

Diferenciales salariales y mercados laborales en la industria colombiana

Orlando Gracia, Gustavo Hernández y
Juan Mauricio Ramírez*

Resumen

En este trabajo se analizan los diferenciales salariales intersectoriales en la industria, que son persistentes en el tiempo y no atribuibles exclusivamente a diferenciales en habilidades o condiciones laborales, como evidencia de la formación no competitiva de los salarios. En esta dirección se estudia la relación entre diferenciales salariales y características industriales, y se explora la hipótesis de participación de los trabajadores en las rentas como explicación de esos diferenciales. Los resultados del trabajo muestran que una parte sustancial de los diferenciales salariales no se explica por diferencias en el capital humano o por características específicas de los trabajadores. La persistencia de esos diferenciales significa que tampoco pueden ser atribuidos a choques sectoriales en condiciones de imperfecta movilidad del trabajo. Se encuentran, en cambio, evidencias de la participación del trabajo en las rentas en sectores oligopólicos y con poder de mercado como factor explicativo de las diferencias en los salarios reales de los trabajadores.

Clasificación JEL: E24, J31, J41.

Palabras clave: dispersión salarial, participación en las rentas.

* Los autores son, respectivamente: Orlando Gracia, se desempeñó en la Dirección de Estudios Económicos como jefe de la de la Subdirección de Estudios Intersectoriales. Gustavo Hernández, técnico de la Unidad de Análisis Macroeconómico del Departamento Nacional de Planeación. Juan Mauricio Ramírez trabajó en el CEGA durante el estudio como investigador. Se agradece el procesamiento de la información de la Encuesta Anual Manufacturera y la Encuesta Nacional de Hogares a Jairo Núñez, Liliana Núñez, Ximena Peña, Piedad Urdinola y Camilo Zea, además de los comentarios de Juan Carlos Echeverri, los asistentes al seminario de la Dirección de Estudios Económicos y dos evaluadores anónimos. Los comentarios y errores son responsabilidad de los autores y no comprometen a las instituciones en que trabajan.

Introducción

El objetivo de este trabajo es analizar, en primer lugar, el comportamiento de las remuneraciones salariales en la industria colombiana, con el fin de evaluar los diferenciales intersectoriales persistentes en el tiempo y no atribuibles exclusivamente a diferencias en habilidades o condiciones laborales. En segundo lugar, se evalúa empíricamente su relación con variables de estructura industrial que reflejan condiciones de heterogeneidad productiva, y, finalmente, evalúa la relevancia de la hipótesis de participación en las rentas sectoriales (*rent sharing*) como factor explicativo de esos diferenciales.

La existencia de diferenciales salariales intersectoriales no significa necesariamente que los mercados laborales sean segmentados o imperfectos. Esos diferenciales pueden ser consistentes con el funcionamiento competitivo de los mercados, si éstos los causan cambios en la oferta y en la demanda del mercado de trabajo con diferentes grados de habilidad o compensan diferencias, muchas veces no observadas, en las condiciones laborales¹. Sin embargo, en otros casos, los diferenciales pueden estar asociados a las rigideces endógenas generadas por diferentes formas de fijación no competitiva del salario y del nivel de empleo (Maechler y Roland-Holst, 1997). Con el fin de determinar la relevancia de mecanismos no competitivos en la fijación de los salarios industriales, se requieren controlar las características de los trabajadores en cuanto a experiencia, educación y otras variables que pueden generar diferencias en su capacidad productiva.

En términos generales, se han utilizado dos aproximaciones metodológicas al análisis de los diferenciales salariales: una utiliza el salario promedio industrial como variable dependiente, y un conjunto de características de las industrias o de las firmas como variables independientes. Entre éstas se considera el tamaño del establecimiento, la intensidad de capital, el grado de concentración de la industria, etcétera. La segunda aproximación utiliza como variable dependiente los ingresos por trabajador y examina el efecto de un conjunto de varia-

¹ Véanse Katz y Murphy (1992), Autor, Katz y Krueger (1997) y Galor y Moav (1998), para una revisión más detallada de los aspectos empíricos y teóricos de los efectos sobre la oferta y la demanda de las habilidades de los trabajadores.

bles industriales en ecuaciones que incluyen las características de los trabajadores como variables de control (Romaguera, 1990). En este trabajo se exploran ambas metodologías².

La estructura del estudio es la siguiente: en la segunda sección se cuantifican los diferenciales salariales entre los sectores industriales y se analizan su estructura, dispersión y persistencia en el tiempo. También se hace un estimativo de los diferenciales salariales controlando las características de los trabajadores, y se muestra que un componente significativo de los diferenciales salariales no se explica por diferencias en el capital humano que utilizan los sectores industriales.

En la tercera sección se analiza la estructura de los diferenciales salariales en relación con un conjunto de características industriales como intensidad tecnológica, intensidad factorial, estructura empresarial predominante y tipo de demanda, entre otros. El objetivo de este análisis es encontrar los rasgos comunes que identifican a los sectores que pagan mayores (o menores) remuneraciones relativas a sus trabajadores.

Finalmente, en la cuarta sección se evalúa empíricamente la hipótesis de participación en las rentas como factor explicativo de la existencia de los diferenciales salariales intersectoriales. La última sección contiene las conclusiones del estudio.

I. Medición de los diferenciales salariales

En esta parte se utiliza información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) al nivel de los sectores industriales a cuatro dígitos CIIU, entre 1974 y 1994, para calcular los diferenciales salariales entre los sectores industriales. Con base en esos cálculos, se determina la estructura sectorial de la dispersión salarial, y se identifican aquellos sectores que pagan relativamente más y aquellos que pagan relativamente menos que el promedio industrial. Posteriormente, se analiza el efecto de considerar la existencia de pagos no salariales (compensaciones o prestaciones sociales) y la forma como estos pagos no sa-

² Otra manera de cuantificar los diferenciales salariales es mediante una función de producción como se encuentra en Hellerstein *et al.* (1996).

lariales afectan el grado de dispersión de las remuneraciones salariales en la industria. Por último, se estudia el patrón de comportamiento en el tiempo de la estructura salarial y, en particular, el grado de persistencia de las diferencias salariales intersectoriales y entre diferentes ocupaciones (directivos, empleados y obreros).

A. Estructura sectorial de los diferenciales salariales

Los diferenciales salariales entre los sectores industriales se definen como la diferencia en el logaritmo de los salarios por trabajador en cada sector respecto al salario medio de la industria (ponderado por el empleo sectorial). De forma similar se definen los diferenciales en remuneraciones, incluyendo en estas últimas los pagos no salariales (prestaciones sociales).

Estas variables se calcularon al nivel de los sectores industriales a tres y cuatro dígitos CIIU, para el período 1974-1994, y también para los subperíodos 1974-1979, los años de crisis y racionalización industrial de los ochenta (1980-1985), el período de auge 1986-1991 y el período de apertura económica (1992-1994).

El Cuadro 1 ordena los sectores industriales a tres dígitos CIIU, de acuerdo con el diferencial salarial (y de remuneraciones) respecto al promedio industrial. Una hipótesis importante es que los diferenciales salariales (netos) permiten compensar por diferencias observadas en las remuneraciones no salariales. El análisis muestra que los diferenciales son aún más grandes cuando se incluyen estas últimas. Este ejercicio se hace tanto para los trabajadores calificados como para los trabajadores no calificados.

Cuadro 1. Ordenamientos de los diferenciales sectoriales (1977-1994).

Sector industrial	Trabajo calificado		Trabajo no calificado	
	Salarios	Remuneraciones	Salarios	Remuneraciones
Refinerías	1	1	1	1
Químicos	2	2	2	2
Hierro y acero	3	3	3	3
Tabaco	4	7	4	8
Caucho	5	4	5	5
Papel	6	5	6	4
Otros alimentos	7	6	7	6
Vidrio	8	9	10	9
Otros químicos	9	8	16	16
Bebidas	10	12	8	7
Min. no metálicos	11	11	9	11
Maquinaria eléctrica	12	10	15	15
Objetos de barro	13	13	12	13
Metales no ferrosos	14	14	11	10
Equipo de transporte	15	15	13	12
Alimentos	16	17	17	17
Plásticos	17	16	21	20
Textiles	18	18	18	18
Imprentas	19	22	14	14
Productos metálicos	20	19	20	21
Cuero	21	21	22	22
Equipo científico	22	20	24	23
Maquinaria no eléctrica	23	23	19	19
Calzado	24	24	25	24
Madera	25	26	26	25
Confecciones	26	25	28	27
Muebles	27	27	27	26
Industrias diversas	28	28	23	28

Cálculos de los autores.

Los resultados muestran que los sectores que pagan mejor a sus trabajadores calificados tienen también los salarios más altos para los trabajadores no calificados. También se encuentra una alta correlación entre los diferenciales salariales de las diferentes categorías laborales (directivos, empleados y obreros; véase Cuadro 2). Este patrón de la estructura de diferenciales salariales también se encontró en estudios para otros países (Krueger y Summers, 1989), y constituye una evidencia en contra de la interpretación de esos diferenciales como originados en diferencias en habilidades y capacidades de los trabajadores, como se analiza más adelante.

Cuadro 2. Correlación entre diferenciales salariales (1986-1991).

Salarios			
	Directivos	Empleados	Obreros
Directivos	1,000	0,892	0,765
Empleados		1,000	0,785
Obreros			1,000

Remuneraciones			
	Directivos	Empleados	Obreros
Directivos	1,000	0,918	0,841
Empleados		1,000	0,877
Obreros			1,000

Coeficientes de correlación de *Spearman*.
Cálculos de los autores.

Entre los sectores (a cuatro dígitos CIIU) con mayores salarios por trabajador en relación con el pago promedio en la industria se destacan refinerías (3530), químicos (3512 y 3513) y otros químicos (3522), papel (3410), maquinaria y equipo de transporte (3843) e industrias básicas de hierro y acero (3710). Los sectores con las remuneraciones más bajas en la industria son confecciones (3220), imprentas y editoriales (3420), muebles de madera (3320) y metálicos (3812), fabricación de tejidos de punto (3213), matanza de ganado (3111) y fabricación de productos de panadería (3117), entre otros.

B. Persistencia de los diferenciales salariales

La persistencia de los diferenciales salariales en el tiempo implica que la explicación de esos diferenciales sean causados por choques sectoriales en condiciones de imperfecta movilidad del trabajo (Saint-Paul, 1996, cap. 5). En efecto, si los choques sectoriales son temporales, los diferenciales salariales originados por esta causa tenderían a desaparecer en el tiempo o se generaría una estructura de diferenciales salariales distinta en respuesta a diferentes choques sectoriales.

Cuadro 3. Persistencia de los diferenciales salariales.

	Salarios				Remuneraciones			
	Directivos	Empleados	Obreros	Total	Directivos	Empleados	Obreros	Total
1974-1975	0,859	0,847	0,880	0,862	0,894	0,895	0,921	0,948
1975-1976	0,818	0,814	0,910	0,934	0,804	0,845	0,925	0,928
1976-1977	0,818	0,808	0,893	0,920	0,825	0,844	0,915	0,936
1977-1978	0,825	0,722	0,885	0,885	0,872	0,807	0,869	0,881
1978-1979	0,806	0,769	0,858	0,882	0,816	0,819	0,871	0,888
1979-1980	0,862	0,851	0,914	0,944	0,862	0,893	0,949	0,955
1980-1981	0,874	0,883	0,869	0,932	0,926	0,913	0,907	0,955
1981-1982	0,860	0,896	0,851	0,913	0,872	0,927	0,869	0,920
1982-1983	0,865	0,853	0,822	0,921	0,882	0,849	0,827	0,919
1983-1984	0,881	0,896	0,832	0,925	0,917	0,904	0,862	0,937
1984-1985	0,884	0,919	0,904	0,932	0,909	0,947	0,946	0,956
1985-1986	0,925	0,883	0,890	0,887	0,935	0,907	0,934	0,916
1986-1987	0,873	0,929	0,908	0,923	0,889	0,944	0,924	0,943
1987-1988	0,915	0,908	0,960	0,963	0,930	0,942	0,971	0,978
1988-1989	0,935	0,919	0,943	0,951	0,933	0,945	0,962	0,970
1989-1990	0,907	0,887	0,955	0,975	0,933	0,888	0,969	0,978
1990-1991	0,885	0,826	0,927	0,951	0,915	0,869	0,945	0,961
1992-1993		0,917	0,934	0,942		0,926	0,945	0,959
1993-1994		0,923	0,929	0,945		0,932	0,934	0,958
1974-1979/ 1980-1985	0,837	0,868	0,855	0,897	0,854	0,872	0,886	0,904
1980-1985/ 1986-1991	0,883	0,867	0,898	0,816	0,901	0,885	0,918	0,913

Coeficientes de correlación de *Spearman* entre períodos.
Cálculos de los autores.

