
Cambios en la distribución de los salarios en Puerto Rico, 1979-1989: ¿a qué se debieron?

Orlando Sotomayor

Departamento de Economía

Universidad de Puerto Rico, Mayagüez

En Puerto Rico, la segunda mitad de la década de los ochenta se caracterizó por tasas de crecimiento anual en el producto bruto real del 2.5 al 4.8 por ciento. De 1983 a 1989, la tasa de participación en la fuerza laboral aumentó del 41.8 al 45.4 por ciento, y el desempleo disminuyó del 23.4 al 14.6 por ciento, su nivel más bajo en 15 años. En cuanto a salarios, sin embargo, el cuadro no resultó tan alentador. Se estima que los salarios por hora aumentaron en un promedio de 0.9 por ciento anual y la desigualdad en su distribución creció.¹ El porqué de esta alza es el tema de este trabajo.

La determinación de la causa de esta tendencia reciente no es un mero ejercicio académico. Primeramente, dado que el salario es el mayor determinante del ingreso personal, la investigación de los factores asociados con los cambios en la desigualdad salarial podría ayudar a entender los factores asociados con los cambios en la desigualdad de los ingresos. Segundo, el conocimiento de las fuentes de las tendencias salariales permitiría la formulación de políticas efectivas en la alteración de la presente situación. ¿Se debieron estas tendencias a cambios en la estructura demográfica de la población, a cambios en la distribución de la educación o a cambios en la estructura sectorial u ocupacional de la economía? Éstas son las preguntas específicas que se abordan en este trabajo, el cual se divide en cinco partes. La siguiente sección establece la estructura de los cambios salariales, con una división de las tendencias por grupos socioeconómicos de interés. La tercera parte presenta el marco analítico para determinar la causa del alza en la desigualdad y en la cuarta sección se discuten los resultados. Concluyo con un resumen y una discusión de las repercusiones de los hallazgos.²

Cambios en la estructura de los salarios y en la desigualdad

Con el objetivo de establecer un contexto para los cambios en la desigualdad, comenzaré con un análisis de las tendencias en la estructura salarial de la economía puertorriqueña. Se han estimado tasas salariales por grupos de interés, utilizando como base los datos de los Censos Decenales de Puerto Rico para los años 1980 y 1990 (Census of Population and Housing, Public Use Microdata Sample Files, 5%). Se ha tomado la definición específica del salario como el ingreso salarial total dividido por el número de horas trabajadas durante el año. La muestra utilizada incluye a todo asalariado que laboró a jornada completa, aquí definida como 1,250 horas al año.³

Las estimaciones se presentan en la Tabla 1, donde se incluyen también cambios absolutos y porcentuales en los salarios.⁴ En primer lugar, se observa que durante la década de los 80, el salario real promedio por hora del puertorriqueño aumentó tan sólo 49¢, o sea, un promedio de 0.9 por ciento de aumento anual. Las tendencias por nivel de escolaridad muestran que los aumentos no fueron proporcionales. Para los trabajadores con un diploma de escuela superior, el salario real aumentó un 1.7 por ciento mientras que para aquellos con grado o posgrado universitario el salario real aumentó un 6.4 y un 5.9 por ciento, respectivamente.

De igual manera, el aumento del salario varió dependiendo de la edad del trabajador. Los trabajadores entre las edades de 56 a 65 años recibieron el mayor aumento mientras que aquellos menores de 35 años recibieron el menor. En una división por sexo del asalariado, se puede ver que el salario real promedio de la mujer aumentó más que el del hombre, reduciendo así marginalmente la brecha salarial entre el hombre y la mujer. En 1979 el salario promedio de la mujer--en esta muestra de trabajadores a jornada completa--equivalía al 82.5 por ciento del del hombre. Sin embargo, en 1989 la cifra alcanzaba el 85 por ciento.

En cuanto a sectores de trabajo, el mayor aumento en el salario real promedio se registró en la comunicación y el transporte, donde la fuerza de los sindicatos de las corporaciones públicas y del correo desempeñó un papel muy importante.⁵ A estos aumentos les siguieron los de los trabajadores en la manufactura de bienes duraderos y no duraderos. Al otro extremo del espectro, los menores aumentos se dieron entre los trabajadores de la administración pública, el comercio y la construcción. En cuanto a los cambios en la estructura salarial por ocupación del empleado, en términos relativos, los mayores aumentos los tuvieron los ejecutivos, los relacionados a la administración de empresas y los profesionales. Los grupos con los menores aumentos fueron los

