

**“PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN SANTANDER,
DESDE UNA PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR”.**

**JESÚS ORLANDO GÓMEZ GÓMEZ
CÓDIGO: 2005779
MIGUEL ANGEL JOYA CAMACHO
CÓDIGO: 2005277**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA
2007**

**“PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN SANTANDER,
DESDE UNA PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR”.**

**JESÚS ORLANDO GÓMEZ GÓMEZ
CÓDIGO: 2005779
MIGUEL ANGEL JOYA CAMACHO
CÓDIGO: 2005277**

**Director
Dr. HÉCTOR ALIRIO MÉNDEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA
2007**

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO TEÓRICO Y ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	5
1.1 MARCO TEÓRICO	5
1.2. COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL DEPARTAMENTO CON LA NACIONAL	12
1.2.1. Aspectos Generales	12
1.2.2. Indicadores Generales de la Industria Manufacturera Colombiana	15
2. PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL EN LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	26
2.1. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL	28
2.1.1. Producción Marginal Del Capital	28
2.1.2. La Relación Capital-Producto	29
2.1.3. La Relación Capital-Trabajo	31
2.2. INVERSIÓN NETA Y ACTIVOS FIJOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	34
2.3. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	39

2.4. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	41
2.4.1. Exportaciones En La Industria Manufacturera Nacional	41
2.4.2. Importaciones En La Industria Manufacturera Nacional	43
3. EL APORTE DEL TRABAJO EN LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SANTANDEREANA.	47
3.1. PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL TRABAJO	50
3.2. VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR DEPARTAMENTAL FRENTE AL VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR NACIONAL	57
3.3. RELACIÓN PRODUCCIÓN-EMPLEO	61
3.4. ÍNDICE DE LA RELACIÓN DEL CAPITAL CON RESPECTO AL TRABAJO DEPARTAMENTAL FRENTE AL NACIONAL	63
3.5. SALARIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEPARTAMENTAL Y NACIONAL	65
4. CONCLUSIONES	72
5. BIBLIOGRAFÍA	78
6. ANEXOS	81

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Producción Manufacturera según departamentos y Bogotá D. C.	12
Cuadro 2. Nacional y Departamental. Producto Bruto de la industria manufacturera.	14
Cuadro 3. Nacional y departamental. Número de establecimientos de la industria manufacturera.	15
Cuadro 4. Departamento de Santander. Producto Interno Bruto. Promedio pro ramas de actividad.	19
Cuadro 5. Total trabajadores de la industria manufacturera. Nacional y Santander.	21
Cuadro 6. Participación de las agrupaciones industriales en el valor agregado.	22
Cuadro 6.1. Descripción de las agrupaciones industriales según CIIU Revisión 3.	23
Cuadro 7. PIB manufacturero y activos fijos. Industria nacional y departamento de Santander. Variación 1990-2004.	34
Cuadro 8. Inversión extranjera directa. 1990-2003.	40
Cuadro 9. Número de establecimientos y personal ocupado en la industria manufacturera santandereana.	51

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Producción per capita de la industria manufacturera. Colombia, Santander, Antioquia y Santafe de Bogotá D.C.	17
Gráfico 2. Valor agregado por trabajador 1990-2004. Colombia, Santander, Antioquia y Santafe de Bogotá D.C.	18
Gráfico 3.1. Producción per capita sin Petróleo. Colombia, Santafe de Bogotá D.C., Antioquia y Santander.	24
Gráfico 3.2. Valor agregado por trabajador sin petróleo. Colombia, Santafe de Bogotá D.C., Antioquia y Santander.	25
Gráfico 4. Relación del valor agregado sobre el capital o eficiencia del capital. Industria manufacturera santandereana vs. Industria nacional.	27
Gráfico 5. Producción marginal del capital. Industria nacional e industria santandereana.	29
Gráfico 6. Relación capital-producto. Industria manufacturera santandereana vs. Industria nacional.	30
Gráfico 7. Relación capital-trabajo. Industria manufacturera santandereana vs. Industria nacional.	32
Gráfico 8. Producción Vs. Activos fijos en la industria manufacturera nacional.	33

Gráfico 9. Producción Vs. Activos fijos en la industria manufacturera santandereana.	33
Gráfico 10. Inversión Bruta Vs. Depreciación en la industria manufacturera nacional.	37
Gráfico 11. Inversión neta Vs. Activos fijos en la industria manufacturera santandereana.	37
Gráfico 12. Inversión neta Vs. Activos fijos en la industria manufacturera nacional.	38
Gráfico 13. Exportaciones por sectores de productos no tradicionales.	42
Gráfico 14. Importaciones de bienes de capital según uso o destino económico.	44
Gráfico 15. Importaciones de bienes intermedios y materias primas.	45
Gráfico 16. Importaciones de bienes intermedios y materias primas Vs. Bienes de capital.	46
Gráfico 17. PIB manufacturero y empleo total en la industria nacional.	48
Gráfico 18. PIB manufacturero y empleo total en la industria manufacturera de Santander.	49
Gráfico 19. Productividad marginal del trabajo.	50
Gráfico 20. Participación del empleo industrial departamental en	55

relación con el empleo industrial Nacional.

Gráfico 21. Valor agregado por trabajador Santander vs. Colombia.	58
Gráfico 22. Relación valor agregado por trabajador de la industria departamental con respecto al valor agregado por trabajador de la industria nacional.	60
Gráfico 23. Relación producción/empleo.	62
Gráfico 24. Índice de la relación capital/trabajo.	64
Gráfico 25. Salarios Santander y salarios Colombia.	66
Gráfico 26. Salarios per cápita Industria Santandereana vs. Salarios per cápita Industria nacional.	68
Gráfico 27a. Excedente Bruto de Explotación. Industria Santandereana.	69
Gráfico 27b. Excedente Bruto de Explotación. Industria Nacional.	70

RESUMEN

TÍTULO

“PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN SANTANDER, DESDE UNA PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR”[^]

AUTORES

Gómez Gómez Jesús Orlando
Joya Camacho Miguel Angel^{^^}

PALABRAS CLAVE

Industria manufacturera, productividad marginal del capital, productividad marginal del trabajo, Valor agregado, producción per capita.

DESCRIPCIÓN

La producción ligada con el crecimiento económico es uno de los temas que más atención demanda por parte de los economistas. Ya que en el proceso productivo interactúan muchas variables que son determinantes para el crecimiento económico.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal estudiar la producción de la industria manufacturera del departamento de Santander, mediante el análisis de los factores capital y trabajo en el periodo 1990-2004, igualmente, se observa el aporte y participación de estas variables en el crecimiento de la producción industrial manufacturera.

Se observó que la mayor parte del crecimiento del sector industrial en Santander se originó por la movilización del trabajo y del capital, y en mayor grado por este último.

Tanto en la industria nacional como en la industria santandereana el capital y el trabajo constituyen los principales factores de producción, la tecnología se toma como exógena, debido a que no se produce como resultado de un proceso productivo. Además, se concluyó que el capital y el trabajo son dos factores complementarios que requieren un manejo coordinado, el intento de estimular el desarrollo de uno de ellos, en forma aislada, se manifiesta en grandes ineficiencias. Asimismo, la oferta de mano de obra capacitada puede crecer más rápido que la demanda, y si no hay un desarrollo industrial paralelo, puede acarrear en un desempleo progresivo con altos niveles de educación.

[^] Proyecto de grado.

^{^^} Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Economía y Administración, Director Dr. Héctor Alirio Méndez.

ABSTRACT

TITLE

“PRODUCTION OF THE MANUFACTURER INDUSTRY IN SANTANDER, FROM A PERSPECTIVE OF ECONOMIC GROWTH OF THE SECTOR”[^]

AUTHORS

Gómez Gómez Jesús Orlando
Joya Camacho Migue Angel^{^^}

KEY WORDS

Industry manufacturer, marginal productivity of the capital, marginal productivity of the work, added Value, production per worker.

DESCRIPTION

The bound production with the economic growth is one of the topics that more attention demands on the part of the economists. Since in the productive process to intervene many variable that are decisive for the economic growth.

This research work has as main objective to study the production of the industry manufacturer of the department of Santander, by means of the analysis of the factors capital and work in the period 1990-2004, equally, it is observed the contribution and participation of these variables in the growth of the production industrial manufacturer.

It was observed that most of the growth of the industrial sector in Santander originated for the mobilization of the work and of the capital, and in more grade for this last one.

So much in the national industry as in the industry santandereana the capital and the work constitute the main production factors, the technology takes as exogenous, because it doesn't take place as a result of a productive process. Also, you concluded that the capital and the work are two complementary factors that require a coordinated handling, the intent of stimulating the development of one of them, in isolated form, it is manifested in big failures. Also, the offer of qualified manpower can grow quicker than the demand, and if there is not a parallel industrial development, it can carry in a progressive unemployment with high education levels.

[^] Project of Degree

^{^^} Faculty of Human Sciences, School of Economy and administration, Director Dr. Héctor Alirio Méndez.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico es un tema que reviste gran importancia para la economía de cualquier país. Igualmente, la mayoría de las investigaciones en economía están dirigidas hacia el Producto Interno Bruto, que es la variable que recoge el crecimiento económico de una región en un periodo de tiempo estipulado. Desde esta perspectiva, la producción viene siendo el móvil que jalona el crecimiento económico.

