altos es ocho veces el gasto promedio del estrato 1. Por otra parte, a pesar de que la población de los estratos 1, 2 y 3 representa más del 80% del total, sus ingresos promedio están por debajo del promedio de la ciudad, indicador de la alta desigualdad en la distribución del gasto.

El siguiente cuadro presenta un resumen de la distribución del gasto según grupos de gasto y estratos (porcentajes).

Cuadro 23.

Distribución porcentual del gasto según grupos y estratos

GRUPO	BOGOTÁ	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5/6
Alimentos	20	30	27	21	15	13
Bebidas y tabaco	1	1	1	1	1	1
Vestuario y calzado	2	2	2	2	2	2
Servicios de la vivienda	30	28	31	29	27	32
Muebles y enseres	1	1	1	1	2	1
Salud	6	4	4	5	6	7
Transporte y comunicaciones	15	19	17	16	14	13
Recreación y servicios culturales	3	1	1	2	3	4
Educación	8	5	5	8	10	7
Servicios personales	4	5	4	4	4	3
Otros pagos	10	4	5	9	13	14
Retefuente y pensiones	3	1	1	2	4	5

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tablas H.7, H.8, H.9, H.10, H.11, H.12.

Como se aprecia en el cuadro precedente, el gasto promedio en alimentos y transporte guarda gran correspondencia con la estratificación, en especial el primero. En los estratos bajos estos dos grupos presentan mayor participación en el gasto total.

CAPÍTULO I: CARACTERÍSTICAS Y COMPOSICIÓN DEL HOGAR**POBLACIÓN TOTAL**

Las estimaciones de población por localidades con fuente Encuesta de Capacidad de Pago 2004 son similares a las presentadas con fuente en la Encuesta de Calidad de Vida 2003. El cuadro siguiente presenta las dos estimaciones.

Cuadro 24.

Población por localidad.

LOCALIDAD	CALIDAD DE VIDA 2003	CAPACIDAD DE PAGO 2004
Usaquén	441.131	468.416
Chapinero	135.895	130.956
Santa Fe	126.014	129.107
San Cristóbal	488.407	495.537
Usme	252.817	271.033
Tunjuelito	225.511	228.299
Bosa	525.459	566.830
Kennedy	898.185	913.369
Fontibón	284.449	284.170
Engativá	796.518	827.676
Suba	805.245	849.965
Barrios Unidos	178.704	179.937
Teusaquillo	155.841	162.348
Los Mártires	101.755	99.080
Antonio Nariño	104.120	106.964
Puente Aranda	288.890	299.934
Candelaria	26.892	24.901
Rafael Uribe	422.969	432.689
Ciudad Bolívar	602.697	648.861

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.6

La encuesta de Capacidad de Pago permitió establecer estimaciones de población a nivel de estratos. Este es un importante resultado si tenemos en cuenta que todas las proyecciones de población a este nivel se basan en el Censo de 1993, cuando no se contaba con el proyecto de estratificación (1996). Los resultados son los siguientes:

Cuadro 25.
Bogotá. población por estratos.

	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATOS 5/6	TOTAL BOGOTÁ
Personas	599.878	2.588.030	2.824.141	685.239	422.785	7.120.074
Porcentaje	8	36	40	10	6	100

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.6

El 84% de la población se concentra en los estratos 1, 2 y 3 (teóricamente objeto de subsidio en consumo de Servicios Públicos). La población de los estratos altos sólo llega al 6% (De acuerdo con la ley, aportan un sobrecosto en SPD).

HOGARES Y VIVIENDAS

Personas por Hogar

Calidad de Vida - 2003 - : 3.55

Capacidad de Pago - 2004 : 3.59

Hogares por vivienda:

Capacidad de Pago - 2004- : 1.06

La encuesta de Capacidad de Pago -2004- investigó el número de hogares y de personas por hogar por localidad y por estrato. El cuadro U presenta todo el detalle y a partir de él hemos elaborado el siguiente resumen:

Cuadro 26.
Hogares por vivienda y persona por hogar

Estrato	HOGARES POR VIVIENDA			PERSONAS POR HOGAR		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Total	1.06	1.2	1.0	3.59	4.1	2.4
E.1	1.1	1.5	1.0	4.1	4.5	3.8
E.2	1.1	1.3	1.0	3.8	4.3	2.6
E.3	1.0	1.2	1.0	3.5	3.8	2.0
E.4	1.0	1.0	1.0	3.0	3.7	2.1
E.5 y 6	1.0	1.0	1.0	3.0	3.3	2.4

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.6

Cuadro 27.
Hogares según estrato y sexo del jefe de hogar

	HOGARES	HOMBRE (%)	MUJER (%)
TOTAL BOGOTA	1.984.590	67,0	33,0
ESTRATO 1	145.012	70,2	29,8
ESTRATO 2	672.389	68,3	31,7
ESTRATO 3	802.078	66,5	33,5
ESTRATO 4	224.778	60,8	39,2
ESTRATOS 5 y 6	140.333	70,8	29,2

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.4

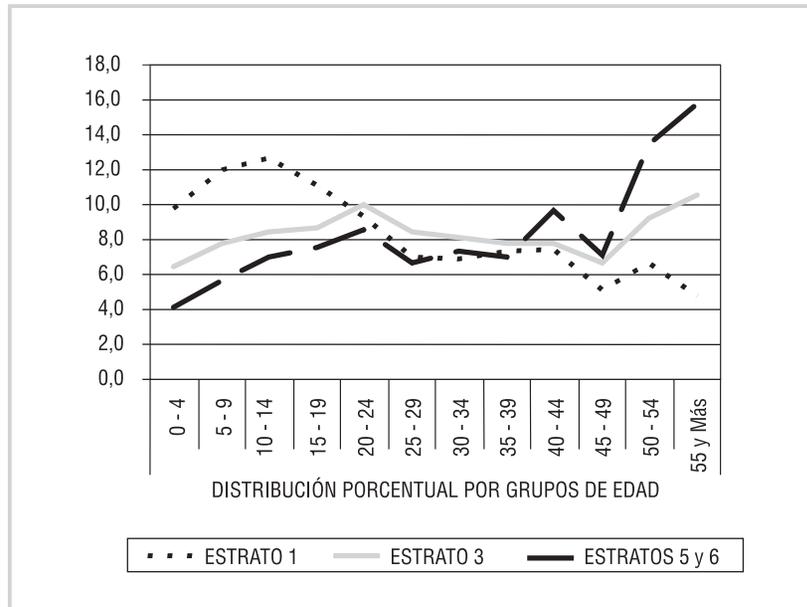
Un alto porcentaje de los hogares urbanos del Distrito Capital tiene mujeres a cargo. Los estratos extremos (1 y 5/6) muestran niveles similares. En el estrato 4 la proporción de mujeres jefes de hogar es casi del 40%, por encima del promedio para la ciudad.

