

LOCALIZACION INDUSTRIAL Y PROCESO DE URBANIZACION EN COLOMBIA

RODRIGO MANRIQUE *

EL MARCO TEÓRICO

La coincidencia de la mayor parte de las empresas industriales con las áreas urbanizadas obedece normalmente a tres principios elementales asociados a la economía de la ciudad: el primero se conoce como el principio de los múltiplos, de indivisibilidad o economías de escala y significa que "en una gran concentración industrial puede llevarse más lejos la especialización de funciones entre las empresas"; el segundo es el principio de la acumulación de reservas y significa que "en una gran ciudad la empresa individual puede trabajar al día en lo que respecta a insumos incluyendo capital (crédito, etc.) y suministros, con la seguridad de que puede obtener más enseguida si es necesario"; y el tercero es el principio de las transacciones en gran volumen que se refiere esencialmente "a las economías propias del transporte, los servicios comprados por las empresas"¹.

Es claro que estos factores van produciendo efectos acumulativos pero la tendencia hacia tales ventajas no es inagotable sino que a partir de cierto punto otros factores o tendencias empiezan a operar en dirección opuesta hasta que eventualmente anularían los primeros. Si los costos privados de las empresas refleja-

ran todos sus costos reales haría suponer que las mismas fuerzas del mercado hicieran detener —a cierto nivel— el proceso de concentración o expansión de igual manera que la empresa individual no continúa produciendo indefinidamente después que se inicia el tramo ascendente de su curva de costos medios. Pero es precisamente el hecho de que los sistemas contables corrientes no permitan contabilizar todos los costos o beneficios que implica la operación de una empresa en una ciudad lo que puede determinar que el proceso de concentración industrial difiera del óptimo. Esta posible diferencia entre costos privados y sociales de la industria² y las empresas generadas por las economías y deseconomías externas de las mismas puede constituir una orientación posible para trazar una política urbana que al menos en este sentido puede equivaler también a una política industrial.

Lo anterior supone, sin embargo, que la localización actual de las empresas industriales obedece a razones estrictamente económicas, es decir, que están allí con todas sus características porque de ello depende su máxima eficiencia, pero otro problema se presenta cuando es necesario explicarnos el fenómeno por simples razones institucionales o factores artificiales en el sentido de que no derivan de la misma naturaleza técnica o económica de Los procesos productivos. Por ejemplo, es po-

* El autor es Profesor en el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) y en el Departamento de Economía de la Universidad Nacional de Colombia; miembro del Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, Colombia.

¹ Ver Edgar M. Hoover, *Localización de la Actividad Económica*, Fondo de Cultura Económica, México, D. F., 1951, p. 93 y 141.

² Sobre este problema puede verse K. William Kapp, *Los Costos Sociales de la Empresa Privada*, Ediciones Oikos-tan, Barcelona, 1966.

sible que el mayor tamaño de algunas empresas en ciertas ciudades no obedezca a mayores economías de escala sino que son las empresas más viejas o que gozan de un poder monopolístico en la ciudad.

POLÍTICA INDUSTRIAL Y POLÍTICA URBANA

El problema de la localización industrial está estrechamente ligado con el de "cómo se ganan y gastan sus ingresos las gentes de la ciudad"³. Dado que el crecimiento de las ciudades depende tanto del crecimiento vegetativo de su propia población como de la emigración de las gentes rurales que se desplazan hacia ellas por razones económicas o de otra índole, o de los movimientos interurbanos de su misma población es fácil entender que los mayores flujos de personas en busca de su propia vida se dirijan hacia las ciudades con eventualmente mayores atractivos para ellas. Así es como nos enfrentamos entonces ante un círculo vicioso mediante el cual ciudades de mayor tamaño engendran también industrias y empresas de mayor tamaño y viceversa.

Por su capacidad administrativa y su poder financiero los grandes complejos industriales pueden generar por sí mismos y atraer empresas de gran tamaño⁴.

Ello no sería motivo de preocupación si el gigantismo promovido por este efecto de concentración no conllevara costos sociales y deseconomías externas cada vez más crecientes que no aparecen en la contabilidad privada de las empresas como para convertirse en mecanismos autofrenadores.

Por otra parte, según el profesor Albert Berry⁵, el hecho de que actualmente se produzca un bien en cierto tipo de empresa, con cierto tipo de tecnología y en cierto tipo de ciudad no implica necesariamente la inexistencia de otras tecnologías diferentes para producirlo en tipos también diferentes de ciudades. Si ello es posible vale la pena investigar acerca de ese patrón óptimo desde el

punto de vista social para el tamaño de las ciudades y pensar en una política industrial que se ajuste a las características de esa "buena" política urbana.

1. CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL EN LAS CIUDADES COLOMBIANAS

Como objeto de este trabajo se han seleccionado 41 ciudades con producción industrial anual mayor de 100 millones de pesos o que son capitales de Departamento. En conjunto representan cerca del 90% de la actividad industrial total del país. Algunas de ellas se han agrupado en zonas o áreas metropolitanas.

Se ha tomado como indicador de concentración el número de empleados y su participación relativa en el empleo industrial nacional. Otros indicadores tales como remuneración al trabajo, valor agregado bruto, producción bruta, consumo intermedio y capacidad de energía instalada, generalmente guardan una estrecha correspondencia con la participación en el empleo por cada ciudad.

Presentaremos la distribución del empleo industrial nacional a nivel de las diferentes ciudades así como su concentración respecto del empleo industrial de los correspondientes Departamentos donde están localizados. En esta forma tendremos una idea no sólo acerca de la ubicación de la industria total del país sino también en cuanto se refiere al grado de mayor o menor presión que las respectivas áreas de influencia están ejerciendo sobre las ciudades colombianas.

Más adelante se estudiará el problema desde el punto de vista de los diferentes grupos industriales cuya participación dentro de cada ciudad, como es obvio, puede diferir apreciablemente de la correspondiente con relación a toda la industria nacional.

En el cuadro siguiente (Nº 1) se presenta la información respectiva.

En cuanto a la distribución nacional, este cuadro casi no merece comentario, pues presenta una situación ya bastante conocida: la concentración del 80% de la fuerza laboral industrial en las cuatro grandes ciudades principales: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, incluyendo sus respectivas áreas metropolitanas. Luego tenemos un grupo de cinco ciu-

³ Edgar M. Hoover, *Ibid.*, p. 9.

⁴ Sobre este punto puede verse Edith Tilton Penrose, *The Growth of the Firm*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1959.

⁵ Albert Berry, *Posibles Explicaciones de la Relación entre Tamaño de las Empresas y Tamaño de la Ciudad*.

dades de tamaño mediano: Bucaramanga, Pereira, Manizales, Cartagena y Palmira —que individualmente ocupan entre un 2 y un 3% del total del empleo industrial nacional y representa en conjunto aproximadamente el 11%.

Así es como solamente nueve ciudades concentran más del 90% del empleo industrial nacional, pero su distribución interna es tremendamente concentrada.

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION DEL EMPLEO INDUSTRIAL SEGUN CIUDADES DEL PAIS
Y CONCENTRACION RESPECTO DE SUS CORRESPONDIENTES
DEPARTAMENTOS EN QUE ESTAN LOCALIZADOS

<i>Ciudad</i>	<i>Empl. manuf.</i>	<i>% nac. 1</i>	<i>Ciudad-Depto. %</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Empl. manuf.</i>	<i>% nac. 1</i>	<i>Ciudad-Depto. %</i>
Bogotá, D.E.-Soacha	82.546	31.0	91.0 ²	San Gil	815	.4	7.0
Medellín-Itagüí-				Pasto	1.068	.4	31.0
Bello-Envigado	68.863	26.0	90.0	Neiva	824	.3	76.0
Cali-Yumbo	38.736	14.0	73.0	Tunja	799	.3	15.0
Barranquilla	24.533	9.0	89.0	Popayán	720	.3	32.0
Bucaramanga	7.104	2.8	58.0	Buenaventura	762	.3	1.0
Pereira-Sta. Rosa	6.324	2.5	99.0	Cartago	803	.3	1.0
Manizales	5.112	2.0	89.0	Tuluá	860	.3	1.0
Cartagena	4.621	2.0	90.0	Duitama	515	.2	11.0
Palmira	4.468	1.8	8.0	Villavicencio	445	.2	64.0
Barrancabermeja	1.792	.8	15.0	Montería	319	.1	52.0
Sogamoso-Nobsa	2.211	.8	43.0	Valledupar	374	.1	77.0
Cúcuta	1.837	.8	68.0	Pamplona	290	.1	10.0
Ibagué	1.509	.7	51.0	Sincelejo	132	.1	53.0
Armenia	1.505	.7	88.0	Socorro	341	.1	3.0
Buga	1.418	.6	2.0	Riohacha	38	.06	39.0
Santa Marta	1.308	.5	84.0	Quibdó	16	.04	17.0
Girardot	1.144	.4	9.0 ³				

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

1 Se refiere solamente al total de las 41 ciudades.

2 Se tomó con respecto al total de Cundinamarca incluyendo D.E. de Bogotá.

3 Se tomó con respecto al Departamento de Cundinamarca excluyendo D.E. de Bogotá.

Después viene un grupo numeroso de ciudades relativamente pequeñas o centros industriales orientados hacia las materias primas (Barrancabermeja y Nobsa) que tienen la pequeña participación de menos del 10% en el total de empleo industrial. Dentro de este grupo aun cabe distinguir otro pequeño integrado por centros urbanos cuya participación individual en el empleo industrial nacional está cerca del 1%; Barrancabermeja, Sogamoso-Nobsa, Cúcuta, Ibagué, Armenia y Buga. En

conjunto representan cerca del 5% de la ocupación industrial del país.

