

Desigualdad en la distribución del ingreso urbano en Colombia: un análisis de descomposición del coeficiente Gini

Carlos Alberto Medina D.
Hernando Moreno G.¹

I. Introducción

La medición de la desigualdad en la distribución del ingreso en Colombia, ha sido un tema seguido de cerca por varios investigadores a pesar de la escasa información existente para establecer las tendencias de la misma y determinar las principales variables que la han influido². En este artículo, se analiza el grado en el cual algunas de las variables asociadas con la distribución del ingreso entre los hogares están determinando la misma, y se comparan los resultados en las cuatro grandes ciudades con los obtenidos por Musgrove (1986) empleando la misma metodología.

La metodología utilizada se basa en un análisis de descomposición del coeficiente

Gini propuesto por Pyatt (1976), mediante el cual, al dividir la población en clases mutuamente excluyentes, se pueden obtener tres términos que determinan la desigualdad total en la distribución del ingreso medida por el coeficiente Gini: el primero que mide la desigualdad en la distribución del ingreso entre los hogares que componen cada grupo, el segundo es el reflejo de las diferencias en el ingreso promedio de los diferentes grupos y; el tercero muestra el efecto de la superposición de los rangos de ingresos entre los grupos³.

II. Variables seleccionadas

La unidad de medida que se utilizó para cuantificar la desigualdad en la distribución del ingreso -DDI- fue el hogar, las variables

¹ Agradecemos las recomendaciones de Carlos Eduardo Vélez E. y de Juan Luis Londoño en el desarrollo del análisis, así como los comentarios de Fabio Sánchez a una versión preliminar del artículo.

² Altimir, Oscar e Piñera, Sebastian (1982), Berry, R. Albert and Soligo, Ronald (1980), Berry, R. Albert, Soligo, Ronald and Urrutia, Miguel (1976), Berry, A. (1972), Carrizosa, M. (1982), Hanson, James A. (1987), Jallade, Jean Pierre (1976), León R., Alejandro A. and Rodríguez Luis F. N. (1983), Londoño, Juan Luis (1990), Moreno, Alvaro (1989), Musgrove, Philip (1986), Psacharopoulos, George y otros (1993), Selowsky, Marcelo (1979), Urrutia, Miguel y Clara E. Sandoval (1974).

³ Ver en el apéndice el desarrollo de la metodología.

tenidas en cuenta para cada hogar en el análisis de descomposición fueron: educación, edad del jefe del hogar, número de personas, situación ocupacional, sexo y status del jefe del hogar⁴.

La fuente de información fue la Encuesta de Hogares del DANE, Etapa 77 (septiembre, 1992). El análisis se hizo para las siete ciudades encuestadas: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto.

III. Diferencias en la distribución del ingreso por variables

En el período analizado, todas las ciudades presentan una mejoría en la desigualdad en la distribución del ingreso⁵ (ver cuadros 1.1 y 3). A continuación se presenta la forma como cada una de las variables seleccionadas inciden en la distribución del ingreso de cada una de las ciudades analizadas, dándole una gran importancia a la variable educación, la cual es la que discrimina en mayor medida la desigualdad en la distribución del ingreso en Colombia.

A. Educación del jefe de hogar

La educación del jefe de hogar es sin duda la variable que determina en mayor parte la desigualdad en la distribución del ingreso en

todas las ciudades analizadas. No obstante, su incidencia es más notoria en las grandes ciudades, donde su contribución a la desigualdad total es de un 57%, contra el 48% de las ciudades intermedias. (Cuadros 1 y 2.1).

Lo anterior se debe a su baja contribución en Bucaramanga, la cual, al tener en cuenta que esta ciudad representa el 50% de la población del grupo, arrastra el porcentaje del mismo hacia abajo, mientras una ciudad como Pasto, a pesar de la alta contribución de esta variable en la desigualdad en la distribución del ingreso (61%), no afecta tanto el resultado por su baja población (menos del 20% de la población del grupo).

En el período 1971-1992 se encuentra que el peso que tenía anteriormente la educación en la determinación de la desigualdad en la distribución del ingreso en las grandes ciudades se aminora, en gran medida debido a la reducción del mismo en Bogotá y Barranquilla, mientras que en Medellín y Cali el peso de la educación no tuvo cambios significativos.

Al analizar el efecto de la educación por niveles, se encuentra que en las grandes ciudades, se ha presentado una recomposición del orden de influencia de los diferentes niveles de educación en la desigualdad en la dis-

⁴ Se utilizó el ingreso total del hogar, con el objeto de obtener resultados comparables con Musgrove (1986). El orden de los hogares se estableció con base en su ingreso per cápita. Los deciles tienen igual número de hogares (lo que implica que el número de personas por decil desciende hacia los deciles con mayores ingresos). No obstante, queda por realizar el ejercicio entre las personas asalariadas utilizando sus ingresos salariales en ambos períodos, y no por hogares utilizando el ingreso total del hogar, ya que el primer análisis, se encuentra más estrechamente asociado con la teoría de capital humano.

⁵ La desigualdad en 1992 tiene algún grado de subestimación debido a que la Encuesta Nacional de Hogares, Etapa 77, registró el ingreso de los individuos hasta un máximo de un millón de pesos.

Cuadro 1
DESGLOSE DE LA DESIGUALDAD DEL INGRESO TOTAL DE LAS FAMILIAS POR CIUDAD
VARIABLES CLASIFICATORIAS Y FUENTES DE DESIGUALDAD, 1992