Los resultados de las correlaciones de orden de *Spearman* (véase Cuadro 3), muestran una alta persistencia de la estructura de diferenciales salariales entre los sectores industriales a lo largo del tiempo. Esto significa que los sectores que hace 25 años (al principio del período de estudio) pagaban los mayores salarios, tienden a ser los mismos que pagan mayores salarios actualmente.

Sin embargo, es bueno notar que la persistencia de los diferenciales salariales no implica que el mercado de trabajo se comporte de forma no competitiva. Una explicación alternativa, pero compatible con el funcionamiento competitivo de los mercados laborales, es que los diferenciales sirven para compensar diferencias en los pagos no salariales de los trabajadores (prestaciones sociales). A su vez, estos pagos no salariales servirían para compensar por características del trabajo que no son observables. Es posible controlar este efecto calculando

los diferenciales salariales y los diferenciales en las remuneraciones (incluyendo el pago de prestaciones). Si los diferenciales interindustriales se reducen significativamente al considerar remuneraciones en lugar de salarios, podría estar operando un efecto de diferenciales compensatorios, como el descrito anteriormente.

Los resultados de este ejercicio en la industria colombiana muestran que mientras la desviación estándar de los diferenciales salariales (ajustada por la participación de cada sector en el empleo) para los trabajadores calificados es de 0,129 en el período 1977-1994, esa desviación estándar es sólo ligeramente inferior (0,122) en el caso de las remuneraciones que incluyen pagos prestacionales.

La consideración de pagos no salariales no exacerba el grado de dispersión salarial (como sí aparece en el estudio de Katz y Summers, 1989, de la industria estadounidense), el grado de diferenciación de las remuneraciones prácticamente reproduce la estructura de diferenciales salariales.

C. Diferenciales salariales y características de los trabajadores

También hay otra hipótesis que muestra la existencia de diferenciales salariales en un mercado de trabajo competitivo. Esta se basa en que los diferenciales salariales se explican por habilidades no observables de los trabajadores. En este caso, algunas industrias pagan salarios más altos porque tienen una concentración mayor de buenos trabajadores que otras.

Por esta razón, una de las formas de validar empíricamente la hipótesis de formación no competitiva de los salarios es mostrando la existencia de diferenciales salariales significativos entre trabajadores con similares características personales y similar dotación de capital humano. Con este objetivo se utiliza información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) de 1988, 1993 y 1995, para estimar funciones de determinantes de las remuneraciones salariales en la industria controlando por características y habilidades de los trabajadores³. Entre

³ Los estimativos realizados pueden tener problemas de sesgo de selección. Sin embargo, es importante anotar que las relacionadas encontradas en la ENH, respecto a los diferencia-

éstas se consideran la experiencia, el nivel de educación, género, estado civil, empleo privado o público, categoría laboral y región geográfica, también se incluye una *dummy* para diferenciar el carácter permanente o temporal del empleo⁴. Además de *dummies* sectoriales que capturan la existencia de diferenciales salariales no explicados por diferencias en las características de los trabajadores.

Los resultados de los estimativos (véase Cuadro 4) muestran que los ingresos salariales aumentan con la experiencia pero en forma decreciente. El ingreso salarial es también mayor para los hombres, y para el empleo permanente. Respecto al estado civil, los trabajadores casados reciben un salario más alto, así como los que tienen 16 años o más de escolaridad. En general, Medellín y Cali tienen salarios más altos que Bogotá, y los empleados, obreros y cuenta propia (en ese orden) tienen ingresos salariales menores a la remuneración de los patronos. Finalmente, los salarios en el sector privado aparecen como significativamente menores a los salarios no privados.

De otro lado, los estimativos también muestran que hay diferenciales salariales no explicados por las características de los trabajadores, y que constituyen, por lo tanto, una evidencia de la formación no competitiva de salarios en la industria colombiana⁵. Los diferenciales salariales que tienen mayor dispersión salarial relativa no explicada son sustancias y productos químicos, productos metálicos, industrias de la madera, alimentos bebidas y tabaco, metálicas básicas, minerales no metálicos y producción de papel. Los sectores con menor diferencial salarial son los de textiles, confecciones e industrias del cuero.

les, son consistentes con las encontradas en la EAM, es decir, son persistentes en el tiempo y los sectores de fabricación y sustancias químicas son los sectores que tienen un diferencial más alto, por ejemplo.

⁴ Para una detallada descripción de la especificación de las variables de control, véase Núñez y Sánchez (1998).

⁵ Véase grupo de categorías industriales.

Aunque este ordenamiento varía al considerar otros períodos estimados, los salarios de los trabajadores de estas industrias son consistentemente menores respecto a los otros sectores industriales⁶.

II. Dispersión salarial y características industriales

¿Qué características comunes tienen los sectores que pagan mayores (o menores) remuneraciones relativas a sus trabajadores? Para responder a esta pregunta se comparan los diferenciales promedio de los sectores industriales agrupados de acuerdo con las siguientes variables⁷:

- Intensidad tecnológica (IT): índice que agrupa las empresas en grados de intensidad tecnológica (de 1 menor a 9 mayor, con el grupo 9 como referencia), según el uso relativo de tecnologías intensivas en capital y en trabajo calificado.
- Caracterización tecnológica (CT) basada en la clasificación de Pavitt (1984): industrias intensivas en escala (IS), industrias con tecnologías dominadas por el proveedor (DP), industrias basadas en ciencia (BSC) e industrias con tecnologías dominadas por oferentes especializados (OES), con los sectores con tecnologías dominadas por el proveedor como referencia.
- Intensidad factorial (IF), distinguiendo entre industrias basadas en el procesamiento de recursos naturales (RNP), industrias intensivas en trabajo no calificado (MNC) e industrias basadas en capital y alta tecnología (CHT), con estas últimas como referencia.

⁶ La gran variabilidad en los ordenamientos de los diferenciales salariales, no correlacionados con características de los trabajadores, puede estar relacionada con problemas de asignación o clasificación de los empleos entre los diferentes sectores económicos entre distintas encuestas, ya que este proceso es menos preciso en las encuestas de hogares que en la EAM.

⁷ Véase el anexo 1 para una descripción más detallada de este conjunto de variables de características industriales, que pueden ser también interpretados como indicadores de heterogeneidad productiva. Hay que aclarar, en el caso de la intensidad tecnológica a que se hace referencia en el Cuadro 11, que ésta se clasifica utilizando el CIIU a tres dígitos donde hay siete sectores, pero los gráficos fueron hechos con el CIIU a cuatro dígitos; por esta razón aparecen nueve sectores.

Cuadro 4. Determinantes de las remuneraciones salariales
(variable dependiente el logaritmo de las remuneraciones salariales).

Variables	1988		1993		1995	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Constante	-0,465 (-34,060)	-0,978 (-9,811)	-0,419 (-30,246)	-0,618 (-4,997)	-0,566 (-36,381)	-0,716 (-5,572)
<i>Categorías industriales</i>						
Producción de alimentos	0,245 (9,571)	0,061 (2,996)	0,180 (6,751)	0,040 (1,785)	0,281 (9,431)	0,088 (3,583)
Industria y producción de madera	0,134 (4,273)	0,073 (2,982)	0,086 (2,592)	0,030 (1,091)	0,140 (3,755)	0,064 (2,090)
Fabricación y producción de papel	0,386 (10,001)	0,054 (1,816)	0,333 (8,038)	0,052 (1,527)	0,409 (9,266)	0,064 (1,804)
Fabricación de sustancias y productos químicos	0,439 (15,111)	0,119 (5,222)	0,292 (9,202)	0,052 (1,969)	0,436 (12,996)	0,104 (3,773)
Fabricación y producción de minerales no metálicos	0,209 (5,466)	0,058 (2,006)	0,264 (6,062)	0,073 (2,057)	0,274 (5,614)	0,024 (0,645)
Industrias metálicas básicas	0,355 (5,741)	0,059 (1,277)	0,305 (5,745)	0,028 (0,648)	0,392 (5,485)	0,085 (1,501)
Fabricación de productos metálicos	0,375 (14,010)	0,083 (3,938)	0,262 (8,978)	0,031 (1,265)	0,340 (10,899)	0,030 (1,173)
Otras industrias manufactureras	0,019 (0,345)	0,04 (1,042)	-0,144 (-2,923)	-0,110 (-2,759)	0,037 (0,643)	0,006 (0,150)
<i>Categorías ocupacionales</i>						
Obrero		-0,458 (-15,509)		-0,569 (-15,903)		-0,556 (-15,827)
Empleado		-0,374 (-11,965)		-0,444 (-11,821)		-0,457 (-12,179)
Cuenta propia		-0,868 (-26,866)		-0,772 (-20,440)		-0,780 (-20,976)

(1) Sin variables de control.

(2) Con variables de control.

Estadístico *t-student* entre paréntesis.

Continúa

Cuadro 4. Determinantes de las remuneraciones salariales (Continuación)

Variables	1988		1993		1995	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Experiencia y educación</i>						
Nivel de educación		0,083 (16,001)		0,064 (11,007)		0,092 (15,288)
Experiencia		0,032 (17,578)		0,033 (16,461)		0,028 (13,093)
Experiencia al cuadrado		-0,0003 (12,691)		-0,0004 (-1,375)		-0,0004 (-10,592)
<i>Otras variables de control</i>						
Genero (hombre)		0,262 (17,477)		0,277 (16,930)		0,318 (17,857)
Sector privado		-0,136 (-1,734)		-0,333 (-3,266)		-0,388 (-3,674)
Permanente		0,237 (13,060)		0,214 (10,744)		0,292 (14,991)

(1) Sin variables de control.
(2) Con variables de control.
Estadístico *t-student* entre paréntesis.

Continúa

Cuadro 4. Determinantes de los diferenciales salariales (Continuación)

Variables	1988		1993		1995	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Estado civil</i>						
Unión libre		-0,071 (-3,275)		-0,058 (-2,658)		-0,045 (-1,989)
Viudo		-0,159 (-3,500)		-0,008 (-0,179)		-0,059 (-1,153)
Separado o divorciado		-0,061 (-2,369)		-0,046 (-1,741)		-0,096 (-3,273)
Soltero		-0,101 (-5,949)		-0,104 (-5,442)		-0,168 (-7,924)
<i>Variables Spline</i>						
Spline 1 – 5 años		-0,020 (-4,235)		-0,001 (-0,265)		-0,015 (-2,592)
Spline 6 – 10 años		-0,047 (-5,314)		-0,005 (-0,576)		-0,067 (-6,575)
Spline 11 años		-0,190 (-4,708)		-0,051 (-1,145)		-0,258 (-5,702)
Spline 12 – 15 años		-0,012 (-0,630)		0,050 (2,221)		-0,044 (-1,906)
Spline 16 años o más		0,146 (2,672)		0,343 (5,447)		0,113 (1,904)

(1) Dispersión salarial sin variables de control.

(2) Dispersión salarial con variables de control.

Estadístico *t-student* entre paréntesis.

