

UN Universidad Nacional de Colombia - 1970

CENTRO
DE INVESTIGACIONES
PARA EL DESARROLLO

**DISTRIBUCION
DE INGRESOS URBANOS
PARA COLOMBIA EN 1964**

MIGUEL URRUTIA M. *

y CLARA ELSA VILLALBA **

Centro de Investigaciones para el Desarrollo
CID
Biblioteca



* Asesor de la Junta Monetaria Ph. D. Berkeley
** Economista Asistente de Investigación del CID.

CID

Distribución de Ingresos urba-
nos para Colombia en 1964.

24 NOV. 1978



CONTENIDO

	Páginas
Introducción	7
1. Recolección de los datos	9
2. Cuantificación de la desigualdad en la distribución	17
3. Criterios para la clasificación de los municipios	23
4. Ajuste de las muestras por desempleo	31
5. Integración de los resultados parciales	37
Tabla 1. Distribución de ingresos urbanos para el país - 1964 (sin ajuste por desempleo)	39
Tabla 2. Resumen de la distribución de ingresos urbanos para el país - 1964	40
Tabla 3. Resumen de la distribución de ingresos urbanos para el país (precios de 1964 - sin ajuste por subestimación). ..	41
Tabla 4. Distribución de ingresos urbanos para el país - 1964 ..	43

INTRODUCCION

En el informe de la Comisión de Reforma Tributaria ¹, aparece un cálculo de la distribución del ingreso en Colombia, cálculo que llevó a la Comisión a hacer las siguientes consideraciones:

“El alto grado de desigualdad encontrado excede con creces a la que se encuentra normalmente en países desarrollados; más aún, puede estar también por encima del promedio de algunos países de América Latina ². . . En suma, el problema de la distribución representa una preocupación fundamental para la política económica y su mejoramiento debe ser un factor clave para la estrategia de desarrollo económico”.

Los datos de distribución del ingreso elaborados por la Comisión sorprendieron a muchos economistas del país, pues muestran una de las distribuciones menos equitativas en Latinoamé-

¹ Richard A. Musgrave et al, *Bases para una Reforma Tributaria en Colombia* (Bogotá, Banco Popular, 1969) pp. 43-44.

² Frente al 50% del ingreso recibido por el 10% más rico de los perceptores de ingresos en Colombia, estimaciones similares para otros países de América Latina muestran a México, Brasil y Argentina con 41% y Costa Rica y El Salvador con 46% (CEPAL, “La Distribución del Ingreso en América Latina”, *Boletín Económico*, vol. XII, No 2, Oct. 1967, pp. 153-154).

rica y sugieren que en el último decenio dicha distribución muy probablemente no ha mejorado, y hay serios indicios de que la posición relativa de la mitad más pobre de la población se ha deteriorado.

Las implicaciones de los resultados presentados por la Comisión Tributaria, y las graves implicaciones que estos tienen desde el punto de vista del desarrollo económico y social, nos han llevado a tratar de elaborar una distribución de ingresos para Colombia basada en datos más directos y confiables que los utilizados, tanto por la comisión tributaria como por otros investigadores para determinar dicha distribución.

Los cálculos recientes de la distribución de ingresos en el país, tanto la calculada por Charles McLure para la Comisión de Reforma Tributaria, como la calculada por Milton C. Taylor³, se han basado primordialmente en los datos derivados de las cuentas nacionales y las declaraciones de renta. En ambos casos ha sido necesario distribuir gran parte de los ingresos del trabajo y una parte de los ingresos de capital a base de supuestos que pueden o no ser realistas. Por esta razón, hemos considerado necesario tratar de elaborar una distribución de ingresos con base en información obtenida a través de encuestas directas en el sector urbano del país y de información sobre la producción agrícola.

En este ensayo solo publicamos los resultados del estudio de la distribución de ingresos en el sector urbano del país, información que esperamos integrar próximamente con la distribución del ingreso en el sector rural elaborada por el doctor Albert Berry, del Economic Growth Center en Yale.

³ Milton C. Taylor, *Fiscal Survey of Colombia, Joint Tax Program for the Organization of American States*.

1. RECOLECCION DE LOS DATOS

No es nada nuevo afirmar que la información sobre distribución de ingresos en Colombia es muy escasa. En la actualidad tal vez solo existen los datos obtenidos por la muestra desarrollada a partir de 1964 por el Ministerio de Salud Pública y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina ⁴ y los resultados de las encuestas elaboradas por el CEDE ⁵ en algunas ciudades del país en 1967. Es importante y necesario para una buena aproximación sobre distribución de ingresos poder llevar a cabo una muy bien planeada muestra a nivel nacional delimitada a los fines que persigue el trabajo. En el presente ensayo, por la imposibilidad de hacer lo anterior, se tratará de obtener una distribución con base exclusivamente en los datos existentes.

a) *Fuentes utilizadas:* Se escogieron como información básica para el presente estudio los tabulados sobre distribución de

⁴ Recursos Humanos para la Salud y Educación Médica en Colombia, Asociación Colombiana de Facultades de Medicina con patrocinio y asesoría de Milbank Memorial Fund y de la Organización Panamericana de la Salud.

⁵ Estudio de Empleo y Desempleo en Colombia, octubre 1967 y Estudio de Presupuestos Familiares, 1967. En este trabajo no se utilizan los datos de Presupuestos Familiares debido a que todavía no están disponibles las tabulaciones completas de la encuesta, y debido a que como la muestra no es aleatoria, puede ser difícil obtener datos de la distribución global del ingreso.

ingresos en las encuestas sobre empleo y desempleo hechas por el CEDE en 1967, 1968 y 1969 en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Bucaramanga, Barrancabermeja, Ibagué y Pópayán. Además, la distribución de ingresos para los Municipios de Chía, Zipaquirá y Ubaté⁶ como información necesaria adicional.

Los datos de la muestra del Ministerio de Salud se utilizarán primordialmente para compararlos con los resultados del presente estudio. La muestra tenía como principal propósito obtener ciertas informaciones sobre salud, es posible que el sesgo obtenido en los datos sobre ingresos sea grande debido a que esa parte del cuestionario es poco detallada y además son muy pocos los intervalos de ingresos tomados tanto en el formulario como en los tabulados y publicaciones. Estas razones hacen preferir la información de la Universidad de los Andes. De todas formas cualquier encuesta que investigue ingresos tendrá algún tipo de sesgo. Por esta razón más adelante se harán algunos ajustes a los datos de la encuesta de empleo que se usa como base para nuestros cálculos.

b) *Conceptos contenidos en la información:* La información sobre distribución de ingresos de las encuestas del CEDE hace referencia a ingresos mensuales antes de impuestos para el total de ocupados en la muestra de cada cabecera municipal (urbano), es decir, ingresos personales, no familiares. Se trabajó entonces bajo el marco de estos conceptos. Así por ejemplo, dada la característica de la información, se necesitó hacer un ajuste de las diferentes distribuciones con base en las tasas de desempleo para cada ciudad, para luego ampliar la distribución ajustada al total de la población económicamente activa en cada ciudad o grupo de ciudades.

