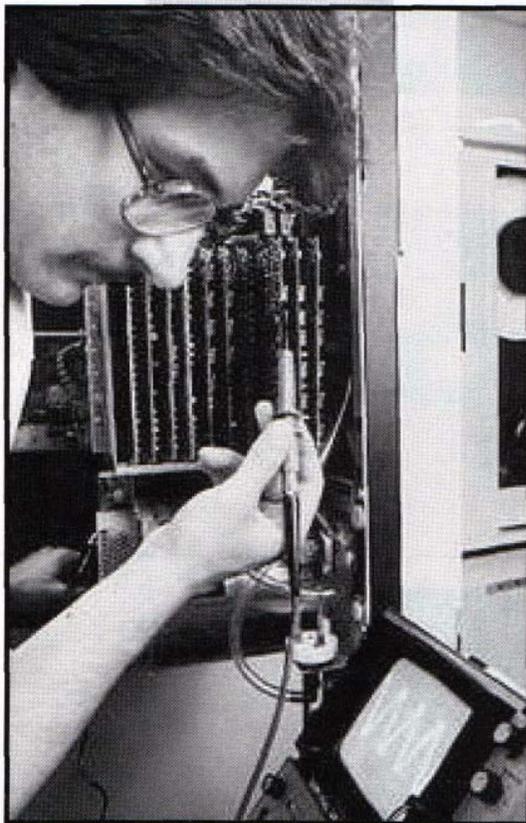


# UNA MIRADA A LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL EN COLOMBIA

*Ruth Esperanza Román C. \**

*El mejoramiento de los niveles de productividad es una preocupación fundamental común en los sectores público y privado, al considerarlo como una de las estrategias básicas, mas no la única, para lograr el ambicionado crecimiento económico y el ulterior desarrollo nacional. En este artículo se presentan algunos lineamientos teóricos relacionados con el tema de la productividad industrial desde una perspectiva macroeconómica, y se dan a conocer algunos de los últimos resultados de mediciones realizadas al aparato productivo nacional, por parte de la Unidad de Monitoria Industrial del Ministerio de Desarrollo Económico.*



*En este artículo se sintetizan algunas ideas fundamentales de las teorías del crecimiento económico estableciendo su relación con el concepto de productividad*

La temática de la productividad y sus determinantes se encuentra en el centro de la discusión de política económica, al generalizarse la conciencia de que su mejoramiento se relaciona directamente con los mecanismos centrales de crecimiento de una economía, y con la posibilidad de que el imperativo de la com-petitividad no se logre al costo de la equidad<sup>1</sup>.

En este artículo se sintetizan algunas ideas fundamentales de las teorías del crecimiento económico estableciendo su relación con el concepto de productividad. En cuanto al caso colombiano se presentan algu-

\* Ingeniera Industrial Universidad Distrital F.J.C., Especialista en Gerencia de Tecnología Escuela de Administración de Negocios, Profesora Tiempo Completo Universidad Distrital F.J.C., adscrita a la Facultad Tecnológica, Coordinadora del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial. CHICA, Ricardo. El Crecimiento de la Productividad en Colombia. Resumen de los Resultados Sobre Determinantes del Crecimiento de la Productividad. DNP, COLCIENCIAS, FONADE, 1996, p. 3

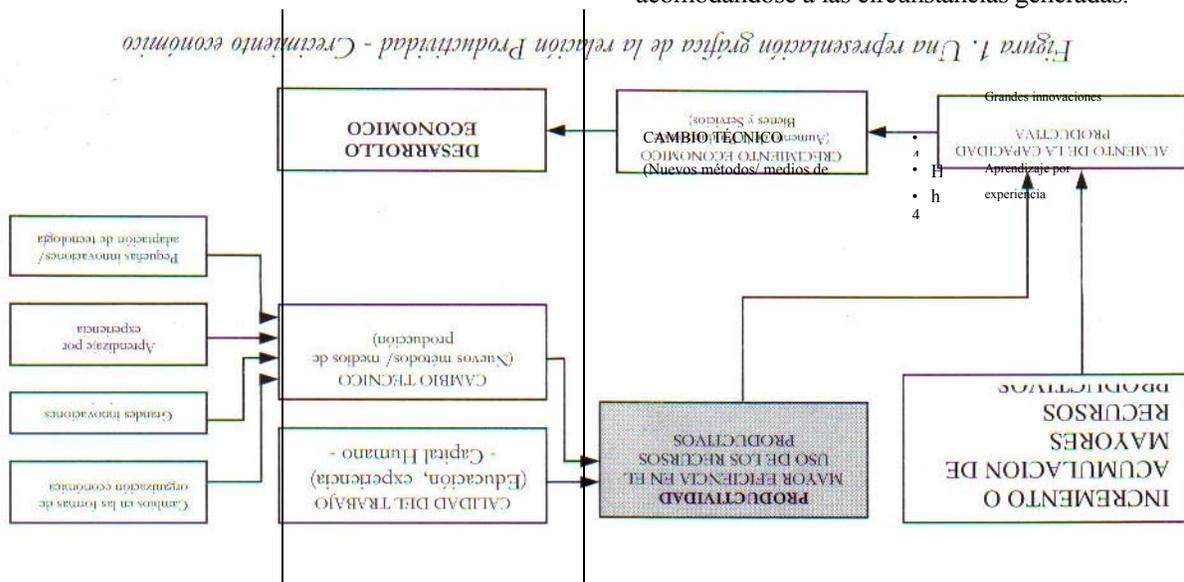
nos resultados de estudios nacionales realizados en años anteriores y, finalmente, se dan a conocer los resultados de uno de los últimos documentos disponibles en materia de productividad industrial nacional.