Continúa

Cuadro 4. Determinantes de los diferenciales salariales (Continuación)

Variables	1988		1993		1995	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Categorías por ciudad</i>						
Barranquilla		-0,027 (-1,234)		-0,214 (-8,678)		-0,177 (-6,366)
Bucaramanga		-0,010 (-0,450)		-0,071 (-2,794)		-0,094 (-3,625)
Manizales		-0,182 (-4,914)		-0,072 (-1,882)		-0,219 (-5,537)
Medellín		0,063 (3,776)		0,018 (0,946)		-0,073 (-3,430)
Cali		0,040 (1,980)		0,126 (5,245)		0,038 (1,527)
Pasto		-0,632 (-17,569)		-0,512 (14,089)		-0,649 (-17,311)
R ²	0,186	0,552	0,174	0,474	0,231	0,542
Durbin – Watson	1,528	1,853	1,574	1,857	1,510	1,851
Prueba F	51,228	194,880	29,500	127,091	38,838	146,001

(1) Dispersión salarial sin variables de control.
(2) Dispersión salarial con variables de control.
Estadístico *t-student* entre paréntesis.

- Estructura empresarial predominante (EM): multinacionales (MN), empresas grandes conglomeradas (GC) y no conglomeradas (GNC), empresas medianas, y empresas pequeñas y familiares (MPF), con los sectores con predominio de industrias grandes como referencia.
- Tipo de demanda (TD): consumo liviano (CL), consumo durable (CD), bienes intermedios (BI) y bienes de capital (BK), con las industrias productoras de bienes de consumo durable como referencia.

Este análisis se aplica tanto a trabajadores calificados como a trabajadores no calificados. Se analiza también el comportamiento de las remuneraciones relativas entre el trabajo calificado y el trabajo no calificado.

Con el fin de evaluar la significancia estadística de las diferencias encontradas en los diferenciales salariales por categorías, se hace también un estimativo econométrico para el período global 1977-1995, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$(w_{jt}/\bar{w}_t) = f(IT_j, CT_j, IF_j, EM_j, TD_j)$$

Donde la variable dependiente es el diferencial salarial respecto al salario promedio de la industria (ponderado por el empleo).

A. Comparación de las remuneraciones relativas de los trabajadores calificados

El Gráfico 1 muestra las remuneraciones relativas de los trabajadores calificados de acuerdo con los cinco criterios de características sectoriales: (a) intensidad tecnológica; (b) caracterización tecnológica; (c) estructura empresarial predominante; (d) tipo de demanda; (e) intensidad factorial. Estos indicadores se presentan para tres subperíodos: 1980-1985, 1986-1990 y 1991-1995. La remuneración, en cada caso, es relativa a la remuneración por trabajador del agregado industrial.

Se observa una relación directa entre el grado de intensidad tecnológica y el diferencial de remuneraciones; los sectores con mayor uso

relativo de capital físico y humano pagan remuneraciones más altas. Sólo se presenta una reversión en el grupo 9 (el de más alta intensidad tecnológica) respecto al grupo 8 (intensivo en capital físico y grado medio en el uso de capital humano). A partir del grupo 6, las remuneraciones pagadas a los trabajadores calificados son, en promedio, superiores a las del agregado industrial. Por el contrario, por debajo del grupo 6 las remuneraciones pagadas al trabajo calificado son inferiores a las de la industria en su conjunto.

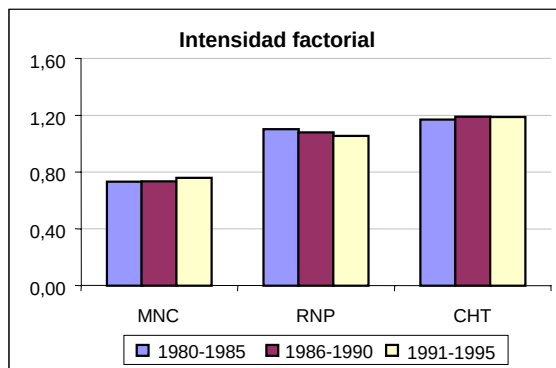
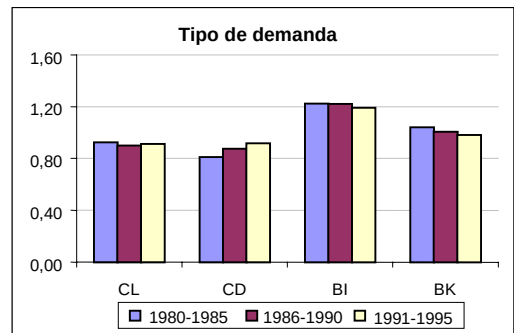
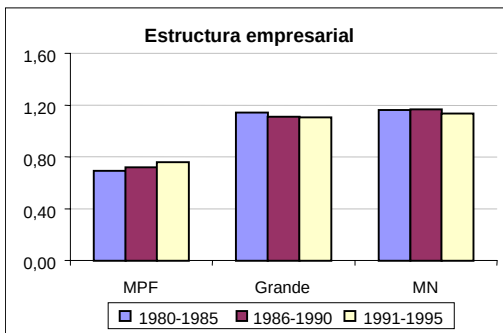
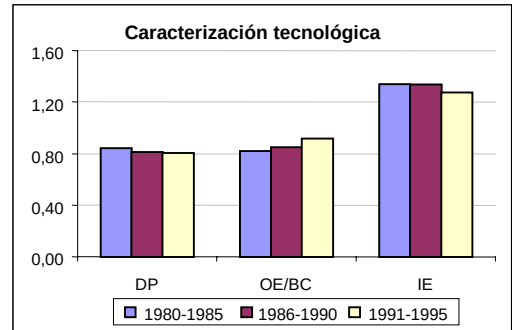
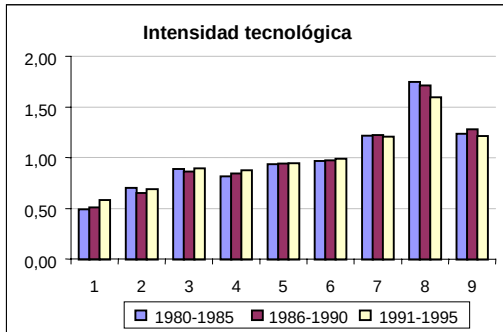
De acuerdo con la clasificación tecnológica de Pavitt (1984), en los sectores intensivos en escala las remuneraciones al trabajo calificado están alrededor de 30% por encima del promedio, y las de los sectores con tecnologías dominadas por el proveedor, por oferentes especializados o basadas en ciencia, están cerca de 20% por debajo.

Según la estructura empresarial, los sectores con predominio de empresas multinacionales pagan salarios más altos (incluyendo compensaciones) a sus trabajadores calificados (cerca de 20% por encima), igual que las empresas grandes aunque en una proporción menor (alrededor de 10%). Las empresas medianas, pequeñas y familiares pagan remuneraciones por debajo del promedio, si bien dicha brecha habría decrecido con el tiempo (de 30% entre 1980-1985 a cerca de 20% entre 1991-1995).

Según el tipo de demanda, los sectores productores de bienes intermedios tienen remuneraciones 20% por encima de las del sector industrial; las remuneraciones en los sectores productores de bienes de capital son similares al promedio y las de las industrias de bienes de consumo liviano, especialmente las de bienes de consumo durable, están por debajo, aunque en este último caso también dicha brecha ha tendido a reducirse.

Finalmente, la agrupación de los sectores de acuerdo con su intensidad factorial muestra que las industrias intensivas en capital y alta tecnología tienen remuneraciones del trabajo calificado 20% por encima, las intensivas en el procesamiento de recursos naturales tienen también una tasa un poco mayor a la del promedio, aunque decreciente en el tiempo, y las industrias intensivas en mano de obra no calificada presentan remuneraciones al trabajo calificado sistemáticamente inferiores al promedio.

Gráfico 1. Remuneraciones relativas (trabajadores calificados).



Cálculos de los autores con base en la EAM.

Un hecho muy importante sugerido por el Gráfico 1 es que no se encuentra una tendencia al incremento en los diferenciales salariales en el período de implementación de las reformas estructurales (excepto en los casos anotados). Antes bien, según la mayoría de criterios utilizados, los diferenciales salariales entre 1991-1995 fueron iguales y aún menores que los vigentes entre 1986-1990.

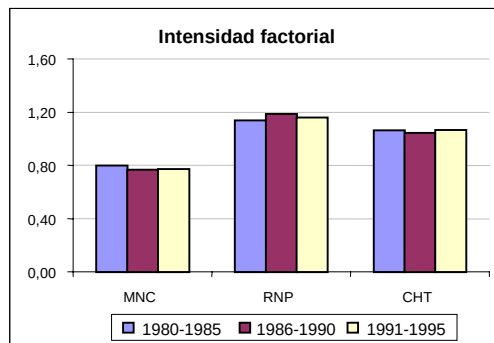
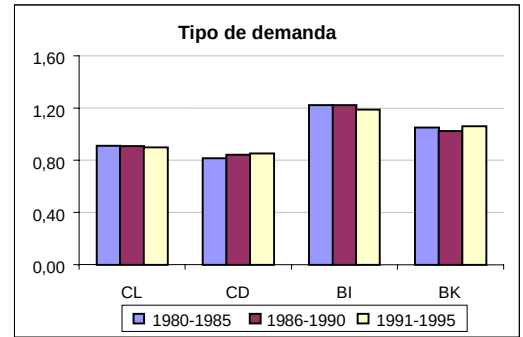
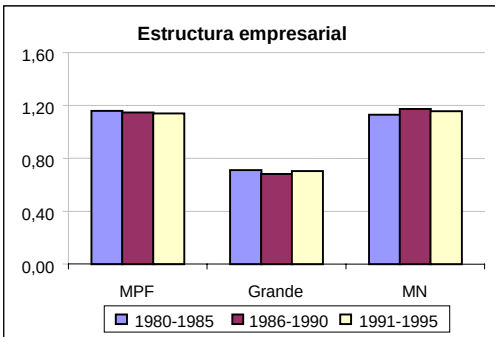
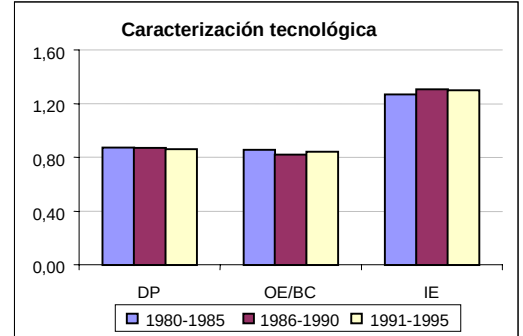
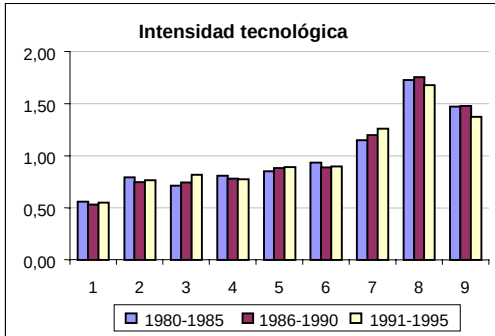
B. Comparación de las remuneraciones relativas de los trabajadores no calificados

El comportamiento y evolución de las remuneraciones relativas de los trabajadores no calificados, de acuerdo con los diferentes criterios de heterogeneidad, no difiere sustancialmente de los patrones descritos en la sección anterior para los trabajadores calificados (véase Gráfico 2).

La remuneración relativa al trabajo no calificado aumenta con el grado de intensidad tecnológica, y es mayor también en las industrias intensivas en escala, y productoras de bienes intermedios. De otro lado, aunque el Gráfico 2 mostraría que la tasa de remuneración al trabajo no calificado en los sectores con predominio de la empresa mediana, pequeña y familiar es superior a la de las empresas grandes, el análisis estadístico no confirma este resultado; por el contrario, en el período global (1977-1994), la remuneración promedio en la pequeña y mediana industria es 20% menor a la de las empresas grandes y, a su vez, las multinacionales remuneran al trabajo no calificado 17% por encima de estas últimas. A diferencia de lo que ocurría en las remuneraciones de los trabajadores calificados, las industrias intensivas en el procesamiento de recursos naturales tienen tasas de remuneración más altas para el trabajo no calificado que las intensivas en ciencia y alta tecnología.