Queda entonces un escaso 4% del empleo en la industria para distribuirlo en las 19 ciudades restantes cuya importancia industrial en este sentido y a nivel nacional es casi despreciable cuantitativamente hablando, aunque su tamaño respecto del número de habitantes y su importancia como centros político-administrativos no difieren en la mayoría de los casos del grupo anterior.

Respecto del grado de concentración de la industria departamental en sus respectivas capitales o ciudades importantes, es casi una cuestión obvia el hecho de que, por regla general, la más alta concentración corresponda a las primeras, pero dentro de las cuatro ciudades mayores, Cali soporta la presión menor en este sentido ya que comparte con otros centros industriales menores de su región la responsabilidad del proceso de acumulación industrial.

Los Departamentos de Santander, Norte de Santander y Boyacá también presentan cierto grado de descentralización en la localización de su industria y ello es bastante explicable dado que algunas de sus más importantes están orientadas hacia los recursos minerales de los cuales dependen.

Pasto y Popayán tienen una concentración relativamente baja como capitales de Departamento. En general, son regiones con industrias pequeñas de alimentos, talleres de confección y madera (en el caso de Nariño) que pueden operar en pequeñas localidades o deben situarse en los centros "nodales" del transporte, como el caso de la industria maderera en Tumaco.

Ibagué, otra capital con una concentración no muy alta, descarga gran parte de su peso en localidades pequeñas como Espinal y Guamo, localizadas en las áreas principales de producción arroceras y algodoneras que realizan las etapas previas de elaboración por la industria molinera y textil.

El mayor grado de concentración industrial a nivel departamental corresponde a la ciudad de Pereira-Santa Rosa. En realidad, toda la industria del Risaralda está localizada en su propia capital.

II. TAMAÑO DE LAS EMPRESAS Y TAMAÑO DE LAS CIUDADES

La posible relación positiva entre el tamaño de las plantas industriales, definido según el número de personas ocupadas y tamaño de las ciudades medido por su número de habitantes, puede tener explicaciones diferentes, derivadas unas de la misma naturaleza técnica o económica de los procesos productivos tales como economías de escala y amplio mercado de algún insumo importante (que puede ser

mano de obra calificada o no calificada), y otras de factores institucionales como edad de las empresas, estructura de mercados, dificultades de transporte y comercio interurbano o facilidades de crédito y de administración.

El interés, al menos en este caso, por el estudio de estos aspectos se explica básicamente por las diferentes implicaciones que en términos de costos sociales tienen también diferentes tamaños de empresas.

Normalmente, los establecimientos industriales más grandes tienden a ser lo más mecanizados; la presión por aumentos de salarios y prestaciones sociales puede ser mayor, lo que a su vez puede motivar aún más la intensificación de capital y en general tienen un efecto acumulativo de "arrastre" para la localización de otras empresas que a su vez generan más y más concentración urbana. Y esta concentración a partir de cierto grado probablemente genera cierto tipo de deseconomías externas que como costos sociales deben ser consideradas en la evaluación de diferentes alternativas para una política urbana. Entonces, cuando el tamaño grande de las empresas en grandes ciudades no obedece a factores naturales o reales sino a las formas como estamos operando otros mecanismos de política económica —crédito, administración pública, sistema de transporte y grado de facilidad para el ingreso de nuevas firmas al mercado, por ejemplo—, es posible pensar en la operación también eficiente de empresas con menor tamaño en ciudades también menores si orientamos la política económica en otra dirección. Por otra parte, el hecho de que la existencia de grandes ciudades justifique o cree las condiciones reales para la presencia de empresas también grandes —por economía de escala— no excluye la posibilidad de utilizar tecnologías diferentes que permitan producir con eficiencia los mismos bienes en establecimientos menores localizados en ciudades igualmente de tamaño menor⁶.

Desde un punto de vista técnico, la apreciación de las posibles relaciones entre tamaño de las plantas industriales y tamaño de las ciudades presenta la dificultad de que el primero puede depender en realidad tanto del segundo como de otros factores.

⁶ Albert Berry, *ib.*

Debemos pues tratar de aislar estos "otros factores" en la medida de lo posible para hacer depender teóricamente el tamaño de los establecimientos solamente del tamaño de las ciudades. Podemos lograrlo tal vez ponderando los tamaños promedios reales que se obtienen para cada ciudad y cada grupo industrial por la participación relativa de éstos en el valor agregado industrial. nacional. Tendre-

mos, entonces, dos tamaños promedio para cada ciudad y cada grupo industrial: uno real y otro ponderado. La comparación más aproximada se obtendrá con relación al segundo.

En el cuadro que sigue (Nº 2) presentamos la información correspondiente a las ciudades colombianas ya enumeradas.

CUADRO Nº 2

TAMAÑO PROMEDIO SEGUN NUMERO DE OCUPADOS DE LOS
ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN CIUDADES
DE DIFERENTES TAMAÑOS

Ciudad	Tamaño promedio de los establecimientos		Tamaño de la ciudad (Nº de habitantes) 3 —miles—	Ciudad	Tamaño promedio de los establecimientos		Tamaño de la ciudad (Nº de habitantes) 3 —miles—
	Real 1	Pond. 2			Real 1	Pond. 2	
Bogotá, D.E.-Soacha	29	56	1.935	San Gil	13	15	20
Medellín-Itagüí-				Pasto	11	19	89
Bello-Envigado	47	87	1.034	Neiva	8	12	86
Cali-Yumbo	35	61	730	Tunja	12	14	44
Barranquilla	39	58	536	Popayán	11	14	64
Bucaramanga	19	19	243	Buenaventura	17	16	78
Pereira-Sta. Rosa	28	72	199	Cartago	7	5	61
Manizales	26	61	214	Tuluá	11	7	63
Cartagena	27	42	242	Duitama	11	29	40
Palmira	23	24	118	Villavicencio	8	8	53
Barrancabermeja	22	41	68	Montería	9	7	83
Sogamoso-Nobsa	43	17	40	Valledupar	16	14	56
Cúcuta	11	14	165	Pamplona	6	4	27
Ibagué	12	14	142	Sincelejo	6	3	49
Armenia	14	18	141	Socorro	5	2	14
Buga	12	12	73	Riohacha	5	9	13
Santa Marta	22	22	102	Quibdó	2	6	23
Girardot	13	13	73				

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

1 Total de empleados en la industria dividido por el número total de establecimientos.

2 Factor de ponderación: $\frac{VAB_i}{39}$ (Valor agregado bruto de la industria i)
 $\sum_{i=20} VAB_i$ (i=20, ... 39, grupos industriales)
 39

mientras no se indique lo contrario se utilizará este mismo factor en adelante. Sobre la participación relativa de cada grupo industrial en el valor agregado bruto industrial nacional, puede verse Anexo Nº 1.

3 Población estimada para las cabeceras. El mismo criterio se utilizará posteriormente.

Sin calcular todavía funciones algebraicas que nos ligen el grado de dependencia entre las dos variables, se puede apreciar una primera aproximación sobre la relación existente entre tamaño promedio de los establecimientos industriales y tamaño de las ciudades. En términos generales dicha relación se cumple para todas las ciudades excepto Bogotá que aparece con un tamaño promedio típico menor dentro del grupo de ciudades grandes, y Bucaramanga dentro de las ciudades medianas importantes. Por otra parte, Pereira y Manizales se apartan significativamente pero en sentido contrario, es decir, tienen un tamaño promedio típico de sus establecimientos industriales muy superior al de ciudades de tamaño semejante e inclusive de algunas de las ciudades más grandes (Cali y Barranquilla).