En resumen, los resultados del trabajo están sujetos a los problemas estadísticos y conceptuales de la información.

c) *Uso de los datos:* Debido a la limitación de la información se clasificaron las ciudades en diez grupos de tal forma que los datos de distribución de ingreso de la encuesta del CEDE en

⁶ Miguel Urrutia. Estudio Económico Social de los centros secundarios urbanos de la CAR (1968).

cada una de las nueve ciudades estudiadas, más la distribución elaborada para Chía, pudieran aplicarse a un grupo más grande de ciudades, clasificadas teniendo en cuenta algunos criterios económicos y sociales.

Las encuestas fueron hechas en octubre de 1967 en Medellín, Barranquilla, Popayán, Bucaramanga y Manizales; en mayo de 1967 en Ibagué; en abril de 1967 en Bogotá; en mayo de 1968 en Cali y en marzo de 1969 en Barrancabermeja.

Los datos de Chía como ya se anotó son para 1963.

Se trabajó entonces con la hipótesis de que la distribución de ingresos no cambia de 1964 a 1967⁷, es decir, se calculó una distribución de ingresos urbana para 1964 con encuestas llevadas a cabo en 1967 y 1968. Se escogió la fecha de 1964 por ser este el año del Censo de Población y contar con los datos de población a nivel municipal, distribuída por ocupaciones y actividad económica.

⁷ Esta hipótesis es bastante realista, pues si no hay cambios institucionales muy marcados, la distribución del ingreso en general tiende a cambiar de manera muy paulatina. Los estudios históricos en algunos países desarrollados han llevado a la conclusión de que en general la distribución de ingresos antes de impuestos varía muy gradualmente.