TABLA 1
SALARIOS POR CLASIFICACIÓN Y TASA DE DESIGUALDAD:
PUERTO RICO, 1979 Y 1989

	<i>Cambios en los</i>			
	<i>salarios reales 89-79</i>			
	<u>1979</u>	<u>1989</u>	<u>Absoluto Porcentual</u>	
	<u>(\$)</u>	<u>(\$)</u>	<u>(\$1989)</u>	<u>(%)</u>
Total	3.84	6.02	0.49	8.9
Educación				
Elemental	2.50	3.80	0.20	5.6
Escuela Superior	2.85	4.21	0.11	2.6
Diploma Esc. Sup.	3.49	5.11	0.08	1.7
Alguna Universidad	3.97	6.03	0.31	5.5
Diploma Universitario	5.22	8.00	0.48	6.4
Diploma Posgraduado	7.47	11.39	0.64	5.9
Sexo				
Hombre	4.13	6.41	0.46	7.8
Mujer	3.41	5.46	0.55	11.2
Edad				
<35	3.48	5.17	0.18	3.2
36-45	4.26	6.67	0.54	8.7
46-55	4.37	6.56	0.27	4.2
56-65	3.98	6.72	0.99	17.3
66+	3.56	5.67	0.54	10.6
Sector				
Agricultura	2.31	3.77	0.44	13.3
Construcción	3.27	4.94	0.23	4.9
Manufactura- No Durad.	3.64	6.05	0.81	15.4
Manufactura- Duradera	3.80	6.13	0.66	12.0
Comunicación/Transporte	4.94	8.07	0.95	13.4
Comercio	3.81	5.59	0.10	1.9
Servicios- Empresas	4.75	7.13	0.29	4.2
Servicios- Personas	2.97	4.76	0.48	11.3
Servicios- Profesional	3.85	6.30	0.36	13.6
Administración Pública	3.80	5.52	0.05	0.9
Ocupación				
Ejecutivo	6.61	9.62	0.10	1.1
Gerencia	5.39	8.20	0.44	5.6
Profesional expt. maestros	6.30	8.76	-0.35	-3.4
Maestros	4.67	7.08	0.36	5.3
Técnicos	4.42	6.63	0.27	4.2
Ventas	4.04	6.30	0.48	8.3
Administración	3.73	5.74	0.37	6.9
Servicios	2.83	4.18	0.10	2.6
Agricultura y pesca	2.10	3.47	0.35	14.7
Mecánicos y reparadores	3.74	5.90	0.51	9.6
Construcción- supervisión	5.11	7.07	-0.29	-3.9
Construcción- obrero	3.02	4.68	0.33	7.6
Producción- diestro	4.27	6.50	0.35	5.7
Operario	2.98	4.79	0.50	11.6
Obrero	2.70	4.34	0.45	11.6
DESIGUALDAD				
Índice	1979	1989	Δ%	
Gini	0.333	0.368	10.5%	
MLD	0.092	0.110	19.6%	
Theil	0.086	0.104	20.9%	

empleados de servicios, agricultura y pesca, y los obreros.⁶ No obstante, éstos últimos recibieron los mayores aumentos porcentuales, debido a los salarios módicos del año base.

Pasando entonces de los cambios en la estructura salarial a las tendencias en la desigualdad global de los salarios, ésta aumentó significativamente. Utilizando los índices MLD (*mean logarithmic deviation*), Gini, y Theil--medidas particularmente sensibles a la desigualdad en la parte baja, media y alta de la distribución salarial, respectivamente⁷--, la desigualdad aumentó de un 10.5 a un 20.9 por ciento. La determinación del porqué de esta alza es el menester de las próximas dos secciones.

Método

Un método comúnmente utilizado para determinar los factores asociados con la desigualdad y sus tendencias, es el análisis de descomposición de índices de desigualdad. Una vez dividida la población en grupos socioeconómicos de interés, este análisis permite la determinación del porcentaje del cambio total en la desigualdad atribuible a (i) cambios en el perfil demográfico de la población, (ii) cambios en el nivel de desigualdad *entre* los grupos socioeconómicos en cuestión y (iii) cambios en los niveles de desigualdad *dentro* de estos grupos. Por ejemplo, dividiendo por sexo una población de asalariados, un cambio en la tasa global de desigualdad puede ser «descompuesto» en contribuciones correspondientes a (i) una mayor o menor proporción de hombres o mujeres en la fuerza trabajadora, (ii) un aumento o reducción en la brecha salarial entre el hombre y la mujer y (iii) un mayor o menor grado de desigualdad entre hombres y entre mujeres.

Un aumento en la desigualdad dentro de un grupo específico causará, *ceteris paribus*, un aumento en la desigualdad global. De la misma manera, un aumento en las diferencias salariales entre grupos causará, *ceteris paribus*, una mayor desigualdad. Sin embargo, la distribución de salarios no se debe solamente a cambios dentro o entre grupos. Simultáneamente, ésta es afectada por cambios en la composición de la población. Un aumento en la importancia de un grupo caracterizado por altas tasas de desigualdad, aumentará, *ceteris paribus*, la tasa global de desigualdad. Asimismo, un aumento en la importancia de un grupo con un ingreso promedio muy alto o bajo en relación al promedio de la población, producirá, *ceteris paribus*, un aumento de desigualdad.