De igual forma, la producción, en economía, es uno de los temas que más atención demanda por parte de los economistas. Ya que en el proceso productivo interactúan muchas de las variables económicas más importantes, empezando desde la creación y procesamiento de bienes y mercancías, hasta su concepción, procesamiento y financiación ofrecida por los bancos. Dentro de este mismo proceso, también se deben tener en cuenta diversas leyes económicas, datos sobre los precios y recursos disponibles.

Toda sociedad debe organizar de algún modo el proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. De esta forma, la importancia del análisis de la producción en una determinada región, nos ayuda a encontrar los principales factores que jalonan la economía y, por ende, nos proporciona la información para tomar decisiones que beneficien o impulsen el crecimiento.

En esta línea, la industria manufacturera en el departamento de Santander es uno de los sectores que más aporta al PIB regional y por ende al crecimiento económico de Santander. Por esta razón, el estudio de la producción de la industria manufacturera en el departamento de Santander es importante, dado que

permite identificar los métodos y herramientas que este sector posee para situarse como uno de los principales sectores de producción en el departamento.

La industria manufacturera, según el DANE, se define como la transformación mecánica o química de sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en fábrica o a domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al por menor. Incluye el montaje de las partes que componen los productos manufacturados, excepto en los casos en que tal actividad sea propia del sector de la construcción.

Asimismo, se sabe que los procesos productivos varían de un país a otro dependiendo del stock de capital, nivel tecnológico y capacidad de la mano de obra que posea cada economía. En un país como Colombia la tecnología que se utiliza en la producción no es de primer nivel, por esta razón, se debe aprovechar y hacer buen uso del capital y de la mano de obra que se dispone. Igualmente, en el departamento de Santander la producción se basa en la pequeña y mediana empresa, cuyos factores de producción son el capital y el trabajo principalmente.

En este sentido, en Colombia en general, y en el departamento de Santander en particular, la tecnología no es un factor de producción de primera mano para las empresas. Por esta razón, la tecnología puede considerarse como un factor exógeno al proceso productivo. En consecuencia, en el trabajo investigativo se utilizan como variables principales el capital y el trabajo, para analizar y posteriormente, explicar el proceso productivo de la industria manufacturera en el departamento de Santander.

En suma, el estudio de la producción manufacturera en Santander se hace indispensable con el objetivo de analizar la participación del capital y del trabajo en el proceso productivo y, por otro lado, el reconocimiento de la producción de la industria manufacturera del departamento en el crecimiento económico del país.

Asimismo, al analizar la producción de la industria manufacturera en Santander se pretende verificar que el capital y el trabajo son los principales factores de producción de ésta, y en el caso que se confirme este planteamiento, comprobar, de igual forma, si la mayor participación de estos factores en la industria impulsa el crecimiento económico del departamento.

Cabe destacar, que la información estadística que se recoge en este trabajo se basa en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE. En esta encuesta, se presenta la información de los establecimientos que funcionan en el país y que se definen como industriales según clasificación CIIU Rev. 3 DANE y que tengan diez o más personas ocupadas y/o que el valor de la producción sea superior a \$109 millones de pesos anuales para el 2003¹.

Las cifras trabajadas han sido deflactadas a precios constantes de 1994 con el índice de precios al consumidor (IPC), con el objetivo de encontrar el crecimiento real de la industria manufacturera santandereana.

El primer capítulo está dividido en dos partes. En la primera parte, se destaca la teoría de crecimiento expuesta por Robert Solow, que para los propósitos de nuestro trabajo es la más adecuada, y se ajusta más a los requerimientos solicitados en la presente monografía. El propósito de este capítulo consiste en revisar la formulación teórica de Robert Solow orientada a estudiar los factores de producción (capital, trabajo) que contribuyen a aumentar los niveles de crecimiento económico.

En la segunda parte del primer capítulo, se procede a ubicar la producción de la industria manufacturera del departamento de Santander a nivel nacional; es decir,

¹ A partir de 1992, la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) investiga la totalidad de los establecimientos industriales del país, que ocupen 10 o más personas o que obtengan una producción anual igual o superior a \$65 millones en el año de referencia (anualmente se ha venido ajustando este valor con base en el Índice de Precios al Productor (IPP), del Banco de la República)

nos introducimos en un análisis comparativo, por medio de indicadores, de posicionamiento de la producción santandereana con respecto a la del resto del país. Asimismo, se desea dar una idea de la evolución y capacidad de la industria manufacturera santandereana frente a otros departamentos y frente a la del país.

Por otra parte, en el segundo capítulo se hace un análisis del factor capital en la producción de la industria manufacturera. El objetivo principal de esta parte es estudiar, por medio de indicadores de eficiencia y productividad, la participación del factor capital al proceso productivo de la industria manufacturera de Santander. Igualmente, los resultados que se obtienen en el transcurso del capítulo son comparados con los arrojados por la industria nacional.

En el capítulo tres se estudia el comportamiento de la variable trabajo y su aporte a la producción de la industria manufacturera santandereana, se incluyen argumentos de varios autores con respecto al tema tratado y se efectúan cálculos de varios indicadores con sus respectivas gráficas, que ayudan a dar una idea más clara y precisa del comportamiento de ésta variable en la industria manufacturera nacional y departamental.

Por último, de acuerdo con los resultados arrojados en el estudio, se elaboraron una conclusiones, que nos acercan un poco a la realidad económica que vive el departamento, en cuanto a la producción manufacturera y la evolución del crecimiento económico, dado ciertos parámetros introducidos en el trabajo.

1. CAPITULO 1, MARCO TEÓRICO Y ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

1.1 MARCO TEORICO

En los últimos años los economistas han dedicado buena parte de su energía a estudiar, a nivel teórico y empírico, los determinantes del crecimiento económico de los países y esa dinámica ha influido sin duda en los intereses académicos de los investigadores colombianos.

Este tema abarca muchas investigaciones que a la postre, terminan en la formulación de modelos para explicar el comportamiento de las variables que intervienen en la economía, y de cómo se pueden combinar los diferentes factores de producción para generar valor agregado manteniendo bajo control, con supuestos simplificadores, ciertas variables para que la senda hacia el crecimiento económico tenga un buen comportamiento.

Dentro de las muchas teorías de crecimiento económico desarrolladas por determinados autores, cabe destacar la teoría de crecimiento expuesta por Robert Solow, que para los propósitos de nuestro trabajo es la más adecuada, y, se ajusta más a los requerimientos solicitados en la presente monografía. El propósito de este capítulo consiste en revisar la formulación teórica de Robert Solow orientada a estudiar los factores de producción (capital, trabajo) que contribuyen a aumentar los niveles de crecimiento económico.

Asimismo, al analizar la producción de la industria manufacturera en Santander se pretende verificar que el capital y el trabajo son los principales factores de producción de ésta, y en el caso que se confirme este planteamiento, comprobar, de igual forma, si la mayor participación de estos factores en la industria impulsa el crecimiento económico del departamento.

Robert Solow describe una forma diferente de analizar el crecimiento. Según este autor, la teoría del crecimiento económico se inventó para ofrecer una forma sistemática de hablar de las rutas de equilibrio para la economía y compararlas.²

En el modelo propuesto por Solow, se trata de demostrar que si se descarta la hipótesis según la cual la producción se da en condiciones de proporciones fijas tal como Harrod plantea en su modelo, el crecimiento regular no sería inestable sino al contrario, estable. Para llegar a la conclusión de un crecimiento regular estable Solow formuló un modelo de equilibrio general en el cual modificó un aspecto del Modelo de Harrod: admitió una función de producción que permite la sustitución de factores (es decir, capital y trabajo). Solow, en su modelo incorpora el equilibrio macroeconómico entre ahorro e inversión; al capital como un activo acumulable y a la mano de obra como reproducible; al ahorro real como función del ingreso; la tasa de depreciación y el crecimiento poblacional.³

La teoría se basa en un modelo que tiene como principales factores de producción el capital, el trabajo y la tecnología, -esta última la toma de forma exógena- que en última instancia, son los que generan el crecimiento del producto total.

² SOLOW, Robert. La teoría del crecimiento. Fondo de cultura económica. México, 1992 Pág. 18

³ Destinobles, André Gérald. El capital humano en las teorías del crecimiento económico. Universidad Autónoma de Chihuahua Escuela de Economía Internacional. Pág. 8.

De acuerdo con lo anterior, Solow parte de ciertas premisas, dentro de las cuales se deben cumplir determinados hechos, para que al fin de cuentas, se llegue a un estado de crecimiento estable; es decir:

“que el producto y la ocupación estén creciendo con tasas proporcionales constantes, y que los ahorros e inversiones netos sean una fracción constante del producto, entonces, la inversión neta crecerá necesariamente con la misma tasa proporcional que el producto, y lo mismo pasará con las existencias de capital, que son la suma de las inversiones netas del pasado. Por consiguiente, la razón capital/producto va a ser constante” [Solow, 1992. 34].

De todas maneras, estas características descritas por Solow sirven como colchón para amortiguar, o más bien acomodar su teoría de crecimiento económico en el contexto de un modelo en el cual, él pretende demostrar que el crecimiento económico se da debido al crecimiento de los factores de producción capital, trabajo y tecnología.

Cabe resaltar, que este autor toma como referencia para elaborar su teoría de crecimiento, los trabajos realizados por Harrod y Domar, y a partir de ahí tomando como punto de partida la condición de congruencia⁴, elaborada por estos autores, empieza a describir su teoría, en la cual la tasa de crecimiento natural, manteniéndose constante, junto con la tasa de crecimiento de ahorro, finalmente, se llegará a un estado estable de crecimiento.