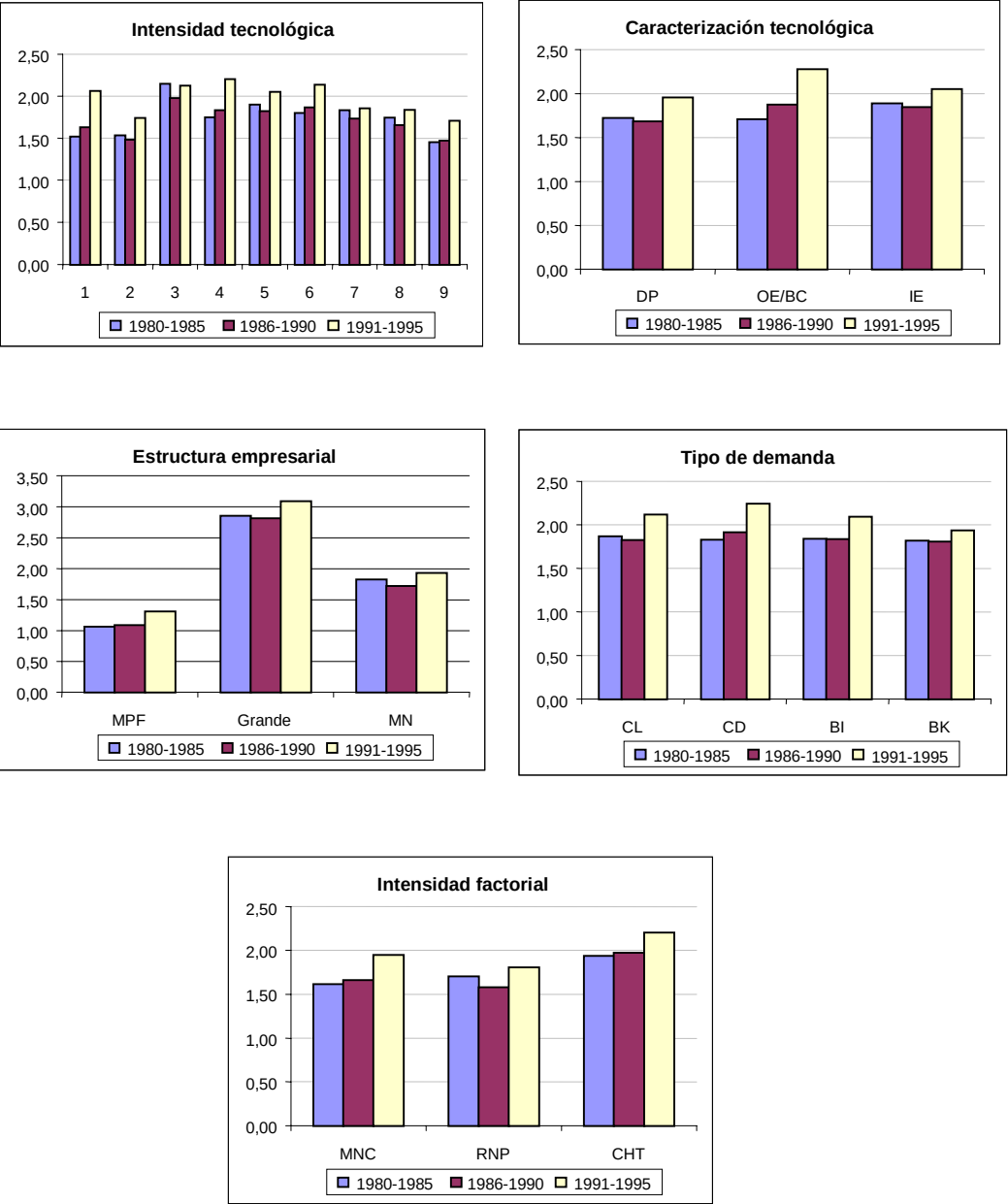
También en este caso, al comparar los años posteriores a la apertura (1991-1995) con los años anteriores (1986-1990), se encuentra que los diferenciales salariales (entre los trabajadores no calificados) disminuyen o permanecen iguales.

Gráfico 2. Remuneraciones relativas (trabajadores no calificados).



Cálculos de los autores con base en la EAM.

Gráfico 3. Remuneraciones relativas:
trabajadores calificados / trabajadores no calificados.



Cálculos de los autores con base en la EAM.

C. Remuneración relativa de los trabajadores calificados / no calificados

La remuneración relativa de los trabajadores calificados (respecto a la de los no calificados) se incrementó sustancialmente en la década del noventa. Dicho comportamiento se observa en las diferentes agrupaciones sectoriales como se muestra en el gráfico 3. Esto significa que el incremento relativo en la remuneración al trabajo calificado fue un fenómeno generalizado y no particular a tipos específicos de industrias, como en efecto lo confirman las pruebas estadísticas que se registran más adelante.

En algunos casos, sin embargo, el aumento relativo fue mayor que para el promedio de la industria, como ocurrió en los sectores con tecnologías dominadas por oferentes especializados o basadas en ciencia, y en sectores productores de bienes de consumo liviano y bienes de consumo durable, mientras que fue menor en sectores con tecnologías intensivas en escala, y en sectores productores de bienes de capital. Respecto a la estructura empresarial no se observan cambios fundamentales, ni tampoco en la clasificación de los bienes según su intensidad factorial.

En conjunto, los anteriores resultados confirman dos hechos básicos: por una parte, la existencia de diferenciaciones salariales como rasgo característico de la estructura de las remuneraciones y salarios en la industria, y por otra, la relevancia de los criterios de heterogeneidad utilizados, los cuales sugieren que esas diferenciaciones salariales están correlacionadas con características estructurales de los sectores. Aunque estos resultados no son incompatibles con procesos de formación competitiva de los salarios (por ejemplo, sectores de mayor sofisticación tecnológica pagan salarios más altos porque probablemente utilizan trabajo de mayor habilidad y calificación), en la siguiente sección se muestra que esos diferenciales salariales persisten aun después de hacer un control por características de los trabajadores.

D. Análisis econométrico de los diferenciales salariales⁸

En esta sección se analizan varios de los hechos descritos en los gráficos anteriores a través de la estimación econométrica de los diferenciales salariales para el período global 1977-1995.

Para analizar los diferenciales salariales intersectoriales, Katz y Summers (1989) utilizan un conjunto de datos de corte transversal al nivel de individuos, que les permite controlar por diferencias en las calidades de los trabajadores (experiencia, educación, ocupación, género, raza, estado marital y área metropolitana, entre otros). Los diferenciales salariales calculados (sobre la base de ingresos por hora) son normalizados como desviaciones del diferencial promedio (ponderado por el empleo). Un resultado interesante es que el ordenamiento de los sectores de acuerdo con los diferenciales salariales no se altera significativamente si se controla por las características de los trabajadores. Los controles, sin embargo, reducen sustancialmente la dispersión estimada de los salarios industriales. La mayor parte de este efecto es atribuible a los controles de las variables categoría ocupacional, región, raza y sexo.

Con este fin se estiman regresiones con los diferenciales salariales como variable dependiente (medidos por la diferencia entre los logaritmos de los salarios y las remuneraciones por trabajador en cada sector a cuatro dígitos respecto al promedio industrial), contra un grupo de variables *dummies* que recogen los criterios de heterogeneidad industrial que ya se discutieron: sectores (a tres dígitos CIIU, con la medida de diferenciación salarial del sector de equipo científico, 385 como referencia), intensidad tecnológica (con el grupo 9 de mayor intensidad tecnológica como referencia), intensidad factorial (con las industrias intensivas en capital y alta tecnología como referencia), caracterización tecnológica (con los sectores con tecnologías dominadas por el proveedor como referencia), estructura empresarial (sectores con predominio de industrias grandes como referencia), y tipo de demanda (industrias productoras de bienes de consumo durable como referencia).

⁸ Los resultados de los estimativos se presentan en el anexo 2.

1. Trabajo calificado

Los resultados de los estimativos para el trabajo calificado se muestran en el Cuadro 12. El resultado más importante es que las diferencias salariales de los trabajadores calificados son estadísticamente significativas en la mayoría de los casos; es decir, las remuneraciones por trabajador pagadas en los diferentes sectores, y en las diferentes categorías que conforman los criterios de heterogeneidad, son estadísticamente diferentes de las remuneraciones por trabajador pagadas en promedio en el sector industrial.

De otro lado, los diferenciales salariales del trabajo calificado respecto al promedio industrial en el grupo 9, el de mayor intensidad tecnológica, son significativamente mayores a los vigentes en los grupos de menor intensidad tecnológica (grupos 1 al 6), y sólo en los otros grupos de alta intensidad tecnológica (grupos 7 y 8) los diferenciales son mayores, si bien esas variaciones no son significativas. Obsérvese, también, que el cálculo con base en las remuneraciones muestra una menor dispersión en la estructura de diferenciales salariales, como ya se anotó en el análisis de los diferenciales por sectores CIIU. Esto significa que las compensaciones no salariales (prestaciones sociales) de alguna manera mitigan las diferencias en las remuneraciones relativas entre los grupos. Dicho efecto, sin embargo, tiende a ser pequeño: la desviación estándar de los diferenciales salariales (ponderada por la participación de cada grupo en el empleo calificado) pasa de 0,064 en el caso de los salarios a 0,060 en el caso de las remuneraciones.

Por otra parte, los diferenciales salariales vigentes en las industrias intensivas en mano de obra no calificada son estadísticamente menores a los predominantes en las industrias intensivas en capital y alta tecnología. Las industrias intensivas en el procesamiento de recursos naturales presentan diferenciales salariales mayores pero no significativos desde el punto de vista estadístico.

De acuerdo con la caracterización tecnológica de los sectores, las industrias con tecnologías intensivas en escala tienen diferenciales salariales estadísticamente mayores que las de las industrias con tecnologías dominadas por el proveedor. La estructura de diferencia-

les salariales, en esta última, es en cambio similar a las de las industrias con tecnologías dominadas por oferentes especializados o basadas en ciencia.

Respecto a la estructura empresarial, los sectores con predominio de empresas grandes (conglomeradas y no conglomeradas) tienen diferenciales salariales superiores (respecto al trabajo calificado) a las empresas medianas, pequeñas y familiares, e inferiores a los diferenciales salariales en los sectores con predominio de empresas multinacionales.

Finalmente, los diferenciales salariales en las industrias productoras de bienes de consumo durable son inferiores a las de bienes intermedios, bienes de consumo liviano y bienes de capital, respectivamente.

2. Trabajo no calificado

Los resultados de los estimativos para el trabajo no calificado se muestran en el Cuadro 13. Obsérvese que los diferenciales salariales por trabajador (no calificado) son en su mayoría significativamente diferentes de los del sector de referencia. De otro lado, los salarios por trabajador pagados en las diferentes categorías que conforman los criterios de heterogeneidad son, en general, estadísticamente diferentes de los salarios por trabajador pagados en promedio en el sector industrial.

En forma similar a lo observado con los diferenciales salariales del trabajo calificado, los diferenciales salariales del trabajo no calificado respecto al promedio industrial en el grupo 9, el de mayor intensidad tecnológica, son mayores al de los grupos de menor intensidad tecnológica (grupos 1 al 7), aunque respecto al grupo 7 dicha diferencia no es estadísticamente significativa. El grupo 8 aparece con un diferencial mayor, pero no significativo. Igual que se observaba para los trabajadores calificados, el cálculo con base en las remuneraciones muestra una menor dispersión en la estructura de diferenciales salariales, pero la compensación de los pagos no salariales es más bien marginal, como se observa en el valor de la desviación estándar ajustada por la participación en el empleo de cada sector.