Un análisis tan informativo, sin embargo, no puede efectuarse con cualquier índice. Existe un conjunto muy restringido de índices que se prestan a tal ejercicio, a la vez respetando propiedades básicas

requeridas de una «buena» medida de desigualdad.⁸ Schorrocks (1980) concluye que este conjunto incluye los índices MLD y Theil (y excluye al Gini). La definición específica de estos índices es la siguiente, en donde \bar{y} es el promedio de los ingresos de la población e y_i el ingreso del individuo i .

$$MLD = \sum_i \log(\mu / y_i)$$

$$Theil = \sum_i (y_i / \mu) * \log(y_i / \mu)$$

Las medidas, también conocidas como el primer y segundo índice de entropía de Theil (1967), interpretan la desigualdad como una dispersión de ingresos en torno a un promedio. El primero de estos índices, en contraste al más conocido Theil, tiene una justificación muy buena para su uso como índice de desigualdad. Expresando el índice como $1/n * \sum_i \log(\mu) - \sum_i \log(y_i)$, Bourgignon (1979:913; la traducción es mía) explica: «en un marco utilitario, la función de bienestar social es la suma de funciones cóncavas idénticas. Si se toma el logaritmo como la función de utilidad, el [MLD] es la diferencia entre la máxima utilidad social alcanzable para un nivel de ingresos dado, y el bienestar social efectivo». Dada la interpretación tan intuitiva y dado que el índice respeta una gama de propiedades atractivas en un índice de desigualdad, Bourgignon se pregunta por qué no ha sido más utilizado.

Dividiendo la población en P grupos de interés, las expresiones derivadas por Mookherjee y Schorrocks (1982) y Tsakloglou (1993) para un cambio (Δ) en estos índices son las siguientes: N representa la población total, n_k la población del grupo k , μ el ingreso promedio global, μ_k el ingreso promedio del grupo k , y el ingreso total, y el ingreso total de la población, y_k el ingreso total del grupo k , $v_k = n_k/n$, $\lambda_k = \mu_k/\mu$, $\varphi_k = y_k/y$.

$$\Delta MLD = \sum_k v_k * \Delta MLD_k \tag{1}$$

$$+ \sum_k MLD_k * \Delta v_k \tag{2}$$

$$+ \sum_k (\lambda_k - \log \lambda_k) * \Delta v_k \tag{3}$$

$$+ \sum_k (\varphi_k - v_k) * \Delta \log \mu_k \tag{4}$$

$$\Delta Theil = \sum_k v_k * \lambda_k * \Delta Theil_k \tag{1}$$

$$+ \sum_k \lambda_k * (Theil_k + \log \lambda_k) * \Delta v_k \tag{2}$$

$$- \sum_k v_k * \lambda_k * (Theil_k + \log \lambda_k + 1) * (\sum_k \Delta v_k * \lambda_k) \tag{3}$$

$$+ \sum_k v_k * \lambda_k * (Theil_k + \log \lambda_k + 1) * (\Delta \log \mu_k - \sum_k v_k * \lambda_k * \Delta \log \mu_k) \tag{4}$$

La primera (1) parte de las fórmulas, una suma ponderada de los cambios en los niveles de la desigualdad por grupo socioeconómico, representa el componente «dentro» de grupos. Un cociente de este componente y el cambio en la desigualdad global arrojaría la proporción

del cambio global asociado con un cambio en la desigualdad dentro de grupos. La cuarta (4) parte de la fórmula, un cálculo de los cambios relativos en los salarios promedios de los grupos, representa el componente de la desigualdad «entre» grupos. Si todos los salarios promedios aumentaran proporcionalmente, el componente arrojaría cero. Un cociente del componente y el cambio en la desigualdad global representaría el total del cambio relacionado con un cambio en la dispersión de los salarios promedios de los diferentes grupos socioeconómicos en cuestión. Por último, la segunda (2) y tercera (3) parte de las fórmulas se refieren al componente demográfico del cambio global en la desigualdad. Con el índice MLD, este componente puede ser subdividido en contribuciones asociadas con variaciones en la importancia de grupos con tasas altas (bajas) de desigualdad (parte 2), y con variaciones en la importancia de grupos con ingresos promedios altos (bajos) relativos al promedio global (parte 3). Para el índice Theil, el componente demográfico es la suma de las partes dos y tres.

Análisis empírico

El aumento en la desigualdad registrado en Puerto Rico durante la década de los ochenta podría explicarse de varias maneras. Una primera hipótesis se centraría en el alza de los niveles de participación de la mujer en el empleo total. Una mayor participación junto a un alto grado de dispersión salarial o un menor ingreso relativo al de los hombres o ambos ocasionaría una tendencia al alza en la desigualdad global. Una segunda explicación pondría énfasis en el «envejecimiento» de la población trabajadora y sus efectos en los salarios de los grupos con ofertas en mayor crecimiento (vg. personas de edad media) en relación a aquellos en menor crecimiento (vg. jóvenes). Relacionado con la mencionada hipótesis, se podría plantear que una disminución en la tasa de crecimiento de la población con diploma universitario, asociado con una baja en el crecimiento de la población joven, aumentaría el rendimiento de la educación universitaria.