Sin embargo, aunque la relación se conserva en líneas generales, el grado de dicha relación varía según los diferentes tamaños de ciudades: es alto en ciudades pequeñas y de tamaño mediano, pero disminuye para las grandes ciudades hasta volverse negativo en el caso de Bogotá.

Entonces, para algunas ciudades, su tamaño explica solamente en parte el tamaño de sus plantas industriales. Quedaría por explicar precisamente esos "otros factores" que están determinando comportamientos diferentes, en cada una de esas ciudades "atípica". Ello se intentará posteriormente.

III. GRADO DE MECANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y TAMAÑO DE LA CIUDAD

Por sí mismo el estudio de la razón capital-trabajo que pueda caracterizar una industria o un complejo industrial interesa al menos en dos sentidos: en primer lugar, el impacto que sobre el empleo pueden ejercer diferentes alternativas de inversión y, por otra parte, la presión que sobre la balanza de pagos puede derivarse de la operación de diferentes industrias o de una misma industria con tecnologías dispares. El primer punto tiene que ver con la existencia en el país de una masa de desempleados abiertos o disfrazados cuyo costo de oportunidad es igual o casi igual a cero ⁷ y

determina que los costos sociales de las firmas intensivas en trabajo sean menores que sus costos privados. El segundo aspecto se relaciona con el hecho de que ante una situación deficitaria de divisas y tasas de cambio sobrevaluadas, el fenómeno es inverso al anterior: los costos sociales de las empresas intensivas en capital son mayores que sus costos privados.

Como es de interés nacional que los recursos de la economía se utilicen con la máxima eficiencia en el sentido de alcanzar los mismos costos sociales posibles⁸, el estudio del comportamiento de la industria en cuanto dice relación con su mayor o menor grado de intensidad de capital en ciudades de diferente tamaño, trata de averiguar en qué medida es posible que este último esté influyendo positiva o negativamente sobre el primero. En otras palabras, si el tamaño mayor de una ciudad a partir de cierto punto implica un mayor grado de mecanización de la industria o no. Si la respuesta resultara afirmativa las ciudades muy grandes tendrían entonces este otro aspecto desfavorable. En el cuadro siguiente (N° 3) se presenta la información para las ciudades correspondientes.

Como un indicador de la relación trabajo-capital se ha tomado la de remuneración total al trabajo-valor agregado bruto. La participación del trabajo parece aumentar con el tamaño de la ciudad hasta las ciudades medianas. Las cuatro ciudades grandes comprendidas sus áreas metropolitanas se comportan en este aspecto como un grupo de las medianas, excepto Cali, cuya industria se muestra como la más intensiva en capital dentro de ellas. Sin embargo, no sería correcto concluir todavía que en condiciones iguales la industria en las grandes ciudades no es más me-

exceso de mano de obra", del profesor Arthur Lewis, desatronada en su libro *The Theory of Economic Growth*, George Allen & Unwin, Limited, London, 1955 (Hay traducción al español del Fondo de Cultura Económica, México).

⁸ Sobre este punto puede verse Lauchlin Currie, *Accelerating Development. The necessity and the Means*, Mc Graw Hill Book Company, New York, 1968. Especialmente el apartado "The Efficiency of the Firms vs. the Inefficiency of the System", p. 58, con referencia específica a Colombia (Hay traducción al español del Fondo de Cultura Económica, México).

⁷ Este concepto básico constituye uno de los pilares de una teoría de desarrollo económico conocida como "Modelo de

canizada que en las medianas y algunas pequeñas, pues otros factores como la mayor participación de las prestaciones sociales pueden estar influyendo significativamente la participación del trabajo en el valor agregado

bruto industrial. Por otra parte, la economía de las metrópolis se torna tan diversificada que es posible que los promedios globales disfracen en cierta forma la situación a nivel de ciertas industrias individuales.

CUADRO N° 3

RELACIONES PROMEDIO REAL Y PONDERADOS DE REMUNERACION TOTAL AL TRABAJO Y VALOR AGREGADO BRUTO (RTT/VAB) EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SEGUN TAMAÑO DE LAS CIUDADES DEL PAIS. 1966

<i>Ciudad</i>	<i>Relación promedio real %</i>	<i>RTT/VAB 1 ponderada %</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Relación promedio real %</i>	<i>RTT/VAB 1 ponderada %</i>
Bogotá, D.E.-Soacha	35	39	San Gil	30	19
Medellín-Itagüí-			Pasto	22	31
Bello-Envigado	38	36	Neiva	30	29
Cali-Yumbo	31	30	Tunja	28	18
Barranquilla	34	37	Popayán	11	24
Bucaramanga	28	35	Buenaventura	51	28
Pereira-Sta. Rosa	28	37	Cartago	29	22
Manizales	25	27	Tuluá	18	19
Cartagena	26	39	Duitama	28	19
Palmira	33	27	Villavicencio	21	19
Barrancabermeja	18	20	Montería	27	18
Sogamoso-Nobsa	21	14	Valledupar	17	15
Cúcuta	27	34	Pamplona	45	25
Ibagué	23	28	Sincelejo	32	14
Armenia	18	34	Socorro	21	16
Buga	18	35	Riohacha	28	6
Santa Marta	25	19	Quibdó	22	5
Girardot	18	19			

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

1 Remuneración total al trabajo (RTT) = sueldos y salarios + prestaciones sociales.

De todas maneras lo que sí parece claro por ahora es que a partir de cierto punto un mayor tamaño de las ciudades no va acompañado de una mayor participación relativa del trabajo en el proceso productivo industrial y que tal vez es posible que en condiciones iguales dicha participación pueda ser menor. Quedaría por estudiar tanto lo que sucede a nivel de las diferentes industrias, el caso de las ciudades "atípicas" y la posible influencia en que la remuneración total al

trabajo puedan estar ejerciendo las prestaciones sociales. Este último punto lo estudiaremos a continuación.

IV. TAMAÑO DE LA CIUDAD Y PRESTACIONES SOCIALES

Es probable que la mayor concentración obrera, que tal vez derivará una organización sindical más fuerte en las ciudades más grandes y el hecho de que el costo de vida real

sea generalmente más elevado que en las pequeñas y medianas, conduzca a una presión también mayor por salarios más altos y mejores prestaciones sociales para las personas ocupadas.

Ensayar la evaluación de cuestiones de esta naturaleza es algo bastante difícil no sólo por la materia en sí sino porque suelen estar muy cerca del campo de las emociones. Es evidente que mejores niveles de vida para los trabajadores y en general para las gentes del país deben constituir en última instancia el objetivo central de todo esfuerzo económico, pero pocas veces las ventajas que uno o pocos grupos de la sociedad alcancen por encima de los demás se traducen en beneficios para toda su clase o para la comunidad en conjunto⁹. Por ejemplo, el hecho de que la pequeña parte de la fuerza laboral organizada obtenga cada

vez más altas remuneraciones por encima de sus incrementos de productividad, traerá para ella —al menos a corto plazo— condiciones mejores de vida, pero es posible que estimule una mayor intensificación de capital en la industria e impida el ingreso de nuevos trabajadores.

Por otra parte, si la participación de las prestaciones sociales en la remuneración total al trabajo se hace mayor con el tamaño de las ciudades, entonces la relación de la segunda con el valor agregado bruto sería menor en ellas, dadas condiciones iguales con las otras ciudades, lo que haría que la industria en las primeras fuera realmente más mecanizada después de eliminar este elemento "artificial"¹⁰. La información obtenida para las ciudades colombianas se presenta seguidamente (Cuadro N° 4).

CUADRO N° 4

PARTICIPACION PROMEDIO DE LAS PRESTACIONES SOCIALES (PS) EN LA
REMUNERACION TOTAL AL TRABAJO (RTT), SEGUN TAMAÑO
DE LAS CIUDADES. 1966

Ciudad	PS		Ciudad	PS	
	Real %	RTT Ponderado %		Real %	RTT Ponderado %
Bogotá, D.E.-Soacha	23	22	San Gil	20	8
Medellín-Itagüí-			Pasto	23	12
Bello-Fnvigado	28	27	Neiva	24	13
Cali-Yumbo	24	23	Tunja	23	7
Barranquilla	22	22	Popayán	17	10
Bucaramanga	24	17	Buenaventura	15	9
Pereira-Sta. Rosa	19	16	Cartago	13	7
Manizales	21	16	Tuluá	11	6
Cartagena	19	18	Duitama	29	7
Palmira	26	14	Villavicencio	25	7
Barrancabermeja	23	8	Montería	10	5
Sogamoso-Nobsa	37	9	Valledupar	29	8
Cúcuta	21	12	Pamplona	13	4
Ibagué	27	13	Sincelejo	13	5
Armenia	21	11	Socorro	6	4
Buga	21	19	Riohacha	2	1
Santa Marta	20	8	Quibdó	13	2
Girardot	24	14			

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

⁹ Véase Lauchlin Currie, *Algunas Barricadas en la Vía del Desarrollo*. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1966. Especialmente el ensayo sobre "El Círculo Vicioso de Inflación de Vendedores".