Cuando Solow avanza en el análisis a otros terrenos, como los estados estables sin sustitución, observa que en el modelo sin sustitución los estados estables son

⁴ La condición de congruencia para Harrod y Domar se cumple cuando el ahorro es igual a la razón inversión a producto: $s = vn$.

muy parecidos a los estados estables del modelo tradicional⁵. Consecuentemente, a muy largo plazo, se llega a la misma conclusión en los dos modelos, lo que reafirma el concepto de Solow de que:

“una economía que partiera de cualquier situación posible, por más desequilibrados que estuvieran sus recursos, ateniéndose a la sola instrucción de mantener una tasa constante de desempleo y de ahorrar una fracción constante de su ingreso neto necesariamente se transformaría, en último término, en el estado estable de crecimiento correspondiente a su comportamiento ahorrativo” [Solow, 1992. 87].

Dentro del modelo que describe Solow, se plantean algunos supuestos que deben cumplirse para lograr un equilibrio que culmine en la senda de crecimiento económico bien comportada.

Supuestos:

- La población y la fuerza de trabajo crecen a una tasa proporcional constante que es independiente de otras fuerzas económicas(n).
- El ahorro y la inversión netos son una fracción fija del producto neto en cualquier instante del tiempo(s).
- La tecnología queda descrita por dos coeficientes constantes. Uno de ellos es la fuerza de trabajo que se requiere por unidad de producto, y el otro es el capital requerido por unidad de producto (v).

⁵ Con respecto a la verificación del modelo de Solow sin sustitución directa, este autor cambia uno de los supuestos importantes de homogeneidad del capital, por el de heterogeneidad del capital con el propósito de mostrar un ajustamiento de su modelo a un caso más realista; pero con la condición de que el modelo admite sólo una clase sencilla de multiplicidad de los bienes de capital. No obstante, el funcionamiento interno de este modelo difiere en efecto de la sustitución sin problemas que había en el modelo más tradicional. Sin embargo, las propiedades de su crecimiento a largo plazo son sorprendentemente parecidas.[Solow, 1992:83]

Estos supuestos son compatibles como descripción de una economía en crecimiento, si y solo si, se cumple la afirmación hecha por Harrod y Domar en donde, la tasa de ahorro es el producto de la razón capital/producto por la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo.

Esta aseveración, concuerda con la afirmación de Solow, en donde:

“la posibilidad de un estado estable, de un estado de cosas en que haya una tasa de ahorro constante, una razón capital/producto constante y una tasa constante de crecimiento de la fuerza de trabajo, dependen de que se satisfaga la condición de compatibilidad $s = vn$ (donde s es el ahorro y vn , es la razón de inversión a producto)” [Ibíd., 1992. 42].

Entonces y sólo entonces, el flujo de adiciones a la capacidad productiva corresponderá precisamente al incremento anual de la fuerza de trabajo, manteniendo una razón constante entre capital y producto.

En el curso de su investigación, Solow analiza las diferentes posibilidades de permitir dentro de su modelo, el cambio de una o más variables con el objetivo de acercar su modelo a la realidad. Introduce en su estudio investigaciones de otros autores como la teoría endógena del ahorro, a la que se acude con más frecuencia para ayudar a explicar los estados estables, en donde se ahorran fracciones diferentes pero constantes del ingreso salarial y del ingreso no salarial, entonces, si vn , cae en cualquier punto dentro de la brecha que conforman el ingreso salarial y el no salarial, se puede satisfacer la condición de congruencia de Harrod-Domar, y el estado de crecimiento estable es, al menos, posible.

Asimismo, en cuanto a la razón capital/producto, Solow demuestra en su análisis que la posibilidad de que ésta sea variable, puede explicar la eventualidad de los

estados estables, teniendo en cuenta el supuesto de que la tasa de empleo fluctúa dentro de límites bastante estrechos.

Una vez descartada la hipótesis de un coeficiente de capital constante, Solow plantea una función de producción que permite la sustitución entre los factores de manera que dicha función puede ser expresada de la siguiente manera:

$$Y = F(K, L) \quad (1)$$

Donde: K corresponde al capital, L al trabajo e Y al producto.

Cabe anotar, que en la anterior ecuación no está especificada la tecnología, por lo que esta función es una versión sin progreso tecnológico. Claro está, que al incluir la tecnología dentro del modelo, quedaría de la siguiente forma:

$$Y = TF(K, L) \quad (2)$$

En donde T se refiere al nivel tecnológico; siendo para Solow un factor exógeno de la función de producción y constante a través del tiempo; un cambio en el nivel de la tecnología significaría incrementos iguales en los productos marginales del capital y del trabajo.⁶

Solow supone que éste progreso tecnológico solo es una ampliación del trabajo (fuerza de trabajo ocupada medida en unidades de eficiencia), y esto le permite conducir su modelo hacia el estado estable, que en el evento de que no se cumpla dicho supuesto no hay configuración de estado estable, ya que en el caso de suponer que el progreso tecnológico amplifique el capital, no se podrá llegar al estado estable puesto que una tasa de ahorro constante y una razón capital/producto constante son incompatibles.

⁶ SCATOLIN, Fabio. Gabriel porcile, Adela Hounie, Lucia Pittaluga. La CEPAL y las nuevas teorías del crecimiento. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, 199. Pág. 10.

Para el contexto de este modelo, el crecimiento económico es durable, pero los factores que explican la tasa de crecimiento de largo plazo son analizados y tomados exógenamente (tasa de crecimiento de la población, tasa de crecimiento del progreso técnico).

Esta concepción del progreso técnico es relativamente débil: en efecto, la naturaleza de este progreso técnico no es especificada y su ritmo es determinado fuera de la esfera económica.

Para contrarrestar la inestabilidad del crecimiento observado en el Modelo de Harrod-Domar, originado a raíz de una función de producción que no permite sustitución entre los factores, Solow en su modelo incluye la posibilidad de sustituir los factores de producción, además incluye de manera exógena al progreso técnico. De tal manera que existen fuerzas capaces de llevar a la economía a una situación de estados estacionarios.⁷

El modelo de Solow requiere también otros supuestos que complementan el análisis simple que hace éste en relación al crecimiento de la economía. Estos supuestos son: rendimientos constantes a escala, rendimientos marginales decrecientes con respecto a cada factor, sustituibilidad (imperfecta) entre capital y trabajo, mercados competitivos y flexibilidad del salario real y de la tasa de interés real.

Con la consecución de los supuestos ya mencionados, y la inclusión de la función de producción Cobb-Douglas al modelo, éste necesariamente se vuelve operativo en el sentido de que concuerda más con la realidad.

⁷ Destinobles, André Gérald. El capital humano en las teorías del crecimiento económico. Universidad Autónoma de Chihuahua Escuela de Economía Internacional. Pág. 17.

En últimas, según el juicio de Solow, lo que interesa principalmente son las propiedades a muy largo plazo de una economía que está creciendo en estado estable, claro esta, que la diferencia se da en las transiciones hacia este largo plazo, y es ahí donde probablemente la teoría se ajusta más a la realidad.

1.2. COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL DEPARTAMENTO CON LA NACIONAL

En este capítulo, se procede a ubicar la producción de la industria manufacturera del departamento de Santander a nivel nacional; es decir, nos introducimos en un análisis comparativo, por medio de indicadores, de posicionamiento de la producción santandereana con respecto a la del resto del país.

Asimismo, se desea dar una idea de la evolución y capacidad de la industria manufacturera santandereana frente a otros departamentos y frente a la industria nacional.

1.2.1 Aspectos Generales. En este apartado se analizarán las principales características que poseen tanto la industria nacional como la industria manufacturera del departamento de Santander.

Cuadro 1. Producción Manufacturera según departamentos y Bogotá D.C. 1990, 1995, 2000, 2005.

Valor en miles de pesos				
Producción Bruta de la industria manufacturera ^a (1994=100)				
Departamentos	1990	1995	2000	2004
Antioquia	4.818.099.848	4.742.609.470	4.681.368.778	5.756.033.935

Atlántico	1.886.121.470	1.588.969.906	1.551.321.932	1.873.460.789
Bolívar	1.068.238.962	1.229.087.769	1.750.328.457	2.629.788.544
Boyacá	397.521.744	363.441.130	327.653.287	561.439.596
Caldas	454.183.583	467.324.155	493.459.411	621.103.070
Caquetá	4.958.353	3.233.676	3.111.612	2.301.797
Cauca	200.529.577	331.386.510	533.612.002	783.288.417
Cesar	110.233.951	156.269.083	132.963.246	193.836.153
Córdoba	201.452.808	192.973.222	303.039.524	694.587.394
Cundinamarca	1.430.161.086	1.704.500.592	1.917.378.876	2.431.270.078
Choco	3.718.265	0	257.483	0
Huila	212.626.672	256.986.862	179.024.998	190.427.134
La Guajira	556.100	258.103	443.185	301.046
Magdalena	55.763.741	165.495.193	98.248.839	129.768.812
Meta	151.311.503	194.966.943	211.353.193	273.582.167
Nariño	92.891.658	88.987.592	98.279.672	92.770.472
Nte. De Santander	149.352.612	128.959.253	143.721.319	130.079.261
Quindío	120.999.890	96.838.632	96.933.882	114.940.124
Risaralda	537.151.126	592.174.662	564.326.073	573.694.681
Santafe De Bogotá D.C.	6.507.336.802	6.458.099.998	5.665.647.386	7.126.347.078
Santander	1.270.166.365	1.500.038.687	2.121.706.976	3.141.241.648
Sucre	27.600.527	34.632.462	38.727.129	35.561.083
Tolima	317.973.225	400.189.826	502.515.901	532.343.055
Valle	4.645.784.774	4.700.785.627	4.284.818.772	4.698.610.719
Otras secciones del país ^b	16.939.788	36.914.876	44.801.077	48.053.307
Total Nacional	24.681.674.430	25.435.124.226	25.745.043.013	32.634.830.363
FUENTE: DANE - Encuesta Anual Manufacturera				
^a No incluye impuestos indirectos				
^b Incluye por reserva estadística las antiguas intendencias y comisarías				

Como se puede observar en el cuadro 1, la producción de la industria manufacturera santandereana ha tenido un considerable progreso, pasando del quinto lugar a nivel nacional ocupado en 1990-1995 al cuarto lugar en 2000-2004.