ESTRUCTURA DE EDADES.

Los datos de la Tabla I.4 permiten inferir, igual que en otras variables, un comportamiento similar por duplas de estratos: 1 y 2, 3 y 4, y 5 y 6. Hasta los 20 años, los estratos 1 y 2 tienen un mayor porcentaje, entre los 20 y los 40 años el comportamiento es similar para todos los

estratos, y después de los 40 prima el grupo de 5 y 6. El grupo de 3 y 4 tiene un comportamiento intermedio. El gráfico siguiente ilustra lo anterior.

Gráfico 2.
Estructura de edades por grupos de estratos



Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.4.

POBLACIÓN SEGÚN ESTRATOS Y LOCALIDAD.

La encuesta de Capacidad de Pago -2004- es representativa para localidad y estrato. Esto nos permite establecer la localización de las personas agrupadas en uno u otro de los estratos actuales. El cuadro siguiente señala las tendencias principales.

Cuadro 28.
Población por localidad y estrato

LOCALIDAD	POBLACIÓN	E1 (%)	E2 (%)	E3 (%)	E4 (%)	E5-6 (%)
TOTAL	7.120.074	599.878	2.588.030	2.824.141	685.239	422.785
Porcentaje	-	100	100	100	100	100
Usaquén	468.416	2	1	4	22	42
Chapinero	130.956	1	0	0	5	18
Santa Fe	129.107	1	3	1	1	0
San Cristóbal	495.537	5	16	2	0	0
Usme	271.033	21	6	0	0	0
Tunjuelito	228.299	-	4	4	0	0
Bosa	566.830	5	20	1	0	0
Kennedy	913.369	1	14	19	1	0
Fontibón	284.170	-	2	5	15	0
Engativá	827.676	1	5	23	6	0
Suba	849.965	1	11	11	18	36
Barrios Unidos	179.937	-	0	4	10	2
Teusaquillo	162.348	-	0	1	20	2
Los Mártires	99.080	-	0	3	1	0
Antonio Nariño	106.964	-	0	4	0	0
Puente Aranda	299.934	-	0	11	0	0
Candelaria	24.901	-	1	0	0	0
Rafael Uribe	432.689	6	9	6	0	0
Ciudad Bolívar	648.861	59	10	1	-	-

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla I.6

El cuadro anterior nos muestra que la población del estrato 1, vale decir la población con los indicadores más desfavorables de calidad de vida, de entorno urbano, de ingreso, está muy concentrada en las localidades de Ciudad Bolívar y, en menor medida, Usme.

La población del estrato 2, también con altos indicadores de pobreza, está más distribuida por las localidades, y se concentra en Bosa, San Cristóbal, Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar y Rafael Uribe.

La población del estrato 3, más concentrada que la anterior, se encuentra principalmente en las localidades de Engativá, Kennedy, Suba y Puente Aranda.

La población del estrato 4, igualmente con alta concentración, se reparte entre las localidades de Usaquén, Teusaquillo, Suba y Fontibón.

La población de los estratos 5 y 6 se concentra en las localidades de Usaquén, Suba y Chapinero (en menor medida).

CAPÍTULO J: SALUD

El cuadro siguiente muestra la cantidad de personas afiliadas y no afiliadas a sistemas de seguridad en salud. El nivel de afiliación para los estratos 4, 5 y 6 es bastante alto, pero los niveles de afiliación de los estratos bajos son aceptables. No obstante, las cifras muestran que un millón de personas no están afiliadas a sistemas de seguridad social, la mitad de ellas pertenecientes a hogares en pobreza o indigencia.

Cuadro 29.
Afiliados según estrato

ESTRATOS	TOTAL DE PERSONAS	AFILIADOS		NO AFILIADOS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
TOTAL BOGOTA	7.120.074	6.064.063	85,2	1.041.944	14,6
ESTRATO 1	599.878	501.956	83,7	97.685	16,3
ESTRATO 2	2.588.030	2.157.789	83,4	427.684	16,5
ESTRATO 3	2.824.141	2.367.170	83,8	446.496	15,8
ESTRATO 4	685.239	631.232	92,1	53.210	7,8
ESTRATOS 5 y 6	422.785	405.916	96,0	16.869	4,0

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla J.4

El cuadro siguiente muestra la composición de las personas afiliadas por régimen. A diferencia de los resultados del cuadro anterior, éste muestra grandes brechas en el sistema de financiación para las personas afiliadas. Casi la mitad de las personas del estrato 1 y más de un tercio

de las personas del estrato 2, en total 1.5 millones de personas en su gran mayoría pertenecientes a hogares pobres o en indigencia, tienen que pagar su atención en salud.

Cuadro 30.
Afiliados por régimen según estrato

ESTRATOS	TOTAL DE PERSONAS	CONTRIBUTIVO		SUBSIDIADO	
		TOTAL	%	TOTAL	%
TOTAL BOGOTA	7.120.074	4.664.465	76,9	1.399.598	23,1
ESTRATO 1	599.878	218.395	43,5	283.561	56,5
ESTRATO 2	2.588.030	1.325.507	61,4	832.282	38,6
ESTRATO 3	2.824.141	2.093.469	88,4	273.701	11,6
ESTRATO 4	685.239	623.316	98,7	7.916	1,3
ESTRATOS 5 y 6	422.785	403.779	99,5	2.137	0,5

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla J.4

Cuadro 31.
Pagos efectuados según deciles

DECILES	TOTAL PERSONAS QUE PAGAN	VALOR PAGADO O LE DESCUELTAN MENSUALMENTE	
		TOTAL	PROMEDIO
Total Bogotá	1.942.646	\$ 112.219.328.487	\$ 57.766
Decil 1	39.756	\$ 1.076.065.695	\$ 27.066
Decil 2	74.511	\$ 1.934.219.666	\$ 25.959
Decil 3	107.175	\$ 2.953.840.151	\$ 27.561
Decil 4	147.331	\$ 4.471.804.041	\$ 30.352
Decil 5	178.696	\$ 5.469.941.286	\$ 30.610
Decil 6	201.256	\$ 6.889.358.061	\$ 34.232
Decil 7	254.229	\$ 9.972.793.721	\$ 39.228
Decil 8	282.702	\$ 14.296.948.637	\$ 50.573
Decil 9	297.188	\$ 20.172.811.678	\$ 67.879
Decil 10	357.818	\$ 44.770.091.797	\$ 125.120

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla J.5

De acuerdo con las cifras del cuadro precedente, el sistema muestra progresividad en los pagos. El pago promedio de los ocho primeros deciles se encuentra por debajo del promedio para la ciudad.

Cuadro 32.

Tipo de financiación de la afiliación según deciles.