DISTRIBUCION DE INGRESOS PARA:
BOGOTA - CALI Y CIUDADES SIMILARES

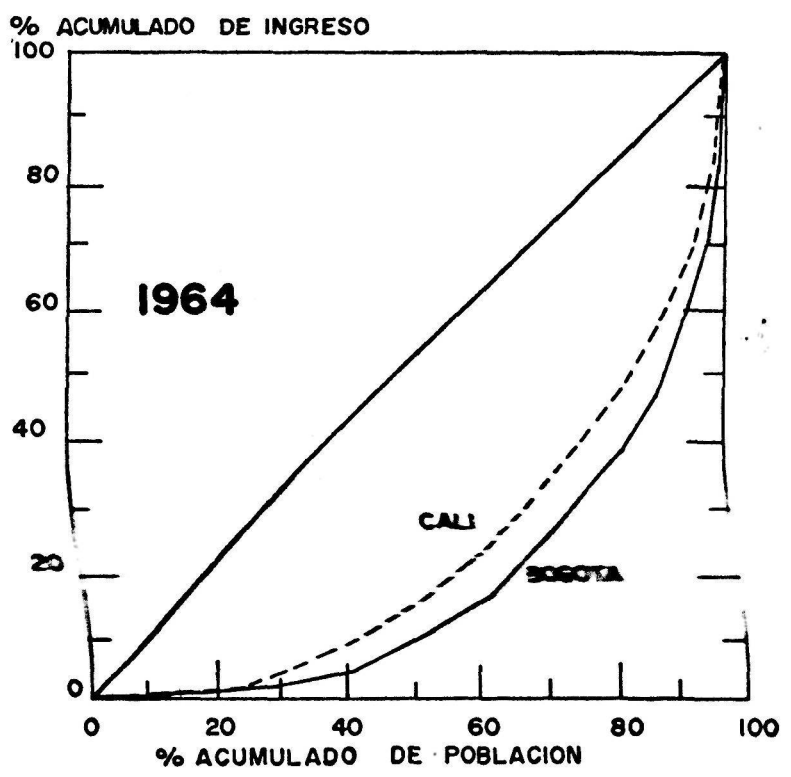


GRAFICO No. 1

DISTRIBUCION DE INGRESOS PARA:
BUCARAMANGA - IBAGUE Y CIUDADES SIMILARES

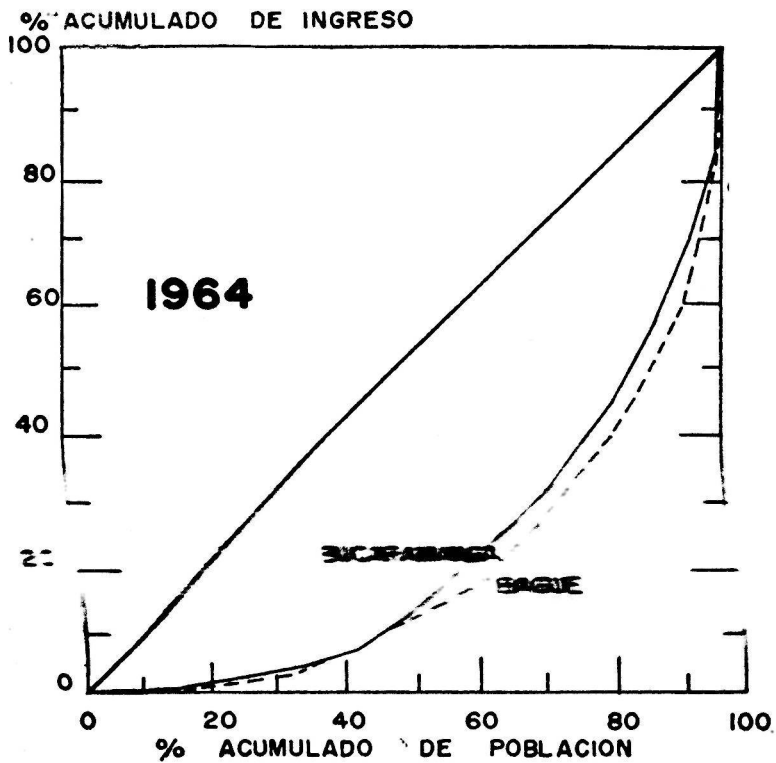


GRAFICO No. 1

DISTRIBUCION DE INGRESOS PARA:
MEDELLIN, BELLO, ENVIGADO E ITAGÜI - MANIZALES
Y CIUDADES SIMILARES

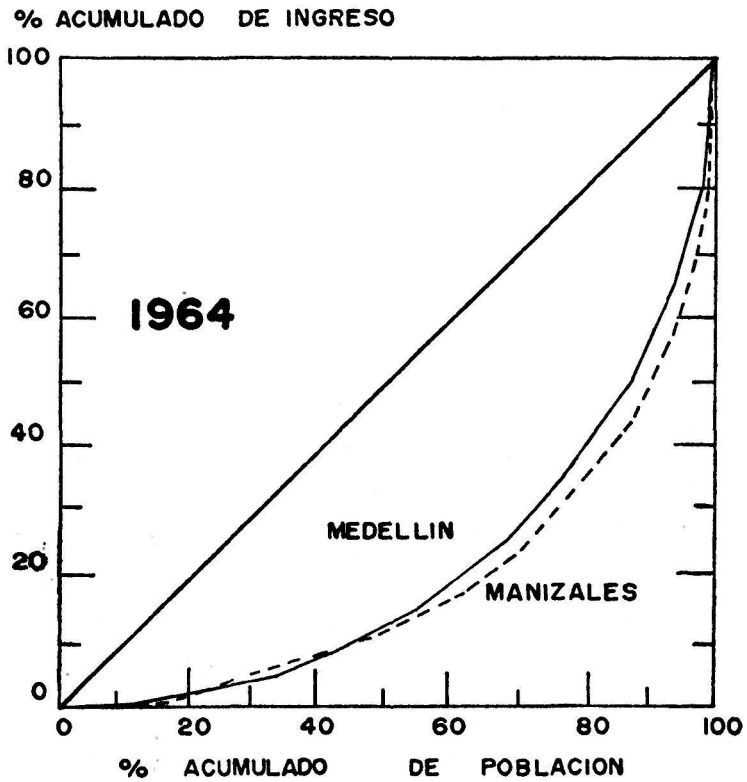


GRAFICO No. 1

DISTRIBUCION DE INGRESOS PARA:
BARRANQUILLA - POPAYAN Y CIUDADES SIMILARES

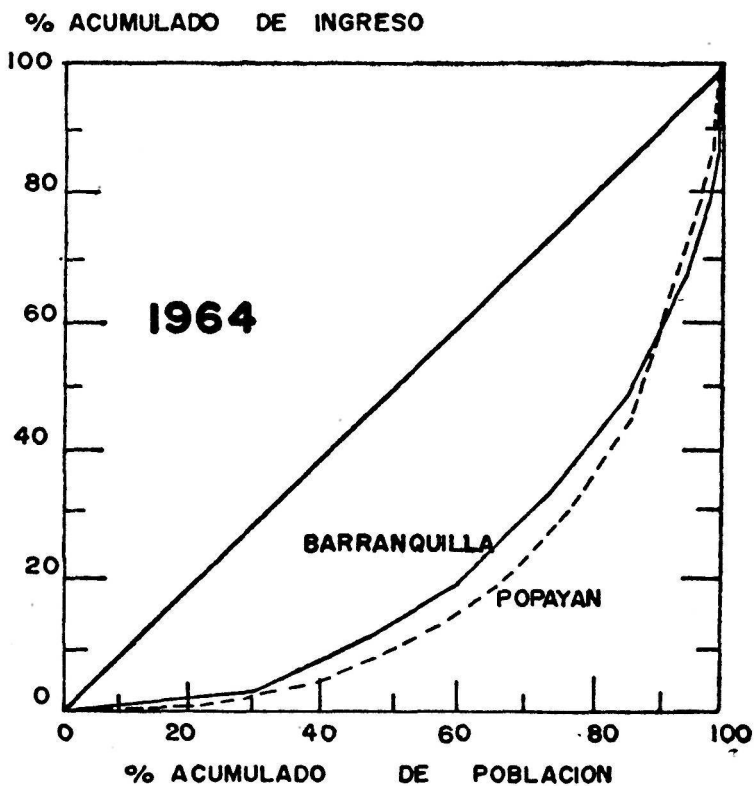
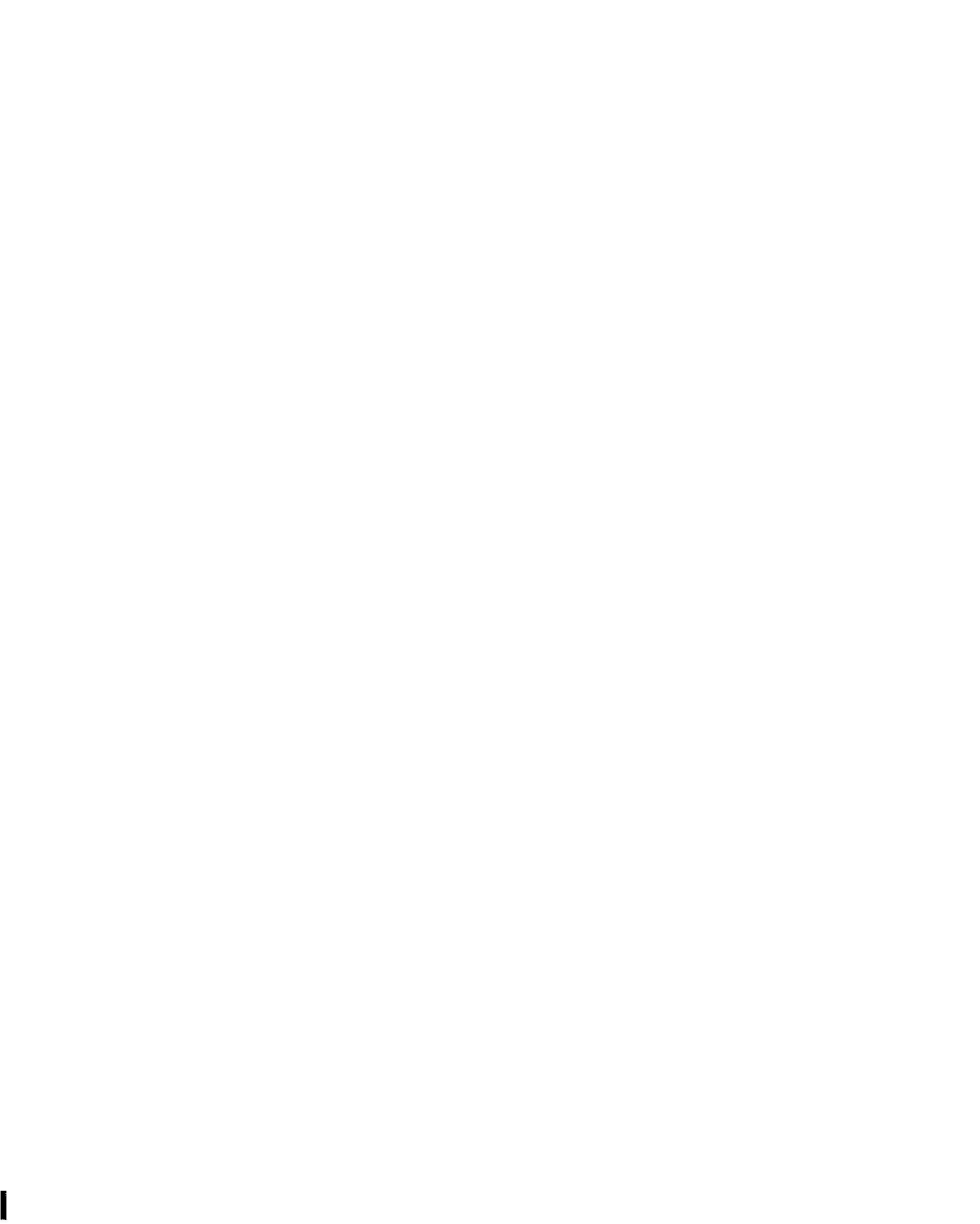


GRAFICO No. 1



2. CUANTIFICACION DE LA DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCION

a) *Curvas de Lorenz*: Antes de iniciar la clasificación de las ciudades se trató de medir el mayor o menor grado en la concentración del ingreso en las diferentes ciudades, con el objeto de comparar, en lo posible, las distribuciones.