### La Relación Productividad - Crecimiento Económico<sup>2</sup>

Todos los países buscan el desarrollo económico, cuya manifestación más evidente es el aumento en la producción de bienes y servicios, o **crecimiento económico**. Producir más es el resultado de aumentos de capacidad productiva, los cuales se logran mediante dos elementos básicos: el incremento o acumulación de mayores recursos productivos (factores de producción), y la **mayor eficiencia** en su uso.

circunstancias (algunas escuelas denominan capital humano a este factor); también depende del uso de los conocimientos en el proceso productivo: la introducción de nuevos métodos o medios de producción permite aumentar la productividad del capital, el trabajo o la tierra. Este proceso se denomina **cambio técnico**, y en él se incluyen las grandes innovaciones tecnológicas, los procesos graduales de aprendizaje por experiencia y las pequeñas innovaciones orientadas a la adaptación de las tecnologías y el diseño de los productos a las condiciones locales<sup>3</sup>.

Los elementos mencionados no desempeñan papeles similares en el proceso de crecimiento. Alguna(s) variable(s) puede(n) asumir el liderazgo del proceso, mientras otras desempeñan una función pasiva, acomodándose a las circunstancias generadas.



Los recursos productivos comprenden el trabajo (esfuerzo y tiempo de las personas empleadas) y los medios de producción (maquinaria, equipos, herramientas, construcciones e inventarios de materias primas) existentes.

La **eficiencia** depende de la calidad del trabajo, afectada por la educación y la experiencia, entre otras

En la Figura 1 se establece gráficamente la relación existente entre los conceptos hasta aquí mencionados.

### Teorías del Crecimiento Económico

Las diferencias entre las distintas teorías del crecimiento se relacionan con la importancia que atribuyen

3 J. Schumpeter propone que en vez del término cambio técnico se debería usar el concepto más amplio de innovación, incluyendo en él otras actividades como la creación de nuevos productos, la conquista de nuevos mercados, el desarrollo de nuevos métodos de comercialización, la apertura de nuevos territorios o la integración de los existentes y, en general, todo aquello que signifique cambios en las formas de organización económica. En: LORA E., OCAMPO J., STEINER R., op. Cit, p. 349.

2 LORA E., OCAMPO J., STEINER R. Introducción a la Macroeconomía Colombiana. Tercer Mundo Ed. - Fedesarrollo, 3ª. ed., Santa Fe de Bogotá, 1994, pp. 348-350.

a las diferentes variables en el proceso de expansión económica<sup>4</sup>:

- Acumulación de capital y crecimiento económico (economía clásica): existe una relación más o menos estrecha entre la actividad económica y el capital existente en un país; más específicamente, entre crecimiento, inversión y ahorro
- Capacidad productiva y crecimiento económico: no sólo el capital sino también la mano de obra contribuyen a la expansión de la capacidad productiva.
- Una última variable capta aquella parte del crecimiento que no se explica por la acumulación de capital y trabajo. Esta se relaciona con la eficiencia en la utilización de los factores productivos, es decir, con el aumento o disminución de la **productividad**<sup>5</sup> (el residuo de Solow).

La relación causal entre productividad y crecimiento económico puede darse en un sentido u otro. Una mayor productividad podría ser causa del crecimiento económico, pero también un mayor crecimiento, a partir de la modificación de la proporción de los demás factores, puede conducir a una mayor productividad.

Si el aumento en la productividad refleja procesos de innovación o aprendizaje de larga duración, entonces éste explica el crecimiento económico; en este caso los ritmos de crecimiento no muestran grandes fluctuaciones entre períodos salvo cambios súbitos, v.gr., una revolución tecnológica. Si por el contrario, se observan grandes fluctuaciones entre períodos ligadas a los ritmos de crecimiento económico, este último genera o induce los aumentos en productividad (Ley de Vendon o de Kaldor).

## El Concepto de Productividad

La **Función de Producción**<sup>6</sup> es la relación que media entre la cantidad máxima de producción que puede obtenerse con la cantidad de factores empleados en un tiempo determinado. Sus resultados se consideran dependientes de la acción de ciertas leyes:

<sup>4</sup> Ibid., p. 357

<sup>5</sup> LORA E., OCAMPO J., STEINER R., opus cit, p. 359

<sup>6</sup> MÉNDEZ, José Silvestre. Economía y Empresa. 1ª. ed., Ed. Me. Graw Hill, México, 1989, pp. 38-39.