Ciertos fenómenos externos a la economía puertorriqueña también podrían haber afectado la distribución de los salarios en la Isla. La primera entre este tipo de explicaciones sería la de los efectos de una posible desindustrialización causada por una fuga de capitales manufactureros hacia lugares más atractivos. En la medida en que la importancia de la manufactura--un sector usualmente caracterizado por bajas tasas de desigualdad--se redujese, la tasa global de desigualdad aumentaría si los empleos fuesen reemplazados por otros en sectores de mayor desigualdad (vg. servicios, comercio). Otra hipótesis relacionada apuntaría a cambios en la estructura ocupacional

de la economía. Un desplazamiento de trabajadores de ocupaciones de cuello azul a cuello blanco generaría una mayor tasa de desigualdad si los últimos tuviesen distribuciones más desiguales.

¿Puede alguna de estas hipótesis explicar por qué aumentó la desigualdad en Puerto Rico? Para evaluar la validez individual de las referidas explicaciones, se ha descompuesto el cambio en la tasa global de desigualdad dividiendo la población trabajadora en grupos por sexo, edad, nivel de educación del asalariado, su ocupación y sector de trabajo.

La primera línea de la Tabla 2 muestra que el aumento en la desigualdad no se puede atribuir a una mayor participación de la mujer

TABLA 2
DESCOMPOSICIÓN DEL CAMBIO EN LOS ÍNDICES
THEIL Y MLD POR CLASIFICACIONES:
PUERTO RICO, 1979 Y 1989

	<i>Porcentaje del cambio en la desigualdad asociado con componente:</i>			
	Dentro Grupos	Demog. Desigual.	Demog. Salarios	Entre Grupos
MLD				
Sexo	118%	-9%	1%	-10%
Edad	83%	9%	0%	9%
Educación	103%	-6%	-11%	13%
Ocupación	111%	3%	7%	-21%
Sector	80%	4%	5%	12%
THEIL				
Sexo	124%	-12%†	-12%	
Edad	89%	4%	7%	
Educación	105%	-21%	16%	
Ocupación	105%	14%	-19%	
Sector	81%	19%	0%	

† Como se expresó en la sección metodológica, el componente demográfico del índice Theil no puede descomponerse en contribuciones demográficas-desigualdad y demográficas-salarios promedios.

en la fuerza laboral. Cambios demográficos asociados con el mencionado fenómeno se pueden relacionar con tan sólo el -8% del cambio global en la desigualdad. Es más, contrario a las expectativas, estos cambios *redujeron* la desigualdad (nótese el signo negativo del

componente).⁹ Dado que la desigualdad resultó menor entre las mujeres que entre los hombres (Tabla 3), esta tendencia a un aumento en la representación de este primer grupo tuvo el efecto de *reducir* la desigualdad. Otro fenómeno con un impacto positivo en la desigualdad global fue la disminución de la brecha salarial entre el hombre y la mujer. Sin embargo, el efecto en la desigualdad fue bajo, equivalente a sólo el -10% del cambio global. La desigualdad aumentó, no debido a cambios demográficos o de salarios relativos, sino a una distribución más desigual de los salarios entre los hombres y entre las mujeres. Es decir, la desigualdad aumentó porque durante la década de los ochenta, algunos hombres (mujeres) comenzaron a ganar mucho más dinero que otros (otras). El 118% del cambio se asocia con este fenómeno.

Las descomposiciones por edad y nivel de escolaridad del asalariado muestran resultados muy similares. La Tabla 3 documenta el envejecimiento de la población trabajadora. El porcentaje de trabajadores menores de 35 años de edad disminuyó del 52 al 44.5 por ciento mientras que en el grupo de 36 a 55 años dicho porcentaje aumentó del 40.5 a 47.3. Sin embargo, el cambio demográfico tuvo un efecto menor en la desigualdad total. Esta tendencia hacia grupos con mayores tasas de desigualdad (trabajadores de edad media) se asocia con tan sólo el 9% del alza global. Los cambios en los salarios por edad tuvieron también un efecto negativo en la igualdad como lo demuestra el signo positivo del componente «entre grupos.» A pesar de ello, esta tendencia hacia un alza salarial más importante entre las personas de edad media que entre aquéllas de edad más avanzada o de menor edad, se puede asociar con tan sólo el 9% del cambio global en la distribución salarial. De nuevo, la desigualdad aumentó debido a un alza en la desigualdad *dentro* de grupos. Es decir, aumentó porque durante la década de los ochenta, algunos jóvenes, personas de edad media o avanzada comenzaron a ganar mucho más dinero que otros de su *misma* edad. El 83% del alza en la desigualdad se puede asociar con este fenómeno.