	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Interm.**
GINI de la Ciudad	0,445	0,405	0,415	0,415	0,385	0,391	0,406	0,430	0,394
Educación del Jefe de Hogar									
Desigualdad Interna	27,96	33,82	30,34	31,79	40,36	32,24	26,13	29,44	37,66
Diferencia de Promedios	58,63	51,86	55,64	54,42	44,87	54,01	60,90	57,11	48,02
Sin Educación	2,01	2,40	1,94	1,77	3,22	2,64	2,30	2,11	2,66
Primaria Incompleta	6,30	7,98	6,83	6,80	6,66	7,12	10,31	7,00	7,15
Primaria Completa	8,79	7,30	8,90	8,92	7,06	8,38	9,66	8,53	7,44
Secundaria Incompleta	9,02	8,32	9,14	8,03	5,63	8,69	7,55	8,84	6,36
Secundaria Completa	8,18	8,25	9,70	8,57	6,42	7,66	7,83	8,50	6,86
Superior Incompleta	4,39	3,75	3,79	3,66	2,06	5,52	4,00	4,06	3,14
Superior Completa	19,93	13,87	15,35	16,68	13,82	13,99	19,25	18,07	14,40
Sobreposición	13,41	14,32	14,02	13,79	14,78	13,75	12,97	13,45	14,32
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Edad del Jefe de Hogar									
Desigualdad Interna	27,92	26,48	27,20	27,60	27,23	27,57	28,06	27,53	27,66
Diferencia de Promedios	16,83	24,39	24,29	28,98	20,73	23,20	20,70	19,76	20,15
12 a 34	6,49	8,57	8,15	10,25	8,51	8,00	7,69	7,33	7,97
35 a 49	4,37	6,16	6,25	7,84	5,37	6,16	5,39	5,01	5,10
50 a 64	4,77	7,27	7,49	8,41	4,90	7,15	6,15	5,95	5,56
> de 64	1,20	2,39	2,40	2,48	1,95	1,89	1,46	1,47	1,53
Sobreposición	55,25	49,13	48,51	43,43	52,04	49,24	51,24	52,71	52,19
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
No. de Personas/Hogar									
Desigualdad Interna	49,54	43,14	48,11	41,07	45,40	51,06	45,88	48,76	47,21
Diferencia de Promedios	16,19	24,27	18,70	25,20	24,70	16,34	21,25	17,87	21,76
1 a 2	2,89	4,79	3,85	3,77	4,92	3,91	4,94	3,34	4,46
3 a 4	5,75	8,07	6,50	8,12	7,47	5,41	6,72	6,20	6,82
5 a 7	6,47	8,32	6,91	8,74	8,26	5,51	7,27	6,68	7,35
> de 7	1,09	3,08	1,45	4,57	4,04	1,51	2,31	1,65	3,12
Sobreposición	34,27	32,59	33,18	33,73	29,91	32,60	32,88	33,37	31,03
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

* Grandes Ciudades: Bogota, Medellin, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

Cuadro 1 (Continuación)
DESGLOSE DE LA DESIGUALDAD DEL INGRESO TOTAL DE LAS FAMILIAS POR CIUDAD
VARIABLES CLASIFICATORIAS Y FUENTES DE DESIGUALDAD, 1992

	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Interm.**
Situación Ocupacional del Jefe de Hogar									
Desigualdad Interna	72,73	64,87	67,65	65,33	69,13	66,93	75,85	69,56	69,82
Diferencia de Promedios	8,02	10,57	11,57	5,77	7,39	5,67	7,50	8,96	4,17
Ocupados	3,84	4,90	5,56	2,55	3,42	2,62	3,55	4,24	1,83
Desocupados	1,48	2,26	1,52	1,52	1,79	0,96	1,97	1,70	1,51
Inactivos	2,70	3,41	4,48	1,70	2,18	2,09	1,98	3,02	0,82
Sobreposición	19,25	24,56	20,77	28,91	23,47	27,40	16,64	21,48	26,01
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Sexo del Jefe de Hogar									
Desigualdad Interna	20,02	22,89	24,68	25,32	19,00	19,47	17,90	21,70	19,33
Diferencia de Promedios	11,93	12,91	12,55	6,04	14,08	13,74	13,35	11,85	13,39
Hombres	5,97	6,45	6,28	3,02	7,04	6,87	6,68	5,93	6,69
Mujeres	5,97	6,45	6,28	3,02	7,04	6,87	6,68	5,93	6,69
Sobreposición	68,04	64,21	62,77	68,64	66,92	66,79	68,75	66,45	67,28
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Status del Jefe de Hogar									
Desigualdad Interna	64,32	63,61	61,63	68,09	64,67	60,04	54,22	64,79	63,22
Diferencia de Promedios	19,62	18,97	21,64	13,96	16,24	21,31	27,95	18,82	18,08
Industria	2,46	3,29	3,24	2,35	1,77	4,76	3,85	2,71	2,60
Construcción	1,12	1,35	1,38	1,05	1,18	2,08	1,78	1,11	1,74
Comercio	2,77	3,52	2,71	2,06	2,22	2,68	3,73	2,64	2,49
Transp. y Comunicaciones	1,02	1,82	1,69	1,15	1,13	1,01	3,38	0,95	1,10
Finanzas, Seguros	5,24	1,30	2,46	2,87	3,56	2,78	4,16	4,02	3,35
Otras Ramas	3,12	2,68	4,72	2,56	3,07	4,93	7,12	3,15	4,07
Desoc, Inact, Inval.	3,87	5,00	5,45	1,91	3,32	3,07	3,93	4,24	2,72
Sobreposición	16,07	17,42	16,73	17,96	19,09	18,65	17,83	16,39	18,69
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

tribución del ingreso. De hecho, el orden se invirtió completamente. Mientras en 1971 el orden de influencia se jerarquizaba de primaria a superior (exceptuando a Bogotá donde la clase con educación superior contribuía más que la que tenía secundaria), en 1992 es la

educación superior la primera, seguida de la secundaria y la primaria en su orden. (Cuadros 1 y 3)

Este importante cambio, es el reflejo del proceso de escolarización que se ha presenta-