*La Función de Producción es la relación que media entre la cantidad máxima de producción que puede obtenerse con la cantidad de factores empleados en un tiempo determinado*

**decrecientes**<sup>7</sup> expresa que a medida que aumenta el número de unidades de un recurso productivo con una cantidad constante de otro, el producto total crece cada vez más, aumenta cada vez menos y al final disminuye.

• **Los rendimientos cons-tantes a escala** ocurren cuando se cambian todos los recursos en una misma proporción, provocando cambios en el nivel de producción en esa misma medida.

- Smith, Marshall y Young plantean que el proceso de acumulación de capital genera por sí mismo (endógenamente) **rendimientos crecientes a escala**, motor de los incrementos de la productividad. La persistencia de estos rendimientos explicaría las diferencias en las tasas de crecimiento de los países.

La conducta racional orienta a la búsqueda de la máxima eficiencia en la función de producción y en la combinación de factores. La OIT señala que la **productividad** es "la relación que existe entre los bienes y servicios producidos y los recursos invertidos en su producción" (Dorantes, 1958). Esta relación se representa en una ecuación simple:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Cantidad de bienes y Servicios}}{\text{Factores de Producción Empleados}}$$

## Formas de Medición de la Productividad Industrial

A escala conceptual, existen diferentes maneras de medir la productividad. Esto es relevante, ya que la evolución de la productividad puede ser diferente dependiendo del indicador empleado. Así, por ejemplo, dado que la productividad no sólo se relaciona con

Ibid., pp. 53, 56-58.

aumentos en la producción sino también con el ahorro y eficiencia en el uso de los insumos, ella se puede medir con relación a la producción o al valor agregado. Sin embargo, si el proceso de producción economiza en el consumo intermedio, la productividad expresada en términos de valor agregado crecerá más rápido que la expresada en términos de producción<sup>8</sup>.

Los economistas se especializan en la medición de la Productividad Total de los Factores (PTF), basada en la teoría económica de la producción. Para este propósito se asumen funciones de producción con rendimientos constantes a escala.

Las cantidades de producto e insumo que intervienen en la función de producción se identifican con el producto real y el insumo real de factores. Las tasas marginales de sustitución se identifican con las razones de precios correspondientes. Utilizando datos sobre cantidades y precios, los movimientos a lo largo de la función de producción pueden separarse de los desplazamientos de la función de producción. Estos últimos se identifican con cambios de la PTF<sup>9</sup>.

Las metodologías formalmente más desarrolladas para la medición de la PTF, incorporando incluso la heterogeneidad entre firmas, son aquellas basadas en la estimación de fronteras de producción. Esta frontera está determinada por los niveles de producción máximos asociados a diferentes combinaciones de insumos observados en un conjunto de firmas<sup>10</sup>.

Dada la confluencia de varios factores dentro de la productividad total, su medición ofrece múltiples problemas prácticos y conceptuales que se resuelven indistintamente por los diferentes analistas económicos. Por ello, las estadísticas que se usan en forma rutinaria para orientar las políticas y hacer comparaciones internacionales están expresadas empleando

Ibid, p. IV.

JORGENSON D.W, GRILICHES Z. Explicación del Cambio de la Productividad. En: SEN, AMARTYA. Economía del Crecimiento. Fondo de Cultura Económica, México, 1979, p. 402.  
RAMÍREZ, Juan Mauricio. Eficiencia y Productividad en la Industria Manufacturera Colombiana 1978-1991. En: Coyuntura Económica Vol XXV No. 1, marzo de 1995, pp. 130-131.

indicadores separados como los presentados en la Tabla 1. Los indicadores de productividad parcial establecen una relación entre la producción y la cantidad de factor empleado en ella.

INDICADOR	RELACIÓN MATEMÁTICA
Productividad del Trabajo	$\frac{\text{Producción Total}}{\text{No. de Trabajadores}}$
Productividad del Capital	$\frac{\text{Producción Total}}{\text{Capital Total}}$
Productividad Marginal del Trabajo	$\frac{\Delta \text{Producción Total}}{\Delta \text{Trabajo}}$
Productividad Marginal del Capital	$\frac{\Delta \text{Producción Total}}{\Delta \text{Capital}}$

**Tabla 1.** Algunos indicadores parciales de productividad  
Fuente: Basado en MÉNDEZ, José, opus cit, pp. 56-58

En las mediciones macroeconómicas de productividad se emplean tres indicadores de desempeño: las tasas de variación anual del producto, del capital y del empleo. El empleo es el número total de personas ocupadas; el capital es la estimación del capital fijo nacional (maquinaria y equipo, construcciones y existencias), y la variación anual del producto está dada por el comportamiento del PIB real<sup>11</sup>.