La explosión en la educación universitaria tuvo un impacto moderado en la distribución de los salarios. Ésta, evidenciada por el aumento del 11.9 al 23.2 por ciento en la proporción de trabajadores con educación universitaria, redujo la desigualdad en un total equivalente al -17% del cambio global. Sin embargo, esta tendencia positiva fue más que neutralizada por cambios en los salarios relativos y especialmente por cambios en la distribución de los salarios dentro de los grupos educativos. En primer lugar, el alza salarial más importante entre las personas con grado o posgrado universitario relativa al aumento de los otros grupos, ocasionó un alza en la desigualdad «entre grupos» relacionada con el 13% del cambio total. En segundo plano, pero mucho

TABLA 3
PARTICIPACIÓN EN EL EMPLEO TOTAL
Y TASAS DE DESIGUALDAD POR CLASIFICACIONES:
PUERTO RICO, 1979 Y 1989

	Porcentaje (%)				Índice MLD†	
	1979	1989	89-79	1979	1989	89-79
Elemental	12.6	8.2	-4.4	.08	.11	.03
Escuela Superior	18.9	16.7	-2.2	.08	.10	.02
Diploma Escuela Superior	31.3	26.3	-5	.07	.09	.02
Alguna Universidad	11.9	23.2	11.3	.06	.09	.03
Diploma Universitario	20.6	19.6	-1	.07	.08	.01
Diploma Posgraduado	4.7	6.1	1.4	.08	.11	.03
	100	100				
Sexo						
Hombre	62.5	59.0	-3.5	.11	.13	.02
Mujer	37.4	41.0	3.6	.06	.08	.02
	100	100				
Edad						
<35	52.0	44.5	-7.5	.08	.09	.01
36-45	25.2	28.7	3.5	.10	.11	.01
46-55	15.3	18.6	3.3	.09	.12	.03
56-65	6.6	7.0	0.4	.12	.14	.02
66+	1	1.2	0.3	.17	.22	.05
	100	100				
Sector						
Agricultura	2.0	1.8	-0.2	.11	.15	.04
Construcción	6.2	7.0	0.7	.10	.11	.01
Manufactura- No Durad.	14.2	7.0	-7.1	.09	.10	.01
Manufactura- Duradera	8.6	2.2	3.6	.10	.11	.01
Comunicación/Transporte	7.8	6.7	-1.1	.11	.11	.0
Comercio	16.3	17.4	1.1	.11	.13	.02
Servicios- Empresas	6.7	7.9	1.2	.10	.12	.02
Servicios- Personas	4.3	4.7	0.3	.10	.12	.02
Servicios- Profesional	20.3	19.5	-0.8	.08	.09	.01
Administración Pública	13.6	15.8	2.2	.07	.08	.01
	100	100				
Ocupación						
Ejecutivo	6.0	6.4	0.4	.09	.11	.02
Gerencia	3.8	4.7	0.9	.07	.10	.03
Profesional expt. maestros	3.3	4.2	0.9	.09	.10	.01
Maestros	6.3	6.3	0	.05	.05	.0
Técnicos	2.2	3.1	0.9	.08	.08	.0
Ventas	8.2	9.5	1.3	.11	.14	.03
Administración	16.8	16.9	0.1	.06	.07	.01
Servicios	13.7	13.9	0.2	.07	.09	.02
Agricultura y pesca	1.9	1.5	-0.4	.11	.14	.03
Mecánicos y reparadores	4.4	3.4	-1.0	.08	.11	.03
Construcción- supervisión	0.6	0.5	-0.1	.08	.09	.01
Construcción- obrero	3.3	3.4	0.1	.09	.11	.02
Producción- diestro	4.3	3.4	-0.9	.10	.12	.02
Operario	16.7	14.1	-2.6	.07	.08	.01
Obrero	5.4	5.3	-0.1	.08	.09	.01
	100	100				

† Los cálculos de la desigualdad según el índice Theil no se incluyen. Éstos son muy similares a los del MLD.

más importante, el aumento en la desigualdad dentro de grupos se asocia con el 103% del alza total. Es decir, aunque los cambios demográficos relacionados con la explosión de la educación universitaria tuvieron un impacto positivo en la distribución de salarios, éstos fueron más que anulados por los impactos negativos relacionados con una distribución menos equitativa de los aumentos salariales por grupo educativo y, sobre todo, por un aumento en la dispersión salarial entre personas de un mismo nivel de escolaridad. La desigualdad aumentó porque durante la década de los ochenta, algunas personas con educación primaria, secundaria o universitaria comenzaron a ganar mucho más dinero que otras personas con el *mismo* grado de escolaridad.

Los cambios en la estructura ocupacional de la economía puertorriqueña también tuvieron poco que ver con el alza en la desigualdad. La tendencia hacia un desplazamiento de trabajos de cuello azul a cuello blanco, en parte manifestado por la reducción del 25.4 al 20.9 por ciento de la participación de los operarios, mecánicos y trabajadores diestros en el empleo total, se asocia con tan sólo el 10% del alza en la desigualdad. Como tal vez ya se podría prever, el 111% del aumento registrado en Puerto Rico se debió a un incremento de desigualdad en la distribución de salarios *dentro* de las profesiones. Los cambios tendientes a una distribución salarial más igualitaria, tal como el de la reducción en la dispersión de los salarios promedio por ocupación, fueron más que anulados por el mencionado fenómeno. De nuevo, la desigualdad en Puerto Rico aumentó porque durante la década de los ochenta, algunas personas comenzaron a ganar mucho más dinero que otras en su misma profesión.