Este buen comportamiento de la industria santandereana es explicado, en parte, a las mayores exportaciones de sectores como animales vivos y productos del reino animal; material de transporte; grasa, aceite y ceras de origen animal o vegetal.

De hecho, según datos de la DIAN Santander, a Agosto 2001 estos sectores ya superaron las exportaciones de todo el año 2000.

El resultado regional es jalonado de manera especial por el buen comportamiento de empresas agroindustriales (avicultura, lácteos y alimentos para animales) y metalmecánicas, mientras que el sector de confecciones presenta caídas en producción y ventas. (ICER, I TRIM 2002)

Asimismo, otro sector que contribuyó al buen comportamiento de la producción manufacturera santandereana es el correspondiente a la refinación del petróleo, el cual mostró un crecimiento en el valor agregado de 91,9% en el período 1996-1998 con respecto al valor del período 1990-1992. (Ver cuadro 6).

Cuadro 2. Nacional y Departamental. Producto bruto de la industria manufacturera. 1990, 1995, 2000, 2004.

Entidad	Valor en Miles de Pesos				Variación 1990-2004
	1990	1995	2000	2004	
Nacional	24.681.674.430	25.435.124.226	25.745.043.013	32.634.830.363	32,22
Departamental	1.270.166.365	1.500.038.687	2.121.706.976	3.141.241.648	147,31
Participación	5,15	5,9	8,24	9,63	

De igual forma, como se lee en el cuadro 2, el producto bruto de la industria manufacturera en Colombia en el 2004 fue de 32.634.830.363 miles de pesos constantes de 1994, de los cuales el 9,63% se produjeron en el departamento de Santander.

La producción de la industria manufacturera santandereana ha aumentado sustancialmente durante la década de los noventa y principios del nuevo siglo.

Mientras que la producción manufacturera santandereana creció un 147,31% durante el periodo 1990-2004 la producción de la industria colombiana creció tan sólo un 32,22% en este mismo periodo. Esto se verifica con el incremento en la participación de la industria del departamento en el total nacional, que pasó de 5.15% en 1990 a 9.63% en el 2004.

Cuadro 3. Nacional y Departamental. Número de establecimientos de la industria manufacturera. 1990, 1995, 2000, 2004.

Entidad	1990	1995	2000	2004
Nacional	7.533	7.909	7.248	7.249
Departamental	487	549	414	353
Participación	6,46%	6,94%	5,71%	4,87%
Fuente: Dane-EAM.				

Según el cuadro 3, puede verse que en el departamento de Santander los establecimientos dedicados a la producción manufacturera han disminuido, pasando de 487 en 1990 a 353 en el 2004. Sin embargo, esta disminución no ha repercutido en el crecimiento del producto de la industria, como se anotó anteriormente.

Entonces, el incremento en la producción de la industria manufacturera, dada la reducción en el número de establecimientos, debe ser producto de una mejor utilización de los factores de producción en la industria santandereana.

1.2.2 Indicadores Generales de la Industria Manufacturera Colombiana. En esta sección se procede a realizar un análisis de indicadores de la industria manufacturera. La utilización de los indicadores permiten observar con más

precisión los respectivos cambios que sufre el sector manufacturero. De igual forma, para tener una visión más global, se comparan los resultados de la industria del departamento de Santander con los arrojados en las industrias de Santa fe de Bogotá D.C. y el departamento de Antioquia.

Los indicadores que se calcularon para realizar el análisis son la producción per capita y el valor agregado por trabajador⁸.

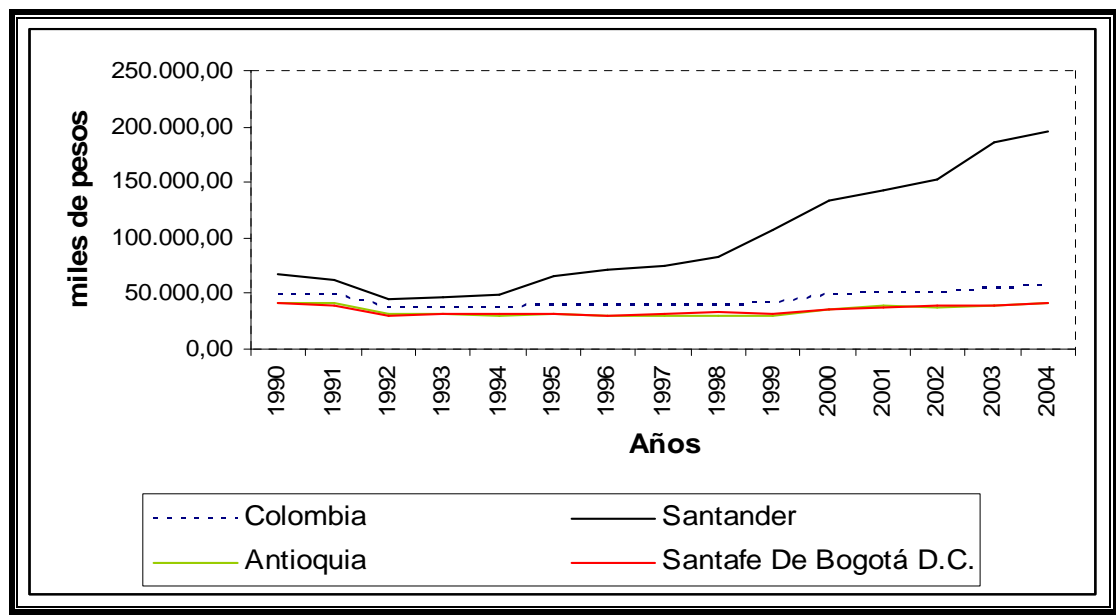
El primer indicador que vale la pena destacar es la producción per capita, dado que este indicador es un promedio que refleja la cantidad que produce cada trabajador y, por lo tanto, es más fácil y más precisa la comparación con los estándares nacionales y con los otros departamentos.

Para el periodo analizado (1990-2004) tenemos que la producción manufacturera per capita para el departamento de Santander siempre estuvo por encima del promedio nacional, y por encima del departamento de Antioquia y del registrado por el distrito capital. (Ver gráfico 1).

La producción per capita de la industria manufacturera de Santander pasó de 66.949,52 miles de pesos en 1990 a 195.023,38 miles de pesos en el 2004, mientras que la producción per capita nacional pasó de 49.742,09 miles de pesos en 1990 a 57.168,34 miles de pesos en el 2004.

⁸ La producción per cápita se toma como: Total Producción Bruta de la industria / Número de trabajadores de la industria. El valor agregado por trabajador se calcula como: Valor agregado de la industria / Número de trabajadores en la industria.

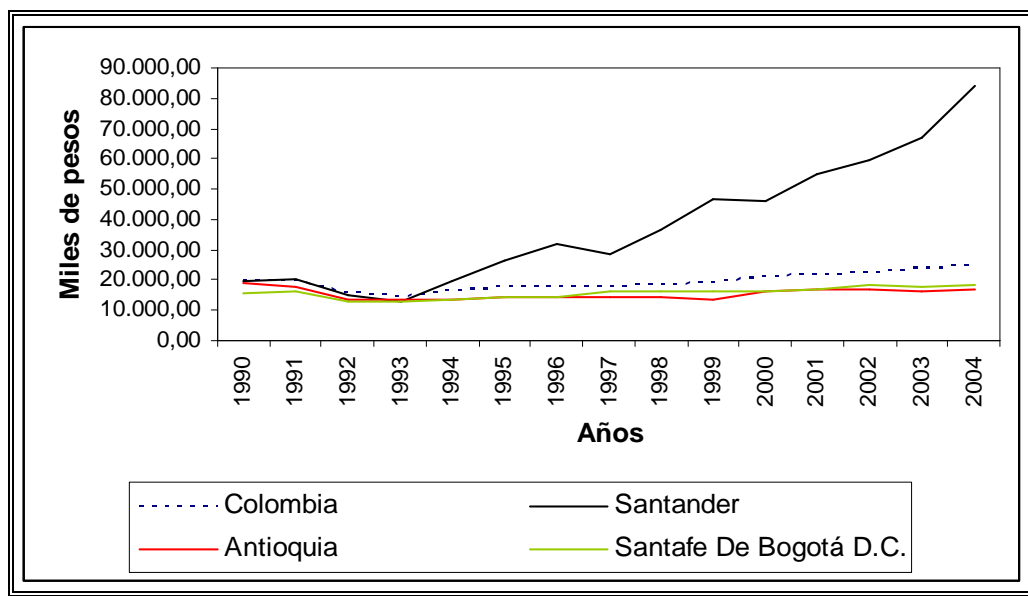
**Gráfico 1. Producción per. Capita de la industria manufacturera.
Colombia, Santander, Antioquia y Santafe De Bogotá D.C.**



FUENTE: DANE-EAM. Cálculos propios.