Para análisis internacionales también es pertinente la comparación entre las tasas de aumento del PIB per cápita, dadas las diferencias entre las tasas de crecimiento poblacional. La **productividad aparente del trabajo** se calcula mediante la relación PIB/empleo, y la **productividad aparente del capital**, mediante la relación PIB/capital.

### Algunas Realidades Acerca de la Productividad Industrial en Colombia

Los estudios realizados para definir los determinantes de la productividad en Colombia<sup>12</sup> proponen que la disponibilidad de factores no es explicativo básico del proceso de crecimiento, y que la productividad de los

POSADA, Carlos. Productividad, Crecimiento y Ciclos de la Economía Colombiana (1967-1992). En: Banca y Finanzas No. 29, julio - septiembre de 1993. Asobarcaría, Bogotá. Entre otros, SANDOVAL, Diego. Fuentes de Crecimiento de la Productividad de la Industria Manufacturera Colombiana 1966-1975, En: Desarrollo y Sociedad No. 7, enero de 1982; además, CHICA, Ricardo, opus cit.

recursos productivos es más un resultado que un determinante del crecimiento económico<sup>13</sup>.

Se citan aquí otras conclusiones de los últimos estudios realizados en el ámbito nacional<sup>14</sup>:

- El comportamiento de la productividad señala tres fases: alto crecimiento hasta 1974; estancamiento hasta mediados de los 80, y recuperación parcial e inestable hasta la primera parte de los 90. La dinámica de la primera fase se atribuye a la profundización sustitutiva, la expansión de las exportaciones en el período 1967-74, y la estabilidad macroeconómica y del régimen cambiario de este período.

Ante el shock causado por la apertura, la desaceleración del crecimiento de la producción y la productividad industrial permite concluir la influencia del ciclo de la actividad productiva<sup>15</sup>. También influyen el impacto negativo de la exposición a importaciones competitivas, la revaluación y el incremento en la tasa de inflación, aunque sin asignarse una influencia clara a las variables en forma independiente.

- La inversión en capital humano no ha alcanzado el nivel que generaría los rendimientos crecientes dinámicos necesarios para jugar un papel decisivo en el crecimiento económico.
- En la industria manufacturera la reconversión y la racionalización laboral (parte de la modernización organizacional) fueron cruciales en la generación de aumentos de productividad, especialmente durante la reconversión previa a la apertura.
- La productividad total factorial tuvo su más alto crecimiento en el período 1950-1974. Entre 1950-

67 creció a tasas superiores al 1%, y entre 1967-74 al 2%. En los años siguientes se observa un bajo crecimiento (entre 1980-85, resultados de -0.16%), seguidos de un mayor crecimiento entre 1991-94, período caracterizado por un lento crecimiento del empleo y uno acelerado del acervo de capital (5.4%). En apertura el crecimiento de la productividad total se recupera, pero el de los sectores industrial y agropecuario disminuye entre 1991 y 1992.

El factor que más contribuye al crecimiento del valor agregado durante 1956-92 es el capital; le sigue, en el período 1956-70 el trabajo. Para el período 1970-94 la productividad es el segundo factor en importancia, por encima del factor trabajo.

Los determinantes del crecimiento de la productividad en Colombia son:

Una combinación entre los factores privados y los públicos (infraestructura) bajo rendimientos constantes a escala; entre tanto, el factor humano actúa como una pura externalidad. La variable de infraestructura (vías) tiene el mayor efecto sobre la productividad. La educación tiene un efecto importante. Así mismo, el ingreso per. cápita responde paulatinamente a los cambios en el gasto social per. cápita. Variables como la inflación<sup>16</sup>, la tasa de homicidios, el sector externo<sup>17</sup> y el grado de apertura económica tienen el efecto esperado sobre la productividad; sin embargo, en algunos casos no son significativas.

Los gastos en I&D tienen, en general, un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento de la productividad total factorial.

<sup>13</sup> En economías como la nuestra los principales determinantes del crecimiento son otros: la expansión de algunos sectores, en especial del sector externo, y la demanda agregada.

<sup>14</sup> CHICA, Ricardo, opus cit, pp. 4, 6-9, 16-20.

<sup>15</sup> Los CICLOS ECONÓMICOS son desviaciones sincronizadas de variables macroeconómicas importantes respecto de su tendencia. Un ciclo es una expansión que se presenta al mismo tiempo en diversas actividades económicas, seguida de una contracción también general en estas mismas variables. Los ciclos son recurrentes, pero no tienen un periodo fijo. En: SACHS J., LARRAIN F. Macroeconomía en la Economía Global, Ed. Prentice Hall. México, 1ª. ed., 1994, p. 539.

<sup>16</sup> Aunque los niveles de inflación o devaluación no afectan significativamente el nivel de productividad, la aceleración de la inflación sí tiene un efecto negativo, y la devaluación uno positivo (este último de menor importancia)

<sup>17</sup> Estimaciones cronométricas demuestran el efecto negativo de los aranceles en el nivel y en la tasa de crecimiento de la productividad total factorial. Por su parte, las exportaciones y el índice de la tasa de cambio real tienen un importante efecto positivo en la productividad industrial y agropecuaria.