La técnica más comúnmente usada hoy en día para indicar la desigualdad del ingreso es el simple diseño geométrico conocido como la curva de Lorenz. Esta técnica no envuelve ninguna escala logarítmica y representa varias tendencias existentes a la vez. Consiste en la representación gráfica en el eje de la abscisa del porcentaje acumulado de población de pobres a ricos y en el otro eje el porcentaje acumulado del ingreso, correspondiente a los respectivos porcentajes de población. Como puede observarse, una de las ventajas de la curva de Lorenz es el uso de la escala aritmética en vez de la logarítmica, ya que esta última reduce la relativa amplitud de las desviaciones grandes y, según Lorenz, puede dar resultados equívocos. Hecha la curva de Lorenz para las diez ciudades mencionadas, se calcularon los porcentajes de ingreso correspondientes a cada decil de la población. Los resultados se pueden observar en el gráfico número 2.

b) *Cálculo de coeficientes de concentración*⁸: Estos coeficientes no son otra cosa que simples medidas de dispersión que nos indican en cuánto se aleja o se acerca una distribución (curva de Lorenz) de la línea de perfecta igualdad; esta medida de concentración está dada por la razón del área comprendida entre la curva de Lorenz y la línea que forma ángulo de 45°, sobre el área de máxima desigualdad dada por el triángulo debajo de la diagonal. Gráficamente se puede describir así:

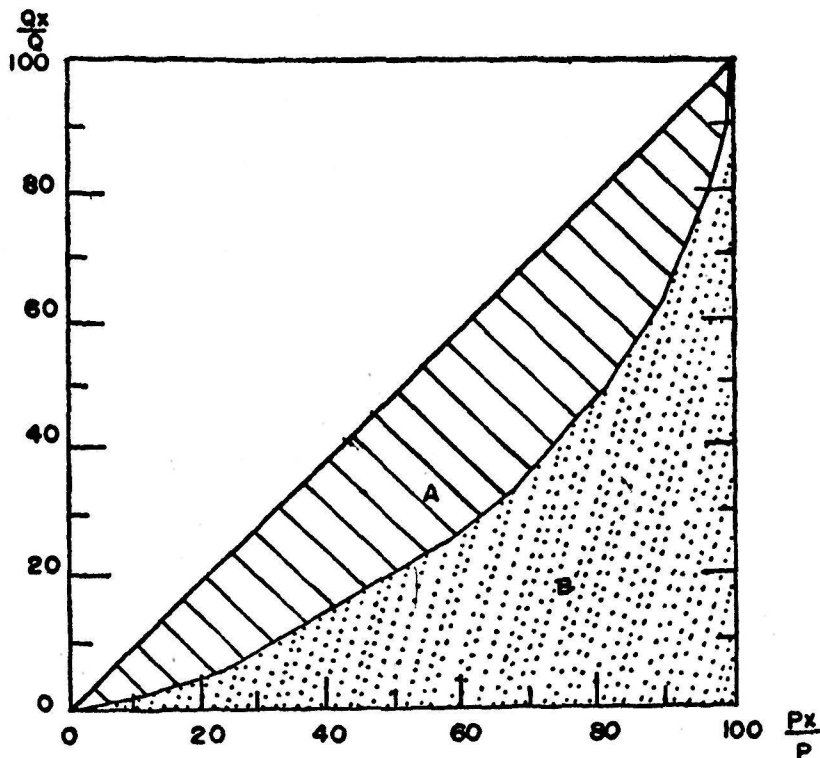


GRAFICO No. 2

⁸ Tomado de: *Distribution of Family Incomes in Puerto Rico* by F. M. Andic, Institute of Caribbean Studies, University of Puerto Rico. 1964, Capítulo III, Págs. 49 a 52.

$$\frac{P_x}{P} = \text{Porcentaje de población.}$$

$$\frac{Q_x}{Q} = \text{Porcentaje de ingreso.}$$

R = Coeficiente de concentración.

$$R = \frac{\text{Area A}}{\text{Area A} + B}$$

Una aproximación bastante confiable de la medida de concentración puede ser obtenida con el uso de la siguiente fórmula:

I)

$$R = (P_{(k-1)} Q_k - P_k Q_{(k-1)}) \frac{1}{10.000}$$

La relación entre la fórmula de Gini y la curva de Lorenz puede demostrarse fácilmente y en consecuencia el coeficiente de concentración puede ser calculado con la ayuda de (δ).

II)

Si escribimos: $\frac{P_x}{P} = \left(\frac{Q_x}{Q}\right)^\delta$ derivada de la ecuación ge-

neral de Gini para distribución de ingresos: $P_x = Q_x C^{-1}$, donde:

P_x es igual al número de receptores de ingreso con ingresos (x) o más; Q_x es el ingreso agregado anterior al nivel x ; y δ y C son constantes para cualquier distribución dada.

Siendo $\frac{P_x}{P} =$ porcentaje de población y

$\frac{Q_x}{Q} =$ porcentaje de ingreso

la ecuación para la curva de Lorenz está dada por

$$\frac{P}{100} = \left(\frac{Q}{100} \right)^\delta$$

Se demostrará partiendo de esta ecuación la relación que existe entre la fórmula de Gini y la curva de Lorenz. Del gráfico N° 2

se sabe que $R = \frac{\text{Area A}}{\text{Area A} + B}$

El área A + B, es el área del triángulo bajo la diagonal o sea: $\frac{100 \times 100}{2} = 5.000$. Ahora bien, se halla el numerador

Area A integrando por diferencial de áreas, es decir, el área total del triángulo menos el área bajo la curva de Lorenz (Area B), así:

$$\text{Area A} = 5.000 - \int_0^{100} \left(\frac{Qx}{Q} \right)^\delta d \left(\frac{Qx}{Q} \right)$$

Hacemos $\left(\frac{Qx}{Q} \right) = X$. Entonces se tiene:

$$\text{Area A} = 5.000 - \int_0^{100} \overset{X}{\underset{\delta}{x^\delta}} dX = 5.000 - \left[\frac{X^{\delta+1}}{\delta+1} \right]_0^{100}$$

III)

$$A = 5.000 - \frac{100^{\delta+1}}{\delta+1}$$

de III Si δ tiende a 0, A tiende a 5.000; y siendo $R = \frac{A}{A+B}$,

R tiende a $\frac{5.000}{5.000}$, o sea 1

Si δ tiende a 1, A tiende a 0; y siendo $R = \frac{A}{A+B}$,

R va a tender a $\frac{0}{5.000}$ o sea 0.

Es claro entonces que el mayor R es o corresponde al área más extensa entre la curva de Lorenz y la línea de 45°, sig-

nificando una mayor desigualdad en la distribución; es decir, mientras más lejos la curva de Lorenz de la línea de igualdad total, mayor es el coeficiente de concentración hasta llegar a uno, en el caso extremo en que el 99% de la población posea todo el ingreso. A su vez, mientras más cerca la curva de Lorenz a la línea de perfecta igualdad, más bajo el coeficiente de concentración hasta llegar a cero en el caso ideal en que se cumpla la igualdad

$$\frac{P_x}{P} = \frac{Q_x}{Q}$$

Se hablará entonces de mayor y menor concentración para indicar peor y mejor distribución de ingresos respectivamente. Es importante anotar que la fórmula I para calcular el coeficiente de concentración de ingresos, según Lorenz, no es otra cosa que un coeficiente de dispersión que parece tener algunas ventajas sobre la desviación *standard*, ya que depende de la diferencia de valores entre sí y no entre los valores de la variable con la media o la mediana. Esta fórmula se basa en la medida denominada diferencia media de Gini y que aplicada al caso de una distribución de ingresos nos dice: en una población de (n) individuos la diferencia media de sus ingresos es igual a la suma de los valores absolutos de n (n—1) diferencias, las cuales se encuentran tomando los individuos de a dos a la vez en todas las posibles combinaciones y dividiendo por su número. En realidad, la fórmula de Lorenz se refiere a una diferencia media relativa.