Un segundo indicador que nos sirve para identificar la calidad de la industria manufacturera a nivel nacional, es el del valor agregado por trabajador, el cual nos expresa la productividad laboral.

**Gráfico 2. Valor Agregado Por Trabajador 1990-2004.
Colombia, Santander, Antioquia y Santafe De Bogotá D.C.**



FUENTE: DANE-EAM. Cálculos propios.

El valor agregado por trabajador para Santander en el periodo 1990-1994 se mantuvo a la par del valor registrado a nivel nacional, del distrito capital y Antioquia. A partir del año 1994 se vislumbra un crecimiento de este rubro para el departamento de Santander, despegándose del nivel nacional, de Santa fe de Bogota y Antioquia. Para el 2004 el valor agregado por trabajador en la industria santandereana alcanzó los 84.231,58 miles de pesos, mientras que para la industria nacional este rubro fue de 24.358,65 miles de pesos.

A simple vista, se observa que la productividad laboral es mayor en la industria manufacturera santandereana que en la industria nacional. Sin embargo, esta mayor productividad debe sustentarse en términos de eficiencia y mejoras en los factores de producción (trabajo y capital). Según Sarmiento Palacio (2000: Pág. 91), la mayor productividad del trabajo, a nivel nacional, se produjo debido a la

mayor participación de las importaciones en la producción. Si este elemento se excluye, el aumento de la productividad en términos del valor agregado sería del orden de 3% y no de 6.8%. En cualquier caso se trata de un crecimiento apreciable y probablemente mayor que el del pasado. Sin embargo, no puede interpretarse como un avance en eficiencia. En el mismo periodo (1991-1999) la participación de la producción industrial nacional en el producto interno bruto bajó de 21% a 15% (Ibíd. 2000: Pág. 91).

De igual forma, con base en lo anterior, se analiza la participación de la producción manufacturera santandereana en el PIB departamental. Al identificar este rubro, observamos una disminución en el periodo 1993-1995 y 1996-1998 con respecto a la cantidad observada en el periodo 1990-1992 (ver cuadro 4). En los periodos 1999-2001 y 2002-2004 la participación de la producción manufacturera aumentó levemente, dado que el porcentaje observado en el periodo 2002-2004 no es muy superior al registrado en el periodo 1990-1992 (18,15% y 17,8% respectivamente).

Cuadro 4. Departamento de Santander-Producto Interno Bruto Promedio por ramas de actividad.

RAMAS DE ACTIVIDAD	1990-1992	1993-1995	1996-1998	1999-2001	2002-2004
Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	12,2	11,1	12,5	13,8	14,18
Explotación de minas y canteras	3,2	2,6	2	1,8	1,61
Electricidad, gas y agua	3,1	2,2	2,2	1,7	1,58
Industria manufacturera	17,8	15,8	15,3	17,1	18,15
Construcción	4,8	7,2	5,8	7,6	6,45
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	13,3	12,3	11,2	9,2	9,81
Transporte, almacenamiento y comunicación	7,2	7,1	6,8	6	6,91
Esta. Financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas	17,4	16,9	16	15,2	15,11
Servicios sociales, comunales y personales	12,1	13,8	16,5	16,9	16,38
Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente	2,4	3,3	3,9	2,3	2,28
Derechos e impuestos	10,6	14,2	15,7	13	12,10

Subtotal valor agregado	88,5	85,8	84,3	87	87,90
Producto Interno Bruto	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
FUENTE: DANE-Cuentas regionales					

De lo anterior se puede destacar que los aumentos registrados en el producto per cápita industrial y en el valor agregado por trabajador (productividad laboral) no están sustentados en una mayor participación en el PIB regional. Según Luís Jorge Garay (1998: Pág. 475) “los incrementos de la productividad laboral, en el marco de la globalización económica, se convierten en un mecanismo para alcanzar una mayor competitividad, siempre y cuando se deriven de mejoras en los procesos y en los indicadores de gestión de los trabajadores, así como de la introducción de innovaciones que fortalezcan incrementos en el valor agregado”. Por tanto, es necesario analizar las razones que generaron estos incrementos en el PIB per capita y en la productividad laboral para determinar hasta que punto estos mayores niveles generaron una mayor competitividad de la industria del departamento de Santander.

Sobre este punto, Eduardo Sarmiento Palacio (2000: Pág. 92) afirma que lo más grave es que los aumentos de productividad se reflejan en reducciones del empleo y bajas en la participación de la industria en el producto nacional.

Si analizamos la afirmación de Sarmiento Palacio observamos que en la industria nacional el total de trabajadores pasó de 587.439 trabajadores en el periodo 1990-1994 a 542.131 trabajadores en el periodo 2000-2004 (Ver cuadro 5). Una de las razones para explicar la reducción gradual que se evidenció en el total de trabajadores de la industria colombiana radica, en primer lugar, en el desplazamiento de mano de obra no calificada por mano de obra calificada que ocasionó la apertura económica. Sarmiento Palacio (2000: Pág. 79) opina que uno de los resultados más alarmantes de la apertura es el desplazamiento de la mano de obra no calificada. El empleo con mayor nivel de calificación creció más y los empleados aumentaron más que los obreros. En segundo lugar, las crisis

generadas en los años 1995 y 1997 ocasionaron que el nivel de desempleo en la industria colombiana siguiera aumentando.

En este aspecto, la industria santandereana es reflejo de la industria nacional. Para la industria del departamento santandereano el total de trabajadores en el periodo 1990-1994 ascendía a 21.335 trabajadores, participando con un 3.63% en el total de la industria nacional; mientras que para el periodo 2000-2004 esta cifra descendió a 15.349 trabajadores, y la participación en el total nacional bajó a 2.83% (Ver cuadro 5).

Cuadro 5. Total Trabajadores de la industria manufacturera. Nacional y Santander.

Entidad	1990-1994	1995-1999	2000-2004
Nacional	587.439	607.025	542.131
Santander	21.335	20.201	15.349
Participación (%)	3,63	3,33	2,83
FUENTE: DANE-EAM. Cálculos propios			

Otro factor que ayuda a explicar lo ocurrido con la productividad laboral fue el aumento de las importaciones generadas por la apertura comercial. El aumento de las importaciones en la industria provocó la sustitución de mano de obra directa en las fábricas de productos intermedios generadoras de valor agregado, por productos de ensamblaje. Sarmiento Palacio (2000: Pág. 87) sostiene que la transformación industrial se manifestó en un menor empleo directo en la fabricación de los bienes en las fábricas y en una menor producción de bienes intermedios. El valor agregado y la mano de obra desplazados de la fabricación directa de los bienes finales y los productos intermedios no fueron compensados en el ensamble. El resultado neto ha sido la reducción del crecimiento del valor

agregado con relación a la tendencia histórica y la caída del empleo y en mayor grado en el no calificado.

Como se describe en el cuadro 6, en la industria manufacturera del departamento de Santander el sector que más aporta al valor agregado, es el que comprende lo respectivo a la refinación del petróleo, contribuyendo en el período 2002-2004 con un 79.93% en el total del valor agregado generado en la industria santandereana. Por consiguiente, el mayor incremento en el producto per capita y en la productividad laboral, reflejado en la industria santandereana en comparación con la nacional, el distrito capital y el departamento de Antioquia, se debe a que en la industria santandereana la producción generada por la refinación del petróleo se incrementó a mediados de la década de los noventa y ha mantenido este crecimiento hasta el 2004. El crecimiento del sector de la refinación del petróleo del periodo 1990-1992 a 2002-2004 fue de 114,19%.

Cuadro 6. Participación de las agrupaciones industriales en el valor agregado.

1990-2004

Agrupaciones Industriales^a	1990-1992	1993-1995	1996-1998	1999-2001	2002-2004
15	25,31	20,16	15,17	14,81	12,64
16	3,23	1,19	0,83	0,14	0,05
17	1,31	0,94	0,67	0,61	0,53
18	4,50	3,15	1,73	1,47	1,12
19	2,56	1,49	0,85	0,42	0,21
20	0,20	0,20	0,15	0,06	0,06
21	0,05	0,05	0,05	0,06	0,09
22	1,34	1,57	1,30	0,82	0,55
23 (Refinación)	37,32	52,00	71,63	77,09	79,93

de petróleo)					
24	11,20	8,03	0,62	0,38	0,48
25	2,20	1,41	0,66	0,59	0,47
26	3,74	4,43	2,42	1,18	1,23
27	0,11	0,56	0,37	0,05	0,19
28	1,23	1,12	0,67	0,34	0,23
29	1,62	1,43	1,28	1,03	1,66
31	0,65	0,45	0,27	0,06	0,20
34	2,75	0,60	0,78	0,30	0,10
36A*	0,67	1,22	0,54	0,60	0,26
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios					
^a Códigos CIU, revisión 3.					
* 36A: incluye las agrupaciones 33 y 36 .					