### La Productividad Industrial Hoy

Como una ilustración de las conclusiones hasta ahora obtenidas, que en realidad se presume que no han cambiado en mayor medida, se presentan en este ítem algunas estadísticas nacionales de productividad industrial, basadas en la información recopilada y socializada por la Unidad de Monitoria Industrial del Ministerio de Desarrollo Económico<sup>1</sup>, la cual ejecuta un proyecto de información y seguimiento del desarrollo de la industria nacional.

Partiendo de la necesidad de disponer de indicadores que permitan al gobierno y al sector privado diseñar políticas de desarrollo industrial y negociar acuerdos comerciales internacionales, se pretende suministrar la información necesaria para evaluar la competitividad de la industria nacional frente a la de terceros países. La publicación compara el desarrollo industrial nacional con el de sus competidores, teniendo como fuentes de información la DIAN y el DAÑE, y bases de datos internacionales de la ONUDI y la CEPAL. Básicamente, contiene la siguiente información:

- Grado de industrialización de un país = Valor Agregado Industrial (VAI) per cápita. Se analiza la situación relativa de Colombia con respecto a los países desarrollados, los países en desarrollo líderes en industrialización y los países de América Latina.
- Rapidez del desarrollo industrial = tasa de crecimiento anual del VAI per cápita, analizado dentro de los mismos grupos
- En la Tabla 2. Se analizan 10 indicadores de estructura.

Se observa que la evaluación de la competitividad industrial pasa necesariamente por la medición de su productividad. Para los propósitos de este artículo, se resumen algunos de los resultados obtenidos en los Ítems 1 al 8. Los dos últimos indicadores son calificados como evaluadores directos de competitividad, no de productividad.

ÍTEM	INDICADOR
1	Participación del VAI en el PIE de cada país
2	Sueldos y salarios pagados por trabajador, en miles de USf
3	Producción bruta por trabajador, en miles de USf
4	Productividad Laboral: Valor Agregado por Trabajador, en miles de USf
5	Excedente bruto de explotación por trabajador, en miles de US\$
6	Productividad Capital/Trabajo (Excedente Eruto de Explotación /Sueldos y Salarios)
7	Productividad del Costo Laboral (Valor Agregado/' Sueldos y Salarios)
8	Porcentaje del valor de la producción bruta invertido anualmente
9	Tasa de apertura exportadora
W	Tasa de penetración de importaciones

**Tabla 2.** Anuario de competitividad industrial de la industria Colombiana 1997. Indicadores de estructura recopilados Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, opus cit., p. 4

El análisis se realiza a partir de la clasificación CIU a tres dígitos. Los 14 renglones principales (Ver Tabla 3) se totalizan para definir los 15 líderes mundiales en términos de su producción industrial (Valor Agregado Industrial - VAI), y su participación en el VAI mundial. Similar información se da para los países en desarrollo, incluido Colombia.

CIU	Descripción
311/12	Alimentos
321	Textiles
122	Confeciones
123	Cuero y Prods.
324	Calcado de Cuero
341	Papel
351	Sust. Químicas Industriales
352	Otros Prods. Químicos
355	Fabric. Producs. Caucho
371	Hierro Acero
372	Metales no Ferrosos
381	Productos Metálicos
382	Maquinaria no Eléctrica
383	Maquinaria Eléctrica

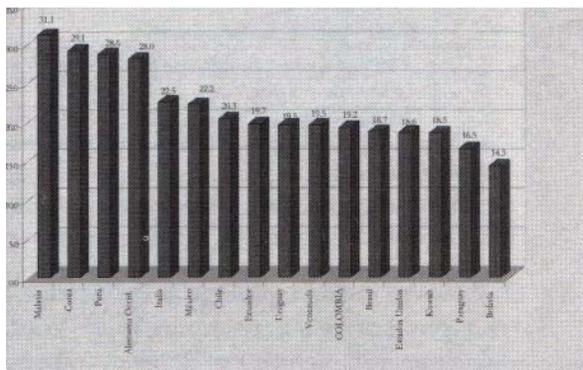
**Tabla 3.** Los 14 códigos CIU de mayor importación en el análisis de la economía mundial Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, opus cit., p. 46

18 MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Anuario De Competitividad Internacional de la Industria Colombiana 1997. Santa Fe de Bogotá, 1997

La información contenida en el documento es bastante densa, luego la mayoría de los resultados siguientes obedecen a procesamientos particulares. Las cifras se expresan en dólares de 1990 y las series, en general, incluirán datos del período 1990-95.

### • Participación del VAI en el PIB

Como una medida de la importancia relativa de la actividad industrial dentro de la economía de los países, se realiza la medición indicada.