De todas las hipótesis revisadas, la de la desindustrialización tiene el mayor poder explicativo. Los cambios en la estructura sectorial de la economía puertorriqueña, que reflejaban una disminución en el empleo manufacturero, ocasionaron un alza equivalente al 9% del alza global. Con un 12% adicional causado por una mayor dispersión en la distribución de los salarios promedios de los sectores, las dos fuentes de cambio en conjunto explican el 20% del alza global registrada en Puerto Rico. El restante 80% del cambio se relaciona con un aumento en la desigualdad dentro de los sectores; entre éstos, la agricultura, el comercio, los servicios a las empresas y a las personas tuvieron las alzas más significativas. De nuevo, el grueso (aunque menor ahora) del alza en la desigualdad se debió a una distribución más desigual de los salarios *dentro* de los sectores de la economía puertorriqueña.

Ahora, ¿acaso este resultado se debe sólo a que se agrupó la población trabajadora en clasificaciones demasiado generales o unidimensionales?

La desigualdad en la distribución de los salarios
en Puerto Rico aumentó durante la década de los
ochenta de 10.5 a 20.9 por ciento, dependiendo del
índice utilizado para medirla.

¿Cambiarían los resultados si se clasificasen las personas por grupos más específicos como, por ejemplo, educativo-sectoriales? Para contestar estas preguntas, se propone un método que, aunque no tan informativo como el previamente utilizado, se presta a un análisis multivariado. Con una población dividida en P grupos de interés, la variación total en la distribución del logaritmo de los salarios¹⁰ se descompone de la siguiente manera, en donde y_i es el logaritmo del salario del individuo i del grupo k , n_k la población total del grupo k , μ_k el promedio del logaritmo del salario del grupo k y μ el promedio del logaritmo del salario de la población.

$$\sum_k \sum_i (y_{ik} - \mu)^2 = \sum_k n_k (\mu_k - \mu)^2 + \sum_k \sum_i (y_{ik} - \mu_k)^2$$

El primero de los dos términos de la fórmula corresponde al componente «entre» grupos. Un cociente del componente y la variación total del logaritmo del salario arrojaría el porcentaje de la desigualdad explicada por un conjunto de variables «independientes.» Utilizando el nivel de educación y sexo del asalariado como variables, un cociente de 0.10 significaría que el 10% de la variación global en los salarios se debe a diferencias salariales asociadas con diferencias en niveles de educación *más* diferencias asociadas con diferencias en paga por sexos. La segunda parte de la fórmula corresponde al componente «dentro» de grupos. Un cociente de éste con la variación del logaritmo arrojaría el porcentaje de la variación salarial dentro de grupos, ahora muy desagregados. Continuando con el uso de las mencionadas variables explicativas, un cociente de 0.10 significaría que el 10% de la variación salarial se debe a diferencias en paga a hombres con el mismo nivel de educación *más* diferencias en paga a mujeres con los mismos niveles de educación.¹¹

Los resultados de la descomposición se presentan en la Tabla 4. Resaltan tres fenómenos. En primer lugar, la variación en remuneración asociada con diferencias en niveles de educación, edad, sexo, sector y ocupación del trabajador explica tan sólo del 24.3 al 26.4 por ciento de la desigualdad global. La razón por la que algunas personas ganan más que otras es algo que todas estas variables *aún* en conjunto explican pobremente. En segundo lugar, el poder explicativo de las variables se

TABLA 4
DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIACIÓN TOTAL DEL LOGARITMO
DEL SALARIO Y LA VARIANZA DEL LOGARITMO DEL SALARIO:
PUERTO RICO, 1979 Y 1989

	<i>Porcentaje de la variación total asociada con componente:</i>		<i>Varianza por componente(x10):</i>	
	1979	1989	1979	1989
<u>Entre Grupos</u>	26.4%	24.3%	0.251	0.275
educación	18.2%	14.9%	0.173	0.168
edad	4.0%	5%	0.038	0.056
sexo	1.3%	1.0%	0.012	0.011
sector	1.2%	1.7%	0.012	0.019
ocupación	1.7%	1.8%	0.016	0.021
<u>Dentro de Grupo</u>	73.6%	75.7%	0.698	0.855
Total	100%	100%	0.949	1.129

redujo durante el período en cuestión del 26.4 al 24.3 por ciento. En tercer lugar y relacionado con la segunda conclusión, el cambio en la desigualdad *dentro* de grupos contribuyó al 87% del cambio total. Es decir, del aumento de 0.0181 (0.113-0.095) en la varianza del logaritmo del salario, 0.0157 se debió al aumento en la varianza dentro de grupos y tan sólo 0.0024 al aumento en la varianza entre grupos. Entonces, la desigualdad aumentó no por un incremento en las diferencias salariales entre ocupaciones o sectores de trabajo. La desigualdad aumentó porque durante la década de los ochenta, algunas personas dentro de grupos--ahora muy desagregados--comenzaron a ganar mucho más que otras. Por lo tanto, las conclusiones previamente obtenidas no sólo se sostienen, sino que se ven fortalecidas por el análisis multivariado.