	EMPRESA		FAMILIAR O PARTICULAR		
	AFILIADOS	%	AFILIADO %	%	NADIE %
TOTAL					
BOGOTA	6.064.063	22,32%	10,12%	43,93%	23,08%
Decil 1	558.916	5,71%	1,80%	22,73%	69,65%
Decil 2	538.468	11,16%	2,79%	35,69%	50,10%
Decil 3	572.256	15,14%	3,72%	39,73%	40,91%
Decil 4	592.275	19,37%	5,78%	45,03%	29,42%
Decil 5	583.920	23,42%	7,78%	47,32%	21,20%
Decil 6	609.894	24,62%	8,99%	51,49%	14,30%
Decil 7	624.307	28,38%	12,77%	48,13%	10,01%
Decil 8	633.508	28,91%	16,36%	49,49%	4,66%
Decil 9	646.120	30,55%	15,82%	51,16%	1,69%
Decil 10	680.856	31,42%	21,45%	44,94%	1,16%

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla J.3

La financiación por empresas es minoritaria, especialmente para los cuatro primeros deciles de ingreso. Más de la mitad de los afiliados de los deciles 1 y 2 no reciben financiación privada (hogares o empresas). La financiación a través de un particular o familiar es la forma más frecuente de financiación

CAPÍTULO K: EDUCACIÓN

Cuadro 33.

Asistencia escolar por grupos de edad y estratos

ESTRATOS	GRUPOS DE EDAD		
	16-17	18-25	26 Y MÁS
	%	%	%
TOTAL BOGOTA D.C	82,9	41,3	3,6
ESTRATO 1	68,6	18,6	1,2
ESTRATO 2	79,6	25,3	2,0
ESTRATO 3	86,9	49,0	4,3
ESTRATO 4	95,1	69,9	6,4
ESTRATOS 5 y 6	95,8	68,2	4,9

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla K.2

Los porcentajes de asistencia escolar son similares para todos los estratos hasta los quince años. A partir de los 16 las diferencias son notorias como se aprecia en el cuadro anterior. En términos generales puede afirmarse que la población de los estratos 1 y 2 estudia hasta los 17 años mientras que la población de los estratos 4, 5 y 6 lo hace hasta los 25.

Cuadro 34.

Razones para no estudiar

ESTRATOS	COSTOS O FALTA DE DINERO	RESPONSABILIDADES O NECESIDAD DE TRABAJAR.
Total Bogotá	38	30
Estrato 1	39	30
Estrato 2	41	31
Estrato 3	37	30
Estrato 4	23	25
Estratos 5 y 6	10	28

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla K.2

En el cuadro precedente hemos agrupado según estratos las dos principales razones para no estudiar: costos o falta de dinero, y responsabilidades o necesidad de trabajar. Estas explican más de las dos terceras partes de las razones que aducen los estratos 1, 2 y 3.

Asistencia Escolar: el siguiente cuadro muestra el total de la

asistencia escolar y el porcentaje de la población que asiste a instituciones oficiales. Se observa que, en promedio, Las instituciones oficiales atienden mayoritariamente a estudiantes de estratos bajos desde el preescolar hasta la secundaria. En la educación superior esta mayoría no es ya evidente y en el posgrado las instituciones oficiales atienden estudiantes de deciles medios.

Cuadro 35.

Asistencia escolar. total y porcentaje oficial por deciles

DECILES	PREESCOLAR		PRIMARIA		SECUNDARIA		SUPERIOR		POSTGRADO	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Total Bogotá	231.314	47	681.082	60	801.903	62	483.857	30	28.301	27
Decil 1	38.100	78	118.639	87	95.462	89	11.016	42	0	0
Decil 2	27.482	66	94.689	84	94.966	87	14.076	64	0	0
Decil 3	24.150	63	86.572	81	96.730	81	24.467	40	296	0
Decil 4	23.344	56	76.991	65	85.299	76	33.468	50	507	0
Decil 5	21.147	54	61.237	61	83.429	70	41.726	36	285	59
Decil 6	21.353	31	60.609	49	82.422	61	51.339	40	995	53
Decil 7	19.697	37	48.134	37	73.996	46	59.270	27	1.640	53
Decil 8	17.824	18	45.347	29	65.242	35	79.798	26	3.331	46
Decil 9	17.686	11	46.788	12	66.979	23	91.788	27	3.820	23
Decil 10	18.679	6	37.592	7	52.579	6	75.241	9	17.340	22

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla K.7

Cuadro 36.

Mercado laboral (tasas)

ESTRATO	DESEMPLEO	OCUPACIÓN	PARTICIPACIÓN
1	13,5	53,0	61,3
2	16,1	52,2	62,3
3	15,4	52,4	61,9
4	13,6	53,2	61,5
5	8,6	55,0	60,2
6	5,8	53,8	57,2

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla L.1

CAPÍTULO L: FUERZA DE TRABAJO

Como se observa, si bien las tasas de ocupación y participación son similares entre estratos, el desempleo se concentra en los cuatro primeros estratos.

Cuadro 37.
Población ocupada según actividad y estrato

RAMA	TOTAL	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5 Y 6
Total	3.030.027	228.157	1.043.252	1.230.050	329.397	198.810
Industria Manufactura	549.170	47.142	230.515	209.538	35.613	26.362
Construcción	170.638	28.847	76.112	44.535	10.698	10.446
Comercio	845.250	63.468	333.061	345.106	65.804	37.812
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	269.073	13.299	89.648	128.260	26.288	11.578
Intermediación financiera	102.767	1.853	13.491	48.815	24.091	14.517
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	262.353	15.710	64.619	98.217	54.182	29.625
Servicios comunales, sociales y personales	780.375	54.803	220.420	337.714	105.414	62.023
Otras actividades	50.401	3.396	15.386	17.865	7.307	6.447

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla L.3

Ocupados Según Ramas de Actividad y Estratos. El cuadro 36 presenta un resumen de la población ocupada según ramas de actividad y estratos

Ingresos. El cuadro siguiente presenta un resumen del ingreso por hogar y per cápita según deciles y estratos. Como se observa en este cuadro, la mitad de los hogares del Distrito tiene ingresos de máximo \$ 1.140.655 promedio mes.

El cuadro siguiente presenta un resumen de ingresos por rangos de ingreso per cápita y estratos. Las cifras muestran porcentajes importantes de traslapes entre estratos por rango de ingresos. Por ejemplo, el estrato 1 se encuentra repartido en los cinco primeros rangos, igual que el estrato 2. los estratos 5 y 6 se reparten en los cinco rangos superiores. Como hemos visto en otros capítulos, este hecho lleva a que la probabilidad condicional de pertenecer a uno u otro estrato dado el ingreso, sea relativamente baja.