**Gráfica 1.** Participación del VAI en el PIB 1994(%)

En la Gráfica 1 se observan las cifras registradas en 1994 por un conjunto de 16 países desarrollados y en desarrollo. Entre ellos, el 19.2% de participación registrado en Colombia en 1994 ocupa el 11°. lugar, siendo superado por seis países latinoamericanos.

La participación durante el período 1990-94 muestra en Colombia un porcentaje promedio del 19.5%, y un crecimiento promedio negativo, de -1%. Por su parte, Estados Unidos tiene una participación promedio del 18.18% con crecimiento del 1%, y un país en desarrollo como Malasia muestra una participación promedio del 28.13%, con crecimiento del 6%.

En la Tabla 4 se presentan los datos comparativos de los indicadores de productividad colombianos, estadounidenses y coreanos.

Cabe aquí mencionar cómo al considerar los resultados de todos los indicadores citados durante el año de 1994, el Japón se encuentra siempre a la vanguardia de la productividad mundial.

- Otra medida del desarrollo económico es el VAI per cápita (Ver Gráficas 2 y 3). En el período 1990-94 la relación creció en Colombia a razón del 1.6%, frente a porcentajes sobresalientes alcanzados en los países en desarrollo líderes en industrialización: Singapur (6.2%), Kuwait (45.3%), Cabo Verde (16%), Guyana (10.2%), Corea (5.8%); entre los países latinoamericanos sobresalen los resultados alcanzados por Argentina (7.1%) y Chile (4.3%).

INDICADOR	COLOMBIA		ESTADOS UNIDOS		COREA	
	Valor Promedio	A Prom. %	Valor Promedio	A Prom. %	Valor Promedio	A Prom. %
Sueldos y Salarios por trabajador (miles de US\$)	3.1	13.4	29.45	3.7	3.81	10.1
Producción Bruta por [trabajador (miles de US\$)	45.4	8.5	182.5	4.8	114.15	12.5
Productividad laboral (miles de US\$)	18.8	10.5	86.45	5.6	48.37	14.0
Exced. Eruto de Explotación por Trabajador (miles de US\$)	15.7	10.0	57.01	6.6	35.76	15.0
Productividad Capital /Trabajo (Veces)	5.1	-3.1	1.93	2.8	2.82	3.0
Productividad del Costo Laboral (Veces)	6.1	-2.7	3.64	0.0	3.82	2.0
Inversión Bruta Fija Producción *	0.053	21.1	tu1	nd	mi	nd

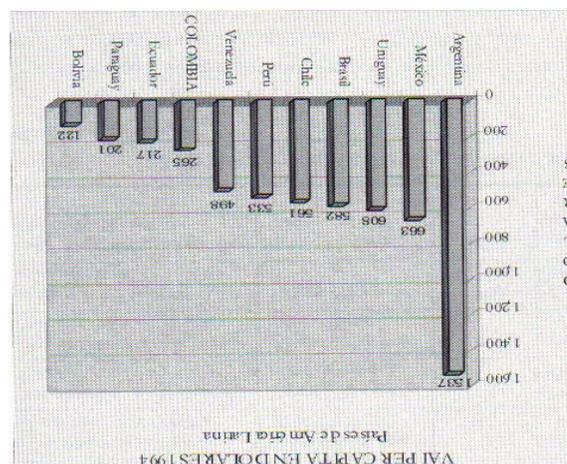
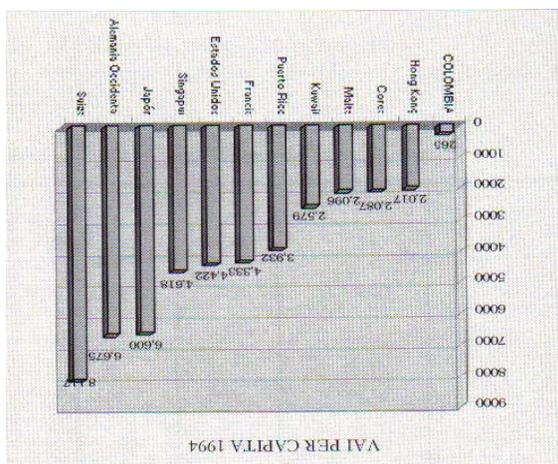
\* Serie 1990-94 (No se registran datos de 1995)

**Tabla 4.** Comportamiento de los indicadores de productividad nacional Colombiana, Estados Unidos y Corea. Período 1990-95

Como estadística de interés también se describe la contribución de los países en desarrollo al VAI mundial. De los 14 códigos analizados, Colombia obtiene en 1994 la mejor participación en el sector de calzado de cuero (1.9%), seguido por la alcanzada en los sectores textil y alimentos (1.7% en cada uno). Se registra también alguna presencia en los sectores de cuero y productos de cuero (1.5%), sustancias químicas industriales (1.2%), hierro y acero (0.9%) y metales no ferrosos (0.4%).

### Los Indicadores Sectoriales de Productividad

En la Tabla 5 se presentan algunas características del comportamiento sectorial de los indicadores de productividad, considerando una desagregación a tres dígitos.