Utilizando la fórmula anotada anteriormente, se calcularon los coeficientes de concentración para la distribución de ocupados en cada una de las ciudades * por deciles de la población. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Ciudades	Coefficiente de concentración
Bogotá	0.58
Popayán	0.58
Manizales	0.57
Ibagué	0.57

* Ocupados según grupo, ingreso, actividad y sexo (total hombres-mujeres).

Ciudades	Coefficiente de concentración
Medellín	0.52
Bucaramanga	0.51
Cali	0.48
Barranquilla	0.48

Son pues, Popayán, Bogotá, Ibagué y Manizales las ciudades que tienen mayor concentración de ingresos; Cali y Barranquilla tienen menor concentración, y Bucaramanga y Medellín, según estos resultados que no son muy completos, tendrían curvas o distribuciones intermedias dentro del total de ciudades.

Para Chía, Chiquinquirá y Ubaté se encontró un coeficiente de concentración y una distribución bastante similar a la de Manizales. Por consiguiente a la población económicamente activa de Chía, Ubaté, Chiquinquirá y otras ciudades con características similares se aplicó la distribución de Manizales.

Se concluye que hay diferencia en la distribución de ingresos de las distintas ciudades, deducción que utilizaremos como instrumento de análisis posterior. Una vez cuantificada de manera aproximada, la desigualdad de las distribuciones en las diferentes ciudades que disponen de datos sobre distribución de ingresos, se procedió a su clasificación.

3. CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE LOS MUNICIPIOS

Como no se cuenta con datos sino de máximo diez ciudades y se persigue formular una distribución de ingresos urbana, se utilizaron varios criterios para asimilar una buena proporción del resto de los municipios urbanos a las ciudades para las cuales existían datos.

Primero, se incluyeron todos los municipios de más de 50.000 habitantes, cuya relación población urbana/población total es alta y algunos municipios entre 10.000 y 50.000 habitantes que por sus características deben incluirse. De esta forma se hizo un ordenamiento de las ciudades de mayor a menor en cuanto a tamaño de población total, población urbana y población económicamente activa. El total de población urbana en los municipios considerados corresponde a un 78% de la población urbana total del país en 1964.

La población económicamente activa en 1964 no existe discriminada por zona urbana y rural, aunque sí aparece discriminada por municipios. Debido a esto, se aplicaron las distribuciones de ingresos al total de población económicamente activa por municipios. Este procedimiento es válido para los municipios

escogidos debido a que la mayoría de la población es urbana y por lo tanto la tasa de participación municipal se asimila a la tasa de participación urbana.

a) *Indicadores utilizados para la clasificación de las ciudades*: se escogieron como índices que posiblemente pueden ser indicadores para la clasificación de las ciudades los siguientes:

1. Tamaño de la población total.
2. Productividad del empleo industrial ¹⁰ (índice ponderado para algunas ciudades).
3. Empleo industrial sobre población total.
4. Prestaciones sociales sobre remuneración total.
5. Índice de hacinamiento (porcentaje de viviendas con 4-5 personas y de 5 y más personas por cuarto respecto del total de viviendas ocupadas en cabeceras).

Estas cinco variables probablemente guardan una alta relación con la distribución del ingreso.

Para nuestro fin se tomaron como indicadores las cinco variables anotadas, y con base a estos índices, se clasificaron ordinalmente las ciudades para cada indicador, es decir, agrupando los municipios no solamente con una talla poblacional parecida, sino además con coincidencia aproximada en su ordenamiento entre los índices de empleo industrial y el índice de hacinamiento.

b) *Problemas*: parece bastante discutible el método utilizado para clasificar las ciudades. En realidad estos indicadores pueden tener una validez relativa y, como es obvio, algunos municipios se apartarán de lo que se supone normal. Es necesario anotar, no obstante, que se tuvieron en cuenta en algunos casos especiales factores adicionales. Considerando que las ciudades encuestadas por el CEDE tienen distribuciones muy representativas dentro de su tipo, y que aunque haya diferencia dentro de ellas, todas tienen distribuciones bastante desiguales, los errores en clasi-

¹⁰ Cálculos elaborados en el estudio "Localización Industrial y Proceso de Urbanización en Colombia", elaborado por el doctor Rodrigo Manrique, investigador del CID.

ficación de las ciudades probablemente no afectarán de manera importante los resultados finales de distribución de ingresos en el sector urbano.

c) *Resultados*: el resultado de la clasificación de acuerdo con los criterios anotados fue el siguiente:

1 9 6 4 ¹

Grupos	Municipios	Población económicamente activa	Población urbana
I.	Usaquén	10.437	
	Fontibón	13.439	
	Suba	7.105	
	Usme	1.463	
	Engativá	1.094	
	Bosa	6.334	
	Bogotá	532.625	
	Total Bogotá, D. E.	572.497	1.661.935
II.	Medellín	218.032	717.865
	Itagüí	16.225	60.318
	Envigado	15.227	40.686
	Bello	20.970	85.894
	Total	270.455	904.763
III.	Cali	205.437	618.215
	Barrancabermeja	19.117	59.625
	Yumbo	6.103	15.270
	Total	230.657	693.110
IV.	Barranquilla	140.376	493.034

(1) Censo de 1964. Tabulados del DANE para población económicamente activa.

Grupos	Municipios	Población económicamente activa	Población urbana
V.	Manizales	61.129	190.036
VI.	Bucaramanga	71.308	216.821
	Pereira	56.614	147.487
	Palmira	44.020	106.502
	Armenia	40.648	125.022
	Buga	23.078	65.535
	Total	235.668	661.367
VII.	Ibagué	48.391	125.233
	Cartagena	63.823	217.910
	Cúcuta	50.560	147.176
	Santa Marta	30.261	89.161
	Valledupar	23.479	43.553
	Montería	34.670	70.531
	Tumaco	20.566	25.145
	Ciénaga	27.817	47.719
	Magangué	17.891	27.354
	Sincedejo	14.635	44.001
	Buenaventura	27.882	70.079
	Plato	12.670	13.364
	Girardot	22.940	66.584
	Neiva	26.403	75.886
	Villavicencio	19.456	45.277
	Honda	6.455	19.945
	La Dorada	9.480	26.168
	Puerto Berrío	8.589	15.812
	El Banco	8.173	14.889
	Fundación	5.901	14.128
	Mompós	10.233	10.965
	Carmen de Bolívar	11.110	19.196
	Corozal	10.545	14.000
	Riosucio	10.944	11.274
	Sincé	6.330	10.631
	Soledad	9.167	37.617
	Sabanalarga	9.044	20.254
	Total	547.405	1.323.852