Conclusión

La desigualdad en la distribución de los salarios en Puerto Rico aumentó durante la década de los ochenta de un 10.5 al 20.9 por ciento, dependiendo del índice utilizado para medirla. El análisis realizado en este trabajo permite descartar varias hipótesis sobre las causas del alza. El aumento no se debió ni a una mayor participación de la mujer en la fuerza trabajadora, ni a cambios en los rendimientos de la educación, ni al «envejecimiento» relativo de la población trabajadora, ni a cambios en la estructura ocupacional o sectorial de la economía puertorriqueña. La hipótesis con mayor poder explicativo,

la relacionada con los cambios en la estructura sectoral unida a una mayor desigualdad en los salarios promedios pagados en estos sectores, se puede asociar con tan sólo el 20% del alza total.

La desigualdad en Puerto Rico aumentó porque la distribución *dentro* de grupos se tornó menos igual. Es decir, la desigualdad aumentó porque algunos trabajadores en el sector de, digamos, comercio, comenzaron a ganar mucho más que otros en el mismo sector; porque algunos mecánicos, por ejemplo, comenzaron a ganar mucho más que otros; porque algunas personas con educación primaria comenzaron a ganar mucho más que otras con el mismo nivel de escolaridad. Es más, un análisis multivariado permite fortalecer el resultado. La desigualdad aumentó porque algunos hombres o mujeres de la misma edad, con la misma preparación académica, trabajando en los mismos sectores y en las mismas ocupaciones comenzaron a ganar mucho más dinero que otros(as) con sus mismas características, ocupaciones y sectores de trabajo.

En cuanto a las causas de este fenómeno, sólo se puede hipotetizar y plantear interrogantes para futuras investigaciones. Dada el alza general en la productividad en Puerto Rico, ¿qué relevancia tiene que el salario mínimo sea cada vez menos restrictivo? ¿Se deben las tendencias en la desigualdad a cambios en la estructura de la distribución de las destrezas? ¿O a su valorización en el mercado de trabajo? ¿Acaso se deben las tendencias a una mayor variación en la productividad, no de los trabajadores, sino de los empleos? En la medida en que surjan nuevos y mejores bancos de datos, se podrá ir aclarando aún más la situación.

Las repercusiones de los hallazgos de este trabajo para la política pública no son alentadoras. El que se haya establecido que la desigualdad y sus recientes tendencias no están estrechamente ligadas a ninguno de los factores discutidos, significa que el objetivo de una distribución de salarios más igual no resultaría fácilmente de, por ejemplo, una igualación en la distribución de la educación, una reducción de la discriminación basada en el sexo del asalariado o estímulos al sector manufacturero o a las profesiones de cuello azul. La desigualdad y sus tendencias son impulsadas por factores mucho más complejos y difícilmente mensurables. No obstante, una política con posibilidades de rendir frutos sería fomentar organizaciones productivas en donde la distribución de los ingresos no fuera un residuo económico sino un objetivo del proceso productivo. Por ejemplo, la creación de empresas en donde los salarios devengados por los trabajadores fueran determinados por las fuerzas del mercado y por factores sociales tales como las preferencias de los trabajadores, quienes usualmente son mucho menos tolerantes que el mercado hacia la desigualdad. Un

ejemplo de este tipo de organización son las empresas autogestionadas, con dispersiones salariales mucho menores que otro tipo de empresas. Se plantea entonces este modelo no sólo como proyecto alternativo de producción, sino como vehículo para la reducción de la desigualdad en la distribución de los salarios en Puerto Rico.

NOTAS

¹ Este estudio determina que de 1979 a 1989 la desigualdad en la distribución de los salarios aumentó de un 10.5 al 20.9 por ciento. Véase la Sección II y Rivera Batiz y Santiago (1996).

² Para un estudio sobre los cambios en la distribución de los salarios en Puerto Rico durante el período que va del 1949 al 1969, véase Andic y Mann (1976). Éste concluye que la desigualdad disminuyó significativamente. Entre otros, se mencionan como factores asociados a la reducción el aumento en la proporción de trabajos de mayor destreza, la disminución en la importancia del empleo agrícola, la reducción en la desigualdad de la distribución de los salarios entre las mujeres y aumentos en el salario mínimo.

³ Este número corresponde a 25 horas trabajadas por semana durante 50 semanas. La definición de la jornada completa se varió sin obtener resultados significativamente diferentes.

⁴ El índice de precios al consumidor de 1989 es 1.44 veces mayor que el de 1979.