Gráficas 2 y 3. VAI Percápita en el mundo, VAI PerCápita en Latinoamérica Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, opus cit., p. 15, 17, 19

INDICADOR	Sectores de Mayor Indicador o Mejor Variación	Sectores de Menor Indicador o Variación	Promedio Indicador	Proni. Tasas de Crecim. todos los Sectores	O <sub>x</sub> - Indicador
Productividad laboral (valor corriente)	Hierro y Acero (33% de crecimiento)	Con/ecciones (9%) y fabricación de Productos de Caucho (9%)	19.62	19%	0.073
Salarios por Trabajador (Valor corriente)	Hierro y Acero (34%) y Productos Metálicos (30%)	fabricación de Productos de Caucho (9%)	3.45	19%	0.074
Salarios por Trabajador. Tasa de Crecimiento Real Anual de 1985 a 1992	Hierro y acero (5.0) y fabricación de Productos de Cambo (2.2)	Textil (-0.1), Calzado de Cuero (-0.2) y Cuero y Productos de Cuero (-1.2)	0.86%	na.	1.465
Materiales y Servicios como % de la Producción	Alimentos (69.9) y textiles (53.9)	Maquinaria no Eléctrica (58.7)	59.3	4%	5.60
Sueldos y Salarios como % de la Producción	Confecciones (14.5) y calzado de cuero (11.61)	Alimentos (4.7)	8.6%	-4%	5.60
Incedente Bruto de Explotación como % de la Producción	Otros Productos Químicos (40.5) y Fabricación de Productos de Caucho (37.8)	Cuero y Productos de Cuero (22.1) y Alimentos (25.4)	32.2	1%	5.004
Productividad Capital/ Trabajo	Sustancias Químicas Industriales (6.2) y Hierro y Acero (6.1)	Confecciones (2.0) y Calzado de Cuero (2.5)	4.2	3%	1.366

Tabla 5. Comportamiento de los indicadores de productividad sectorial en Colombia. Periodo 1992-94

\* (σ = Desviación estándar)

INDICADOS	CIU Máximo	Valor Promedio Máximo	CIU Mínimo	Valor Promedio Mínimo	TODOS LOS SECTORES		
					Promedio Indicador	Prom. Tasas de Cree.	CT Tasas de Crecimiento *
Sueldos y Salarios Pagados por Trabajador (Miles de US\$)	Productos de Refinería	7.5	Relojes	1.5 de Petróleo	3.26	13.8%	0.061
Producción Rruta por Trabajador (Miles de U \$)	Abonos y Plaguicidas	166.9	Equipos ferroviarios	3.3	49.45	9.7%	0.085
Productividad Laboral (Valor Agregado / Trabajador -Miles de US\$)	Bebidas Salteadas y Malta	84.5	Equipos Ferroviarios	4.9	20.34	12.2%	0.113
Excedente Eruto de Explotarian! Trabajador	bebidas Malteadas y Malta	79.2	Equipos Ferroviarios	1.5	17.12	12.6%	0.158
Productividad Capital! Trabajo (Exced.Bruto Expl./ Sueldos)	Tabaco y Fabricación de sus Productos	16.5	Equipos Ferroviarios	0.7	4.97	-1.1%	0.089
Productividad del Costo laboral (Veces)	Tabaco y Fabricación de sus Productos	17.5	E-quipos Ferroviarios	1.7	5.97	-1.5%	0.055
Consumo Intermedio como % de la Producción Rruta	Alimentos Preparados para Animales	85.9	bebidas Malteadas y Malta	33.1	58.42	-0.8%	0.026
Sueldos y Salarios como % de la Producción Bruta	Equipos Ferroviarios	39.2	Productos de Molinería	2.0	9.0	6.5%	0.053
Exced. Eruto de Explotación como % de la Producción Rrufá	Bebidas Malteadas y Malta	62.7	Alimentos Prepara-dos para Ani-rltales	11.9	34.58	2.3%	0.056 -

Tabla 6. La productividad Industrial Sectorial desagregada a 4 dígitos — Algunas estadísticas representativas

\*  $\sigma$  = Desviación estándar

El documento registra también los indicadores de productividad de un grupo de 74 códigos CIU a cuatro dígitos, sectores que presentaron importaciones o exportaciones anuales superiores a US\$10 millones en 1995 o 1996. De los detallados cuadros estadísticos contenidos, que recopilan cifras nacionales y del exterior, se realizó el procesamiento de la información colombiana que da origen a los resultados de la Tabla 6, considerando el período 1990-95.

### Finalmente, ¿Cómo se Percibe la Evolución de la Productividad Industrial en Colombia?

Hasta ahora ha sido imposible que la productividad industrial se convierta en un determinante y no un resultado del crecimiento de los demás factores de producción. Este hecho da a nuestros indicadores las modestas dimensiones que los rodean, y hace que su comparación con los

*Aún cuando la comparación se realiza solamente con los demás países de América Latina, nuestro desempeño se encuentra a lo sumo por encima del alcanzado por Paraguay y Bolivia.*

registrados en países desarrollados o en proceso de desarrollo se torne desalentadora.