¹⁰ Esto depende del supuesto de que la tasa de ganancia en las diferentes ciudades es aproximadamente la misma y que el aumento de la remuneración al trabajo en las grandes ciudades se debe fundamentalmente a las mayores prestaciones que en ésta se pagan.

Puede observarse una estrecha relación entre tamaño de las ciudades y grado de participación de las prestaciones sociales en la remuneración total al trabajo. La excepción corresponde a Bogotá, que se aparta de dicha tendencia para situarse a un nivel igual a Barranquilla. De todas maneras, las cuatro ciudades mayores presentan también las relaciones más altas. El segundo grupo en orden descendente corresponde a las ciudades medianas y después siguen en el mismo orden las ciudades pequeñas tomadas en conjunto. Es posible que las ideas expuestas al iniciar este punto tengan validez para Colombia, y si ello fuere cierto constituirán una razón adicional para pensar en un posible cambio de las tendencias actuales en el proceso de urbanización e industrialización del país. No debemos olvidar que seguramente es también en las empresas más grandes —localizadas normalmente en las ciudades más grandes— donde se origina la mayor presión por prestaciones sociales y salarios cada vez más altos. Sus implicaciones en términos de empleo y mecanización de la industria debieran ser consideradas seriamente.

V. PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO INDUSTRIAL Y TAMAÑO DE LA CIUDAD

Las ventajas derivadas de la concentración urbana e industrial a que nos hemos referido anteriormente pueden traducirse en una productividad más alta del empleo, pero no podemos asegurar que siempre exista dicha relación para cualquier tamaño de ciudad o cualquier grado de concentración. Es posible que en condiciones normales ciudades muy grandes no lleven asociados coeficientes de productividad del empleo proporcionalmente mayores a aquellos registrados para ciudades de tamaño menor y aún que dichos coeficientes pueden eventualmente también ser más bajos que en ésta. La excesiva congestión y demás tipos de diseconomías de escalas y externas generadas por los grandes centros serían responsables de tal situación.

Un aspecto importante de esta cuestión es poder establecer hasta qué punto la posible productividad más alta registrada por las ciudades más grandes dependerá de sus propias economías de escala y/o externas o posiblemente de otros factores tales como una mayor intensidad de capital que pueda caracterizar

las industrias localizadas en tales centros, especialmente si se piensa en el hecho de que las grandes empresas, por lo general más mecanizadas, están casi siempre ubicadas allí.

La siguiente información corresponde a las ciudades colombianas.

La presentación preliminar de la información contenida en el Cuadro N° 5 nos ofrece una idea general sobre la posible relación existente entre tamaño de las ciudades colombianas y niveles de productividad del empleo industrial. Dicha relación parece bastante estrecha hasta las ciudades de tamaño mediano con dos casos excepcionalmente altos (Pereira y Cartagena) que exigirán una explicación especial.

Para las cuatro ciudades grandes los aumentos de productividad son decrecientes con respecto a las pequeñas y medianas hasta volverse negativa la relación para Bogotá que siempre ha figurado como un caso atípico en el presente informe. Su estudio también debería realizarse independientemente.

Podría pensarse aunque sea sólo como hipótesis de trabajo que estos grandes centros urbanos empiezan a generar y soportar los efectos de las diseconomías de escala como consecuencia de una ya excesiva concentración y congestión. Sus eventuales implicaciones para la política urbana e industrial serían bastante obvias.

Otro aspecto interesante de estudiar aquí sería la explicación de por qué frente a ese supuesto lento y excepcionalmente negativo crecimiento de la productividad en las grandes ciudades se continúa sin embargo aceleradamente la acumulación.

VI. COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

Las posibles explicaciones sobre la localización de diferentes industrias son en algunos casos bastante obvias y en otros no. El hecho de que ciertas industrias se hayan localizado o estén localizándose en ciertas ciudades y no en otras, puede ser que obedezca en el límite a la casualidad, pero dentro del conjunto lo más seguro es que hayan existido o existan fuerzas reales o artificiales que hayan determinado en cierto grado esa localización. Un

problema semejante surge cuando queremos explicarnos no solamente la ubicación en una ciudad de una industria por sí misma sino su mayor o menor desarrollo relativo frente a

sus iguales en otras ciudades o su mayor o menor importancia dentro del complejo industrial de su propia ciudad.

CUADRO N° 5

PRODUCTIVIDAD MEDIA DEL EMPLEO INDUSTRIAL Y TAMAÑO DE LAS CIUDADES COLOMBIANAS. 1966

Ciudad	Productividad media 1		Ciudad	Productividad media 1	
	Real \$	Ponderada \$		Real \$	Ponderada \$
Bogotá, D.E.-Soacha	35.816	51.941	San Gil	24.332	20.317
Medellín-Itagüí-			Pasto	40.846	22.392
Bello-Envigado	38.039	56.577	Neiva	36.150	24.223
Cali-Yumbo	47.732	54.232	Tunja	31.009	12.062
Barranquilla	32.864	48.772	Popayán	53.239	32.467
Bucaramanga	37.526	30.401	Buenaventura	16.562	9.881
Pereira-Sta. Rosa	36.965	66.090	Cartago	12.607	9.561
Manizales	38.143	39.149	Tuluá	38.536	17.137
Cartagena	84.104	67.130	Duitama	64.207	26.193
Palmira	41.759	32.997	Villavicencio	64.079	30.533
Barrancabermeja	146.781	28.974	Montería	27.682	23.022
Sogamoso-Nobsa	73.856	19.185	Valledupar	70.947	24.862
Cúcuta	37.298	27.014	Pamplona	10.106	3.491
Ibagué	48.700	20.801	Sincelejo	16.321	7.419
Armenia	50.853	35.011	Socorro	14.050	10.223
Buga	76.264 ²	35.064 ²	Riohacha	12.780	3.330
Santa Marta	34.478	15.492	Quibdó	27.656	7.795
Girardot	71.888	46.185			

Valor agregado

1 Empleo total

2 Excluye bebidas.

El grado de concentración o dispersión de una industria en el territorio nacional puede medirse aproximadamente por un coeficiente de localización obtenido de la sumatoria de las desviaciones positivas entre el tanto por ciento nacional de empleados en una industria en la ciudad menos el tanto por ciento nacional del total de empleados manufactureros en la misma ciudad ¹¹. En esta forma un coeficiente igual a cero, por ejemplo, para una in-

dustria significaría una dispersión total de ella, mientras que otro igual a uno indicaría la máxima concentración posible. Hay que aclarar, sin embargo, que en algunos casos un bajo coeficiente de localización no implica necesariamente que la industria esté muy dispersa, pues puede ser que esté concentrada en solamente uno o dos de los mayores centros industriales del país que, por su alta participación en el empleo industrial nacional, pueden hacer pequeñas las desviaciones. Entonces, además de conocer los coeficientes de

¹¹ Es el llamado "coeficiente de localización de Florence", desarrollado por P. Sargant Florence, en *Investment, Location and Size of Plant*, Cambridge University Press, 1948, p. 35-36.

La teoría de la localización ha logrado un gran desarrollo en los últimos tiempos. Puede verse, por ejemplo, Marie Andrée Prost, *Las Actividades Urbanas vistas en su Conjunto*,

traducción de Emilio Pradilla -Grupo Urbano-, CID, mimeógrafo, Bogotá, 1989, donde se presenta un excelente análisis de los más importantes aportes teóricos y bibliográficos sobre la materia.

localización es importante también observar la distribución regional de la industria y el tipo de ciudades en donde está localizada.

Una vez conocidos los coeficientes de localización y observando las ciudades que muestran una mayor "fuerza localizadora" para las diferentes industrias, podremos empezar a respondernos qué tipos de industrias están localizándose en qué tipos de ciudades y por qué. Y esto puede ser de interés tanto para política urbana como para política industrial; diferentes estructuras industriales podrían influir también en el diseño de diferentes estructuras urbanas y la responsabilidad de las ciudades ante el crecimiento industrial podría diferir al menos en ciertos aspectos. Por otra parte, es posible que algunas ciudades ofrezcan ventajas reales para ciertas industrias que por diversos factores pueden no reflejarse financieramente para las empresas pero que para la economía del país implicaría costos sociales menores que sus costos privados y podría eventualmente llevar a la consideración de ciertas políticas de fomento.