Por otra parte, los diferenciales salariales vigentes para la mano de obra no calificada en las industrias intensivas en este tipo de trabajo

son estadísticamente menores a los predominantes en las industrias intensivas en capital y alta tecnología, los que a su vez son menores a los vigentes en las industrias intensivas en el procesamiento de recursos naturales.

De acuerdo con la caracterización tecnológica de los sectores, las industrias con tecnologías intensivas en escala tienen diferenciales salariales mayores que las de las industrias con tecnologías dominadas por el proveedor. Un hecho interesante es que las industrias con tecnologías dominadas por oferentes especializados o basadas en ciencia tienen diferenciales salariales significativamente menores para el trabajo no calificado que las industrias con tecnologías dominadas por el proveedor. Sin embargo, esas diferencias dejan de ser significativas cuando se incorporan los pagos no salariales dentro de la remuneración.

Respecto a la estructura empresarial, los sectores con predominio de empresas grandes (conglomeradas y no conglomeradas) tienen diferenciales salariales superiores (respecto al trabajo no calificado) a las empresas medianas, pequeñas y familiares, e inferiores a los diferenciales salariales en los sectores con predominio de empresas multinacionales. Este ordenamiento es, por tanto, equivalente al observado en los pagos al trabajo calificado.

Como en el caso de la mano de obra calificada, los diferenciales salariales de los trabajadores no calificados en las industrias productoras de bienes de consumo durable son inferiores a las industrias que producen bienes intermedios, bienes de consumo liviano y bienes de capital (en su orden).

III. Diferenciales salariales y participación en las rentas

En la literatura empírica se utilizan frecuentemente dos hipótesis para la explicación de diferenciales salariales asociados a la existencia de rigideces endógenas generadas por diferentes formas de fijación no competitiva del salario y del nivel de empleo: la existencia de salarios de eficiencia y la participación del trabajo en las rentas monopólicas de las empresas.

La hipótesis central de los modelos de salarios de eficiencia es la conexión directa entre el nivel salarial y la productividad del trabajador.

Esta relación genera una rigidez salarial, puesto que una reducción de los salarios (reales) puede implicar una caída de la productividad y, por tanto, un incremento en los costos de producción (Katz, 1986). Las explicaciones para la existencia de dicha relación entre salarios y productividad son diversas. Las más comunes tienen que ver con modelos de riesgo moral, altos costos de monitoreo y selección adversa.

De otro lado, una hipótesis alternativa para explicar la dispersión salarial se refiere a la participación del trabajo en las rentas de las empresas⁹. Esta idea supone imperfecciones en los mercados laborales y de bienes y servicios, dado que en los sectores donde se obtienen rentas monopólicas o asociadas a diferentes formas de poder de mercado, se pueden contratar trabajadores más capacitados o incentivar su productividad con mayores salarios. Desde esta perspectiva, la dispersión salarial estaría asociada con la posibilidad que tienen los factores productivos de obtener rentas superiores a la productividad marginal obtenida por su utilización.

Como menciona Krueger y Summers (1988^a), esta conducta, en la que no se maximizan los beneficios, puede ser causada porque los administradores de las empresas piensan en maximizar el beneficio de los accionistas o que las industrias con más altos salarios compensan por igual a todos los tipos de trabajadores, independientemente de sus características.

En un estudio para Estados Unidos, Katz y Summers (1989) estiman la relación entre dispersión salarial y poder de mercado por sectores. Ellos encuentran que mientras que las rentas monopólicas apropiadas por el capital tienden a ser reducidas, existe una considerable diferenciación salarial entre los sectores que no puede atribuirse a diferencias en las condiciones de trabajo o en las habilidades de los trabajadores. También se observa una mayor dispersión sectorial de los diferenciales salariales que de las rentas apropiadas por el capital. Esta es una evidencia de que los salarios están correlacionados con el tamaño de las rentas que se generan en una industria. Por tanto, la

⁹ La hipótesis de participación en las rentas puede ser vista desde las rentas laborales (Blanchflower *et al.* 1990) o desde las rentas del capital (Katz y Summers, 1989, y Van Reenen, 1996).

estabilidad de los diferenciales (salariales) entre períodos y países sugiere que estas diferencias resultan de factores característicos de la operación de las economías industriales, y que no son el resultado de sistemas de negociación colectiva específicos o de intervenciones gubernamentales en el mercado laboral.

Con el fin de verificar la plausibilidad de la hipótesis de participación en las rentas como factor explicativo de los diferenciales salariales se calcularon los márgenes de beneficio (*markups*) como *proxy* de las rentas monopólicas, a partir de información de la EAM¹⁰. El anexo 3 muestra los sectores industriales a cuatro dígitos CIIU ordenados de acuerdo con el grado de monopolio (*markup*), así como los diferenciales de salarios y remuneraciones para los períodos 1975-1979, 1980-1985, 1986-1991 y 1992-1994. En primer lugar, se observa que el poder de mercado tiene una amplia dispersión en la industria, que varía desde 13% a 70% en el período 1975-1994, aunque se ha tendido a mantener constante en el tiempo¹¹.

Cuadro 5. Correlación de Spearman por períodos para el *markup*.

	1975-1979	1980-1985	1986-1991	1992-1994
1975-1979	1	0,848	0,740	0,601
1980-1985		1	0,768	0,637
1986-1991			1	0,825
1992-1994				1

Cálculos de los autores.

Esta alta persistencia en el tiempo, es decir, que los sectores en que hay mayor poder de mercado siguen siendo los mismos a lo largo del tiempo, es corroborada por el cálculo de los coeficientes de *Spearman* por períodos (véase Cuadro 5).

¹⁰ El *markup* se calculó como la razón del valor de las ventas más el cambio en inventarios menos la remuneración a los trabajadores menos el valor de las materias primas entre la producción. También se realizaron estimativos relacionando dispersión salarial y tasa de rentabilidad, pero esta variable no arrojó ningún resultado significativo.

¹¹ Esto contradice la evidencia encontrada por Arango *et al.* (1998), donde se encuentra que el poder de mercado de la industria colombiana habría disminuido en el período 1992-1994, como consecuencia de la apertura hacia los mercados externos. Sin embargo, en este trabajo se hacen correcciones por utilización de la capacidad con el fin de aislar el componente cíclico del *markup* del componente que mide el poder de mercado propiamente.

De otro lado, existe una correlación positiva entre el *markup* y los diferenciales salariales, con un coeficiente de alrededor de 0,4, que aumenta al incluir las prestaciones sociales (véase Cuadro 6). Estos resultados apoyan la hipótesis de que en un grado significativo, la existencia de diferenciales salariales está relacionada con la participación en las rentas de las industrias con poder de mercado por parte del trabajo, y que, de otra parte, el componente no salarial de la remuneración laboral incorpora la existencia de dichas rentas monopólicas.

Cuadro 6. Correlación de Spearman entre el *markup* y los diferenciales salariales

	Diferencial salarial	Diferencial remuneraciones
1975-1979	0,356	0,343
1980-1985	0,371	0,395
1986-1991	0,426	0,474
1992-1994	0,421	0,456

Cálculos de los autores.

El siguiente ejercicio pretende separar el efecto de la existencia de rentas de los efectos asociados a la existencia de condiciones de heterogeneidad productiva en la determinación de los diferenciales salariales. Con este objetivo se regresa el diferencial salarial de los trabajadores calificados y no calificados (definido como el logaritmo del salario del sector menos el logaritmo del salario promedio de la industria ponderado por el empleo), contra el *markup* y las variables de control definidas en la sección II. Estas variables controlan, por la intensidad tecnológica, el tipo de demanda, la intensidad factorial y la estructura empresarial predominante en los sectores industriales.

Los resultados se muestran en el Cuadro 7 (no se incluyen los coeficientes de las variables *dummy*). A manera de comparación se incluyen los resultados de un modelo que consta solamente del término constante y del *markup* como variables explicativas de los diferenciales salariales sectoriales, cuyo coeficiente estimado corresponde, por tanto, al coeficiente de correlación (lineal) entre diferenciales salariales y *markup*. Se muestra también la capacidad explicativa (R^2) de ambos modelos.

El estimativo del modelo de correlación simple muestra una altísima correlación entre los diferenciales salariales y el *markup*. Sin embargo, el modelo sólo explica una parte mínima de la variabilidad de los diferenciales salariales entre los sectores (8% en el mejor de los casos).

Al incluir las variables que permiten controlar por diferencias en la tecnología, en la intensidad factorial, y en otros factores que pueden explicar diferencias en el uso de trabajo de diversas características y habilidades, el modelo explica entre 45% y 53% de la variabilidad en las diferenciaciones salariales intersectoriales. El *markup* sigue apareciendo como un determinante significativo de las diferenciaciones salariales entre los sectores pero el coeficiente es más bajo (aproximadamente la mitad del coeficiente de correlación simple).

Cuadro 7. Diferenciales salariales y *markup* (modelo I).

	Salarios calificados	Remuneración calificados	Salarios no calificados	Remuneración no calificados
Constante	-0,174 (-3,607)	-0,176 (-3,142)	-0,015 (-0,450)	-0,011 (-0,262)
<i>Markup</i>	0,369 (5,808)	0,448 (6,070)	0,233 (5,236)	0,336 (5,869)
R ² *	0,448	0,485	0,495	0,530
R ² **	0,065	0,080	0,060	0,081
Coeficiente de correlación	0,741 (10,542)	0,996 (11,731)	0,542 (10,133)	0,837 (11,807)

t-student entre paréntesis.

* Modelo con variables de control por heterogeneidad.

** Modelo simple.

Al igual que se había observado en el análisis de las *correlaciones de Spearman*, la relación entre ambas variables es mayor en el caso de las remuneraciones, tanto para los trabajadores calificados como para los no calificados. Este resultado evidencia, por tanto, la importancia de las rentas sectoriales en la determinación del componente prestacional de los salarios.

Un hecho interesante es que el grado de asociación entre *markup* y diferenciación salarial (es decir, el componente de participación en las rentas del salario) es más alto en el caso de los trabajadores calificados que en el de los no calificados, tanto a nivel del salario como a nivel de las remuneraciones (incluyendo pagos prestacionales).

Finalmente, se estimó un modelo alternativo de determinantes de las diferenciaciones salariales intersectoriales tratando de aislar el componente de rentas sectoriales (aproximado por el *markup*) de las características tecnológicas de los sectores (a través de la relación capital trabajo), de los cambios en la actividad económica (medidos por el crecimiento del PIB) y del propio componente de productividad (medido por la productividad del trabajo). Los resultados aparecen en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Diferenciales salariales y *markup* (modelo II).

	Salarios calificados	Remuneración calificados	Salarios no calificados	Remuneración no calificados
Constante	-0,622 (-25,709)	-0,834 (-29,126)	-0,436 (-23,855)	-0,669 (-28,210)
Crecimiento de la producción	0,013 (1,474)	0,012 (1,155)	0,012 (1,819)	0,012 (1,474)
Relación capital/trabajo	-0,029 (-4,564)	-0,025 (-3,300)	0,024 (5,051)	0,031 (4,952)
Productividad del trabajo	0,125 (28,854)	0,156 (30,359)	0,087 (26,613)	0,121 (28,275)
<i>Markup</i>	0,759 (13,366)	1,013 (15,089)	0,542 (12,645)	0,837 (15,019)
R ²	0,392	0,427	0,399	0,435

t-student entre paréntesis.

Según este modelo, los grados de diferenciación salarial entre los sectores están positiva y significativamente relacionados con diferencias en la productividad del trabajo y en las tasas de *markup* de los sectores y, por tanto, a su capacidad para generar rentas. Una mayor actividad económica de los sectores está también relacionada positivamente con los diferenciales salariales pero en un grado no muy significativo. Finalmente, se obtiene el resultado paradójico de que los diferenciales salariales de los trabajadores calificados tienden a ser menores entre más intensivos en capital son los sectores. Por el contrario, los diferenciales salariales de los trabajadores no calificados tienden a ser mayores con la mayor intensidad de capital.