Cuadro 38.
Ingreso del hogar y per cápita por estrato (\$)

ESTRATO	PROMEDIO HOGAR	PROMEDIO PERCÁPITA
1	705.304	191.038
2	940.766	273.367
3	1.637.935	539.926
4	3.659.623	1.335.515
5	5.611.208	2.218.972
6	7.111.438	2.903.698
TOTAL	1.893.647	655.684

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla L.10

Cuadro 39.

Ingreso promedio por hogar y percápita según deciles

DECILES	HOGARES	TOTAL INGRESO DEL HOGAR	PROMEDIO DEL INGRESO HOGAR	PROMEDIO INGRESO PER CAPITA
Sin ingresos	11.485	\$ 415.520.017	\$ 2.041.667	
Decil 1	197.329	\$ 67.245.472.766	\$ 340.779	\$ 74.981
Decil 2	197.436	\$ 114.449.659.004	\$ 579.681	\$ 137.510
Decil 3	197.299	\$ 149.468.044.889	\$ 757.571	\$ 185.776
Decil 4	197.404	\$ 183.655.606.727	\$ 930.355	\$ 238.039
Decil 5	197.119	\$ 224.844.221.645	\$ 1.140.655	\$ 301.389
Decil 6	197.386	\$ 267.187.494.655	\$ 1.353.632	\$ 383.879
Decil 7	200.179	\$ 328.641.485.705	\$ 1.641.740	\$ 514.333
Decil 8	194.445	\$ 424.768.180.891	\$ 2.184.517	\$ 719.840
Decil 9	198.615	\$ 650.013.658.156	\$ 3.272.737	\$ 1.126.381
Decil 10	195.896	\$ 1.326.061.798.663	\$ 6.769.223	\$ 2.890.922
Total	1.984.590	\$ 3.736.751.143.118	\$ 1.893.647	\$ 655.684

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla L.10

Cuadro 40.

Ingreso según rangos y estratos

RANGOS DE INGRESO PER CÁPITA	TOTAL HOGARES Y % VERTICAL	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5 Y 6
Total Bogotá	1.984.590	145.012	672.389	802.078	224.778	140.333
No informa o no tiene ingresos	0,6	442	5.491	4.122	752	678
Menos de \$ 89500	6,0	26.803	66.229	23.658	1.095	546
De \$ 89500 a menos de \$ 179000	17,5	55.372	194.950	93.022	2.850	630
De \$ 179000 a menos de \$ 268500	16,5	35.462	165.446	119.316	6.870	491
De \$ 268500 a menos de \$ 358000	12,0	14.132	94.515	118.824	9.055	881
De \$ 358000 a menos de \$ 537000	14,4	9.660	89.287	163.902	20.648	2.464
De \$ 537000 a menos de \$ 716000	8,4	1.773	29.585	109.772	22.309	4.255
De \$ 716000 a menos de \$ 1074000	9,4	848	18.753	93.717	54.027	18.316
De \$ 1074000 a menos de \$ 1432000	4,8	242	3.619	39.097	36.924	15.339
De \$ 1432000 a menos de \$ 2148000	5,1	258	3.180	24.811	36.930	36.471
De \$ 2148000 a menos de \$ 3222000	2,9	19	939	7.634	19.309	29.874
\$ 3222000 y más	2,5	.	394	4.202	14.008	30.389

Fuente: DAPD - CID - ECP, 2004. Tabla L.6

Anexo 2

Ficha técnica de la encuesta

Ficha técnica de la encuesta

ORDEN	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Nombre de la Investigación	ENCUESTA DE CAPACIDAD DE PAGO 2004
2	Sigla	ECP2004
3	Antecedentes	Diseño y prueba piloto de la Encuesta de Capacidad de pago realizada para el DAPD por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo-CID de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional 1999-2000
4	Objetivo General	Estimar la capacidad de pago de los hogares del Distrito Capital, para bienes y servicios públicos según estratos y localidad
5	Objetivos Específicos	Estimar el gasto en servicios públicos domiciliarios (SPD) frente al resto de gasto según estratos y localidad. Estimar las elasticidades precio de la demanda de los SPD, según estrato y localidad. Estimar las elasticidades renta de la demanda de los SPD, según estrato y localidad. ·Estimar el excedente del consumidor para los SPD, según estrato y localidad. Analizar la relación del indicador de estrato del DAPD con las variables socioeconómicas investigadas.
6	Conceptos Básicos empresa-	Abonado de la EAAB: Hace referencia al usuario o suscriptor y corresponde a una relación contractual cliente. De manera general para la EAAB coincide con la unidad de vivienda, registrada en el listado Muestra de Abonados Seleccionados por Segmento. Hogar: está constituido por una persona o un grupo de personas, parientes o no que viven (duermen) en la totalidad o parte de una vivienda, y comparten generalmente las comidas Vivienda: Es una unidad o espacio independiente y separado, habitado o destinado a ser habitado por una o más personas.
7	Tipo de Investigación	Muestral

ORDEN	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
8	Estructura del Formulario y Objetivos de cada Capítulo	<p>El cuestionario consta de doce capítulos, así:</p> <p>Capítulo A: Identificación. Permite establecer con precisión, tanto en terreno como sobre el mapa digital del distrito^{1/}, la ubicación de la vivienda donde se encuentran los hogares a los cuales se les aplica la encuesta.</p> <p>Capítulo B: Control. Permite llevar el registro sistemático del personal de campo que participa en la recolección, crítica, codificación, captura y supervisión; los diferentes controles que se hicieron a la información consignada: número de visitas al hogar, duración y resultado de las visitas; revisión por parte del supervisor, del coordinador, del crítico - codificador.</p> <p>Capítulo C: Datos de la Vivienda. Recoge información sobre los usos adicionales del lado de la manzana (costado) donde está ubicada la vivienda; el número de pisos de la edificación donde está situada la vivienda; y si la vivienda está en un conjunto cerrado. Igualmente, capta las características internas y externas de la vivienda en cuanto a tipo de estructura, material de paredes y de pisos y el número de hogares que la habitan.</p> <p>Capítulo D: Dotación del Hogar y Tenencia de Bienes. Busca recoger información sobre el número de cuartos del hogar, disposición de cocina, energía para cocinar, servicio sanitario, disposición de ducha, fuente de aprovisionamiento de agua, eliminación de basuras y dotación de bienes.</p> <p>Capítulo E: Servicios Públicos. El objetivo de este capítulo es recoger información en el hogar sobre: tenencia de servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, gas natural y teléfono); forma de pago de estos servicios; valor pagado por cada hogar; estrato según servicio, cortes o suspensión de los servicios en los últimos 30 días; y consumo de servicios por negocios.</p> <p>Capítulo F: Tenencia de la vivienda que ocupa el hogar. En este capítulo se pregunta por la forma como el hogar ocupa la vivienda (propia, arrendada, etc.), valor de la cuota de amortización, valor del arriendo, pago de impuesto predial, valor estimado de la vivienda propia, valor estimado del arriendo para los no arrendatarios y valor de la cuota de administración.</p> <p>Capítulo G: Situación económica del hogar. En este capítulo se busca conocer la percepción que los hogares tienen sobre la capacidad de sus ingresos para cubrir sus necesidades; dificultades económicas de los hogares en los últimos doce meses; y opinión sobre el monto del ingreso mínimo mensual requerido. Igualmente, se pregunta si al hogar le han aplicado la Encuesta SISBEN.</p> <p>Capítulo H: Gastos del hogar. Con este capítulo se quiere captar los gastos del hogar por grupos y subgrupos de artículos, bienes y servicios, teniendo en cuenta las diferentes periodicidades como los hogares efectúan sus desembolsos.</p> <p>Capítulo I: Características y composición del hogar (para todas las personas del hogar). El objetivo de este capítulo es obtener información sobre las características generales de cada una de las personas que componen el hogar: sexo, edad, estado civil y parentesco con el jefe.</p>