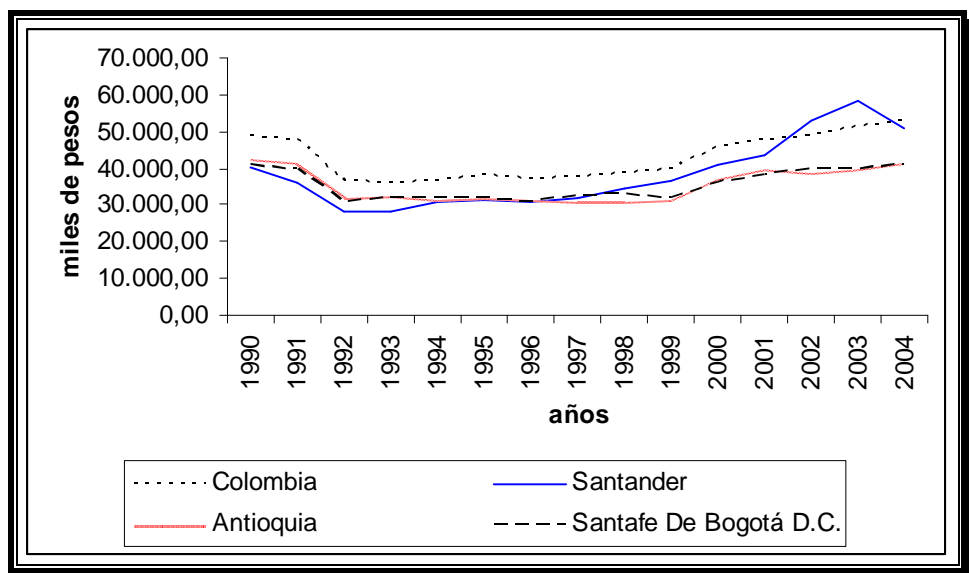
Cuadro 6.1. Descripción de las agrupaciones industriales según CIU Revisión 3.

Agrupaciones Industriales^a	Descripción
15	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas.
16	Fabricación de productos de tabaco.
17	Fabricación de productos textiles.
18	Fabricación de prendas de vestir; preparado y teñido de pieles
19	Curtido y preparado de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y similares; artículos de talabartería y guarnicionería.
20	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería.
21	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.
22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones.
23	Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo, y combustible nuclear.
24	Fabricación de sustancias y productos químicos.
25	Fabricación de productos de caucho y de plástico.

26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
27	Fabricación de productos metalúrgicos básicos.
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
36A*	33: Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes. 36: Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p.
Fuente: DANE-EAM.	
ª Códigos CIIU revisión 3.	
* Incluye las agrupaciones 33 y 36	

De igual forma, en los gráficos 3.1 y 3.2 se analizan la producción per capita y el valor agregado por trabajador excluyendo el rubro generado por la refinación del petróleo.

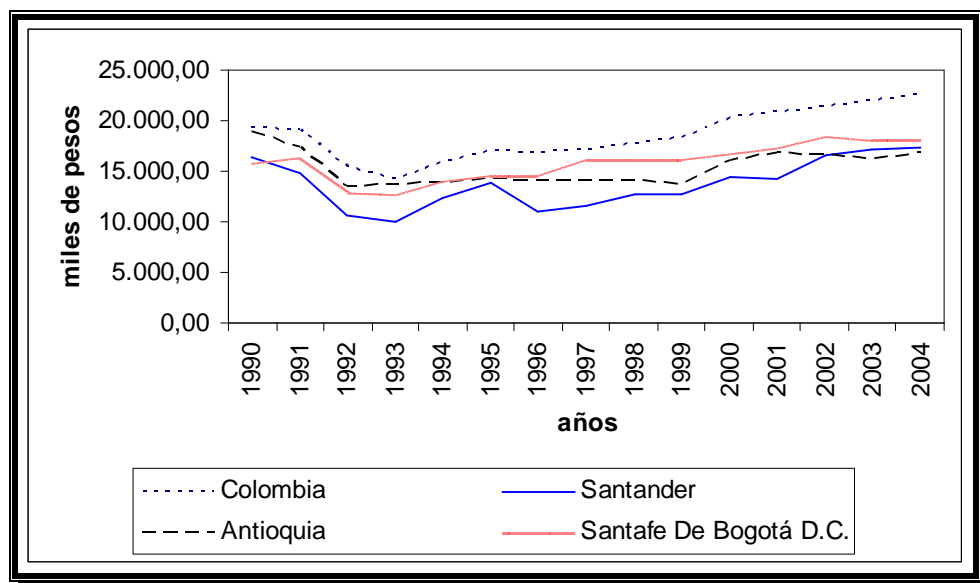
Gráfico 3.1. Producción Per capita sin petróleo. Colombia, Santafe de Bogotá D.C., Antioquia y Santander. 1990-2004



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Gráfico 3.2. Valor agregado por trabajador sin petróleo. Colombia, Santafe de Bogotá D.C., Antioquia y Santander.

1990-2004



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Como se observa en los gráficos 3.1 y 3.2, tanto la producción manufacturera per capita como la productividad laboral disminuyen drásticamente, con respecto a los valores estudiados de estas variables incluyendo el sector de refinación de petróleo. Sin embargo, después de excluir el sector que mayor aporta valor agregado a la industria santandereana, se puede analizar como estos dos indicadores mantienen una relación paralela, tanto con el promedio nacional, como con Santafe de Bogotá D.C. y el departamento de Antioquia. Por tanto, no es conveniente excluir el sector de refinación de petróleo del estudio a realizar de aquí en adelante.

2. PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL EN LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA.

Hasta hace un tiempo la economía colombiana evolucionó dentro de la primera fase del desarrollo. Dentro de esta fase, la expansión del capital traía consigo una ampliación paralela del empleo, y los dos, en conjunto, se manifestaban en una expansión proporcional de la producción. Así, la economía estaba en capacidad de acelerar el crecimiento económico sin aumentar la productividad de la mano de obra. Sin embargo, esta estructura se ha modificado en la medida en que ha declinado el aumento de la fuerza de trabajo menos calificada y se ha debilitado la demanda de los bienes intensivos en mano de obra. Si bien todavía existen actividades que operan dentro de las condiciones del pasado, en la actualidad la economía se encuentra en una fase donde la aceleración del crecimiento está condicionada por una elevación de la productividad.

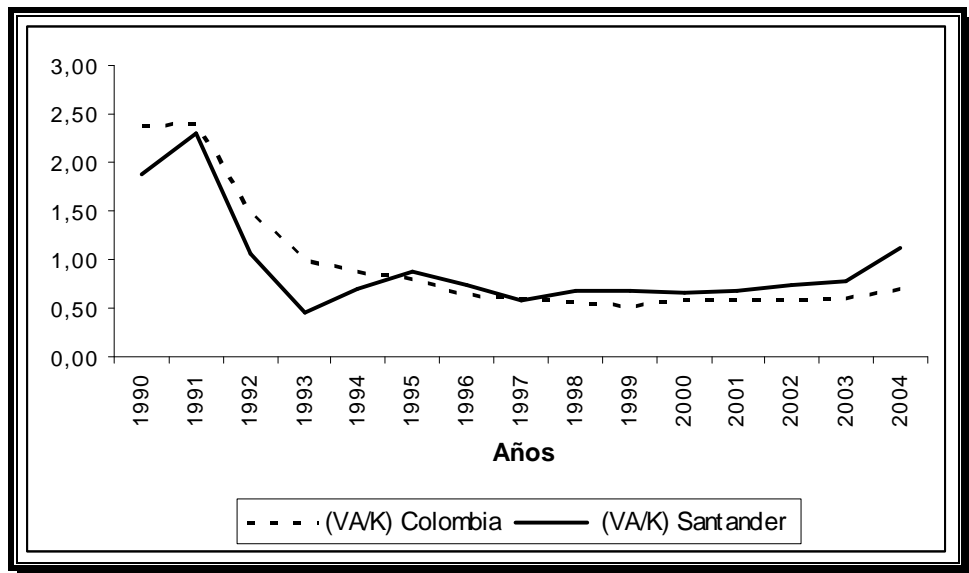
De acuerdo con las nuevas teorías del crecimiento, la productividad puede aumentarse mediante la mayor capitalización o la profundización del cambio tecnológico. Sin embargo, la economía colombiana no dispone de un marco donde pueda surgir un cambio tecnológico sostenido. Y como la ampliación del capital está expuesta a rendimientos decrecientes⁹, la elevación de la tasa de crecimiento de la productividad o del producto nacional sólo se da durante períodos definidos (15 años). La posibilidad de convertirlas en permanente está condicionada a un

⁹ Esto concuerda con el supuesto del modelo tradicional de Robert Solow, en el cual la productividad marginal de todos los factores de producción es positiva, pero decreciente. A medida que añadimos capital adicional, sin aumentar la fuerza de trabajo, la producción aumenta, pero lo hace tanto menos cuantos más capital se invierte. Lo mismo sucede con el trabajo.

avance tecnológico que permita su complementación con el capital (Eduardo Sarmiento Palacio. 2000:100).

La relación del valor agregado sobre el capital (valor agregado/capital), mide la eficiencia del factor capital, señalando la contribución que cada unidad de capital hace al valor agregado.