El modelo II, en su conjunto, es, sin embargo, menos convincente que el modelo I. No sólo su capacidad explicativa es menor, sino que el coeficiente del término constante y su alta significancia muestran que

una parte de los efectos relevantes sobre los diferenciales salariales son capturados en el término constante. Por el contrario, el modelo I, al controlar por heterogeneidad productiva, “descompone” el conjunto de efectos recogidos en la constante, como es evidente al comparar los cuadros 7 y 8.

Finalmente, los cuadros 9 y 10 muestran los resultados de un análisis de descomposición de varianza de los diferenciales salariales de los trabajadores calificados y no calificados, integrando el efecto del *markup*, las variables de control del modelo I y la productividad del trabajo. Se observa que la variable que en mayor grado explica la varianza en los diferenciales salariales es la productividad del trabajo.

Cuadro 9. Análisis de descomposición de varianza de los diferenciales salariales.

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	Grados de libertad	Media cuadrática	Prueba F
<i>Variable dependiente: diferenciales salariales de los trabajadores calificados</i>				
Modelo corregido	112,7106	19	5,9321	
Intersección	11,3809	1	11,3809	
Productividad del trabajo	20,9140	1	20,9140	337,8518
Intensidad tecnológica	14,5104	8	1,8138	29,3007
Caracterización tecnológica	5,3374	2	2,6687	43,1111
Intensidad factorial	3,4705	2	1,7352	28,0318
<i>Markup</i>	3,3222	1	3,3222	53,6682
Estructura empresarial	0,9643	2	0,4822	7,7891
Tipo de demanda	0,0847	3	0,0282	0,4561
Error	94,5876	1528	0,0619	
Total	213,1381	1548		
Total corregido	207,2982	1547		
			R²	0,5437
<i>Variable dependiente: diferenciales de los trabajadores no calificados</i>				
Modelo corregido	77,5627	19	4,0822	
Intersección	6,6172	1	6,6172	
Productividad del trabajo	13,0152	1	13,0152	349,8011
Intensidad tecnológica	12,9771	8	1,6221	43,5973
Markup	2,5815	1	2,5815	69,3817
Caracterización tecnológica	2,4423	2	1,2212	32,8206
Tipo de demanda	1,4057	3	0,4686	12,5936
Estructura empresarial	1,0482	2	0,5241	14,0862
Intensidad factorial	0,2526	2	0,1263	3,3938
Error	56,8527	1528	0,0372	
Total	134,8074	1548		
Total corregido	134,4155	1547		
			R²	0,5770

El segundo efecto más significativo es el del *markup*, seguido del grado de intensidad o sofisticación tecnológica de los sectores (IT). Las otras características de la heterogeneidad productiva son también significativas, excepto por el tipo de demanda (TD), en el caso de los trabajadores calificados, y de la intensidad factorial (IF), en el de los no calificados. Los resultados de la descomposición de varianza en los diferenciales de remuneraciones arrojan resultados similares, aunque en este caso la intensidad factorial resulta significativa.

Cuadro 10. Análisis de descomposición de varianza de los diferenciales de las remuneraciones salariales.

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	Grados de libertad	Media cuadrática	Prueba F
<i>Variable dependiente: diferenciales de las remuneraciones de los trabajadores calificados</i>				
Modelo corregido	176,3189	19	9,2799	
Intersección	21,1701	1	21,1701	
Productividad del trabajo	32,2288	1	32,2288	378,5511
Intensidad tecnológica	24,5638	8	3,0705	36,0650
Caracterización tecnológica	7,0342	2	3,5171	41,3109
Markup	5,1578	1	5,1578	60,5823
Intensidad factorial	4,4078	2	2,2039	25,8865
Estructura empresarial	0,7530	2	0,3765	4,4225
Tipo de demanda	0,7492	3	0,2497	2,9331
Error	130,0898	1528	0,0851	
Total	322,8990	1548		
Total corregido	306,4087	1547		
			R²	0,5754
<i>Variable dependiente: diferenciales de las remuneraciones de los trabajadores no calificados</i>				
Modelo corregido	142,1395	19	7,4810	
Intersección	15,1924	1	15,1924	
Intensidad tecnológica	25,3224	8	3,1653	51,9173
Productividad del trabajo	22,0762	1	22,0762	362,0944
Markup	4,4818	1	4,4818	73,5113
Caracterización tecnológica	3,6494	2	1,8247	29,9285
Tipo de demanda	2,7876	3	0,9292	15,2410
Estructura empresarial	0,7681	2	0,3840	6,2991
Intensidad factorial	0,6830	2	0,3415	5,6014
Error	93,1593	1528	0,0610	
Total	240,2287	1548		
Total corregido	235,2987	1547		
			R²	0,6041

Conclusiones

Los sectores que pagan mejor a sus trabajadores calificados tienen también los salarios más altos para los trabajadores no calificados. Adicionalmente, la estructura de diferenciales salariales es altamente persistente a lo largo del tiempo. La persistencia de los diferenciales salariales en el tiempo implica que la explicación de dichos diferenciales como causados por choques sectoriales en condiciones de imperfecta movilidad del trabajo no es plausible.

Entre los sectores con mayores salarios por trabajador en relación con el pago promedio en la industria se destacan refinerías, químicos, papel, maquinaria y equipo de transporte, e industrias básicas de hierro y acero. Los sectores con las remuneraciones más bajas en la industria son confecciones, imprentas y editoriales, muebles de madera y productos metálicos.

Se encuentra también que los sectores con mayores remuneraciones relativas al trabajo (calificado y no calificado) son sectores de alta intensidad tecnológica (tienen un mayor uso relativo de capital físico y humano), son intensivos en escala, tienen un predominio de empresas multinacionales, son productores de bienes intermedios, y son intensivos en capital y alta tecnología. En el caso del trabajo no calificado, sin embargo, las industrias intensivas en el procesamiento de recursos naturales procesados tienen tasas de remuneración más altas que las intensivas en ciencia y alta tecnología.

Los sectores con menor remuneración relativa al trabajo son de más baja intensidad tecnológica, usan tecnologías dominadas por el proveedor, y predominan las empresas familiares, pequeñas y medianas. Así mismo, son sectores productores de bienes de consumo e intensivos en mano de obra no calificada.

Estos resultados confirman la existencia de diferenciaciones salariales como un rasgo característico de la estructura industrial, y sugieren que dichas diferenciaciones salariales están correlacionadas con características estructurales de los sectores. Aunque estos resultados no son incompatibles con procesos de formación competitiva de los salarios, los estimativos econométricos muestran que esos diferenciales

salariales persisten aún después de controlar por características de los trabajadores.

En los estimativos de los salarios en función de las características de los trabajadores y de *dummies* sectoriales para capturar el efecto de diferenciaciones salariales no explicadas por aquellas, se encuentra que las remuneraciones salariales aumentan con la experiencia (en forma decreciente), son mayores para los hombres, para el empleo permanente, para los trabajadores casados y para los que tienen 16 años o más de escolaridad. En general, Medellín y Cali tienen salarios más altos que Bogotá, y los empleados, obreros y cuenta propia (en ese orden) tienen remuneraciones salariales menores a la de los patronos. Finalmente, los salarios en el sector privado aparecen como significativamente menores que los salarios no privados.

En el trabajo se explora la hipótesis de participación en las rentas (*rent-sharing*) en la formación de los salarios industriales. A este respecto, se encuentra una correlación positiva entre *markup* y diferenciales salariales aun después de controlar por productividad del trabajo y por características sectoriales que pueden afectar la demanda de habilidades y capacidades específicas en los diferentes sectores. Esa correlación es aún mayor en el caso de las remuneraciones salariales, lo que indica que el componente no salarial de la remuneración laboral incorpora en forma significativa la existencia de tales rentas.

En conjunto, se encuentra que la variable que en mayor grado explica la varianza en los diferenciales salariales es la productividad del trabajo. El segundo efecto más significativo es el del *markup*, seguido del grado de intensidad o sofisticación tecnológica de los sectores (IT). Las otras características de la heterogeneidad productiva son también significativas. Se comprueba, por tanto, el efecto de la participación del trabajo en las rentas obtenidas por empresas oligopólicas y con poder de mercado en la fijación de salarios (y de los pagos no salariales) en la industria, aun después de controlar por heterogeneidad productiva.

Bibliografía

- Arango, J., Gracia, O, Hernández, G, y Ramírez, J. (1998). "Reformas comerciales, márgenes de beneficio, y productividad en la industria colombiana". *Planeación y Desarrollo*, vol. XXIX (3), pp. 59-78.
- Autor, D., Katz, L. and Krueger, A. (1997). "Computing inequality: have computers changed the labor market?". NBER, *Working Papers*, no. 5956.
- Bils, M. (1990). "Wage and Employment patterns in long-term contracts when labor is quasi-fixed". NBER, *Macroeconomics Annual*.
- Blanchard, O. and Fischer, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. The MIT Press.
- Blanchflower, D., Oswald, A. and Garret, M. (1990). "Insider power in wage determination". *Economica*, vol. 57, pp. 143-170.
- Blanchflower, D., Oswald, A. and Sanfey, P. (1996). "Wages, profits, and rent-sharing". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXI (1), pp. 195-226.
- Brown, C. and Ashenfelter, O. (1986). "Testing the efficiency of employment contracts". *Journal of Political Economy*, vol. 94 (3), pp 40-87.
- Canavos, G. (1988). *Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos*. McGraw-Hill.
- Cárdenas, E. y Polanía, D. (1992). "Determinantes de los diferenciales salariales en la industria colombiana". *Coyuntura Económica*, vol. XXII (1), pp. 151-166.
- Davis, S. and Haltinwanger, J. (1995). "Employer size and the wage structure in U.S. manufacturing". NBER, *Working Paper*, no. 5393.

- Dickens, W. and Katz, L. (1988). "Inter-industry wage differences and industry characteristics". En: LANG, K. and LEONARD, J. (eds.) *Unemployment & the Structure of Labor*.
- Dinardo, J., Fortin, N. and Lemieux, T. (1996). "Labor market institutions and the distribution of wages, 1973-1992: a semiparametric approach". *Econometrica*, vol. 64 (5), pp. 1001-1044.
- Galor, O. and Moav, O. (1998). "Ability biased technological transition, wage inequality and across groups, and economic growth". *Mimeo*, Brown University.
- Gibbons, R. and Katz, L. (1992). "Does unmeasured ability explain inter-industry wage differentials?". *Review of Economic Studies*, vol. 59, pp. 515-535.
- Hellerstein, J., Neumark, D. and Troske, K. (1996). "Wages, productivity, and worker characteristic: evidence from plant-level production functions and wages equations". NBER, *Working Paper*, no. 5626.
- Hernández, G. y Ramírez, J. M. (1999). "Complementariedades factoriales y cambio técnico en la industria colombiana". *Archivos de Macroeconomía*, no. 117, Departamento Nacional de Planeación.
- Huang, T., Hallam, A., Orazem, P. and Paterno, E. (1998). "Empirical test of efficiency wage models". *Economica*, vol. 65, pp. 125-143.
- Katz, L. (1986). "Efficiency wage theories: a partial evaluation". NBER *Macroeconomics Annual*.
- Katz, L. and Murphy, K. (1992). "Changes in relative wages, 1963-87: supply and demand factors". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107 (1), pp 35-78.