⁵ Las corporaciones públicas estatales y el correo forman parte de estos sectores. La clasificación específica del censo es de Transporte, Comunicación y Otras Empresas Públicas.

⁶ El sector de servicios se ha dividido en servicio-personas (hoteles, barberías, reparación, etc.), servicios-empresas (ingeniería, contabilidad, publicidad, etc.) y servicios profesionales (magisterio, medicina, derecho, etc.).

⁷ Los índices no «ven» la desigualdad, y cambios en ésta, de la misma manera. Chapernowne (1972) identifica el MLD como un índice con mayor sensibilidad a cambios en la desigualdad debida a bajos ingresos, y el índice Theil como de mayor sensibilidad a la desigualdad debida a los altos ingresos. El coeficiente Gini es particularmente sensible a cambios en la parte media de la distribución. La definición específica de los índices MLD y Theil se presenta en la próxima sección.

⁸ Estas propiedades son, además de la referida descomposición aditiva, la independencia del promedio de la unidad de medición, irrelevancia del tamaño de la población, simetría y la condición Pigou-Dalton.

⁹ Para mantener la claridad en la exposición, se aludirá sólo a los resultados de la más detallada descomposición del índice MLD. Nótese que los resultados del Theil no son muy diferentes.

¹⁰ La varianza del logaritmo del salario presenta problemas como índice de desigualdad ya que no respeta la propiedad Pigou-Dalton. O sea, una transferencia de dinero de un individuo más pobre a uno más rico no se registraría necesariamente como resultando en un mayor nivel de desigualdad. Por esta limitación, el análisis aquí presentado es subordinado al primero libre de este tipo de limitaciones.

¹¹ Esto sería equivalente a hacer las descomposiciones previas con clasificaciones del siguiente tipo: hombres-primer grado de educación, hombres-segundo grado, hombres-tercer grado... mujeres-veinte años de educación, mujeres-más de veinte años de educación. Como se puede ver, esto resulta en agrupaciones sumamente específicas.

REFERENCIAS

- Andic, F., y A. Mann. (1976). Secular Tendencies in the Inequality of Earnings in Puerto Rico. *Review of Social Economy* 34 (1): 13-32.
- Bourgignon, F. (1979). Decomposable Inequality Measures. *Econometrica* 47 (4): 901-920.
- Chapernowne, D.G. (1974). Measures of Inequality of Income Distribution. *Economic Journal* 84 (336): 787-809.
- Mookherjee, D., y A. Schorrocks. (1982). Decomposition Analysis of the Trends in UK Inequality. *Economic Journal* 92 (368): 886-902.
- Rivera Batiz, F., y C. Santiago. (1996). *Between Two Worlds: The Puerto Rican Population Facing the 1990s*. Nueva York: Russell Sage Foundation.
- Schorrocks, A. F. (1980). The Class of Additively Decomposable Inequality Measures. *Econometrica* 48 (3):613-626.
- Theil, H. (1967). *Economics and Information Theory*. Amsterdam: North-Holland.
- Tsakoglou, P. (1993). Aspects of Inequality in Greece: Measurement, Decomposition, and Intertemporal change: 1974, 1982. *Journal of Development Economics* 40: 53-74.

RESUMEN

La desigualdad en la distribución de los salarios aumentó en Puerto Rico durante la década de los ochenta debido a incrementos en dispersiones salariales dentro de grupos demográficos, educativos, sectoriales y ocupacionales. El alza no se puede atribuir adecuadamente a hipótesis como las de una mayor participación de la mujer en el empleo total, el envejecimiento de la población trabajadora, cambios en los rendimientos de la educación o la posible desindustrialización de la economía puertorriqueña. De todas las hipótesis revisadas, la de la desindustrialización tiene el mayor poder explicativo. Los cambios en la estructura sectorial de la economía puertorriqueña reflejaron una disminución en el empleo manufacturero, contribuyendo así a un aumento en la desigualdad de la distribución salarial. La desigualdad salarial aumentó en Puerto Rico durante el período estudiado porque algunos trabajadores comenzaron a ganar más que otros dentro de grupos definidos por sexo, educación, edad, ocupación y sector económico. [**Palabras clave:** distribución de salarios, participación laboral femenina, desindustrialización, desarrollo económico, Puerto Rico.]

ABSTRACT

Income distribution inequality increased in Puerto Rico during the 1980s because of increases in wage dispersions within demographic, educational, occupational, and industrial groups. The increase cannot be attributed adequately to such hypotheses as a greater female participation in total employment, the aging of the working population, changes in educational outcomes, or the possible deindustrialization of the Puerto Rican economy. Of all the considered hypotheses, deindustrialization has the most explicative power. Sectorial changes in the Puerto Rican economy, reflecting a decrease in manufacturing employment, contributed to the increase in unequal wage distribution. Wage inequality increased in Puerto Rico during the referred period because some workers began to earn more than others within groups defined by sex, education, age, occupation, and industry. [**Keywords:** salary distribution, female labor participation, deindustrialization, economic development, Puerto Rico.]