En términos generales podemos partir de unas cuatro hipótesis tentativas para explicar

la localización de empresas industriales: por razones de mercado o "industrias orientadas hacia el mercado" por recursos naturales o industrias orientadas hacia las materias primas", la existencia de puntos "nodales" del transporte o de transbordo y, finalmente, por "otros factores". La dificultad y el interés de las tres primeras posibles explicaciones es menor y en cierto sentido en muchos casos pueden parecer bastante obvias. La identificación y explicación de esos "otros factores" que pueden estar determinando la localización de las industrias que no puede explicarse por ninguna de las tres primeras hipótesis, tal vez es el punto más interesante en este caso, precisamente porque no son tan obvios.

En el cuadro siguiente (Nº 6) se presentan los coeficientes de localización para las diferentes industrias colombianas —a dos dígitos— y después se intentará abordar algunas posibles explicaciones tratando de clasificar para este efecto los diferentes grupos industriales dentro de las cuatro hipótesis enunciadas. Posteriormente es posible que sea necesario trabajar a un nivel más desagregado en algunos casos: tres o cuatro dígitos.

CUADRO Nº 6

COEFICIENTES DE LOCALIZACION DE FLORENCE PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS. 1966

<i>Industria</i>	<i>Coefficientes de localización de Florence (CLF) ¹</i>	<i>Industria</i>	<i>Coefficientes de localización de Florence (CLF) ¹</i>
Alimentos	.17	Productos de caucho	.31
Bebidas	.23	Sustancias y productos químicos	.24
Tabaco	.39	Productos deriv. del petróleo y carbón	.82
Textiles	.35	Minerales no metálicos	.09
Prendas de vestir	.10	Industrias metálicas básicas	.46
Madera, excepto muebles	.22	Productos metálicos, excepto maquinaria	.21
Muebles de madera y accesorios	.19	Maquinaria no eléctrica	.21
Papel y productos de papel	.36	Maq., aparat., accesorios y art. electr.	.29
Imprentas, editoriales y conexas	.23	Materiales de transporte	.23
Cuero, excepto calzado	.16	Manufacturas diversas	.16

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

$$1 \text{ CLF} = \frac{\sum (PE_{ij} - PT_j)}{100}$$

PE_{ij} = % nacional de empleados de la industria i en la ciudad j.

PT_j = % nacional de empleados manufactureros en la ciudad j.

Podemos clasificar en primera instancia como industrias localizadas por razones de mercado las siguientes: alimentos, bebidas (especialmente gaseosas y cervezas), prendas de vestir, muebles de madera, minerales no metálicos (especialmente materiales de construcción), materiales de transporte y manufacturas diversas. Es claro que esta clasificación si bien puede ser bastante aproximada como agregado —dos dígitos— es posible que difiera a nivel de las industrias individuales, como por ejemplo, el caso de licores, cuya localización puede obedecer también en un grado importante a la existencia de materias primas; y del cemento, que puede estar orientado en cierta medida hacia el mercado, pero condicionado a la disponibilidad de buenas calizas. Inclusive en el caso de alimentos es posible que algunas ciudades tengan cierta fuerza localizadora en algunos renglones también por su ventaja comparativa respecto de ciertos recursos (caso del azúcar en una zona productora de caña).

Por razones de recursos o insumos tal vez es posible explicar la ubicación de otras industrias al menos en sus primeras etapas: madera, papel y productos de papel, derivados del petróleo y el carbón e industrias metálicas básicas.

En los puntos "nodales" del transporte o de transbordo es probable localizar las etapas subsiguientes de la industria maderera o de cualquiera otra cuyos costos de descargue y cargue de sus insumos pueden ser muy elevados.

La industria del tabaco puede también en cierto grado orientarse más hacia los insumos que hacia el mercado, pero es posible que también otros factores tengan suficiente importancia y por eso preferimos incluirla tentativamente dentro del grupo siguiente.

Las industrias cuyas razones de localización no aparecen tan obvias como los casos anteriores donde básicamente todo puede explicarse por economías del transporte y de escala, serían, entonces: textiles, imprentas y editoriales, cuero excepto calzado, productos de caucho, sustancias y productos químicos, productos metálicos excepto maquinaria, maquinaria no eléctrica, maquinaria, aparatos y artículos eléctricos, y tal vez tabaco. Aun en caso de imprentas, editoriales y conexas pue-

de explicarse en parte por razones de mercado en cuanto se refiere a los pequeños establecimientos.

Volviendo al Cuadro N° 6, podemos confirmar algo que teóricamente parece bastante evidente: en términos generales las industrias orientadas al mercado son las más dispersas y las más altamente concentradas son las orientadas hacia los recursos.

En un lugar intermedio figuran las industrias cuya localización obedece tal vez a "otros factores", exceptuando tabaco y textiles que tienen una alta concentración.

El coeficiente para alimentos está influenciado fuertemente por la fuerza localizadora que tienen Palmira y Buga¹², especialmente, y en menor grado Pereira-Santa Rosa y Bucaramanga. Particularmente, las dos primeras ciudades están localizadas en una región altamente especializada en una materia prima de alimentos: la caña de azúcar.

En el caso de bebidas que también tienen un coeficiente de localización relativamente alto dentro del grupo de industrias orientadas al mercado, está influido principalmente por Santa Marta y Barranquilla y en menor medida por Girardot, Cúcuta y Tunja. La explicación para las cuatro primeras radica posiblemente en su propia naturaleza de centros turísticos y/o comerciales que hacen el "tamaño" de la ciudad o del mercado mayor al de su misma población. La situación para Tunja podría explicarse por su fuerte industria licorera.

Bogotá y Bucaramanga tienen la mayor fuerza localizadora en materiales de transporte.

Dentro de las industrias preliminarmente clasificadas como orientadas hacia los recursos, la de papel está altamente concentrada en Cali; las metálicas básicas principalmente en Nobsa por recursos naturales y mucho menos en Medellín a base de fundición de chatarra; los productos derivados del petróleo y el carbón están concentrados en Barrancabermeja, Cartagena y Nobsa.

12 Para este y otros plintos que siguen, pueden verse anexos.

Una presentación más detallada conviene para las industrias cuya localización presumiblemente obedece a "otros factores" según nuestra clasificación tentativa. En el cuadro siguiente (Nº 7) se presenta dicha información.

Los datos del cuadro anterior en realidad pueden no decirnos mucho en algunos casos respecto de la importancia que cada ciudad representa a nivel nacional dentro de cada industria, pero tal vez sí en cuanto a la misma importancia que cada industria, o mejor, cada grupo industrial tenga dentro del complejo industrial de la ciudad. En otras palabras, puede decirse que una desviación positiva para una industria en una ciudad indica según su magnitud cierto grado o tendencia de especialización de dicha ciudad en esa industria. Entonces podría hablarse de que la ciudad tiene cierta "fuerza localizadora" sobre esa industria.

Dentro de las nueve industrias seleccionadas en el Cuadro Nº 7, las menos dispersas geográficamente hablando son productos de caucho, tabaco, textiles y maquinaria y aparatos eléctricos. Las más dispersas en este mismo sentido serían imprenta-editoriales; productos metálicos, excepto maquinaria; sustancias y productos químicos; maquinaria no eléctrica y cuero, excepto calzado.

Desde un punto de vista económico las industrias más concentradas serían textiles (en Medellín), maquinadas y aparatos eléctricos (en Bogotá), productos de caucho (Bogotá y Cali), tabaco (Bucaramanga) e imprentas-editoriales (Bogotá y Cali). Productos químicos, productos metálicos, maquinaria no eléctrica y cuero parecen relativamente dispersas.

Quedaría por establecer los factores que han determinado la localización de estas industrias en esas ciudades y no en otras.

RESUMEN Y CONCLUSIONES PRELIMINARES

1. El proceso de concentración industrial en los centros urbanos obedece en primera instancia a ciertos principios elementales asociados con la economía de la industria y la ciudad.

2. Es posible que las ventajas iniciales derivadas de dicha concentración puedan desa-

parecer para la economía en general a partir de cierto grado de concentración industrial.

3. Dado que los sistemas contables de las empresas no incluyen todos los costos ni beneficios que soporta o recibe la economía como resultado de su operación, es probable que los mecanismos del mercado por sí solos no logren determinar niveles óptimos de concentración industrial ni tamaños óptimos de ciudades desde el punto de vista social.

4. Los indicadores sobre tamaño de las empresas, intensidad de capital, productividad del empleo industrial y elevación de los costos del trabajo por factores sustitucionales o "artificiales" no parecen guardar una relación favorable —según los puntos de vista del autor acerca de sus implicaciones sobre la economía nacional— en las grandes ciudades colombianas.