Cuadro 2.1
PRINCIPALES VARIABLES POR GRUPOS DE EDUCACION, 1992

Nivel de educación	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Interm.**
No. de Hogares del Nivel/No. de Hogares de la Ciudad (%)									
Sin Educación	3,67	4,37	3,42	4,10	5,96	4,41	3,61	3,83	5,07
Primaria Incompleta	12,89	19,76	15,12	16,14	21,42	18,29	22,64	15,13	20,81
Primaria Completa	22,33	22,30	24,34	24,37	25,42	24,55	24,64	22,87	25,03
Secundaria Incompleta	23,09	25,62	24,74	22,65	20,10	25,72	18,84	23,88	21,38
Secundaria Completa	16,90	15,54	17,03	17,86	14,57	14,03	14,27	16,72	14,36
Superior Incompleta	6,52	4,76	4,86	5,31	3,61	5,46	4,95	5,73	4,38
Superior Completa	14,60	7,65	10,48	9,57	8,92	7,53	11,05	11,84	8,97
No. Hogares Ciudad	1.152.42	507.28	369.74	244.01	144.02	74.62	54.77	2.273.45	273.41
Ingreso del Nivel/Ingreso de la Ciudad (%)									
Sin Educación	1,88	2,42	1,81	2,63	3,48	2,35	1,75	2,02	2,97
Primaria Incompleta	7,34	13,52	9,56	10,50	16,80	13,01	14,53	9,22	15,51
Primaria Completa	15,55	17,94	18,61	17,74	21,37	19,15	19,93	16,76	20,55
Secundaria Incompleta	16,32	21,33	18,34	18,49	17,54	21,29	13,86	17,85	17,89
Secundaria Completa	17,82	18,82	21,20	19,96	16,64	16,59	16,14	18,82	16,58
Superior Incompleta	8,77	7,09	7,27	7,25	4,60	9,13	7,13	7,97	6,19
Superior Completa	32,33	18,88	23,21	23,43	19,56	18,48	26,67	27,36	20,32
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ingreso Medio Nivel/Ingreso Medio de la Ciudad									
Sin Educación	0,51	0,55	0,53	0,64	0,58	0,53	0,48	0,53	0,59
Primaria Incompleta	0,57	0,68	0,63	0,65	0,78	0,71	0,64	0,61	0,75
Primaria Completa	0,70	0,80	0,76	0,73	0,84	0,78	0,81	0,73	0,82
Secundaria Incompleta	0,71	0,83	0,74	0,82	0,87	0,83	0,74	0,75	0,84
Secundaria Completa	1,05	1,21	1,24	1,12	1,14	1,18	1,13	1,13	1,15
Superior Incompleta	1,35	1,49	1,50	1,37	1,27	1,67	1,44	1,39	1,41
Superior Completa	2,21	2,47	2,21	2,45	2,19	2,45	2,41	2,31	2,27
Ingreso Medio Ciudad	466.782	375.621	443.138	372.994	413.985	335.609	282.061	431.705	365.882
Gini Interno de cada Nivel									
Sin Educación	0,203	0,296	0,295	0,285	0,289	0,347	0,269	0,279	0,301
Primaria Incompleta	0,300	0,328	0,304	0,233	0,297	0,259	0,286	0,293	0,320
Primaria Completa	0,303	0,349	0,362	0,309	0,338	0,388	0,311	0,356	0,341
Secundaria Incompleta	0,376	0,338	0,374	0,347	0,371	0,308	0,308	0,362	0,347
Secundaria Completa	0,393	0,323	0,404	0,381	0,370	0,396	0,372	0,395	0,356
Superior Incompleta	0,354	0,366	0,366	0,324	0,327	0,369	0,310	0,356	0,329
Superior Completa	0,346	0,297	0,333	0,284	0,279	0,289	0,342	0,318	0,302

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

do en el país en el período de 21 años analizado, en donde, mientras que en 1971 aproximadamente el 55% de la población de las grandes ciudades tenía solo educación primaria, para 1992 ese porcentaje se redujo al 38%. Por otro lado, la población con educación superior, pasó de representar el 7% en 1971 al 17.5% en 1992!

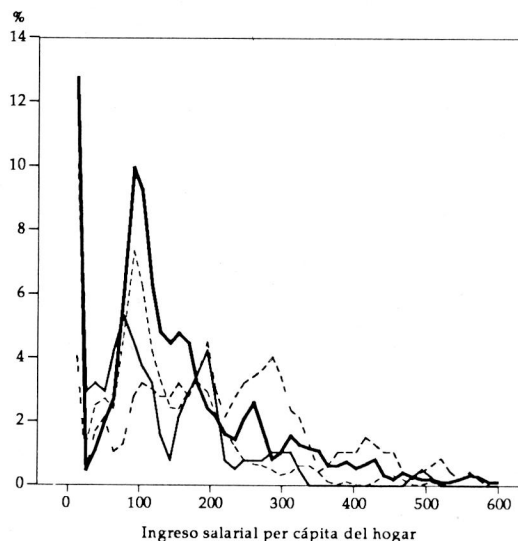
Lo anterior es lo que ha generado que la contribución más importante a la desigualdad en la distribución del ingreso de los hogares para 1992 según el nivel de educación del jefe de hogar, se presente en dirección opuesta a la encontrada en 1971; haciendo que la contribución de los hogares con jefe con educación primaria, pase a un segundo plano aún después de la de los hogares con jefe con educación secundaria. Esto es, en 1992, la clase con educación secundaria determinó en un grado mayor la desigualdad en la distribución del ingreso que la clase con educación primaria, la cual lo hacía en mayor medida en 1971.

A pesar de la mayor contribución a la desigualdad total por parte de los hogares con jefe con educación superior, es importante resaltar cómo su ingreso por hogar relativo al ingreso promedio de todos los hogares se redujo en el período analizado. De hecho, mientras en las grandes ciudades el porcentaje de hogares en este nivel pasó del 7% al 17%,

su ingreso se redujo con respecto a la media, de algo más de tres veces a solo 2.3 veces para los hogares con jefe con superior completa y a 1.4 veces para los hogares con jefe con superior incompleta.

En el gráfico 1 se ilustran las diferencias en la distribución del ingreso salarial per cápita del hogar por niveles de educación en Barranquilla⁶. Se observa como las distribuciones de los hogares con jefe con educación primaria y secundaria completa son lognormales mientras que las de los hogares con jefe

Gráfico 1
DISTRIBUCION DEL INGRESO SEGUN NIVEL DE EDUCACION Y SALARIO DEL JEFE DE HOGAR EN BARRANQUILLA



⁶ En el gráfico las letras simbolizan los hogares con jefe con educación: SuC: superior completa; SC: secundaria completa; PC: primaria completa; y SE: sin educación. Las letras sobre el eje de las abscisas son los respectivos ingresos per cápita promedio del hogar. Cabe recordar que el ejercicio no se realizó con el ingreso salarial del hogar sino con el ingreso total del hogar, el cual, presenta una distribución algo diferente cuando se le incorporan los otros ingresos del hogar, ya que de hecho, los hogares con menores ingresos salariales son los que usualmente presentan mayores ingresos por transferencias y viceversa.

sin educación y con superior completa no lo son. La gran mayoría de los hogares con jefe sin educación no alcanzan a tener un ingreso per cápita de \$350 mil, mientras que el promedio de los hogares con jefe con superior completa supera los \$250 mil.