Grupos	Municipios	Población económicamente activa	Población urbana
VIII.	Popayán	24.456	58.500
	Pasto	36.352	82.546
	Duitama	15.163	31.865
	Cartago	18.833	55.682
	Tunja	19.296	40.451
	Garzón	7.765	11.999
	Pitalito	2.680	10.818
	Florencia	9.345	17.709
	Sogamoso	16.040	32.274
	Pamplona	8.727	25.502
	Santa Rosa de Cabal	20.121	31.646
	Ipiales	13.131	23.320
	Ocaña	10.379	28.028
	Armero	8.723	17.495
	Espinal	12.678	22.791
	Sevilla	13.041	26.757
	Zarzal	8.181	17.768
	Yarumal	9.249	16.823
	Sonsón	10.128	16.955
	Quibdó	13.772	19.989
Riohacha	8.501	11.708	
	Total	286.561	600.626
IX.	Chía	4.447	5.655
	Chiquinquirá	7.613	16.926
	Soacha	8.359	2.120
	Facatativá	7.261	20.742
	Zipaquirá	7.947	22.648
	San Gil	8.188	18.518
	Bugalagrande	6.734	5.787
	Socorro	5.974	13.716
	Fusagasugá	8.872	18.755
	Calarcá	15.098	30.342
	Líbano	16.227	18.640
	Lorica	13.978	12.880
	Jamundí	8.028	5.693
	Caicedonia	8.464	16.327
	Ortega	6.057	4.450
Guamo	9.156	8.350	

ces de hacinamiento relativamente bajos, y los índices de productividad del empleo no son muy bajos. Por estas causas se deduciría que Popayán tendría una distribución de ingresos intermedia; sin embargo, esto no es así en la realidad. La razón es que en Popayán y otras ciudades con bajas tasas de aumento de la población y un proceso lento de industrialización puede no haber problema de vivienda y el poco empleo industrial puede tener alta productividad, pero existirá la gran desigualdad en la distribución de ingresos típica de las ciudades tradicionales. Por esta razón se incluyen ciudades tradicionales como Tunja, Sonsón, Riohacha y Pasto en este grupo.

Al grupo IX de ciudades pequeñas como Chía, Chiquinquirá y Ubaté, se le encontró una distribución y un coeficiente de concentración similar al de Manizales. Para efectos prácticos del cálculo y de la suma de las tablas, se le aplicó la distribución de Manizales al total de población económicamente activa conformado por este grupo.

El CEDE hizo una encuesta de empleo en Barrancabermeja en mayo de 1969, pero los datos para esta ciudad difieren de los demás, pues se refieren a ingresos familiares. Se dibujó la curva de Lorenz para las familias en Barrancabermeja y se calculó el coeficiente de concentración, resultando que esta ciudad tiene tal vez la mejor distribución de ingresos encontrada. Con el fin de unificar los conceptos, a la población económicamente activa de Barrancabermeja se aplicó la distribución de Cali, por ser bastante similar.

4. AJUSTE DE LAS MUESTRAS POR DESEMPLEO

Al introducir los desempleados dentro de las distribuciones de ocupados, la concentración de los ingresos se acentúa y las curvas de Lorenz se modifican (ver gráfico N^o 3). Por esta razón se consideró necesario calcular los coeficientes de concentración para las nuevas distribuciones y los resultados fueron los siguientes :

Ciudades	Coefficiente de concentración
Bogotá	0.62
Manizales	0.61
Popayán	0.61
Ibagué	0.60
Medellín	0.56
Bucaramanga	0.55
Barranquilla	0.55
Cali	0.53
Distribución total	0.59

DISTRIBUCION URBANA DE INGRESOS PARA EL PAIS

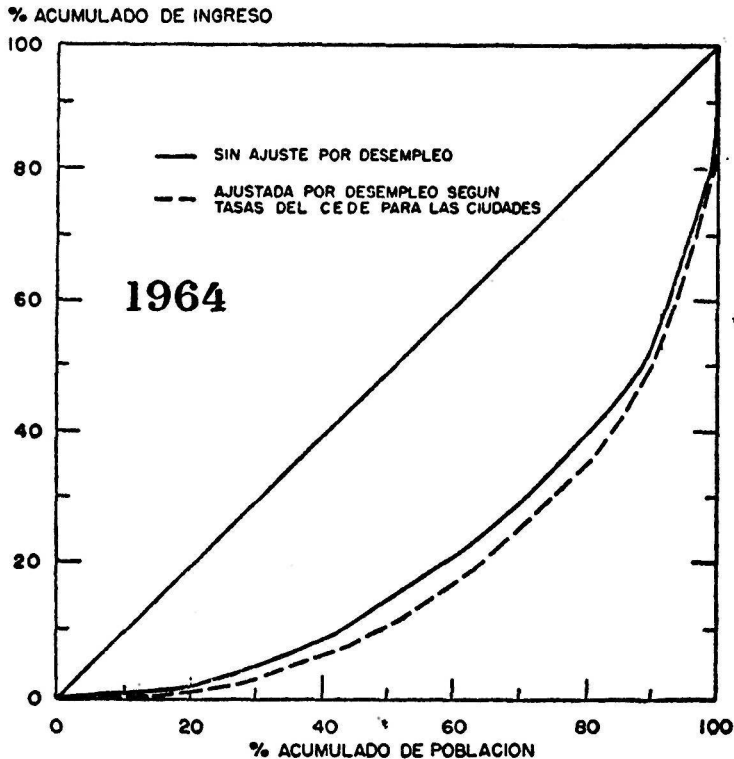


GRAFICO No. 3

Hecho lo anterior, se integraron las tablas de los ocho grupos de ciudades, sumando la población económicamente activa para cada tramo de ingreso, lo mismo que los ingresos totales. De esta forma se obtuvo la tabla 2, que nos muestra la distribución de ingresos urbana para el país. En términos relativos, esta tabla nos muestra la distribución definitiva.

Bajo el supuesto de que la distribución de ingresos permanezca constante durante el período, se ajustó la tabla 2 con el

objeto de obtener la distribución en términos absolutos para 1964.

La tabla 2 se elaboró aplicando la distribución de ingresos de las muestras del CEDE-1967 a la población económicamente activa de 1964. De ahí la necesidad de hacerle dos ajustes adicionales a la tabla 2.

a) *Ajuste por inflación*: Con este ajuste se obtuvo la distribución de ingresos 1967 a precios de 1964. Los ingresos totales urbanos (tabla 2) fueron estimados en \$ 29.313 millones de 1967; para expresar esta cifra en pesos de 1964 se deflactó por el índice de precios implícito del ingreso nacional con base 1964 = 100. Entonces:

$$29.313.492 \times \frac{192}{267.4} = 21.047.087 \text{ (precios de 1964)}$$

b) *Ajuste por incremento del ingreso real per cápita urbano*: Para hallar el aumento o disminución del ingreso real per cápita urbano se estimó cuál fue aproximadamente el ingreso per cápita urbano en 1964 y en 1967, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{ingreso per cápita urbano} = \frac{\text{(ingreso personal) (participación del sector urbano)}}{\text{población urbana}}$$

La participación urbana dentro del ingreso total generado se calculó restando del ingreso personal total la contribución del sector agrícola al producto, inflada esta proporción en 1/3 que se estima es el ingreso generado por los sectores no agrícolas en el campo y además el ingreso generado en actividades como pesca y caza, silvicultura, etc.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	Precios corrientes	Precios constantes(1)
Ingreso per cápita urbano en 1964	2.808	2.808
Ingreso per cápita urbano en 1967	3.858	2.770

(1) Deflactado por el índice de precios implícitos para el ingreso nacional (1964 = 100).