5. Los coeficientes de localización industrial para los diferentes grupos de industrias colombianas, pueden tener básicamente tres explicaciones: industrias "orientadas hacia el mercado", industrias "orientadas hacia los recursos" y finalmente industrias localizadas por "otros factores". Es precisamente en este último grupo donde es importante explicar los factores que han determinado su localización en unas ciudades y no en otras.

6. Se pretende que una vez conocidos los factores que han determinado la localización de cierto tipo de industrias en cierto tipo de ciudades podamos diseñar instrumentos racionales de política económica para producir determinados efectos deseables, tanto a nivel de política urbana como de política industrial.

VII. OTRAS POSIBLES DIRECCIONES DEL ESTUDIO

Además de la ampliación y revisión de algunos de los puntos tratados en este ensayo, se ha pensado continuarlo —antes de arriesgar algunas conclusiones— en las siguientes direcciones:

1. Industria artesanal por ciudades del país y su posibles relaciones con la industria fabril.

2. Estimación del valor agregado por empresa industrial en las diferentes ciudades.

CUADRO N° 7

COEFICIENTES DE LOCALIZACION PARA ALGUNAS INDUSTRIAS
COLOMBIANAS SEGUN CIUDADES DEL PAIS. 1966

Ciudad	Desviaciones de localización (PE _{ij} - PT _j) ¹ para diferentes industrias ²									
	22	23	28	29	30	31	35	36	37	
Bogotá, D.E.-Soacha	—	—	+12.7	—	+ 9.3	+ 6.3	+ 6.2	—	+24.0	
Medellín-Bello-										
Itagüí-Envigado	—	+34.2	—	+ 9.2	—	—	—	+ 7.5	—	
Cali-Yumbo	—	—	+ 7.8	—	+22.2	+10.0	—	—	+ 3.5	
Barranquilla	—	—	—	+ .3	—	+ 3.7	+ 6.3	—	—	
Bucaramanga	+26.6	—	0	+ 1.2	—	—	—	+ 8.4	—	
Pereira-Sta. Rosa	—	—	—	+ 1.1	—	—	—	—	—	
Manizales ³		+ .3	—	—	—	—	+ 2.7	—	+ 2.0	
Cartagena		—	+ 1.5	—	—	+ 3.6	—	—	—	
Palmira		—	—	—	—	—	+ 5.7	+ 1.6	—	
Barrancabermeja		—	—	—	—	—	—	—	—	
Sogamoso-Nobsa		—	—	—	—	—	—	—	—	
Cúcuta		—	—	—	—	—	—	—	—	
Ibagué	—		0	0	—	—	—	—	—	
Armenia	—	—	—	+ 2	—	—	0	+ 1.7	—	
Buga	0	—	—	—	—	0	—	+ .1	—	
Santa Marta			0	—	—	—	—	—	—	
Girardot			—	—	—	0	—	+ .4	—	
San Gil		+ .6	—	—	—	—	—	—	—	
Pasto	+ 1.9	—	—	—	—	—	—	+ .6	—	
Neiva	—		0	+ 1.1	—	—	—	—	—	
Tunja			+ .1	—	—	—	—	—	—	
Popayán			+ .4	—	—	—	—	—	—	
Buenaventura			—	+ .1	—	+ .7	—	—	—	
Cartago	+ 7.0		0	—	—	—	—	—	—	
Tuluá	+ .4		0	0	—	—	—	+ .9	—	
Duitama		—	—	—	—	—	—	—	—	
Villavicencio			0	+ .3	—	—	—	—	—	
Montería			+ .1	—	—	—	—	—	—	
Valledupar		0	—	—	—	—	—	—	—	
Pamplona	—		—	—	—	—	—	0	—	
Sincelejo			—	—	—	—	—	—	—	
Socorro	+ 1.2		0	0	—	—	—	—	—	
CLF = $\frac{\Sigma + (PE_{ij} - PT_j)}{100}$	.39	.35	.23	.16	.31	.24	.21	.21	.2	

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

1 Ver nota Cuadro N° 6.

2 22 Tabaco; 23 Textiles; 28 Imprentas, editoriales e industrias conexas; 29 Cuero, excepto calzado; 30 Productos de caucho; 31 Sustancias y productos químicos; 35 Productos metálicos, excepto maquinaria; 36 Maquinaria no eléctrica; 37 Maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos.

3 Los espacios en blanco indican que no existe ese tipo de industrias en la ciudad.

3. Relaciones $\left(\frac{\text{Valor bruto de la producción}}{\text{Valor agregado industrial}} \right)$ por ciudad del país.
4. Fuerza motriz por trabajador según ciudades.
5. $\left(\frac{\text{Valor agregado}}{\text{Fuerza motriz}} \right)$ en diferentes ciudades consideradas
6. Relaciones marginales producto-capital para varios años $\left(\frac{\text{Aumento de valor agregado}}{\text{Aumento de capital}} \right)$ también por ciudades.

ANEXO N° 1

INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 1966.
PARTICIPACION RELATIVA DE LOS DIFERENTES GRUPOS INDUSTRIALES
EN EL VALOR AGREGADO BRUTO INDUSTRIAL NACIONAL

$$\frac{\text{VABI/66}}{39} = \frac{\text{Valor agregado bruto por industria i en el año 1966}}{\text{Valor agregado bruto industrial nacional en el año 1966}}$$

$$\sum_{i=20} \text{VABI/66}$$

Código	%	Código	%
20 Alimentos	16.0	31 Sustancias y productos químicos	12.0
21 Bebidas	13.0	32 Productos deriv. del petróleo y carbón	3.0
22 Tabaco	4.0	33 Minerales no metálicos	6.4
23 Textiles	12.0	34 Metálicos básicos	2.0
24 Prendas de vestir	15.0	35 Productos metálicos, excepto máquinas y equipos de transporte	5.0
25 Madera, excepto muebles	1.0	36 Maquinaria no eléctrica	1.2
26 Muebles de madera y accesorios	1.0	37 Maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	3.7
27 Papel y productos de papel	3.0	38 Materiales de transporte	2.0
28 Imprentas, editoriales y conexas	3.0	39 Manufacturas diversas	2.5
29 Cuero, excepto calzado	1.2		100.0
30 Productos de caucho	3.0		

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

ANEXO N° 2

INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 1966. PERSONAL OCUPADO. TOTAL
SEGUN CIUDADES Y AGRUPACIONES INDUSTRIALES

Ciudad	Actividad										
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Bogotá, D.E.-Soacha	9.061	4.670	470	8.768	8.364	1.203	1.923	1.123	5.258	1.088	2.793
Medellín-Itagüí-											
Bello-Envigado	4.969	2.118	409	26.493	7.783	753	675	1.117	1.848	1.406	1.215
Cali-Yumbo	3.603	1.322	324	3.516	4.681	887	402	3.016	2.618	518	2.491
Barranquilla	2.884	1.848	132	2.688	3.698	831	426	560	506	373	217
Bucaramanga	1.275	515	828	15	1.177	127	174	13	332	160	47
Pereira-Santa Rosa	1.243	552	4	772	2.345	51	151	232	91	142	97
Manizales	694	494	—	997	530	76	109	9	219	16	38
Cartagena	796	432	122	45	506	167	128	—	421	—	3
Palmira	1.770	6	48	114	109	37	108	76	35	14	—
Barrancabermeja	105	73	—	—	27	57	16	—	23	—	—
Sogamoso-Nobsa	68	—	—	8	31	4	—	—	7	—	—
Cúcuta	425	407	—	17	279	—	81	—	54	—	13
Ibagué	339	321	11	—	70	55	59	11	83	29	—
Armenia	556	145	17	13	148	55	28	—	53	124	—
Buga	808	1°	18	22	65	41	74	—	24	4	—
Santa Marta	157	672	—	—	28	23	25	—	62	—	—
Girardot	258	372	—	—	39	—	14	—	33	2	—
San Gil	92	25	—	430	29	—	28	—	4	—	—
Pasto	235	253	66	49	67	72	107	—	41	6	8
Neiva	184	250	6	4	28	33	21	—	35	55	8
Tunja	125	348	—	—	67	8	25	—	47	—	—
Popayán	267	145	—	—	17	12	16	—	89	—	—
Buenaventura	261	4	—	—	20	203	17	—	—	16	—
Cartago	157	—	206	—	56	19	8	4	40	3	—
Tuluá	484	23	21	—	37	25	3	17	37	11	—
Duitama	111	194	—	14	37	5	30	—	9	2	—
Villavicencio	147	127	—	—	29	4	35	—	24	21	—
Monterfa	126	67	—	4	10	19	30	—	26	—	—
Valledupar	212	42	—	65	12	—	6	—	—	—	—
Pamplona	195	13	1	—	26	—	8	—	—	2	—
Sincelejo	50	10	—	—	—	—	29	—	—	—	—
Socorro	108	—	37	2	98	—	46	—	7	5	—
Riohacha	14	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—
Quibdó	8	—	—	—	4	3	—	—	—	—	—
Total	31.787	15.449	2.820	44.036	30.425	4.770	4.802	6.178	12.026	3.997	6.930
% nacional	12.0	5.8	1.1	16.7	11.5	1.8	1.8	2.3	4.6	1.5	2.6

* Esta información no se corresponde con el resto del "Resumen Estadístico" para este grupo en esta ciudad.