Lo anterior aporta evidencia adicional a la tendencia señalada por Londoño (1990), el cual hace gran énfasis en la forma como la falta de sincronización de los cambios en los distintos mercados agropecuario e industrial, generada de un rápido proceso de industrialización, causó un pronunciado cambio en los precios relativos de los factores a favor de la mano de obra calificada en el período 1938-1988. De esta forma se explica el aumento de la brecha entre los salarios percibidos por los más educados y los menos educados durante

las décadas de los años treinta a los setentas y luego una reducción de ese diferencial hacia los años ochenta.

En los gráficos 2 al 5 se puede apreciar la manera como los cambios en la participación de los hogares con jefe en cada nivel de educación indujo cambios en dirección opuesta en sus respectivos salarios relativos respecto al ingreso promedio de su ciudad en el período analizado. Es así como mientras los hogares con jefe sin educación o con educación primaria (completa o incompleta) disminuyeron su participación, su ingreso relativo se incrementó, y mientras los hogares con jefe con educación secundaria ó superior (completas o incompletas) aumentaron su participación dentro del total, su ingreso relativo disminuyó.

CAMBIOS EN EL PORCENTAJE DE HOGARES Y EL SALARIO RELATIVO RESPECTO AL PROMEDIO DE HOGARES 1971-1992

Gráfico 2

HOGARES CON JEFE SIN EDUCACION

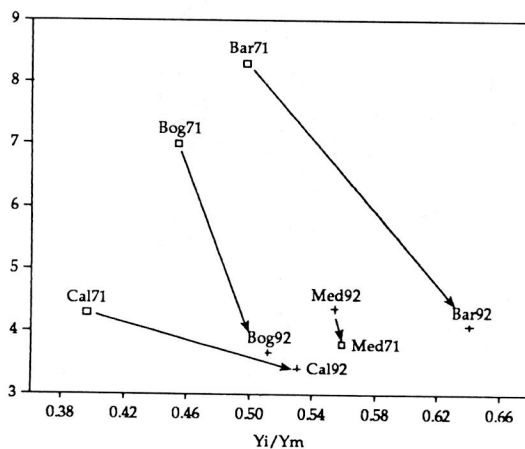
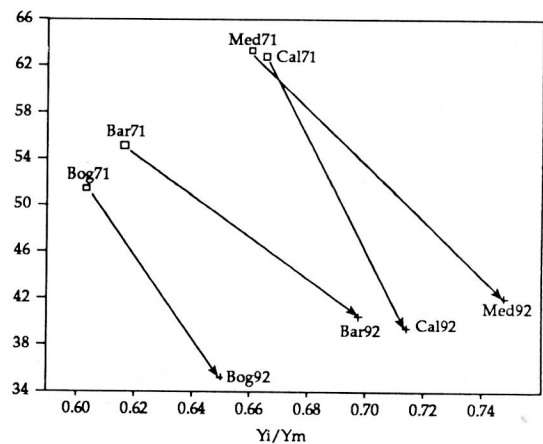


Gráfico 3

HOGARES CON JEFE CON PRIMARIA



CAMBIOS EN EL PORCENTAJE DE HOGARES Y EL SALARIO RELATIVO RESPECTO AL PROMEDIO DE HOGARES 1971-1992

Gráfico 4
HOGARES CON JEFE CON SECUNDARIA

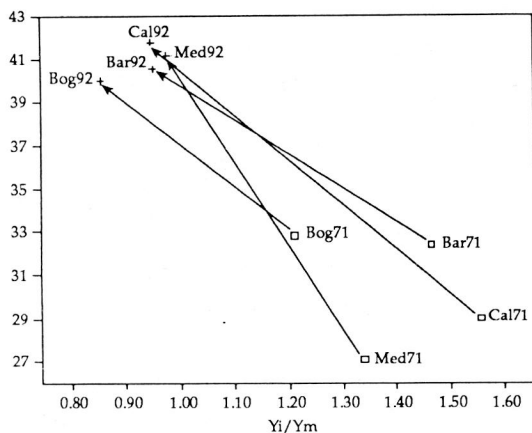
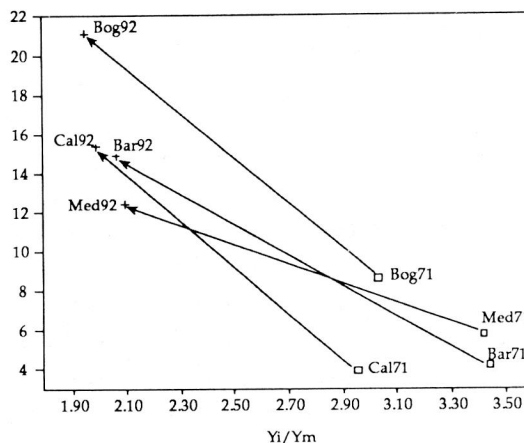


Gráfico 5
HOGARES CON JEFE CON SUPERIOR



B. Edad del jefe de hogar

Esta variable presenta un incremento importante en la explicación de la desigualdad en la distribución del ingreso en el período analizado (ver cuadros 1, 2.2 y 3). La desigualdad es básicamente explicada por los grupos de hogares con jefe entre 12 y 34 años, y entre 50 y 64 años. Los otros dos grupos, al tener un ingreso promedio por hogar muy cercano al promedio de todos los hogares, aportan poco a la desigualdad. La diferencia de promedios pasa de explicar cerca del 15% en 1971 al 20% en 1992. Se nota un cambio demográfico importante, al reducirse el número de hogares con jefe entre 35 y 49 años del 45% al 37% del total. Lo anterior se vió reflejado en un incremento en el rango 50 a 64 años y especialmente en el de mayores de 64 años, el cual duplicó su participación en el período.

C. Situación ocupacional del jefe de hogar

Mientras que esta variable solamente presentó alguna contribución a la desigualdad en la distribución del ingreso en Barranquilla en 1971, para 1992, en todas las ciudades (excepto la mencionada), se incrementó su contribución (Cuadros 1, 2.4 y 3). Un cambio notorio fue la disminución en la participación del total de los hogares con jefe *empleado* para 1992 (del 90% al 80% de los hogares), la cual se vió compensada por un crecimiento en la participación de los hogares con jefe *inactivo*. Por otro lado, se nota un incremento en el ingreso de los hogares con jefe *ocupado* sobre el ingreso promedio de 1.01 veces a 1.05 veces el mismo, mientras que el ingreso de los hogares con jefe *inactivo* pasó de cerca de 1.0 a 0.88 veces el promedio.