El ingreso per cápita urbano en términos reales disminuyó durante el período en 1.4%. La cifra ajustada por inflación la corregimos por la disminución en el ingreso real per cápita entre 1964 y 1967, así:

$$21.047.087 (101.4) = 21.341.658$$

Ahora bien, los ingresos personales estimados según cuentas nacionales para la población urbana en 1964 son aproximadamente \$ 23.990.0. Esta cifra fue calculada aplicando a la cifra de ingreso nacional la participación del sector urbano y haciendo las deducciones necesarias para llegar al ingreso personal urbano. Se concluye que los ingresos absolutos calculados en la distribución para 1964 son el 89.6% de la cifra estimada para los mismos ingresos urbanos personales según cuentas nacionales; pero como es explicable, las encuestas de empleo y desempleo presentan una información sobre ingresos posiblemente subestimada¹¹, siendo esta una de las causas de la diferencia entre los ingresos totales personales calculados según los datos del CEDE y los datos de cuentas nacionales. Según las cifras citadas anteriormente se tendría una subestimación aproximada de 10.4%. Surge entonces el problema de saber cuál sería la subestimación que arrojan las encuestas en los diferentes niveles de ingreso, pues es probable que el grado de subestimación sea diferente para los diversos niveles de ingreso. Para tratar de cuantificar la subestimación se hicieron algunos estimativos adicionales.

En primera instancia se compararon salarios promedios en la industria manufacturera según la muestra industrial del DANE y según encuesta del CEDE para 1967. Esta confrontación se puede observar en el siguiente cuadro:

¹¹ En la encuesta se le averigua al ama de casa u otra persona mayor, los datos sobre ocupación e ingresos de todas las personas que residen en la vivienda. Fuera de los ingresos de trabajo se pregunta por otros ingresos, pero es probable que el dato dado por el ama de casa no incluya prestaciones sociales, ni ingresos por horas extras ni algunos ingresos ocasionales.

Ciudades	Salario promedio nominal (DANE)	Salario promedio mensual (CEDE)	Subestimación CEDE %
Bogotá	1.243	1.178	5.0
Medellín	1.357	1.163	14.0
Manizales	1.001	616	30.5
Barranquilla	1.179	931	21.0
Popayán	665	817	18.6
Bucaramanga	1.089	916	15.9
Cali	1.310	1.283	2.0

El promedio ponderado de subestimación para todas las ciudades es de un 10%. Se hicieron además otras confrontaciones con las cifras publicadas en la encuesta de presupuestos familiares ¹². Se halló de lo anterior que el ingreso promedio del 50% más pobre de la población según las encuestas de desempleo difiere del mismo cálculo en las encuestas de presupuestos familiares en un 10%. Tomando como base estos resultados, se optó por suponer que la subestimación fue igual en todos los niveles. Este supuesto puede no ser válido, pues no se conocen las cifras de subestimación en los diferentes niveles de ingresos. Si dicha diferencia existiera en realidad, cambiaría la distribución. Se prefirió aplicar una misma tasa de subestimación a todos los intervalos de la distribución (10%), para no cambiar la distribución original con un supuesto arbitrario. El resultado de este ajuste se puede observar en la tabla 3. Además, la estimación con todos los ajustes se aproxima suficientemente a las cifras de cuentas nacionales. En resumen, la distribución de ingresos de la población urbana en 1964 es la siguiente:

% Población acumulativo	% Ingreso acumulativo
10	0.5
20	1.0
30	3.0
40	6.5
50	11.0

¹² CEDE, Francisco Ortega, Rafael Prieto, Roberto Villaveces — Encuesta sobre presupuestos familiares, Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla.

% Población acumulativo	% Ingreso acumulativo
60	17.0
70	25.5
80	37.0
90	53.0
95	67.0
100	100.0

5. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS PARCIALES

a) *Resultados y cuantificación de la desigualdad:* Con la tabla definitiva (Cuadro N° 4) se obtiene la curva de Lorenz ajustada, como puede verse en el Gráfico N° 3. Los coeficientes de concentración dan 0.55 y 0.59 para las distribuciones sin ajuste y con ajuste respectivamente. La concentración es mayor para la distribución con ajuste, y esto es obvio, pues las tasas de desempleo son bastante altas y hacen que se concentre un mayor número de personas en los dos primeros intervalos de cada distribución, lo que implica una disminución de la cantidad de personas en las escalas de mayores ingresos. Por esta razón, la curva de Lorenz se agudiza en los dos extremos, ya que en los primeros deciles (de izquierda a derecha) aumenta la población sin aumentar los ingresos y en los últimos deciles (ricos) es mayor la proporción de ingresos para menos personas.

b) *Cobertura de la distribución referente a población urbana económicamente activa:* En forma más o menos aproximada se puede determinar qué porcentaje de la población urbana económicamente activa cubre la muestra. Por la absoluta imposibi-

lidad de conseguir la población económicamente activa discriminada por zonas, hubo necesidad de considerar la población económicamente activa total para los municipios predominantemente urbanos mencionados en la sección 3 de este trabajo.

Los datos sobre la población de estos municipios son los siguientes:

1. Población total de los municipios considerados	9.030.002
2. Población económicamente activa:	
3. Total de los municipios considerados	2.674.593
4. Población urbana total de los municipios considerados ¹ ...	7.041.950

Por la imposibilidad de conseguir la población económicamente activa discriminada en urbana y rural, se trató de hacer un estimativo de la población económicamente activa urbana a la cual se le aplicó la distribución definitiva del trabajo. El resultado fue el siguiente:

$$\frac{\text{Población económica activa ciudades } 2.675}{\text{Población total ciudades } 9.030} = 0.296$$

(0.296) (Población en cabeceras) = P. E. Act. urbana (0.296) (7.041.950) = 2.084.417.

Entonces, la población económicamente activa de las ciudades consideradas se estima en 2.084. Al mismo tiempo como la tasa de participación en el país según el censo es de 29.4%, se estima que la población económicamente activa en todas las cabeceras en 1964 fue de 2.673.370. Con base en estos cálculos se puede estimar que la población activa urbana incluida en los municipios escogidos comprende el 78% de la población económicamente activa en todas las cabeceras del país.

Además como la población económicamente activa total urbana y rural de los municipios considerados fue de 2.674.593, se puede suponer que toda esta población es urbana, y en dicho caso se incluiría en la distribución del ingreso calculado un número de personas equivalente a la totalidad de la población económicamente activa en el sector urbano del país, ya que esta cifra es de 2.673, y la de la distribución es de 2.674. Este fue el supuesto adoptado en el presente trabajo.

¹ Datos del DANE a nivel municipal. Censo de 1964.