Gráfico 4. Relación del Valor agregado sobre el Capital o Eficiencia del capital Industria manufacturera santandereana vs. Industria nacional 1990-2004



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Como se observa en el gráfico 4, la eficiencia del capital en la industria manufacturera santandereana estuvo hasta mediados de la década del noventa por debajo de la industria nacional, es decir, por debajo del promedio. A partir del año 1996 la industria santandereana registró valores por encima del promedio nacional. Sin embargo, la eficiencia del capital del total de la industria ha mostrado una tendencia decreciente durante la década del noventa. El punto más alto de la eficiencia del capital en el departamento de Santander se registró en el año 1991 y

el más bajo en el año 1993, de 2,3 y 0,46 respectivamente. No obstante, en el año 2004 se observa una pequeña recuperación en el departamento de Santander al registrarse un índice de 1,12, lo cual nos indica que por cada unidad de capital se generan \$112.000 pesos de valor agregado.

2.1 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL

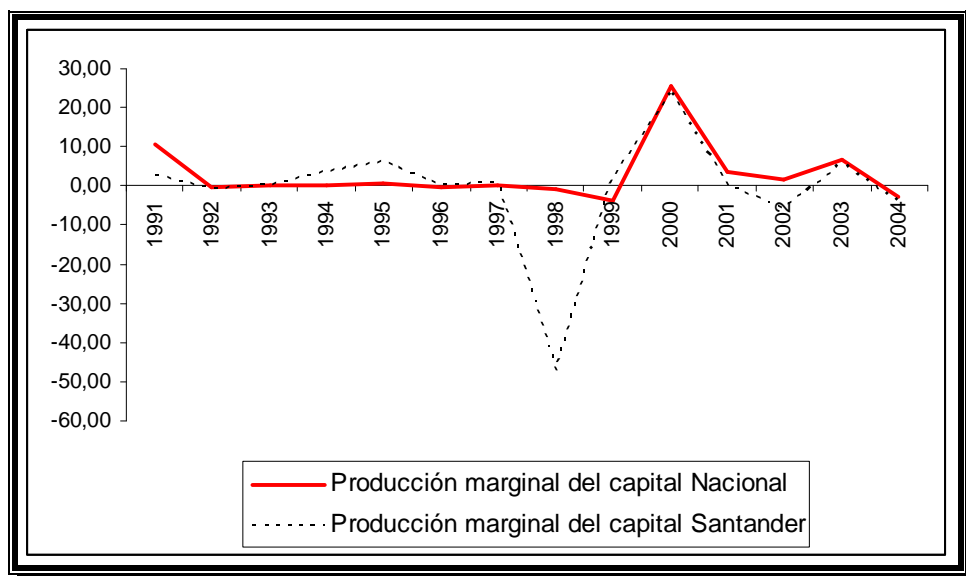
2.1.1 Producción Marginal del Capital. El producto marginal del capital, es el incremento de producción que genera un incremento unitario del capital, estando fijas las existencias del trabajo¹⁰.

Al observar la gráfica 5, se puede afirmar que durante el periodo comprendido por los años 1991-1997, la productividad marginal del capital (PMk), para la industria santandereana tuvo valores positivos, por consiguiente, para la industria era conveniente aumentar su stock de capital durante este lapso de tiempo para así incrementar la producción total. Para el periodo 1997-1999, se observa que la PMk para Santander es negativa, esto indica que una inversión de capital realizada en este periodo no se refleja en un aumento en la producción total.

¹⁰ Si el producto marginal del capital (PMk) es mayor que cero, entonces el producto total aumentará según aumente el capital (el capital adicional aumenta la producción). Asimismo, si PMk es igual a cero, el producto total será constante mientras aumenta el stock de capital (el capital adicional no aumenta la producción). Por último, si PMk es menor que cero, el producto total disminuirá según aumente el capital (el capital adicional en realidad disminuye la producción) [Maddala y Miller. 1996: 161-163].

Gráfico 5. Producción marginal del capital. Industria nacional e Industria santandereana.

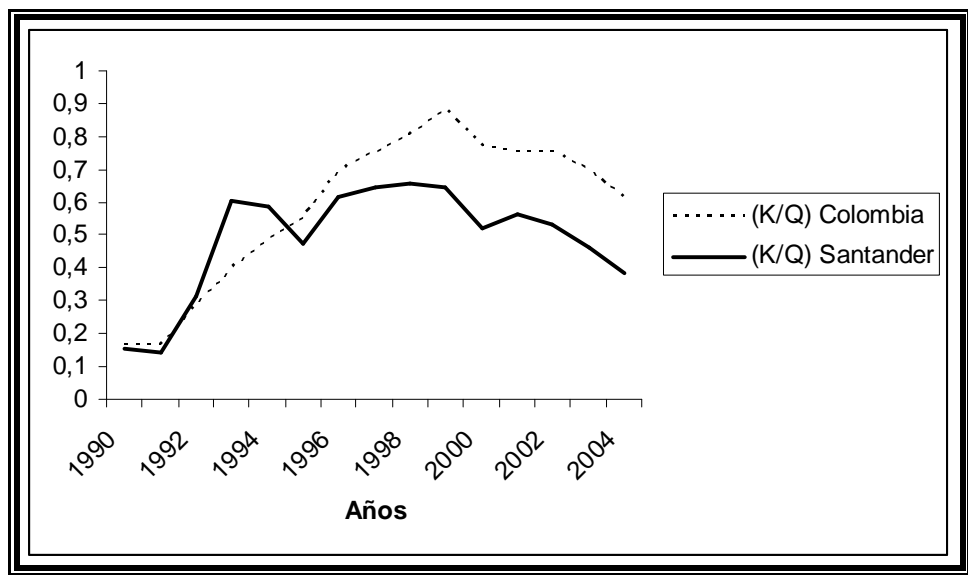
1990-2004.



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

2.1.2. La Relación Capital-Producto. La relación capital-producto (K/Q) es un indicador que describe los requerimientos de capital por unidad de producto. También se considera un instrumento indirecto en la medición del nivel de utilización de la capacidad instalada. Tendencias crecientes en esta relación indican procesos más intensivos en el uso del capital existente [Garay. 1992: 293].

Gráfico 6. Relación Capital-Producto Industria manufacturera santandereana Vs Industria nacional 1990-2004



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Como se lee en el gráfico 6, la relación capital-producto muestra unos promedios mayores en la industria nacional que en la industria del departamento de Santander, lo que nos indica que en la industria nacional hay una mayor utilización de la capacidad instalada. La industria manufacturera santandereana sólo mostró valores superiores a la industria nacional en este rubro en los años 1992, 1993 y 1994; indicando una mayor utilización del factor capital por unidad de producto, o lo que es igual, que se necesitó más proporción de capital para asegurar unidades adicionales de producto.

La relación capital-producto en la industria santandereana se ha mantenido relativamente constante desde el año 1993 hasta el 2004 entre 0,60 y 0,40; lo cual indica que en la industria del departamento por cada unidad de producto se utiliza entre 60% y 40% de capital. Estos valores para la industria nacional oscilan entre

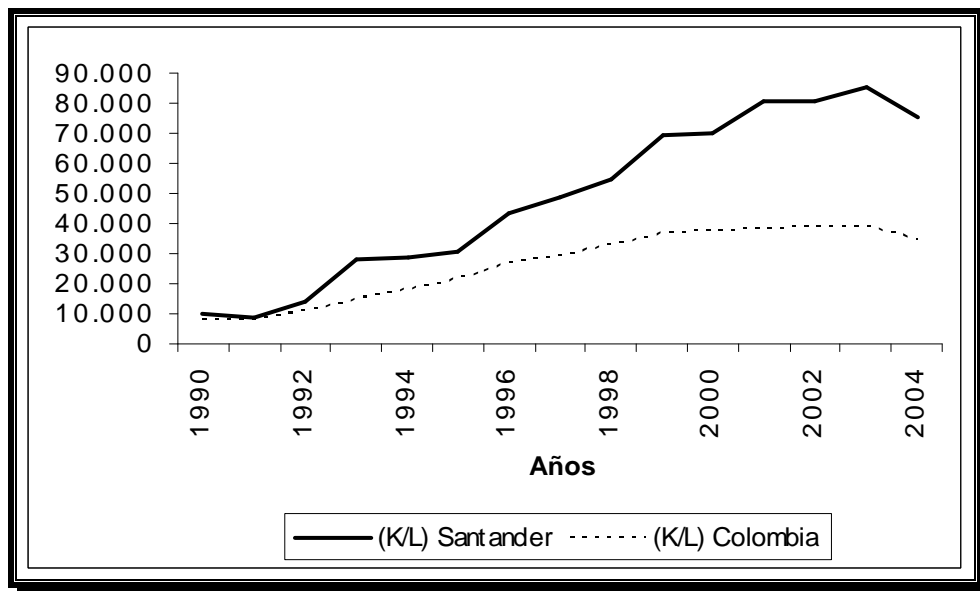
0,40 y 0,90, demostrando que en la industria nacional se requiere más capital por unidad de producto.

La relación capital-producto, tanto para la industria nacional como para la santandereana, muestra una tendencia relativamente alta, debido a que el empleo en estas industrias es bajo. En este sentido, Solow afirma que: “cuando el empleo es muy bajo, para un acervo dado de capital, la razón capital-producto es muy elevada, quizás infinitamente alta. Cuando el empleo es muy alto para un acervo dado de capital, la razón capital producto es muy baja”. [Solow. 1987:51]

2.1.3 La Relación Capital-Trabajo. La relación capital-trabajo, o intensidad del capital, es un indicador que nos muestra el valor del capital con el cual labora un trabajador en promedio en la industria. Al incrementarse esta relación se puede decir que la proporción de capital por trabajador aumenta.