- Katz, L. and Summers, L. (1989). "Industry rents: evidence and implications". *Brooking Papers in Economic Activity: Microeconomics*, pp. 209-290.
- Krueger, A. and Summers, L. (1988a) "Reflections on the inter-industry wage structure". En: LANG, K. and LEONARD, J. (eds.) *Unemployment & the Structure of Labor*.
- Krueger, A. and Summers, L. (1988b). "Efficiency wages and the interindustry wage structure". *Econometrica*, vol. 56 (2), pp. 259-293.
- Levine, D. (1992). "Can wage increases pay for themselves? Test with a production function". *Economic Journal*, vol.102, pp 1102-1115.
- Macurdy, T. and Pencavel, J. (1986). "Testing between competing models of wage and employment determination in unionized markets". *Journal of Political Economy*, vol. 94 (3), pp 3-39.
- Maechler, A. and Roland-holst, D. (1997). "Incorporating labor market structure and conduct into calibrated general equilibrium models". *Mimeo*, OECD.
- Núñez, J. y Sánchez, F (1998). "Descomposición de la desigualdad del ingreso laboral urbano en Colombia: 1976-1997". *Archivos de Macroeconomía*, no. 86, Departamento Nacional de Planeación.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral patterns of technological change: towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, vol. 13.
- Ramirez, J. M. (1997). "La competitividad de la industria colombiana en los ochenta y evolución reciente". *Coyuntura Económica*, vol. XXVII (3), pp. 119-132.
- Romaguera, Pilar (1990). "Dispersión salarial: modelos y evidencias para el caso chileno", *Colección Estudios CIEPLAN*, no. 29, pp. 65-106.

Romaguera, Pilar (1990). "Wage differentials and efficiency wage models: evidence from the chilean economy". *Working Paper no. 153*, The Hellen Kellog Institute for International Studies.

Saint-Paul, G. (1996). *Dual Labor Markets: A Macroeconomic Perspective*. The MIT Press.

Van Reenen, J. (1996). "The creation and capture of rents: wages and innovation in a panel of UK companies". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXI (1), pp. 195-226.

Yellen, J (1991). "Efficiency-wage models of unemployment", in: Mankiw, G. and Romer, D. (eds.) *New Keynesian Economics: Coordination Failures and Real Rigidities*, vol. 2. The MIT Press.

Anexo 1. Indicadores de heterogeneidad industrial

Los indicadores de heterogeneidad industrial son los siguientes:

Intensidad tecnológica

Una taxonomía tecnológica de los sectores industriales aplicada por Ramírez (1997) al caso colombiano, se basa en la intensidad relativa en capital físico y en capital humano. Mientras que el primero es medido por la relación capital trabajo, el segundo puede aproximarse por la participación del trabajo calificado en el empleo total.

Cuadro 11. Clasificación tecnológica de los sectores industriales.

	< 25,5%		% <i>trabajo calificado</i> 25,5%<CAL<37,7%		> 37,7%
< 0,198	¹ Confecciones, cuero y calzado		² Productos metálicos y maquinaria		
	322	323	381	382	
	324	332	390		
0,198<K/L <0,383	³ Textiles, objetos de barro y vidrio		⁴ Alimentos, caucho y plásticos		⁵ Maquinaria eléctrica, Otros químicos
	321	361	311	331 355	342 352
				356	
		362	372	384 385	383
> 0,383			⁶ Papel, hierro y acero		⁷ Sustancias químicas, bebidas y tabaco
			341	369	312 313
				371	314 351

Con base en estas variables se construye el cuadro 11 que clasifica los sectores según su intensidad en capital físico y en capital humano. Así, por ejemplo, se encuentran sectores que utilizan relativamente poco de uno y otro tipo de capital como la fabricación de prendas de vestir, cuero y calzado (CIU 322, 323, y 324, respectivamente). De otro lado están los sectores que utilizan mucho de ambos tipos de capital, como la industria de bebidas (313), y la fabricación de sustancias químicas industriales (351). Así mismo, están los sectores que

utilizan relativamente mucho capital físico y en cambio la proporción de trabajo calificado no es tan importante, o viceversa.

El ordenamiento de los sectores en el cuadro 11 define de esta manera siete grupos distintos con características tecnológicas diferentes, descritas éstas por el grado de intensidad en el uso del capital físico y humano.

Caracterización tecnológica

Otra clasificación de los sectores industriales, que puede entenderse como complementaria a la anterior, es a través de las categorías de caracterización tecnológica propuesta por Pavitt (1984). El sentido de la clasificación de Pavitt es definir las fuentes principales de cambio tecnológico e ideas innovativas y las oportunidades de innovación de acuerdo con las características de los procesos productivos. De esta manera, para la industria colombiana se distinguen las siguientes categorías:

(i) *Sector dominado por el proveedor*. Las innovaciones son principalmente de proceso: las oportunidades de innovación están incorporadas en nuevas variedades de bienes de capital y bienes intermedios por firmas cuya actividad principal se encuentra fuera de este sector. De esta manera, el proceso de innovación es primordialmente un proceso de difusión de mejores prácticas, incorporadas en bienes de capital y bienes intermedios. La apropiación de capacidades tecnológicas de la firma es baja. Dada la facilidad de imitar, las empresas son generalmente pequeñas, con algunas excepciones en aquellas actividades que presentan economías de escala en producción o mercadeo, como textiles. Las actividades típicas de este tipo de tecnologías son: textiles, confecciones, cueros, imprentas, productos de madera, y parte de alimentos y bebidas.

(ii) *Sectores intensivos en escala*. La innovación involucra tanto procesos como productos. Existen economías de escala de variadas clases (en producción y/o diseño, R&D, etcétera), las firmas tienden a ser grandes, producen una proporción considerable de su propia tecnología, dedican una porción relativamente grande de sus recursos hacia la innovación, y tienden a integrarse verticalmente en el proce-

so de fabricación de algunos de sus propios equipos. Este grupo incluye equipos de transporte, bienes durables, manufacturas metálicas, productos alimenticios, partes de la industria química, vidrio y cemento. La apropiación de rentas tecnológicas está asociada al control del *know how*, a las economías dinámicas de aprendizaje y al secreto industrial. Con frecuencia se recurre al uso de patentes como medio de protección a las imitaciones de los competidores.

(iii) *Oferentes especializados*. Las actividades innovativas se relacionan primordialmente con innovaciones de productos que entran en otros sectores como bienes de capital. Las empresas tienden a ser relativamente pequeñas, operan en contacto cercano con sus usuarios y tienen un conocimiento especializado en diseño, fabricación y montaje de equipo. Este grupo incluye típicamente ingeniería de instrumentos y maquinaria. Las empresas que participan en estas industrias no realizan importantes gastos en investigación y desarrollo, pero demandan y combinan tecnologías de punta en materiales, diseño, desarrollo de nuevos bienes, etcétera. Este sector se caracteriza por la interacción y realimentación que realiza con otros sectores, así como por el efecto multiplicador que tiene en el conjunto de la economía, resultado de combinar distintos tipos de innovaciones y difundirlas. La apropiación se basa primordialmente como extensión del talento acumulativo. Las empresas de oferentes especializados incrementan sus rentas cuanto más pueden generalizar el uso de las mejoras producidas en la relación con sus proveedores y sus usuarios. Se protegen de la competencia por medio de patentes y marcas, y de barreras a la entrada asociadas a las relaciones establecidas con los usuarios.

(iv) *Sectores basados en la ciencia*. Este grupo incluye la industria electrónica y la mayoría de la industria química. La innovación es usualmente dirigida directamente a nuevos paradigmas tecnológicos que se han hecho posibles por avances científicos. Los mecanismos de apropiación vienen de patentes (especialmente en el área de medicamentos y químicos) hasta dominar tiempos y curvas de enseñanza (especialmente en electrónica); las actividades innovativas son formalizadas en laboratorios de I&D; una alta proporción de su producto de innovación entra en un gran número de sectores en forma de bienes de capital o bienes intermedios. Este sector difunde sus innovaciones de producto a todos los demás sectores por medio de bienes

finales e insumos, y se retroalimenta, fundamentalmente, del sector de oferentes especializados. Las empresas tienden a ser grandes.

Tipo de demanda

Esta clasificación diferencia los sectores industriales de acuerdo con el carácter de los bienes producidos en: bienes de consumo liviano (CL), bienes de consumo durable (CD), bienes intermedios (BI) y bienes de capital (BK).

Estructura empresarial

Por medio de este criterio se especifica(n) la(s) estructura(s) empresarial(es) predominante(s) en los sectores industriales distinguiendo entre: empresas multinacionales (MN), empresa grande conglomerada (GC), empresa grande no conglomerada (GNC), empresa mediana, pequeña y familiar (MPF).

Intensidad factorial

Este criterio clasifica los sectores industriales de acuerdo con el factor en el cual son más intensivos: industrias intensivas en recursos naturales procesados (RNP), industrias intensivas en mano de obra no calificada (MNC) e industrias intensivas en capital y alta tecnología (CHT).

Anexo 2. Resultados de los estimativos de los diferenciales salariales

Cuadro 12. Estimación para los trabajadores calificados (1977-1994).

Variable	Participación	Salarios			Remuneraciones		
		Coefficiente	Error estándar	t-student	Coefficiente	Error estándar	t-student
Sector industrial							
C		-0,339	0,100	-3,383	-0,210	0,094	-2,223
C311	0,1486	0,218	0,111	1,963	0,130	0,104	1,242
C312	0,0272	0,505	0,129	3,898	0,360	0,122	2,954
C313	0,0783	0,417	0,123	3,391	0,234	0,116	2,027
C314	0,0061	0,693	0,174	3,989	0,349	0,164	2,136
C321	0,0814	0,168	0,111	1,513	0,069	0,104	0,661
C322	0,0838	-0,347	0,142	-2,444	-0,334	0,134	-2,500
C323	0,0101	0,036	0,129	0,281	-0,001	0,122	-0,005
C324	0,0155	-0,104	0,174	-0,597	-0,163	0,164	-0,994
C331	0,0107	-0,334	0,129	-2,577	-0,353	0,122	-2,899
C332	0,0122	-0,396	0,174	-2,280	-0,372	0,164	-2,272
C341	0,0241	0,581	0,129	4,488	0,433	0,122	3,550
C342	0,0592	0,066	0,174	0,383	-0,019	0,164	-0,113
C351	0,0395	0,927	0,129	7,158	0,701	0,122	5,752
C352	0,0889	0,426	0,119	3,589	0,344	0,112	3,078
C353	0,0104	1,531	0,174	8,811	1,121	0,164	6,856
C355	0,0122	0,686	0,142	4,837	0,502	0,134	3,756
C356	0,0328	0,193	0,174	1,108	0,145	0,164	0,887
C361	0,0067	0,364	0,174	2,095	0,232	0,164	1,419
C362	0,0102	0,456	0,142	3,217	0,328	0,134	2,459
C369	0,032	0,403	0,129	3,114	0,252	0,122	2,068
C371	0,0220	0,910	0,174	5,236	0,554	0,164	3,386
C372	0,0047	0,314	0,123	2,556	0,223	0,116	1,925
C381	0,0506	0,063	0,119	0,531	0,017	0,112	0,151
C382	0,0292	-0,034	0,112	-0,304	-0,058	0,106	-0,547
C383	0,0401	0,385	0,123	3,137	0,274	0,116	2,366
C384	0,0384	0,285	0,119	2,401	0,199	0,112	1,780
C390	0,0159	-0,487	0,116	-4,207	-0,473	0,109	-4,336
Desviación estándar ajustada.			0,1291			0,1215	

(Continúa).