Cuadro 2.2
PRINCIPALES VARIABLES POR GRUPOS DE EDAD, 1992

Edad del jefe del hogar	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Intern.**
No. de Hogares del Nivel/No. de Hogares de la Ciudad									
12 a 34	29,31	26,35	28,22	27,20	29,50	26,34	28,42	28,25	28,42
35 a 49	37,61	36,36	35,71	39,47	35,21	37,79	38,22	37,22	36,52
50 a 64	23,28	24,83	24,22	22,75	24,01	26,26	23,18	23,72	24,46
> de 64	9,79	12,46	11,85	10,57	11,28	9,61	10,19	10,81	10,60
No. Hogares Ciudad	1.152.424	507.277	369.742	244.011	144.021	74.623	54.770	2.273.454	273.414
Ingreso del Nivel/Ingreso de la Ciudad (%)									
12 a 34	23,52	19,35	21,45	18,65	22,89	20,04	22,23	21,90	22,11
35 a 49	38,71	36,48	37,15	39,94	38,08	37,60	39,25	38,12	38,13
50 a 64	27,54	30,77	30,44	29,77	27,82	31,90	28,12	28,87	28,86
> de 64	10,23	13,40	10,96	11,64	11,21	10,46	10,39	11,11	10,90
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ingreso Medio Nivel/Ingreso Medio de la Ciudad									
12 a 34	0,80	0,74	0,76	0,69	0,77	0,76	0,78	0,78	0,78
35 a 49	1,03	1,01	1,04	1,01	1,08	1,00	1,03	1,02	1,04
50 a 64	1,18	1,24	1,25	1,31	1,15	1,22	1,22	1,22	1,18
> de 64	1,04	1,08	0,92	1,10	0,99	1,09	1,02	1,03	1,03
Ingreso Medio Ciudad	466.782	375.621	443.138	372.994	413.985	335.609	282.061	431.705	365.882
Gini Interno de cada Nivel									
12 a 34	0,478	0,405	0,408	0,401	0,385	0,398	0,406	0,452	0,399
35 a 49	0,421	0,394	0,409	0,403	0,392	0,368	0,396	0,416	0,396
50 a 64	0,405	0,377	0,399	0,397	0,335	0,376	0,365	0,397	0,354
> de 64	0,454	0,393	0,351	0,355	0,376	0,381	0,369	0,413	0,378

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

Cuadro 2.3
PRINCIPALES VARIABLES SEGUN NUMERO DE PERSONAS POR HOGAR, 1992

Número de personas	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Intern.**
No. de Hogares del Nivel/No. de Hogares de la Ciudad									
1 a 2	16,03	15,56	14,45	9,45	17,02	16,42	14,80	14,96	16,41
3 a 4	46,65	45,32	43,65	32,59	38,94	44,79	40,79	44,36	40,90
5 a 7	32,97	33,15	34,46	45,22	35,92	32,16	37,35	34,57	35,18
> de 7	4,35	5,97	7,44	12,74	8,12	6,64	7,06	6,12	7,50
Ingreso del Nivel/Ingreso de la Ciudad (%)									
1 a 2	13,23	11,19	10,92	5,98	12,70	12,97	10,35	11,79	12,42
3 a 4	42,29	40,39	39,61	26,15	34,08	42,29	37,34	39,98	36,67
5 a 7	39,07	39,64	40,79	50,91	41,54	36,77	43,17	40,55	40,60
> de 7	5,40	8,78	8,68	16,96	11,67	7,97	9,14	7,68	10,30
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ingreso Medio Nivel/Ingreso Medio de la Ciudad									
1 a 2	0,82	0,72	0,75	0,63	0,74	0,79	0,70	0,79	0,76
3 a 4	0,90	0,89	0,90	0,80	0,87	0,95	0,92	0,90	0,90
5 a 7	1,18	1,20	1,18	1,13	1,15	1,15	1,16	1,17	1,15
> de 7	1,24	1,47	1,16	1,33	1,43	1,20	1,30	1,26	1,37
Gini Interno de cada Nivel									
1 a 2	0,524	0,451	0,469	0,448	0,474	0,501	0,467	0,503	0,489
3 a 4	0,472	0,437	0,458	0,434	0,438	0,436	0,453	0,464	0,445
5 a 7	0,472	0,446	0,449	0,471	0,397	0,413	0,435	0,466	0,415
> de 7	0,365	0,396	0,327	0,353	0,384	0,307	0,282	0,364	0,365

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

D. Número de personas por hogar

También esta variable vió aumentar su contribución a la desigualdad total en la distribución del ingreso, especialmente en Medellín y Barranquilla (Cuadros 1, 2.3 y 3). El tamaño de los hogares, ha tenido una variación sumamente dinámica en Colombia. En efecto, *mientras los hogares compuestos por dos personas*

representaban en 1971 algo más del 6% del total, para 1992 representaron el 15%. Por otro lado, los hogares de más de 7 personas pasaron de representar el 30% al 6% en el período analizado.

E. Sexo del jefe de hogar

Aunque Musgrove no hizo el análisis con esta variable, vale la pena enumerar algunos aspectos que se encontraron al realizar el ejerci-

Cuadro 2.4
PRINCIPALES VARIABLES SEGUN LA SITUACION OCUPACIONAL
DEL JEFE DE HOGAR, 1992

Situación ocupacional	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Interm.**
No. de Hogares del Nivel/No. de Hogares de la Ciudad									
Ocupados	82,68	75,30	77,91	78,18	79,54	79,29	84,59	79,77	80,49
desocupados	2,21	3,47	2,05	2,77	2,72	1,66	2,85	2,52	2,46
inactivos	15,11	21,23	20,05	19,06	17,73	19,05	12,56	17,70	17,06
Ingreso del Nivel/Ingreso de la Ciudad (%)									
Ocupados	86,06	79,26	82,48	78,03	82,14	78,42	87,43	83,41	81,93
desocupados	0,90	1,64	0,80	1,52	1,37	0,91	1,27	1,07	1,27
inactivos	13,04	19,10	16,73	20,45	16,50	20,67	11,30	15,52	16,80
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ingreso Medio Nivel/Ingreso Medio de la Ciudad									
Ocupados	1,04	1,06	1,05	1,00	1,03	0,99	1,03	1,05	1,02
desocupados	0,41	0,47	0,39	0,55	0,50	0,55	0,45	0,42	0,52
inactivos	0,86	0,90	0,83	1,07	0,93	1,09	0,90	0,88	0,99
Gini Interno de cada Nivel									
Ocupados	0,439	0,418	0,414	0,415	0,386	0,398	0,403	0,432	0,401
desocupados	0,560	0,414	0,333	0,389	0,339	0,371	0,296	0,465	0,361
inactivos	0,397	0,302	0,347	0,368	0,312	0,312	0,327	0,361	0,324