^{1/} Editado por el CID de la UN a partir de información geográfica del DAPD con fuente en el proyecto de estratificación socioeconómica.

ORDEN	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
		<p>Capítulo J: Salud Con este capítulo se pretende determinar la cobertura del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), según los diferentes regímenes (contributivo y subsidiado) y el costo de la afiliación para cada una de las personas del hogar.</p> <p>Capítulo K: Educación. En este capítulo se indaga por la condición de alfabetismo, el nivel educativo de las personas de 4 años y más, la asistencia escolar, el carácter del establecimiento al que asisten y los principales gastos en educación para las personas que estudian.</p> <p>Capítulo L: Fuerza de trabajo En este capítulo se indaga sobre la participación laboral de las personas del hogar de 12 años y más; características del trabajo de los ocupados (categoría ocupacional, ocupación, rama de actividad, horas de trabajo, etc.); ingresos de las personas de 12 años y más (ingresos laborales, ingresos de capital y por otras fuentes).</p>
9	Población Objetivo	El conjunto de hogares del área urbana existentes en el Distrito Capital de Bogotá en el período septiembre – octubre del año 2004.
10	Unidades Estadísticas	La unidad final de selección es el abonado a la EAAB, que en la mayoría de los casos coincide con la unidad de vivienda, registrado en el listado “Muestra de Abonados Seleccionados por Segmento”, identificando claramente el sector y la manzana cartográfica al cual pertenece. La unidad de observación corresponde al hogar que se surte o aprovisiona de agua a través del abonado seleccionado. En consecuencia, la encuesta aplica a todos los hogares residentes en las viviendas de los abonados seleccionados, utilizando un formulario o encuesta por hogar.
11	Tamaño de la muestra	12.745 hogares
12	Marco estadístico	El marco inicial utilizado fue el archivo de manzanas residenciales del Distrito Capital que posee Catastro Distrital y cuya actualización va hasta diciembre de 2003. La identificación de las viviendas y hogares, para las manzanas seleccionadas, se hizo con base en el marco muestral constituido por el archivo de abonados a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en el 2004.
13	Precisión	Se estimó un error relativo a nivel global del 0.7%.
14	Diseño Muestral	Muestreo doblemente estratificado (por localidad y estrato socioeconómico) bietápico por conglomerados.
15	Cobertura Geográfica	19 localidades (urbanas) de Bogotá.
16	Período de Referencia	Diferencial de acuerdo con los temas indagados.
17	Período de Recolección	8 de septiembre a octubre 30 de 2004.
18	Desagregación de resultados	Total localidad para cada una de las 19 localidades urbanas y por estrato.
19	Método de recolección	Entrevista al Jefe de Hogar, su Cónyuge o informante calificado mayor de 18 años.

Anexo 4

Acerca de la metodología muestral

Acerca de la Metodología Muestral

POBLACION OBJETIVO Y POBLACION DE MUESTREO

La población objetivo del estudio fue el conjunto de hogares existentes en el Distrito Capital de Bogotá en el período septiembre-octubre del año 2004.

La población de muestreo está compuesta por el conjunto de hogares residentes en manzanas residenciales que se encuentran estratificadas en el mes de abril de 2004 y que corresponden a las subpoblaciones de interés. Estas subpoblaciones, que se denominan dominios, se identifican más adelante.

UNIDADES DE OBSERVACION Y ANALISIS

Los elementos del universo, o unidades elementales, en esta investigación corresponden a los hogares. La unidad de observación así como la principal unidad de análisis es el hogar. Sin embargo, la vivienda, la manzana, el jefe del hogar, etc., pueden considerarse también como unidades de análisis.

CARACTERISTICAS DE INTERES, VARIABLES

En el estudio de la capacidad de pago de los hogares del Distrito Capital, las características de interés son numerosas. Ellas tienen que ver con : Datos de la vivienda, dotación y tenencia de bienes, servicios públicos, tenencia de la vivienda que ocupa el hogar, situación económica del hogar, gastos del hogar, composición del hogar, salud, fuerza de trabajo y educación.

Las características de interés mencionadas, que tienen que ver con la vivienda, con el hogar o con las personas que lo componen, gene-

ran un gran número de variables cuantitativas (número de cuartos del hogar, pago por el servicio de gas, energía, acueducto, teléfono, valor mensual de la cuota de amortización de la vivienda, gasto mensual en alimentos, gasto anual en electrodomésticos, gasto en matrícula de estudios, salario devengado el mes pasado, etc.) y cualitativas (tipo de vivienda, método principal de eliminación de basuras, servicio de agua, energía, gas, teléfono, afiliación a entidades prestadoras de servicios de salud, máximo nivel educativo alcanzado, tipo de trabajo desempeñado, etc.) que requieren ser estudiadas.

PARAMETROS Y ESTIMADORES

El pago promedio por servicio de energía, de gas, de acueducto, de teléfono, el gasto mensual promedio en alimentos, el ingreso promedio del hogar, el promedio de personas por cuarto (o dormitorio), el porcentaje de personas afiliadas a entidades prestadoras de servicios de salud, el porcentaje de personas desempleadas, etc, son ejemplos de algunos parámetros de interés en esta investigación.

Los estimadores son funciones de los valores muestrales que permiten estimar los parámetros. Los diseños muestrales proporcionan las fórmulas para los diferentes estimadores. En esta investigación los principales estimadores a usar son medias, proporciones y razones muestrales, definidos con base en el diseño seleccionado.

El diseño muestral utilizado en esta investigación, del que se hablará más adelante, garantiza que la muestra escogida sea una muestra probabilística.

MARCO MUESTRAL

En el caso que nos ocupa se ha hecho uso de varios marcos muestrales. El marco inicial utilizado es el archivo de manzanas residenciales del Distrito Capital que posee Catastro Distrital y cuya actualización va hasta el 31 de diciembre de 2003. Este, por tanto, es un marco de vigencia 2004 que ha sido mejorado (completado y depurado) en el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) y se considera como un archivo de conjuntos de elementos. Las manzanas han sido clasificadas y codificadas adecuadamente.