T A B L A 1

DISTRIBUCION DE INGRESOS URBANOS PARA EL PAIS — 1964 ¹

(Sin ajuste por desempleo)

% de población económicamente activa	% de ingreso	% acumulado de población	% acumulado de ingresos
8.40	0.40	8.40	0.40
10.74	1.53	19.14	1.93
7.49	1.78	26.63	3.71
7.49	2.49	34.12	6.20
8.23	3.52	42.35	9.72
5.48	2.86	47.83	12.58
8.56	5.28	56.39	17.86
4.77	3.39	61.16	21.25
5.73	4.62	66.89	25.87
3.81	3.43	70.70	29.30
6.03	6.29	76.73	35.59
5.30	6.54	82.03	42.13
3.75	5.33	85.78	47.46
1.36	2.20	87.14	49.66
1.10	1.98	88.24	51.64
3.95	8.44	92.19	60.08
1.17	3.05	93.36	63.13
1.98	6.10	95.34	69.23
0.55	1.95	95.89	71.18
1.12	4.51	97.01	75.69
0.38	1.72	97.39	77.41
0.75	3.92	98.14	81.33
0.60	3.73	98.74	85.06
0.28	1.97	99.02	87.03
0.22	1.77	99.24	88.80
0.07	0.60	99.31	89.40
0.34	3.53	99.65	92.93
0.05	0.59	99.70	93.52
0.17	2.48	99.87	96.00
0.01	0.16	99.88	96.16
0.07	1.40	99.95	97.56
0.01	0.40	99.96	97.96
0.03	1.18	99.99	99.14
0.01	0.86	100.00	100.00
Total	100.00	100.00	

(1) Sin ajuste por desempleo y además excluyendo Barrancabermeja.

T A B L A 2

RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE INGRESOS
URBANOS PARA EL PAIS — 1964¹

Distribución % de población	Distribución % del ingreso	% acumulado de población	Acumulado de ingresos
14.57	0.80	14.57	0.80
16.47	2.70	31.04	3.50
6.36	1.74	37.40	5.25
6.38	2.44	43.78	7.68
7.00	3.44	50.78	11.12
4.68	2.82	55.46	13.94
7.26	5.20	62.72	19.14
4.09	3.36	66.81	22.50
4.89	4.55	71.70	27.05
3.26	3.39	74.96	30.44
5.15	6.20	80.11	36.64
4.54	6.47	84.65	43.11
3.22	5.28	87.87	48.39
1.16	2.16	89.03	50.55
0.94	1.96	89.97	52.51
3.38	8.31	93.35	60.82
1.00	3.02	94.35	63.84
1.69	6.02	96.04	69.86
0.47	1.91	96.51	71.77
0.96	4.45	97.47	76.22
0.21	1.11	97.68	77.33
0.75	4.54	98.43	81.87
0.52	3.71	98.95	85.58
0.24	1.94	99.19	87.52
0.18	1.71	99.37	89.23
0.06	0.61	99.43	89.84
0.28	3.43	99.71	93.27
0.04	0.57	99.75	93.84

	Distribución % de población	Distribución % del ingreso	% acumulado de población	Acumulado de ingresos
	0.15	2.39	99.90	96.23
	0.01	0.17	99.91	96.40
	0.05	1.36	99.96	97.76
	0.01	0.38	99.97	98.14
	0.02	1.04	99.99	99.18
	0.01	0.82	100.00	100.00
Total	100.00	100.00		

(1) Se aplicaron las distribuciones ajustadas por desempleo de las muestras del CEDE para ocho ciudades en 1967, a la población económicamente activa de ocho grupos de ciudades escogidas de acuerdo con los criterios definidos en el texto. La gran mayoría de esta población es urbana por tratarse de centros de más de cincuenta mil habitantes. Se supone que la distribución de ingresos no varía de 1964 a 1967.

T A B L A 3
RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE INGRESOS
URBANOS PARA EL PAIS¹ — PRECIOS DE 1964
(SIN AJUSTE POR SUBESTIMACION)

Grupo ingreso (mensuales)	Población económicamente activa	Ingresos estimados	Distribución % ingresos	% acumulado de población	% acumulado de ingreso
0.0 — 72.7	389.634	14.182.677	0.80	14.57	0.80
72.8 — 144.9	440.615	48.115.158	2.70	31.04	3.50
145.0 — 217.9	169.759	30.896.138	1.74	37.40	5.25
218.0 — 290.9	170.572	43.461.746	2.44	43.78	7.68
291.0 — 363.9	187.148	61.309.685	3.44	50.78	11.12
364.0 — 436.0	125.236	50.144.494	2.82	55.46	13.94
436.9 — 508.9	194.274	91.930.457	5.20	62.72	19.14
509.0 — 582.0	109.431	59.749.326	3.36	66.81	22.50
582.1 — 654.9	130.848	80.968.742	4.55	71.70	27.05
655.0 — 727.9	87.034	60.227.294	3.39	74.96	30.44
728.0 — 873.0	137.729	110.293.383	6.20	80.11	36.64

Grupo ingreso (mensuales)	Población económicamente activa	Ingresos estimados	Distribución % ingresos	% acumulado de población	% acumulado de ingreso
873.9 — 1.018.9	121.519	115.005.582	6.47	84.65	43.11
1.019.0 — 1.164.0	86.005	93.917.460	5.23	87.87	48.89
1.164.9 — 1.310.0	31.110	38.501.736	2.16	89.03	50.55
1.310.1 — 1.455.9	25.151	84.788.868	1.96	89.97	52.51
1.456.0 — 1.819.9	90.265	147.854.070	8.31	93.35	60.82
1.820.0 — 2.183.9	26.843	53.739.686	3.02	94.35	63.84
2.184.0 — 2.547.9	46.218	106.985.788	6.02	96.04	69.86
2.548.0 — 2.911.9	12.454	33.999.420	1.91	96.51	71.77
2.912.0 — 3.275.9	25.617	79.258.998	4.45	97.47	76.22
3.276.0 — 3.639.9	5.727	19.808.966	1.11	97.68	77.33
3.640.0 — 4.367.9	20.159	80.716.636	4.54	98.43	81.87
4.368.0 — 5.095.9	13.930	65.916.760	3.71	98.95	85.58
5.096.0 — 5.823.9	6.337	34.600.098	1.94	99.19	87.52
5.824.0 — 6.551.9	4.917	30.426.396	1.71	99.37	89.23
6.552.0 — 7.279.9	1.577	10.906.582	0.61	99.43	89.84
7.280.0 — 8.735.9	7.611	60.948.888	3.43	99.71	93.27
8.736.0 — 10.191.9	1.076	10.188.264	0.57	99.75	93.84
10.192.0 — 14.559.9	4.112	45.532.032	2.56	99.91	96.40
14.560.0 — 43.679.9	2.349	49.412.636	2.78	99.99	99.18
43.680.0 — 58.239.0	286	14.574.560	0.82	100.00	100.00
TOTALES . . .	2.674.598	1.778.852.420	100.00		

(1) Se aplicaron las distribuciones por desempleo de las muestras del CEDE-1967 para 8 ciudades del país, a la población económicamente activa en 1964 de 8 grupos de ciudades, de acuerdo con los criterios a que se refiere el texto. Sumando las distribuciones para los 8 grupos se obtuvo la tabla 2. Como la distribución debía hacerse para 1964, al hacer los ajustes correspondientes a la Tabla 2 para obtener la 3 sin cambiar la distribución, implícitamente se supone que la distribución de ingresos permanezca constante de 1964 a 1967.

La Tabla 2 se ajustó así:

a) Deflactando por el aumento en el índice de precios implícito para el ingreso bruto nacional real. Base 196 = 100.

b) Ajustando por la disminución que se encontró en el ingreso per cápita real urbano. De esta forma la distribución no varía, pues los diferentes porcentajes aplicados a la tabla A por los ajustes aumentan o disminuyen los ingresos absolutos pero en términos relativos no sucede ningún cambio.