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

cio con la misma (ver cuadros 1 y 2.5). Por un lado, su contribución a la desigualdad en la distribución del ingreso es muy pequeña, superando apenas la encontrada en el análisis según situación ocupacional del jefe de hogar. En las siete ciudades, se encuentra la jefatura femenina en cerca de una cuarta parte de los hogares. Aunque el ingreso promedio de los hogares con jefatura masculina es

un 35% superior en las grandes ciudades y un 37% superior en las ciudades intermedias, el ingreso salarial de los hombres es un 27.6% y 25.3% respectivamente superior al de las mujeres. Este último resultado es similar al 25% encontrado por Fields y Shultz (1980) con información de 1973, lo cual indica que *en el período analizado no se disminuyeron las diferencias en los ingresos salariales por sexo.*

Cuadro 2.5
PRINCIPALES VARIABLES SEGUN SEXO DEL JEFE DEL HOGAR, 1992

Sexo del jefe del hogar	Bogotá	Medellín	Cali	Bquilla.	Bmanga.	Manizales	Pasto	Grandes Ciuds.*	Ciuds Interm.**
No. de Hogares del Nivel/No. de Hogares de la Ciudad									
Hombres	77,45	73,80	73,29	79,05	76,02	75,51	78,41	76,13	76,36
Mujeres	22,55	26,20	26,71	20,95	23,98	24,49	21,59	23,87	23,64
Ingreso del Nivel/Ingreso de la Ciudad (%)									
Hombres	82,76	79,03	78,47	81,52	81,41	80,84	83,78	81,23	81,64
Mujeres	17,24	20,97	21,53	18,48	18,59	19,16	16,22	18,77	18,36
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ingreso Medio Nivel/Ingreso Medio de la Ciudad									
Hombres	1,07	1,07	1,07	1,03	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Mujeres	0,76	0,80	0,80	0,88	0,77	0,79	0,75	0,79	0,78
Gini Interno de cada Nivel									
Hombres	0,448	0,413	0,412	0,413	0,392	0,401	0,402	0,43489	0,403321
Mujeres	0,393	0,345	0,387	0,377	0,305	0,304	0,357	0,381007	0,321315

* Grandes Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

** Ciudades Intermedias: Bucaramanga, Manizales y Pasto.

Fuente: Encuesta de Hogares, Etapa 77, 1992.

IV. Conclusiones

Colombia ha registrado grandes cambios en las principales variables que influyen en la distribución del ingreso. En primer lugar, se encuentra cómo las diferencias en el nivel de educación del jefe de hogar aunque sigue siendo la variable más importante en contribuir a las diferencias en la distribución del ingreso, perdió importancia en el período analizado. A su vez, los agudos cambios en los niveles de escolaridad de la población, así

como en la remuneración relativa, han reorganizado las contribuciones por niveles en el período, pasando a tener más importancia en explicar las diferencias en la distribución del ingreso la población que tiene mayores niveles de escolaridad que la que tiene menos, en oposición a lo detectado en 1971

La composición demográfica, que ha llevado a que Colombia tenga cada vez una población con mayor promedio de edad, también ha contribuido a acrecentar las diferen-

Cuadro 3

DESGLOSE DE LA DESIGUALDAD DEL INGRESO TOTAL DE LAS FAMILIAS POR CIUDAD,
VARIABLES CLASIFICATORIAS Y FUENTES DE DESIGUALDAD, 1971

	Bogotá	Medellín	Cali	Barranquilla
GINI de la Ciudad	0,472	0,504	0,483	0,465
Educación del Jefe de Hogar				
Desigualdad Interna	24,2	31,3	33,3	27,3
Diferencia de Promedios	63,5	52,9	55,6	61,4
Sin educación	4,0	1,7	2,7	4,5
Primaria	22,8	21,8	24,3	23,9
Secundaria	18,1	15,6	20,9	21,9
Superior	18,5	13,8	7,8	11,1
Sobreposición	12,3	15,8	11,1	11,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Edad del Jefe de Hogar				
Desigualdad Interna	31,8	31,1	31,1	33,9
Diferencia de Promedios	14,2	13,5	23,0	10,1
12-34 años	4,4	5,8	6,4	4,6
35-49	4,3	3,8	6,9	3,2
50-64	4,7	2,3	4,9	1,6
>64	0,8	1,6	4,8	0,6
Sobreposición	54,0	55,4	45,9	56,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
No. de Personas/Hogar				
Desigualdad Interna	31,9	31,9	34,1	33,5
Diferencia de Promedios	13,4	14,7	16,9	19,0
1 a 2	2,3	2,2	2,4	1,9
3 a 4	4,1	5,3	4,0	4,4
5 a 7	3,7	3,7	5,3	5,6
8 o más	3,4	3,7	5,2	7,0
Sobreposición	54,7	53,4	49,0	47,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Situación Ocupacional del Jefe de Hogar				
Desigualdad Interna	86,3	74,3	83,6	81,8
Diferencia de Promedios	0,6	2,4	1,3	8,8
Ocupados	0,3	1,1	0,6	4,3
Desocupados	0,3	1,1	0,5	1,6
Inactivos	3,0	0,3	0,2	2,8
Sobreposición	13,1	23,3	15,1	9,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Musgrove (1986)

cias en la distribución del ingreso. Por otro lado, esta variable puede estar asociada a cambios en la remuneración al capital humano si se observa como cae en el período el ingreso por hogar de los hogares con jefe entre 12 y 34 años y aumenta el de los hogares con jefe entre 35 y 49 años. Igualmente, podría estar estrechamente relacionada con los

cambios en la situación ocupacional del jefe, la cual ha evidenciado un incremento importante en los jefes de hogar inactivos.

Otro aspecto a resaltar, ha sido la atomización que se ha generado en el tamaño de los hogares, y su consecuente incremento en la contribución a las desigualdades.