La identificación de las viviendas y hogares, para las manzanas seleccionadas, se hizo con base en el marco muestral constituido por el archivo de abonados a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en el 2004. La identificación de las unidades finales de selección a través del marco de abonados permite economizar recursos ya que reemplaza en buena medida el recuento sobre campo, que resulta altamente costoso. La alta cobertura que tiene la EAAB de las viviendas de la ciudad a través de los abonados (aproximadamente el 98%), justifica el procedimiento.

La localización exacta de las manzanas se ha llevado a cabo a través de una georreferenciación. Los mapas resultantes, fruto de esta georreferenciación, también forman parte del grupo de marcos muestrales utilizados.

DISEÑO MUESTRAL Y UNIDADES DE MUESTREO

En investigaciones de gran escala, como la que nos interesa, el diseño muestral generalmente seleccionado es un diseño multietápico donde se requieren diferentes marcos muestrales. En cada una de las etapas se seleccionan unidades muestrales que reciben el nombre de unidades primarias de muestreo (UPM), unidades secundarias de muestreo (USM), unidades terciarias (UTM), etc; dependiendo de la etapa en la cual fueron seleccionadas. Las unidades finales de muestreo (o unida-

des de enumeración) son las que generalmente proporcionan la información en la encuesta y pueden comprender más de una unidad elemental.

La estimación de la capacidad de pago de los hogares debe hacerse no sólo a nivel general sino de localidad y de estrato. El diseño empleado debe permitir comparaciones por grupos de hogares pertenecientes al mismo estrato pero en diferentes localidades, o en diferentes estratos dentro de una misma localidad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se decidió que el diseño más apropiado era un MUESTREO DOBLEMENTE ESTRATIFICADO BIETÁPICO POR CONGLOMERADOS.

Es doblemente estratificado porque se ha clasificado la población no solo por localidad sino por estrato socioeconómico. El diseño es bietápico porque en la primera etapa se seleccionan manzanas (UPM) y en la segunda etapa grupos (segmentos o conglomerados) de abonados a la EAAB (USM) dentro de cada una de las manzanas seleccionadas. Una vez seleccionados estos segmentos, se obtiene la información de todos los hogares correspondientes a los abonados que los componen.

PROCESO DE SELECCION DE LA MUESTRA

La selección de las manzanas (UPM) se llevó a cabo con probabilidad proporcional al tamaño, donde el tamaño estuvo determinado por el número de predios que les correspondía, con base en la actualización hecha por Catastro Distrital, de la cual se habló anteriormente.

Una vez seleccionada la muestra de manzanas, esta lista fue remitida a las empresas de servicios públicos de Bogotá con el fin de conocer el total de abonados en cada caso. Esto permitiría confrontar la información de estas empresas con la obtenida en el recuento de hogares.

Cuadro 1
NUMERO DE PREDIOS POR ESTRATO Y LOCALIDAD. DISTRITO CAPITAL - 2004

LOCALIDAD	SIN EST	ESTR. 1	ESTR. 2	ESTR. 3	ESTR. 4	ESTR. 5	ESTR. 6	TOTAL
1- Usaquén	2890	1978	3200	24746	37771	17436	29020	117041
2- Chapinero	866	799	1626	2974	16520	6253	24584	53622
3- Santa Fe	204	737	12202	7239	2399	0	0	22781
4- San Cristóbal	859	3069	45903	8512	0	0	0	58343
5- Usme	652	19854	26166	0	0	0	0	46672
6- Tunjuelito	85	0	11825	11990	0	0	0	23900
7- Bosa	534	2941	45826	2893	0	0	0	52194
8- Kennedy	2293	507	51696	83721	1483	0	0	139700
9- Fontibón	1784	0	7177	27645	21304	0	0	57910
10- Engativá	3216	483	20229	99460	6249	0	0	129637
11- Suba	5615	642	51999	66035	27875	31077	2573	185816
12- Barrios Unidos	1473	0	0	14143	10851	1407	0	27874
13- Teusaquillo	360	0	0	5037	36813	1845	0	44055
14- Los Mártires	66	0	1039	10993	1154	0	0	13252
15- Antonio Nariño	285	0	643	13222	0	0	0	14150
16- Puente Aranda	675	0	1	38923	0	0	0	39599
17- La Candelaria	22	0	2241	2046	0	0	0	4309
18- Rafael Uribe	1831	3760	27923	23524	0	0	0	57038
19- Ciudad Bolívar	1353	44822	33720	4569	0	0	0	84464
Total	25063	79592	343416	447672	162419	58018	56177	1172357

Fuente: DACD, cálculos CID.

Una vez obtenida la información de los abonados a la EAAB para las manzanas (UPM) seleccionadas, estas se subdividieron en segmentos de hogares. Cada uno de estos segmentos es lo que comúnmente se conoce como MEDIDAS DE TAMAÑO (MT). Para cada una de las manzanas se seleccionó a través del MAS una MT, recogiendo la información de todos los hogares que la conformaban.

La gran homogeneidad que se supone existe dentro de las manzanas con respecto a las principales variables de interés permite que se haga

una selección aleatoria de un segmento de ellos antes que una selección aleatoria simple de los hogares que la componen. Esto facilita grandemente el trabajo de campo.

DOMINIOS DE ESTUDIO

Es frecuente que en las investigaciones por muestreo se necesiten estimaciones a nivel de subgrupos de la población, Estos grupos pueden ser identificados de antemano o posterior a la recolección de la infor-

mación. El Distrito Capital está dividido en localidades que, desde el punto de vista estadístico, se consideran como subpoblaciones.

La combinación de los dos factores (localidad y estrato socioeconómico) originan los subgrupos de interés que se conocen como dominios. Fue, por tanto, indispensable, definir, en primer término, los dominios en la investigación.

Con el fin de seleccionar los dominios de estudio se hizo un análisis de la base depurada de predios y manzanas residenciales del Distrito Capital. El cuadro, con el número total de predios por estrato dentro de cada localidad aparecen en el cuadro 1.