ANEXO N° 2 (Continuación)

Ciudad	Actividad									Total	% nac.
	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Bogotá, D.E.-Soacha	7.536	210	5.789	497	7.486	1.235	5.625	6.071	3.366	82.546	31.0
Medellín-Itagüí-											
Bello-Envigado	2.836	69	5.026	1.253	3.408	1.812	1.348	1.532	2.693	68.863	26.0
Cali-Yumbo	4.808	—	2.218	468	2.541	529	1.794	1.845	1.155	38.736	14.0
Barranquilla	2.576	3	1.535	55	3.080	439	702	1.191	757	24.533	9.0
Bucaramanga	223	—	473	—	252	607	58	676	152	7.104	2.8
Pereira-Sta. Rosa	117	—	196	—	107	88	36	89	11	6.324	2.5
Manizales	359	—	39	—	947	36	413	64	32	5.112	2.0
Cartagena	1.133	352	183	—	60	18	159	74	22	4.621	2.0
Palmira	88	—	293	—	1.506	184	47	85	4	4.468	1.8
Barrancabermeja	4	1.133	80	—	120	37	9	52	6	1.792	.8
Sogamoso-Nobsa	17	186	382	1.489	5	—	—	14	—	2.211	.8
Cúcuta	23	33	322	—	71	40	5	45	15	1.837	.8
Ibagué	40	—	302	—	95	29	8	48	9	1.509	.7
Armenia	5	—	42	—	134	129	17	37	2	1.505	.7
Buga	118	—	70	—	42	38	3	90	—	1.418	.6
Santa Marta	—	—	42	—	13	—	—	178	108	1.308	.5
Girardot	84	—	204	—	51	43	5	41	—	1.144	.4
San Gil	6	—	134	—	33	7	—	27	—	.815	.4
Pasto	24	—	51	—	28	49	5	—	7	1.068	.4
Neiva	12	—	52	—	35	8	—	65	30	824	.3
Tunja	—	—	40	—	6	—	—	133	—	799	.3
Popayán	10	—	120	—	30	—	—	14	—	720	.3
Buenaventura	135	—	9	—	6	—	—	36	5	762	.3
Cartago	8	—	244	—	16	9	—	28	5	803	.3
Tuluá	3	—	67	—	28	67	—	36	—	860	.3
Duitama	—	—	39	—	7	—	—	67	—	515	.2
Villavicencio	—	—	4	—	21	5	—	28	—	445	.2
Montería	—	—	25	—	—	—	—	12	—	319	.1
Valledupar	—	—	15	—	—	—	—	22	—	374	.1
Pamplona	—	—	18	—	—	4	—	23	—	290	.1
Sincelejo	—	—	22	—	—	—	—	21	—	132	.1
Socorro	—	—	—	—	7	—	—	31	—	341	.1
Riohacha	—	—	—	—	—	—	—	16	—	38	.06
Quibdó	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	.04
Total	20.215	2.036	17.982	3.762	20.142	5.413	10.234	12.693	8.380	264.152	100.0
% nacional	7.7	.8	6.8	1.4	7.6	2.1	3.9	4.8	3.2	100.0	

ANEXO N° 3

INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL. 1966.
PORCENTAJES DE OCUPACION INDUSTRIAL NACIONAL
SEGUN CIUDADES Y AGRUPACIONES INDUSTRIALES

Ciudad	Actividad										
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Bogotá, D.E.-Soacha	28.6	30.2	16.7	20.0	27.5	25.2	40.0	18.2	43.7	27.2	40.3
Medellín-Itagüí-											
Bello-Envigado	15.7	13.7	18.0	60.2	25.6	15.8	14.0	18.1	15.4	35.2	17.5
Cali-Yumbo	11.3	8.6	11.5	8.0	15.4	18.6	8.4	48.8	21.8	13.0	36.0
Barranquilla	9.1	12.0	4.7	6.1	12.1	17.4	8.9	9.1	4.2	9.3	3.1
Bucaramanga	4.0	3.3	29.4	.03	3.9	2.7	3.6	.2	2.8	4.0	.7
Pereira-Santa Rosa	3.9	3.6	.2	1.7	7.7	1.1	3.1	3.7	.8	3.6	1.4
Manizales	2.2	3.2	—	2.3	1.7	1.6	2.3	.2	1.8	.4	.6
Cartagena	2.5	2.8	4.3	.1	1.7	3.5	2.7	—	3.5	—	.04
Palmira	5.6	.03	1.7	.3	.4	.8	2.2	1.2	.3	.4	—
Barrancabermeja	.3	.5	—	—	.1	1.2	.3	—	.2	—	—
Sogamoso-Nobsa	.2	—	—	.02	.1	.1	—	—	.1	—	—
Cúcuta	1.3	2.6	—	.04	1.0	—	1.7	—	.4	—	.2
Ibagué	1.1	2.1	.4	—	.2	1.2	1.2	.2	.7	.7	—
Armenia	1.7	1.0	.6	.03	.5	1.1	.6	—	.4	3.1	—
Buga	2.5	—	.6	.03	.2	.9	1.5	—	.2	.1	—
Santa Marta	.5	4.4	—	—	.1	.5	.5	—	.5	—	—
Girardot	.8	2.4	—	—	.1	—	.3	—	.3	.1	—
San Gil	.3	.2	—	1.0	.1	—	.6	—	.03	—	—
Pasto	.7	1.6	2.3	.1	.2	1.5	2.2	—	.3	.1	.1
Neiva	.6	1.6	.2	—	.1	.7	.4	—	.3	1.4	.1
Tunja	.4	2.2	—	—	.2	.2	.5	—	.4	—	—
Popayán	.8	1.0	—	—	.05	.2	.3	—	.7	—	—
Buenaventura	.8	.02	—	—	.1	4.2	.3	—	—	.4	—
Cartago	.5	—	7.3	—	.2	.4	.2	.1	.3	.1	—
Tuluá	1.5	.1	.7	—	.1	.5	.1	.3	.3	.3	—
Duitama	.4	1.2	—	.03	.1	.1	.6	—	.1	.05	—
Villavicencio	.5	.8	—	—	.1	.1	.7	—	.2	.5	—
Montería	.4	.4	—	—	.03	.4	.6	—	.2	—	—
Valledupar	.7	.3	—	.1	.04	—	.1	—	—	—	—
Pamplona	.7	.1	.03	—	.1	—	.2	—	—	.05	—
Sincelejo	.2	.1	—	—	—	—	.6	—	—	—	—
Socorro	.3	—	1.3	—	.3	—	1.0	—	.1	.1	—
Riohacha	.04	—	—	—	.02	—	—	—	—	—	—
Quibdó	.02	—	—	—	.01	.1	—	—	—	—	—
% nacional	12.5	5.8	1.1	16.7	11.5	1.8	1.8	2.3	4.6	1.5	2.6

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.