Cuadro 12. Estimación para los trabajadores calificados
(1977-1994). (Continuación)

Variable	Participación	Salarios			Remuneraciones		
		Coficiente	Error estándar	t-student	Coficiente	Error estándar	t-student
Intensidad tecnológica							
C		0,224	0,059	3,827	0,197	0,055	3,594
L1	0,1296	-1,066	0,073	-14,638	-0,887	0,068	-12,994
L2	0,0609	-0,593	0,077	-7,652	-0,488	0,073	-6,715
L3	0,0132	-0,517	0,093	-5,582	-0,394	0,087	-4,535
L4	0,0662	-0,474	0,077	-6,114	-0,404	0,073	-5,555
L5	0,2129	-0,316	0,066	-4,802	-0,231	0,062	-3,741
L6	0,2136	-0,311	0,070	-4,438	-0,226	0,066	-3,440
L7	0,0813	0,029	0,083	0,349	-0,013	0,078	-0,173
L8	0,1163	0,090	0,071	1,274	0,028	0,066	0,416
Desviación estándar ajustada		0,0644			0,0604		
Intensidad factorial							
C		-0,051	0,026	-1,912	-0,009	0,024	-0,371
RNP	0,3664	0,036	0,038	0,952	0,001	0,034	0,040
MNC	0,2725	-0,377	0,043	-8,772	-0,342	0,039	-8,726
Desviación estándar ajustada		0,0255			0,0232		
Caracterización tecnológica							
C		-0,266	0,023	-11,734	-0,217	0,021	-10,491
IE	0,3211	0,399	0,036	11,215	0,348	0,032	10,711
OE/BC	0,0634	-0,011	0,051	-0,216	0,037	0,046	0,800
Desviación estándar ajustada		0,0146			0,0133		
Estructura empresarial							
C		-0,194	0,030	-6,393	-0,173	0,028	-6,261
MPF	0,3579	-0,140	0,041	-3,387	-0,074	0,038	-1,949
MN	0,3940	0,303	0,040	7,521	0,288	0,037	7,832
Desviación estándar ajustada		0,0307			0,0280		
Tipo de demanda							
C		-0,546	0,044	-12,492	-0,430	0,040	-10,745
BI	0,2488	0,578	0,051	11,420	0,465	0,046	10,014
CL	0,4402	0,434	0,054	8,056	0,348	0,049	7,043
BK	0,094	0,365	0,058	6,289	0,316	0,053	5,940
Desviación estándar ajustada		0,0417			0,0382		

Cuadro 13. Estimación para los trabajadores no calificados (1977-1994).

Variable	Participación	Salarios			Remuneraciones		
		Coefficiente	Error estándar	t-student	Coefficiente	Error estándar	t-student
Sector Industrial							
C		-0,381	0,045	-8,463	-0,245	0,035	-6,945
C311	0,1277	0,244	0,050	4,910	0,158	0,039	4,063
C312	0,0196	0,615	0,058	10,584	0,433	0,046	9,517
C313	0,0377	0,596	0,055	10,810	0,389	0,043	9,004
C314	0,0056	0,687	0,078	8,822	0,323	0,061	5,284
C321	0,136	0,219	0,050	4,401	0,129	0,039	3,299
C322	0,1128	-0,232	0,064	-3,652	-0,204	0,050	-4,084
C323	0,0172	0,055	0,058	0,950	0,007	0,455	0,153
C324	0,0285	-0,062	0,078	-0,796	-0,084	0,061	-1,374
C331	0,0138	-0,125	0,058	-2,150	-0,138	0,046	-3,035
C332	0,0176	-0,171	0,078	-2,194	-0,142	0,061	-2,319
C341	0,0229	0,673	0,058	11,595	0,500	0,046	10,987
C342	0,0352	0,339	0,078	4,349	0,239	0,061	3,905
C351	0,0245	0,932	0,058	16,051	0,683	0,046	14,999
C352	0,0374	0,267	0,053	5,015	0,168	0,042	4,018
C353	0,0016	1,484	0,078	19,045	1,056	0,061	17,290
C355	0,016	0,679	0,064	10,670	0,460	0,050	9,228
C356	0,0388	0,104	0,078	1,341	0,072	0,061	1,184
C361	0,0126	0,396	0,078	5,087	0,255	0,061	4,172
C362	0,0154	0,435	0,064	6,836	0,312	0,050	6,256
C369	0,0467	0,451	0,058	7,766	0,301	0,046	6,618
C371	0,0238	0,910	0,078	11,676	0,511	0,061	8,371
C372	0,0045	0,406	0,055	7,367	0,303	0,043	7,016
C381	0,0636	0,112	0,053	2,097	0,071	0,042	1,690
C382	0,0324	0,141	0,050	2,795	0,112	0,039	2,837
C383	0,0327	0,329	0,055	5,973	0,208	0,043	4,810
C384	0,0428	0,364	0,053	6,843	0,287	0,042	6,865
C390	0,0164	-0,026	0,052	-0,500	-0,015	0,041	-0,372
Desviación estándar ajustada			0,0577			0,0522	

(Continúa).

Cuadro 13. Estimación para los trabajadores no calificados
(1977-1994) (Continuación)

Variable	Participación	Salarios			Remuneraciones		
		Coefficiente	Error estándar	t-student	Coefficiente	Error estándar	t-student
Intensidad tecnología							
C		-0,381	0,045	-8,463	-0,245	0,035	-6,945
C		0,286	0,028	10,168	0,239	0,022	10,802
L1	0,1854	-0,772	0,035	-22,075	-0,559	0,027	-20,354
L2	0,0591	-0,581	0,037	-15,600	-0,458	0,029	-15,668
L3	0,0084	-0,634	0,044	-14,247	-0,485	0,035	-13,884
L4	0,1053	-0,513	0,037	-13,785	-0,418	0,029	-14,309
L5	0,2313	-0,410	0,032	-12,970	-0,295	0,025	-11,883
L6	0,1182	-0,411	0,034	-12,233	-0,309	0,026	-11,721
L7	0,1328	-0,040	0,040	-0,999	-0,050	0,031	-1,587
L8	0,1082	0,048	0,034	1,397	-0,010	0,027	-0,363
Desviación estándar ajustada		0,0332			0,0260		
Intensidad factorial							
C		-0,066	0,015	-4,504	-0,025	0,011	-2,301
RNP	0,3239	0,087	0,021	4,141	0,051	0,016	3,224
MNC	0,3592	-0,221	0,024	-9,254	-0,175	0,018	-9,765
Desviación estándar ajustada		0,0153			0,0115		
Caracterización tecnológica							
C		-0,177	0,012	-14,198	-0,124	0,009	-13,237
IE	0,2853	0,280	0,020	14,334	0,222	0,015	15,184
OE/BC	0,0599	-0,064	0,028	-2,296	-0,021	0,021	-1,013
Desviación estandar ajustada		0,0072			0,0054		
Estructura empresarial							
C		-0,082	0,016	-5,038	-0,057	0,012	-4,706
MPF	0,4118	-0,206	0,022	-9,248	-0,138	0,017	-8,265
MN	0,3042	0,172	0,022	7,947	0,148	0,016	9,102
Desviación estándar ajustada		0,0157			0,0118		
Tipo de demanda							
C		-0,351	0,024	-14,543	-0,228	0,018	-12,444
BI	0,3188	0,396	0,028	14,131	0,271	0,021	12,785
CL	0,4158	0,236	0,030	7,931	0,143	0,023	6,338
BK	0,1062	0,221	0,032	6,897	0,169	0,024	6,937
Desviación estándar ajustada		0,0247			0,0187		

Anexo 3. Coeficientes de correlación de Spearman entre los diferenciales salariales y el *markup*

Cuadro 14. Diferenciales salariales y *markup* para la industria colombiana*.

1975-1979				1980-1985			
CIIU4	Markup	Diferencial salarial	Diferencial remuneraciones	CIIU4	Markup	Diferencial salarial	Diferencial remuneraciones
3131	0,716	0,214	0,171	3131	0,702	0,176	0,154
3140	0,695	-0,050	0,049	3133	0,698	0,599	0,879
3133	0,640	0,680	0,939	3723	0,686	-0,069	-0,201
3723	0,607	0,010	-0,009	3140	0,661	0,055	0,271
3692	0,592	0,275	0,378	3692	0,632	0,295	0,397
3621	0,568	0,166	0,041	3511	0,562	0,310	0,521
3511	0,548	0,213	0,359	3841	0,561	0,100	-0,030
3691	0,530	-0,274	-0,333	3691	0,549	-0,242	-0,376
3123	0,519	0,496	0,634	3528	0,546	0,116	-0,001
3134	0,481	0,172	0,153	3621	0,508	0,041	-0,088
3513	0,462	0,578	0,586	3901	0,500	-0,171	-0,217
3811	0,459	-0,032	-0,069	3831	0,477	0,246	0,139
3132	0,452	-0,318	-0,435	3411	0,465	0,577	0,699
3813	0,447	-0,020	-0,121	3620	0,460	0,130	0,200
3522	0,447	0,465	0,427	3610	0,458	-0,086	-0,108
3901	0,256	-0,347	-0,327	3845	0,302	0,363	0,323
3240	0,253	-0,442	-0,515	3319	0,297	-0,524	-0,732
3233	0,245	-0,559	-0,671	3117	0,286	-0,210	-0,284
3212	0,244	-0,395	-0,529	3240	0,285	-0,383	-0,520
3845	0,242	0,358	0,336	3231	0,269	-0,027	-0,035
3119	0,238	0,098	0,097	3115	0,263	0,333	0,317
3115	0,210	0,184	0,148	3412	0,255	0,074	0,113
3112	0,207	0,119	0,129	3233	0,252	-0,503	-0,682
3219	0,196	0,393	0,189	3843	0,248	0,150	0,152
3412	0,193	0,100	0,112	3232	0,244	-0,374	-0,485
3117	0,192	-0,228	-0,151	3114	0,231	-0,127	-0,223
3116	0,175	-0,339	-0,442	3111	0,207	-0,113	-0,253
3111	0,162	-0,083	-0,159	3116	0,203	-0,371	-0,527
3232	0,153	-0,329	-0,312	3112	0,201	0,110	0,014
3122	0,145	0,011	-0,049	3122	0,133	0,084	0,028

*Los sectores 3821, 3842, 3852, 3904 y 3909 son excluidos por falta de información para el *markup*.

(Continúa).

Cuadro 14. Diferenciales salariales y *markup* para la industria colombiana* (Continuación)

1986-1991				1992-1994			
CIU4	<i>Markup</i>	Diferencial salarial	Diferencial remuneraciones	CIU4	<i>Markup</i>	Diferencial salarial	Diferencial remuneraciones
3131	0,699	0,125	0,160	3692	0,715	0,363	0,472
3723	0,673	0,151	0,078	3691	0,679	-0,361	-0,438
3140	0,666	0,158	0,358	3511	0,617	0,184	0,244
3692	0,661	0,262	0,389	3133	0,613	0,430	0,617
3133	0,649	0,460	0,754	3610	0,602	0,040	0,060
3691	0,579	-0,317	-0,427	3211	0,568	-0,084	-0,093
3610	0,557	-0,056	-0,065	3134	0,538	0,132	0,306
3511	0,557	0,320	0,469	3118	0,526	0,117	0,214
3123	0,536	0,442	0,660	3811	0,512	-0,051	-0,005
3841	0,522	0,103	0,087	3140	0,491	0,023	0,277
3134	0,513	0,136	0,279	3522	0,491	0,589	0,522
3216	0,509	0,164	0,217	3131	0,487	0,059	0,169
3528	0,495	0,254	0,082	3723	0,487	0,254	0,134
3211	0,495	-0,146	-0,173	3523	0,486	0,283	0,265
3833	0,484	-0,006	0,109	3620	0,481	0,199	0,366
3232	0,259	-0,350	-0,567	3240	0,282	-0,451	-0,525
3117	0,258	-0,270	-0,335	3233	0,276	-0,528	-0,668
3312	0,256	-0,604	-0,775	3115	0,275	0,072	0,099
3843	0,251	0,142	0,175	3111	0,256	-0,301	-0,347
3901	0,250	-0,123	-0,223	3112	0,253	-0,011	-0,047
3844	0,246	-0,284	-0,423	3902	0,246	-0,634	-0,777
3111	0,236	-0,174	-0,277	3849	0,243	0,079	0,001
3116	0,234	-0,126	-0,231	3232	0,222	-0,444	-0,609
3231	0,226	-0,035	-0,015	3903	0,222	-0,649	-0,802
3233	0,206	-0,447	-0,648	3845	0,208	-0,577	-0,749
3112	0,205	0,052	-0,043	3231	0,206	-0,098	-0,146
3114	0,172	-0,028	-0,139	3116	0,206	-0,130	-0,182
3849	0,171	-0,412	-0,582	3843	0,204	-0,171	-0,254
3845	0,149	0,350	0,346	3122	0,159	0,033	-0,008
3122	0,131	0,041	-0,031	3844	0,153	0,798	0,847

* Los sectores 3821, 3842, 3852, 3904 y 3909 son excluidos por falta de información para el *markup*.