Cuadro 2
DOMINIOS DE INTERES

LOCALIDAD	ESTRATOS DE INTERES (DOMINIOS)
1- Usaquén	1,2,3,4,5,6
2- Chapinero	1,2,3,4,5,6
3- Santa Fe	1,2,3,4
4- San Cristóbal	1,2,3
5- Usme	1,2
6- Tunjuelito	2,3
7- Bosa	1,2,3
8- Kennedy	1,2,3,4
9- Fontibón	2,3,4
10- Engativá	1,2,3,4
11- Suba	1,2,3,4,5,6
12- Barrios Unidos	3,4,5
13- Teusaquillo	3,4,5
14- Los Mártires	2,3,4
15- Antonio Nariño	2,3
16- Puente Aranda	3
17- La Candelaria	2,3
18- Rafael Uribe Uribe	1,2,3
19- Ciudad Bolívar	1,2,3

Fuente: DAPD - Cálculos CID

En el cuadro pueden identificarse "potencialmente" 133 dominios. Sin embargo, se observó que existen muchos dominios teóricos pero no reales ya que no cuentan con predio alguno. Hay otro (Puente Aranda-Estrato 2) que sólo cuenta con un predio. Estos dominios se eliminaron del análisis por razones obvias. Otros predios clasificados en un estrato 0 (no clasificados adecuadamente) también han sido eliminados. La lista de los dominios finalmente considerados aparecen en el cuadro 2.

El número final de dominios de interés se reduce entonces a 63. No obstante, la cobertura de ellos alcanza el 97.86% de todos los predios registrados en las manzanas residenciales. Cada uno de estos dominios corresponde a lo que se conoce en muestreo como estratos dobles.

Las muestras para cada uno de los dominios son independientes, lo cual permite combinar los resultados para obtener estimaciones a nivel de localidad, de estrato socioeconómico o general (para toda la población).

TAMAÑO DE MUESTRA

Una vez escogido el diseño fue necesario determinar los tamaños de muestra, para cada una de las etapas que permitieran obtener información para un mínimo de 12745 hogares, de acuerdo con el diseño inicial del CID y las condiciones contractuales.

El tamaño de muestra para la segunda etapa fue de 10 hogares en promedio, una vez se consideraron diferentes alternativas en cuanto a costo y precisión, tomando como variable de referencia (auxiliar), la base de avalúo predial más reciente.

Se seleccionaron para la primera etapa 1305 manzanas. Estas se distribuyeron asignando inicialmente 2 a cada uno de los dominios de estudio. Esto con el fin de garantizar un número mínimo de hogares a investigar dentro de cada uno de ellos, que en este caso sería de 20. Al

tener 63 dominios de estudio, el número de manzanas previamente asignadas fue de 126.

La asignación de las restantes 1179 manzanas de la muestra a los diferentes dominios se hizo teniendo en cuenta la variabilidad existente dentro de ellos (representada por la desviación estándar del avalúo predial).

La asignación final de manzanas a cada uno de los dominios aparece en el cuadro 3 y se puede observar su espacialización en el mapa.

Con el fin de complementar el análisis, se estimó el error relativo y el coeficiente de variación del estimador de la media por estrato para la variable "avalúo predial por metro cuadrado". Esta variable se puede considerar más altamente correlacionada con las del estudio que el avalúo predial solamente. Con base en la afijación muestral definida anteriormente, se obtuvieron los resultados que aparecen en el mapa.

El cuadro 4 muestra un error relativo de estimación, a nivel de estrato, bastante aceptable. El error relativo estimado a nivel global es tan solo de 0.7%. Estos valores sustentan en gran parte la asignación definida.

Es conveniente mencionar que el avalúo predial es una variable que depende de muchos factores y, por lo tanto, presenta demasiada variabilidad, la cual no se espera encontrar en las principales variables de interés. Esto indicaría que estamos sobreestimando, de alguna manera, los errores de estimación y el coeficiente de variación del estimador.

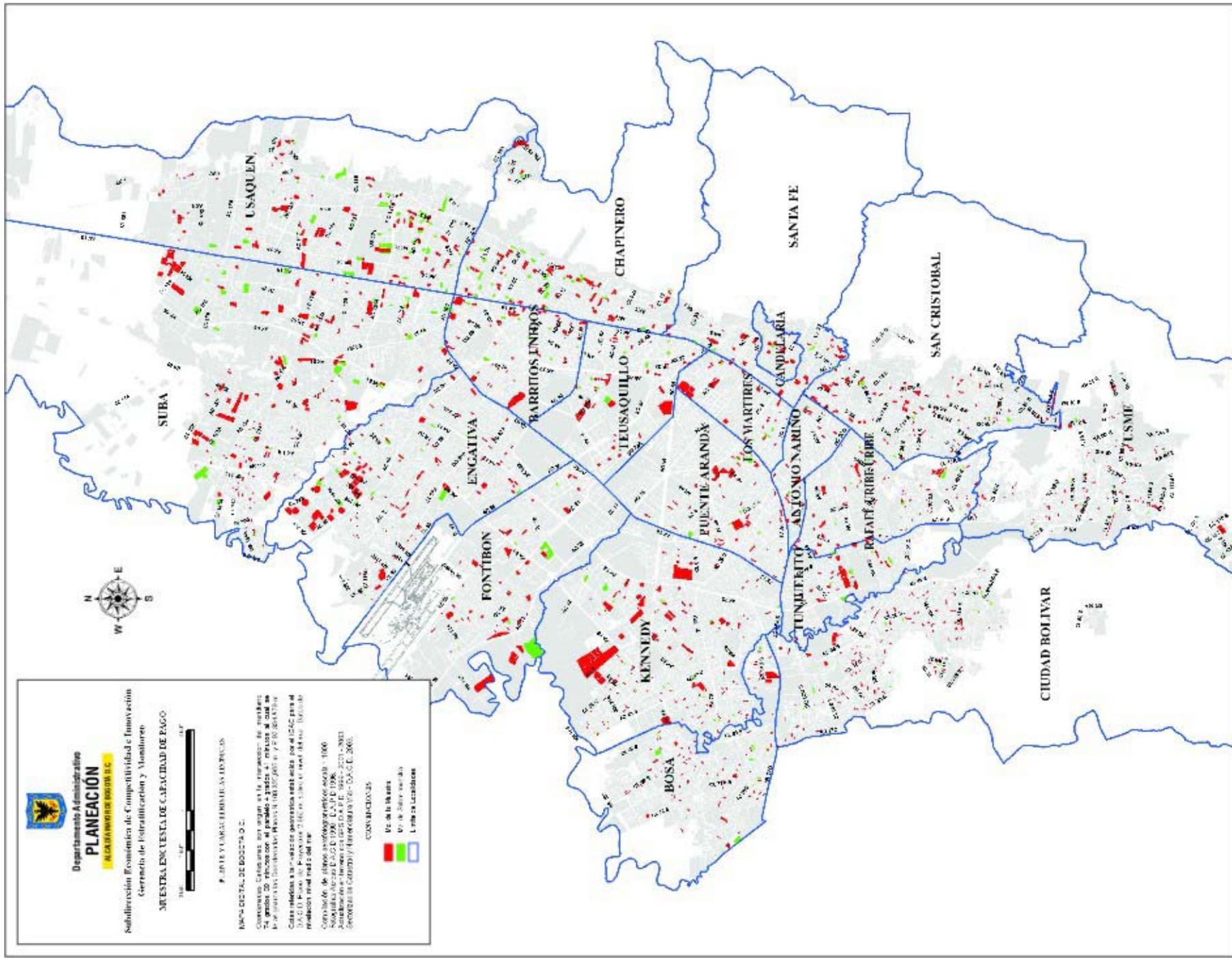
Para cada manzana se espera tener información correspondiente a unos 10 hogares en promedio. El número de hogares promedio por vivienda, con base en información de la EAAB puede considerarse aproximadamente de 1,2. Por otra parte, la tasa de no respuesta se ha comprobado que es mayor a medida que es mayor el estrato. Estos dos factores

deben tenerse en cuenta cuando se trata de definir el número de abonados a visitar (MT) por manzana en cada estrato. En este caso se asume que el número de hogares por vivienda está altamente correlacionado con el número de hogares por abonado a la EAAB.