ANEXO N° 3 (Continuación)

Capital	Actividad									% nacional
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Bogotá, D.E.-Soacha	37.3	10.3	32.2	13.2	37.2	22.8	55.0	47.8	40.2	01.0
Medellín-Itagüí-										
Bello-Envigado	14.0	3.4	28.0	33.0	16.9	33.5	13.2	12.1	32.1	26.0
Cali-Yumbo	24.0	—	12.3	12.4	12.6	9.8	17.5	14.5	13.8	14.0
Barranquilla	12.7	.2	8.5	1.5	15.3	8.1	6.9	9.4	9.0	9.0
Bucaramanga	1.1	—	2.6	—	1.2	11.2	.6	5.3	1.8	2.8
Pereira-Santa Rosa	1.6	—	1.1	—	.5	1.6	.4	.7	.1	2.5
Manizales	1.8	—	.2	—	4.7	.7	4.0	.5	.4	2.0
Cartagena	5.6	17.3	1.0	—	.3	.3	1.6	.6	.3	2.0
Palmira	.4	—	1.3	—	7.5	3.4	.5	.7	.05	1.8
Barrancabermeja	.02	58.0	.5	—	.6	.7	.1	.4	.1	.8
Sogamoso-Nobsa	.1	9.1	2.1	32.6	.02	—	—	.1	—	.8
Cúcuta	.1	1.6	1.8	—	.4	.7	.05	.4	.2	.8
Ibagué	.2	—	1.7	—	.5	.5	.1	.4	.1	.7
Armenia	.02	—	.2	—	.7	2.4	.2	.3	.02	.7
Buga	.6	—	.4	—	.2	.7	.03	.7	—	.6
Santa Marta	—	—	.2	—	.1	—	—	1.4	1.3	.5
Girardot	.4	—	1.1	—	.2	.8	.05	.3	—	.4
San Gil	.03	—	.7	—	.2	.1	—	.2	—	.4
Pasto	.1	—	.3	—	.1	1.0	.05	—	.1	.4
Neiva	.1	—	.3	—	.2	.1	—	.5	.4	.3
Tunja	—	—	.2	—	.03	—	—	1.0	—	.3
Popayán	.05	—	.7	—	.1	—	—	.1	—	.3
Buenaventura	1.0	—	.05	—	.03	—	—	.3	.1	.3
Cartago	.04	—	1.4	—	.1	.2	—	.2	.1	.3
Tuluá	.01	—	.4	—	.1	1.2	—	.3	—	.3
Duitama	—	—	.2	—	.03	—	—	.5	—	.2
Villavicencio	—	—	.02	—	.1	.1	—	.2	—	.2
Montería	—	—	.1	—	—	—	—	.1	—	.1
Valledupar	—	—	.1	—	—	—	—	.2	—	.1
Pamplona	—	—	.1	—	—	.1	—	.2	—	.1
Sincelejo	—	—	.1	—	—	—	—	.2	—	.1
Socorro	—	—	—	—	.03	—	—	.2	—	.06
Riohacha	—	—	—	—	—	—	—	.1	—	.04
Quibdó	—	—	—	—	—	—	—	—	.01	—
% nacional	7.7	.8	6.8	1.4	7.6	2.1	3.9	4.8	.2	100.0

ANEXO N° 4

INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL. 1968.
COEFICIENTES DE LOCALIZACION DE FLORENCE

	20 PE _{ij}	21 PT _j	22 PE _{ij}	23 PT _j	24 PE _{ij}	25 PT _j	26 PE _{ij}	27 PT _j	28 PE _{ij}	29 PT _j
Bogotá, D.E.-Soacha	—	—	—	—	—	—	+9.0	—	+12.7	—
Medellín-Itagüí-										
Bello-Envigado	—	—	—	+34.2	—	—	—	—	—	+9.2
Cali-Yumbo	—	—	—	—	—	+4.6	—	+34.2	—	—
Barranquilla	—	+3.0	—	—	+3.1	+8.4	—	+ .1	—	+ .3
Bucaramanga	+1.2	+ .5	+26.6	—	+1.1	—	+ .8	—	.0	+1.2
Pereira-Santa Rosa	+1.4	+1.1	—	—	+5.2	—	+ .6	+ 1.2	—	+1.1
Manizales	+ .2	+1.2	—	+ .3	—	—	+ .3	—	—	—
Cartagena	+ .5	+ .8	+ 2.3	—	—	+1.5	+ .7	—	+ 1.5	—
Palmira	+3.8	—	—	—	—	—	+ .4	—	—	—
Barrancabermeja	—	—	—	—	—	+ .4	—	—	—	—
Sogamoso-Nobsa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cúcuta	+ .5	+1.8	—	—	+ .2	—	+ .9	—	—	—
Ibagué	+ .4	+1.4	—	—	—	+ .5	+ .5	—	.0	.0
Armenia	+1.0	+ .3	—	—	—	+ .4	—	—	—	+2.4
Buga	+1.9	—	.0	—	—	+ .3	+ .9	—	—	—
Santa Marta	+ .0	+3.9	—	—	—	.0	.0	—	.0	—
Girardot	+ .7	+2.0	—	—	—	—	—	—	—	—
San Gil	—	—	—	+ .6	—	—	+ .2	—	—	—
Pasto	+ .3	+1.2	+ 1.9	—	—	+1.1	+1.8	—	—	—
Neiva	+ .3	+1.3	—	—	—	+1.4	+ .1	—	.0	+1.1
Tunja	+ .1	+1.9	—	—	—	—	+ .2	—	+ .1	—
Popayán	+ .5	+ .7	—	—	—	—	.0	—	+ .4	—
Buenaventura	+ .5	—	—	—	—	+3.9	.0	—	—	+ .1
Cartago	+ .2	—	+ 7.0	—	—	+ .1	—	—	.0	—
Tuluá	+1.2	—	+ .4	—	—	+ .2	—	.0	.0	.0
Duitama	+ .2	+1.0	—	—	—	—	+ .4	—	—	—
Villavicencio	+ .3	+ .6	—	—	—	—	+ .5	—	.0	+ .3
Montería	+ .3	+ .3	—	—	—	+ .3	+ .5	—	+ .1	—
Valledupar	+ .6	+ .2	.0	—	—	—	.0	—	—	—
Pamplona	+ .6	.0	—	—	.0	—	+ .1	—	—	—
Sincelejo	+ .1	.0	—	—	—	—	+ .5	—	—	—
Socorro	+ .2	—	.2	—	+ .2	—	+ .9	—	.0	.0
Riohacha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Quibdó	—	—	—	—	—	+ .06	—	—	—	—
Σ + PE _{ij} PT _j	16.7	23.2	39.4	35.1	9.8	22.2	19.3	36.1	22.6	15.7
CLF = $\frac{\Sigma + PE_{ij} PT_j}{100}$	.17	.23	.39	.35	.10	.22	.19	.36	.23	.16

PE_{ij} = % nacional de empleados de la industria i en la ciudad j.PT_j = % nacional de empleados manufactureros en la ciudad j.

ANEXO N° 4 (Continuación)

	30 PEij	31 PTj	32 PEij	33 PTj	34 PEij	35 PTj	36 PEij	37 PTj	38 PEij	39 PTj
Bogotá, D.E.-Soacha	+ 9.3	+ 6.3	—	+1.2		+6.2	—	+24.0	+16.8	+9.2
Medellín Itagüí-										
Bello-Envigado	—	—	—	+2.0	+ 7.0	—	+7.5	—	—	+6.1
Cali-Yumbo	+22.0	+10.0	—	—	—	—	—	+ 3.5	+ .5	—
Barranquilla	—	+ 3.7	—	—	—	+6.3	—	—	+ .4	.0
Bucaramanga	—	—		—		—	+8.4	—	+ 2.5	—
Pereira-Santa Rosa	—	—		—		—	—	—	—	—
Manizales	—	—		—		+2.7	—	+ 2.0	—	—
Cartagena	—	+ 3.6	+15.3	—		—	—	—	—	—
Palmira		—		—		+5.7	+1.6	—	—	—
Barrancabermeja		—	+57.2	—		—	—	—	—	—
Sogamoso-Nobsa		—	+ 8.3	+1.3	+38.8	—			—	
Cúcuta	—	—	+ .8	+1.0		—	—	—	—	—
Ibagué		—		+1.0		—	—	—	—	—
Armenia		—		—		.0	+1.7	—	—	—
Buga		.0		—		—	+ .1	—	+ .1	
Santa Marta				—		—			+ .9	+ .8
Girardot		.0		+ .7		—	+ .4	—	—	
San Gil		—		+ .3		—	—		—	
Pasto	—	—		—		—	+ .6	—		—
Neiva	—	—		.0		—	—		+ .2	+ .1
Tunja				—		—			+ .7	
Popayán		—		+ .4		—			—	
Buenaventura		+ .7		—		—			.0	—
Cartago		—		+1.1		—	—		—	—
Tuluá		—		+ .1		—	+ .9		.0	
Duitama				.0		—			+ .3	
Villavicencio				—		—	—		.0	
Montería				.0					.0	
Valledupar				.0					+ .1	
Pamplona				.0			.0		+ .1	
Sincelejo				.0					+ .1	
Socorro						—			+ .1	
Riohacha									+ .04	
Quibdó										—
$\Sigma + (PE_{ij} - PT_j)$	31.3	24.3	81.6	9.1	45.8	20.9	21.2	29.5	22.8	16.2
$CLF = \frac{\Sigma + (PE_{ij} - PT_j)}{100}$	.31	.24	.82	.09	.46	.21	.21	.29	.23	.16

Fuente: DANE, Muestra Industrial de 1966.