De los 14 sectores industriales de mayor importancia, el VAI nacional tiene mínimas figuraciones (inferiores al 2%) en la mitad de ellos. Evaluando el comportamiento promedio de la productividad laboral (valor agregado por trabajador) durante el período 1990-95, el indicador colombiano equivale aproximadamente al 39% del indicador coreano ó al 22% del estado-unidense. En nuestro país, el valor agregado equivale al 40% de la producción bruta, en Estados Unidos al 47% y en Corea el 42%. Jugar con las cifras se torna en un ejercicio interminable, que si se quiere, puede profundizarse recurriendo al documento base de este análisis.

Sin embargo, la realidad es clara. Aún cuando la comparación se realiza solamente con los demás países de América Latina, nuestro desempeño se encuentra a lo sumo por encima del alcanzado por Paraguay y Bolivia y por tanto los beneficios a mediano y largo

plazo que se esperan de los incrementos en la inversión física característicos de la apertura aún no se perciben.

En general, pueden citarse sectores que deben ser centro de preocupación, y cuyos resultados en cuanto a indicadores de productividad hacen que los promedios calculados para todos los sectores no sean mejores. El sector de equipos ferroviarios es uno de los de peor desempeño; prendas de vestir, muebles y accesorios, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica y motores y turbinas se destacan también por los resultados negativos, y como consecuencia de este hecho cabría esperar que se sigan registrando a su alrededor importantes importaciones de productos para la satisfacción de la demanda nacional.

Estímulos a la inversión en infraestructura, capital humano e Investigación y Desarrollo (I&D) y favorecimiento de la orientación exportadora mediante medidas como el mantenimiento de tipos de cambio a niveles realistas para que las exportaciones puedan competir en el exterior. Estas son acciones que, esperamos, sean fortalecidas en el corto plazo para viabilizar el registro de mejores indicadores de productividad en el futuro.

"El aumento de la productividad laboral en Colombia es importante, ya que indica un incremento en el nivel de vida en el largo plazo. Con el objeto de asegurar este comportamiento en el futuro, se deben hacer esfuerzos para que a los trabajadores se les otorgue más capital para trabajar y se les mejore su educación, ya que sólo a través de aumentos en los insumes es posible incrementar la producción. Estos esfuerzos deberían concentrarse en aquellos sectores que más aportan al PIB"<sup>19</sup>.

Con esta última cita se ilustra cómo el camino está señalado desde 1994. ¿Han cambiado las reflexiones y/o las recomendaciones? En realidad, muy poco.

Pero aunque los resultados estén lejos de ser alentadores, tampoco puede desconocerse un importante hecho:

"El punto es que cinco años [ocho] después de iniciada la apertura económica, con el extra de la revaluación

real, la mayoría de las empresas siguen en la industria, y para hacerlo no tuvieron más remedio que elevar su productividad total"<sup>20</sup>

No puede finalizarse este artículo sin aplaudir la iniciativa ministerial de recopilación de una información invaluable para los investigadores, académicos y empresarios del país. Sin duda, la disponibilidad de información es el primer paso para identificar fortalezas y debilidades sectoriales en materia de productividad, con el grado de especificidad que se requiera.

### Bibliografía

BANCO DE LA REPÚBLICA. Revista No. 796. Notas Editoriales. Santa Fe de Bogotá, Febrero de 1994

CHICA, Ricardo. El Crecimiento de la Productividad en Colombia. Resumen de los Resultados Sobre Determinantes del Crecimiento de la Productividad. DNP, COLCIENCIAS, FONADE, 1996

LORA E., OCAMPO J, STEINER R. Introducción a la Macroeconomía Colombiana. Tercer Mundo Ed. - Fedesarrollo, 3ª. ed., Santa Fe de Bogotá, 1994

MÉNDEZ, José Silvestre. Economía y Empresa. 1ª. ed., Ed. Me. Graw Hui, México, 1989

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Anuario de Competitividad Internacional de la Industria Colombiana 1997. Santa Fe de Bogotá, 1997

POSADA, Carlos. Productividad, Crecimiento y Ciclos de la Economía Colombiana (1967-1992). En: Banca y Finanzas No. 29, julio - septiembre de 1993. Asobarcaría, Bogotá.

RAMÍREZ, Juan Mauricio. Eficiencia y Productividad en la Industria Manufacturera Colombiana 1978-1991. En: Coyuntura Económica Vol XXV No. 1, marzo de 1995, p. 130-131.

REVISTA CARTA FINANCIERA No. 98. Temas Ocasionales. Octubre de 1995.

SACHS J., LARRAIN E Macroeconomía en la Economía Global, Ed. Prentice Hall. México, 1ª. ed., 1994.

20 En: Carta Financiera No. 98. Temas Ocasionales. Octubre de 1995, p. 63

19 En: Revista del Banco de la República, # 796 Feb 1994.