Cuadro 3
**ASIGNACION FINAL DEL TAMAÑO DE MUESTRA
(NÚMERO DE MANZANAS) POR DOMINIO (UPM)**

Localidad	Estrato						Total
	1	2	3	4	5	6	
1- Usaquén	6	9	18	12	14	25	84
2- Chapinero	5	6	4	9	7	20	51
3- Santa Fe	4	17	6	3	-	-	30
4- San Cristóbal	8	63	11	-	-	-	82
5- Usme	63	37	-	-	-	-	100
6- Tunjuelito	-	19	9	-	-	-	28
7- Bosa	9	72	4	-	-	-	85
8- Kennedy	4	73	60	3	-	-	140
9- Fontibón	-	10	24	10	-	-	44
10- Engativá	3	24	75	6	-	-	108
11- Suba	3	64	35	15	22	8	147
12- Barrios Unidos	-	-	27	11	3	-	41
13- Teusaquillo	-	-	6	25	4	-	35
14- Los Mártires	-	4	19	2	-	-	25
15- Antonio Nariño	-	3	17	-	-	-	20
16- Puente Aranda	-	-	45	-	-	-	45
17- La Candelaria	-	4	3	-	-	-	7
18- Rafael Uribe	11	37	28	-	-	-	76
19- Ciudad Bolívar	115	37	5	-	-	-	157
Total	231	479	396	96	50	53	1305

Fuente: DAPD - Cálculos CID




**Departamento Administrativo
PLANEACIÓN
BOGOTÁ, D.C.**

Subdirección Económica de Competitividad e Innovación
 Gerencia de Estratificación y Muestreo

MUESTRA ENCUESTA DE CAPACIDAD DE PAGO

ESCALA: 1:50,000

P. URBES Y URBES EN FORMACIÓN EN PROCESO

INCH-DIGITAL DE BOGOTÁ, D.C.

Contornos Catastrales son origen de la información de edificios.
 Fuente: Catastro de Bogotá, D.C. (2008).
 Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (2007) y (2008).

Como muestra a la escala de geometría esta escala por el IGAC para el
 INCH-DIGITAL de Bogotá, D.C. (2008) y (2009).

Consulta de datos: www.igac.gov.co - 1906
 Bogotá, D.C. - Teléfono: (57) (1) 233-2323 - 2323-2323
 GERENCIA DE ESTRATIFICACIÓN Y MUESTREO - IGAC, D.C. 2008.

CONVENCIONES

- Pie de la edificación
- Sombra de edificación
- Límite de Localidades

Cuadro 4
ERROR RELATIVO Y COEFICIENTE DE VARIACION DEL ESTIMADOR POR ESTRATO
 (AVALUO PREDIAL POR METRO CUADRADO)

ESTRATO	ERROR RELATIVO (95% de confianza)	COEF. DE VARIACION (%)
1	0,022	1,15
2	0,026	1,33
3	0,028	1,45
4	0,030	1,52
5	0,033	1,70
6	0,041	2,11

Fuente: DAPD - Cálculos CID

El cuadro 5 presenta el número promedio de abonados a seleccionar en cada estrato suponiendo una tasa de respuesta alta en los estratos 1,2 y 3, media en el estrato 4 y baja en los estratos 5 y 6.

Cuadro 5
PROMEDIO DE ABONADOS A SELECCIONAR EN LAS MEDIDAS DE TAMAÑO, POR ESTRATO.

Estrato	MT
1	10
2	10
3	10
4	12
5	14
6	14

Fuente: DAPD - Cálculos CID

Considerando la información anterior, se presenta en el cuadro 6, el número de abonados a seleccionar y el número esperado de hogares de los cuales se obtendrá información, por dominio, estrato y general.

Cuadro 6
ABONADOS SELECCIONADOS POR DOMINIO
 (Y NUMERO ESPERADO DE ENCUESTAS DILIGENCIADAS)

Localidad	ESTRATO						Total
	1	2	3	4	5	6	
1- Usaquén	60 (59)	90 (88)	180 (176)	144 (117)	196 (137)	350 (244)	1020 (821)
2- Chapinero	50 (49)	60 (59)	40 (39)	108 (88)	98 (68)	280 (195)	636 (498)
3- Santa Fe	40 (39)	170 (166)	60 (59)	36 (29)	-	-	306 (293)
4- San Cristóbal	80 (78)	630 (615)	110 (107)	-	-	-	820 (800)
5- Usme	630 (615)	370 (361)	-	-	-	-	1000 (976)
6- Tunjuelito	-	190 (186)	90 (88)	-	-	-	280 (274)
7- Bosa	90 (88)	720 (703)	40 (39)	-	-	-	850 (830)
8- Kennedy	40 (39)	730 (713)	600 (586)	36 (29)	-	-	1406 (1367)
9- Fontibón	-	100 (98)	240 (234)	120 (98)	-	-	460 (430)
10- Engativá	30 (29)	240 (234)	750 (732)	72 (59)	-	-	1092 (1054)
11- Suba	30 (29)	640 (625)	350 (342)	180 (146)	308 (215)	112 (78)	1620 (1435)
12- Barrios Unidos	-	-	270 (264)	132 (107)	42 (29)	-	444 (400)
13- Teusaquillo	-	-	60 (59)	300 (244)	56 (39)	-	416 (342)
14- Los Mártires	-	40 (39)	190 (186)	24 (20)	-	-	254 (245)
15- Antonio Nariño	-	30 (29)	170 (166)	-	-	-	200 (195)
16- Puente Aranda	-	-	450 (439)	-	-	-	450 (439)
17- La Candelaria	-	40 (39)	30 (29)	-	-	-	70 (68)
18- Rafael Uribe	110 (107)	370 (362)	280 (274)	-	-	-	760 (743)
19- Ciudad Bolívar	1150 (1124)	370 (362)	50 (49)	-	-	-	1570 (1535)
Total	2310(2256)	4790(4679)	3960(3868)	1152(937)	700(488)	742(517)	13654(12745)

Fuente: DAPD - Cálculos CID