Anexo

El Coeficiente Gini

El coeficiente Gini ha sido un indicador ampliamente utilizado para medir la desigualdad. Se le atribuye a Gini (1912) pero ha sido también analizado por otros. Puede ser fácilmente interpretado por medio de la curva de Lorenz, ideada por Lorenz (1905).

En esta curva, los porcentajes de la población se ordenan de pobres a ricos en el eje x mientras que los porcentajes del ingreso percibido por el x% más pobre se presentan en el eje y. (Ver Gráfico A1). En este gráfico, puede observarse tanto la línea de igualdad absoluta (la diagonal) como la curva de Lorenz.

El coeficiente Gini es dos veces el área sombreada en el gráfico A1. Siguiendo a Sen (1973), el coeficiente Gini puede definirse de diferentes maneras:

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j| \quad (1)$$

Donde μ es el ingreso promedio de toda la población y n es el total de la población. Haciendo:

$$|y_i - y_j| = y_i + y_j - 2 \text{Min}(y_i, y_j)$$

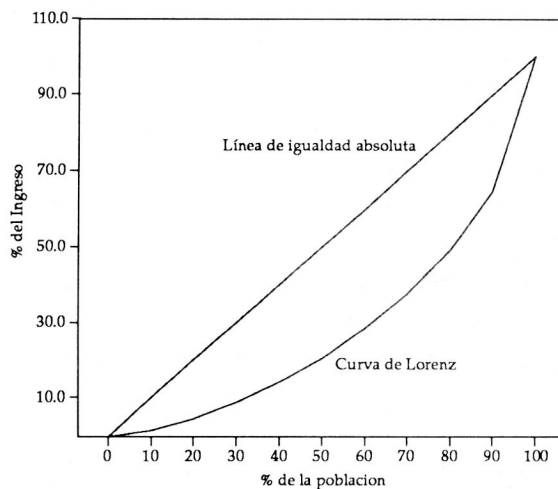
se obtiene:

$$G = 1 - \frac{1}{n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Min}(y_i, y_j) \quad (2)$$

Finalmente, sabiendo que:

$$G = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{n^2\mu} [y_1 + 2y_2 + \dots + ny_n] \quad (3)$$

Gráfico A1
LA CURVA DE LORENZ



para $y_1 \geq y_2 \geq \dots \geq y_n$

$$|y_i - y_j| = |y_j - y_i| \text{ y que:}$$

$$|y_j - y_i| = y_j - y_i + 2 \text{Max}(0, y_i - y_j)$$

Se obtiene la ecuación planteada por Pyatt (1975):

$$G = \frac{1}{n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Max}(0, y_i - y_j) \quad (4)$$

Para la interpretación de esta ecuación, Pyatt considera un juego en el cual se selecciona aleatoriamente a un individuo i , con ingreso y_i , de la población de ingresos y_1, \dots, y_n . Posteriormente, se selecciona a un individuo j con ingreso y_j , para $j: 1, \dots, n$, y se le permite al individuo i retener el mayor ingreso de los dos. A diferencia del individuo más rico de la población, todos tienen posibilidad de ganar

en este juego. La ganancia esperada para el individuo i está dada por:

$$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \max(0, y_i - y_j); \forall i, \quad (5)$$

Si se promedia esta ecuación sobre todos los individuos i , y el resultado se divide por el ingreso medio de toda la población, la ecuación (5) se convierte en la (4). De esto se sigue que el coeficiente Gini puede ser interpretado como la ganancia esperada promedio (GEP) si cada individuo tiene la oportunidad de ser él u otro miembro de la población seleccionado aleatoriamente, expresando esta ganancia como proporción del ingreso promedio de toda la población.

Desagregación del coeficiente Gini por grupos:

La descomposición propuesta por Pyatt (1975) y posteriormente utilizada por otros⁷, se lleva a cabo cuando la población es dividida en varios grupos con características comunes, (por ejemplo según el nivel de educación), la GEP evaluada para una población dividida en k grupos sería:

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{n_i} \sum_{s=1}^{n_i} \frac{1}{n_j} \sum_{t=1}^{n_j} \text{Max}(0, y_{i,s} - y_{j,t}) \right) p_i p_j = p' E p \quad (6)$$

Donde $y_{i,s}$ es el ingreso del individuo s del grupo i , $y_{j,t}$ es el ingreso del individuo t del grupo j , n_i y n_j son el número de individuos en los grupos i y j respectivamente, y , p_i y p_j son sus respectivos porcentajes de la población total de todos los grupos. Por construcción se tiene que:

$$\sum_{i=1}^k P_i \equiv 1; \sum_{i=1}^k n_i \equiv n; \sum_{i=1}^k m_i P_i = \mu$$

Donde m_i es el ingreso promedio de los individuos del grupo i y μ sigue siendo el ingreso promedio del total de la población. Los elementos i,j de la ecuación (6), son la GEP de sacar a un individuo s del grupo i y compararlo con un individuo t del grupo j , estos elementos forman una matriz de GEP entre grupos que se define como la matriz E de $k \times k$ elementos. Obviamente, cuando los elementos E_{ij} para $i=j$, son divididos por el ingreso promedio de su respectivo grupo, se obtiene el coeficiente gini de dicho grupo.

Nuevamente, si se divide la GEP evaluada para la población de todos los grupos por el ingreso promedio de toda la población se obtiene el coeficiente Gini de toda la población, matricialmente sería:

$$G = \frac{p' E p}{m' p} \quad (7)$$

Donde p y m son los vectores de k elementos con los porcentajes de la población de cada grupo y los ingresos promedio de los mismos respectivamente. Finalmente, si se definen:

$$\Pi = \frac{M p}{m' p} \quad y \quad E^* = M^{-1} E$$

Donde M es una matriz diagonal de $k \times k$ cuyos elementos de la diagonal son los ingresos promedio de los k grupos. En este caso, los elementos de la diagonal de la matriz E^* son los coeficientes Gini de los grupos en los cuales está dividida la población. De esta forma (7) se convierte en:

$$G = \Pi' E^* p \quad (8)$$

Para obtener la descomposición del coeficiente Gini, simplemente se divide la matriz E en la suma de tres matrices: la primera, E_1 , es una matriz que consta solamente de los elementos de la diagonal de E, E_2 es una matriz simétrica de ceros en su diagonal y en las demás posiciones el mínimo entre E_{ij} y E_{ji} . La tercera matriz, E_3 se obtiene restando de E, $E_1 + E_2$. De esta forma, siguiendo los mismos pasos para pasar de la ecuación (7) a la (8), se obtiene la ecuación del Gini en función de sus tres componentes:

$$G = \Pi' (E_1^* + E_2^* + E_3^*) p$$

Como puede apreciarse, todos los componentes son ponderados tanto por las proporciones de sus ingresos como de sus poblaciones dentro del total. *El primer componente* es la suma ponderada de los elementos de la diagonal de E^* , o sea de los coeficientes Gini de cada grupo, de ahí que sea interpretado como la contribución a la desigualdad total de la suma de las "desigualdades internas" entre los grupos. *El segundo componente*, representa el valor promedio de las diferencias entre los ingresos de las clases i y los de la clase j que tienen ingresos superiores, estos elementos son nulos cuando los individuos más pobres de una clase tienen ingresos superiores a los

más ricos de la clase con la cual están siendo comparados. Por esta razón, este componente es denominado como el "efecto de superposición entre clases". Por último, *el tercer componente surge* de las "diferencias de los ingresos promedio entre las clases". Las ecuaciones (7) y (8) son escritas en las ecuaciones (9) y (10) respectivamente en términos de sumatorias y de sus tres componentes:

$$G = \sum_{i=1}^k P_i P_i \frac{E_{ii}^1}{\mu} + \sum_{i=1}^k \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^k P_i P_j \frac{E_{ji}^1}{\mu} + \sum_{i=2}^k \sum_{\substack{j=1 \\ i > j}}^{k-1} P_i P_j \frac{m_i - m_j}{\mu} \quad (9)$$

$$G = \sum_{i=1}^k \Pi_i P_i G_i + \sum_{i=1}^k \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^k \Pi_j p_j E_{ji}^{2*} + \sum_{i=2}^k \sum_{\substack{j=1 \\ i > j}}^k \Pi_j p_i \frac{m_i - m_j}{m_j} \quad (10)$$

La contribución de cada grupo a las "diferencias de los ingresos promedio entre las clases", puede encontrarse mediante la ecuación:

$$T_i = \frac{1}{2} \frac{P_i}{\mu} \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^k P_j |m_i - m_j|$$

Bibliografía

- Altimir, Oscar e Piñera, Sebastian (1982) "Análisis de Descomposición de las Desigualdades de Ingresos en la América Latina". *El Trimestre Económico*, 49 (Oct-Dic).
- Berry, R. Albert and Soligo, Ronald, *Economic Policy and Income Distribution in Colombia*, Boulder. Westview Press, 1980.
- Berry, R. Albert, Soligo, Ronald and Urrutia, Miguel, "Income Distribution in Colombia", The Economic Growth Center, Yale University, New Haven: 1976.
- Berry, A., "Some Determinants of Changing Income Distribution in Colombia, 1930-1970," Yale University, Economic Growth Center, New Haven: 1972.
- Bourguignon, F. "Decomposable Income Inequality Measures". *Econometría*, vol 47, 1979.
- Carrizosa, M. (1982) "Determinantes de los ingresos y de la pobreza en Colombia", cap 3 de P. Musgrove, ed.
- Diéguez, H. y Petrecolli, A. (1979). "Distribución de ingresos en el gran Buenos Aires". Buenos Aires: Instituto Torcuato Di Tella.
- Fields, Gary S.; Schultz, T. Paul (1980). "Regional Inequality and Other Sources of Income Variation in Colombia", *Economic Development and Cultural Change*.
- Hanson, James A., "Growth and Distribution in Colombia: Some Recent Analyses," *Latin American Research Review* 22 (1): 255-64, 1987.
- Jallade, Jean Pierre, "Public Expenditures on Education and Income Distribution in Colombia". The World Bank, 1974, *Revista de Planeación y Desarrollo*. DNP 8 (3): 21-38, Washington: 1976.
- Knight, John B.; Sabot, Richard H. "Education, productivity, and inequality: The East African natural experiment". Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press for the World Bank, 1990., pages xv, 445.
- León R., Alejandro A. and Rodríguez Luis F. N., "Distribución de los ingresos monetarios del trabajo urbano en Colombia: una aplicación del modelo de descomposición de Theil," *Revista de Planeación y Desarrollo* 15:71-95, Colombia: 1983.
- Londoño, Juan Luis, "Income Distribution during the Structural Transformation: Colombia" 1938-1988, Ph.D. Dissertation, Harvard University, 1990.
- Mookherjee A. y Shorrocks, A. "A Decomposition Analysis of the Trend in UK Income Inequality". *The Economic Journal*, vol 92, No.368. 1982.
- Moreno, Alvaro a. "La Distribución del Ingreso Laboral Urbano en Colombia

- 1976-1988". *Desarrollo y Sociedad* No.24. Bogotá, 1989.
- Musgrove, Philip (1986). "Desigualdad en la distribución del ingreso en diez ciudades sudamericanas: descomposición e interpretación del coeficiente de Gini". *Cuadernos de Economía*, año 23, No 69, pp. 201-227 (Agosto).
- Pechman, Joseph A. "Note on the Intergenerational Transfer of Public Higher Education Benefits," *Journal of Political Economy*, v. 80(1972) pp. 256-59.
- Psacharopoulos, George y otros, (1993) "Poverty and Income Distribution in Latin America: The History of the 1980s" Technical Department, Latin America and the Caribbean, The World Bank.
- Pyatt, Graham (1975). "On the Interpretation and Disaggregation of Gini Coefficients", *The Economic Journal*, 86 (June 1976), 243-255.
- Ram, Rati. "Can Educational Expansion Reduce Income Inequality in Less-Developed Countries?". *Economics-of-Education-Review*; 8 (2), 1989, pages 185-95.
- Rossi, José W., "Notes on a New Functional form for the Lorenz Curve", *Economic Letters* 17(1/2):193-7, the Netherlands: 1985.
- Selowsky, Marcelo (1979). "Who Benefits From Government Expenditure a Case Study of Colombia", World Bank and Oxford University Press : New York.
- Tilak, J. "Education and its Relation to Economic Growth, Poverty, and Income Distribution". Past Evidence and Further Analysis. World Bank Discussion Papers. 1989.
- Sen, Amartya (1973). "On economic Inequality", Oxford: Clarendon Press and New York: Norton.
- Urrutia, Miguel y Clara E. Sandoval. "Política Fiscal y Distribución del Ingreso en Colombia" *Revista Banco de la República*, Julio 1974.