Para la industria santandereana la relación capital-trabajador, durante el periodo de estudio, estuvo siempre por encima del promedio nacional, indicando una mayor proporción de capital por trabajador en la industria manufacturera del departamento de Santander (Ver gráfico 7). El valor del capital con que un trabajador en promedio laboraba pasó de 10.232,57 miles de pesos en 1990 a 75.021,25 miles de pesos en el 2004.

Gráfico 7. Relación Capital-Trabajo Industria manufacturera santandereana Vs. Industria nacional



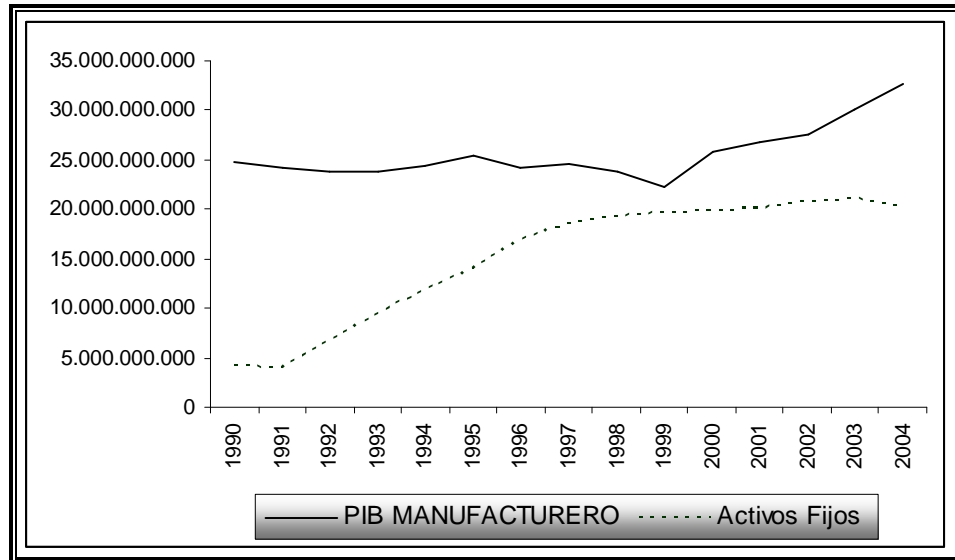
Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Este incremento ha ocasionado una leve especialización o tecnificación en la industria santandereana. Sin embargo, este aumento se debe en parte a la reducción del empleo industrial ocasionado durante la década del noventa (ver capítulo 1, cuadro 5).

Asimismo, afirma Garay (1998: 553) que la intensidad del capital –relación entre el stock de capital y el número de trabajadores- parece haber estado más influenciada por las oscilaciones del empleo industrial que por incrementos sustanciales en el acervo de capital.

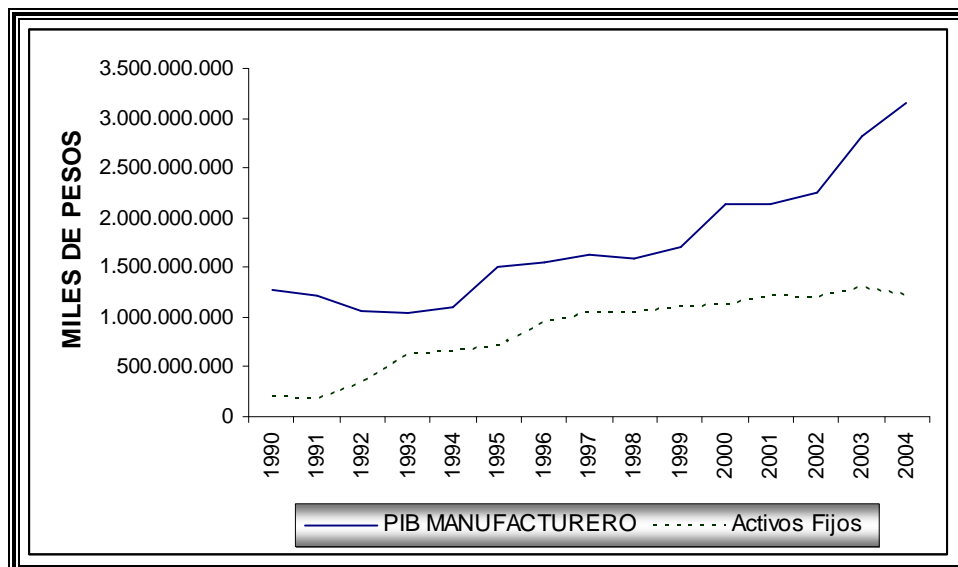
Por último, no obstante que el acervo de capital durante el periodo de estudio (1990-2004) mantuvo cierta dinámica de crecimiento, no se acompañó de igual dinámica en el producto (ver gráficos 8 y 9).

Gráfico 8. Producción vs. Activos fijos en la industria manufacturera nacional



Fuente: DANE-EAM.

Gráfico 9. Producción vs. Activos fijos en la industria manufacturera santandereana



Fuente: DANE-EAM.

Esto se refleja de forma más directa en la industria nacional, dado que el producto manufacturero creció de 1990 al 2004 tan sólo un 32,22%, mientras que los activos fijos registraron un crecimiento en ese mismo periodo de un 394,17% (Ver cuadro 7). En este orden de ideas, para la industria santandereana esta tendencia no es tan marcada, pues el PIB manufacturero creció en el periodo analizado un 147,31% y los activos fijos lo hicieron en un 522,45% demostrando una mejor relación directa entre el PIB y el capital.

Cuadro 7. PIB manufacturero y activos fijos. Industria nacional y departamento de Santander. Variación 1990-2004.

Valor en miles de pesos constantes de 1994					
Periodo	1990-1994	1995-1999	2000-2004	1990-2004	Variación 1990-2004 %
PIB Manufacturero Nacional	24.147.974.952	24.089.736.790	28.516.756.177	25.584.822.640	32,22
PIB Manufacturero santandereano	1.131.915.381	1.587.554.173	2.490.026.443	1.736.498.666	147,31
Activos fijos Industria nacional	7.210.587.915	17.623.519.112	20.268.890.536	15.034.332.521	394,17
Activos fijos industria santandereana	391.605.586	964.371.643	1.199.679.575	851.885.601	522,45
Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.					

2.2 INVERSIÓN NETA Y ACTIVOS FIJOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La inversión o acumulación de capital, según Ragnar Nurkse (1980:10), es la desviación de parte de los recursos de la sociedad corrientemente disponibles, al

propósito de aumentar el acervo de bienes de capital con objeto de hacer posible una expansión de la producción consumible en el futuro.

La estrecha correlación entre inversión en capital fijo y tasas de crecimiento es un hecho empírico bien establecido, y deriva de la interacción entre acumulación de capital y el progreso técnico (Ffrench-Davis y Reisen: 1997: 10). En este sentido, la década de 1990 ha sido un período de afluencia masiva de capitales hacia América Latina, sumándose así el ahorro externo al ahorro interno para financiar la inversión interna y el crecimiento futuro, siempre que no se consuma o invierta ineficientemente.

Como se observa en los gráficos 11 y 12, la inversión neta¹¹ en la industria manufacturera tanto nacional como del departamento de Santander, mantuvo niveles relativamente bajos en toda la década del noventa y principios del nuevo siglo. Asimismo, a principios de la década del noventa la inversión neta de la industria santandereana estuvo muy por debajo del promedio nacional, registrando en el año 1990 un valor de 100.499.619 miles de pesos para Santander y de 1.112.524.638 miles de pesos para la industria nacional. Sin embargo, a partir del año 1997 la industria nacional empieza a mostrar valores negativos en este rubro, de los cuales hasta el año 2004 no ha podido recuperarse. En esta línea, Santander sólo registró inversiones netas con saldo negativo en los años 1990, 2000 y 2002, mostrando una leve recuperación a partir del año 2003. Esta desaceleración que se presentó en la inversión neta se explica, en parte, debido a la crisis asiática en 1997 y a la crisis Rusa en 1998 que ocasionaron un cierre de los mercados de capital externo, y una crisis de los mercados emergentes.

¹¹ El DANE calcula la inversión neta sustrayendo de la inversión bruta la depreciación efectuada en el año. La inversión bruta comprende la suma de las inversiones en los activos fijos nuevos, los usados y los fabricados para su propio uso, las ventas de bienes similares y la revaluación.

Los valores negativos en la inversión neta indican que en estos años la depreciación fue mayor a la inversión bruta. En el gráfico 10, se observa como la inversión bruta presenta una caída a partir del año 1997, pasando de 1.217.469.215 miles de pesos en 1996 a 716.038.909 miles de pesos en 1997. Asimismo, el punto más bajo de la inversión bruta en el periodo de estudio se presenta en el año 2002 con tan solo 55.472.355 miles de pesos. De igual forma, la inversión que más decayó fue la referente a los activos no depreciables, que son: terrenos, construcciones en curso, maquinaria y equipo en montaje y otros no depreciables; mientras que los activos depreciables como: edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de transporte, equipo de oficina y de sistemas y otros depreciables, mantuvieron un ritmo relativamente constante en el periodo 1990-2004 (Ver Anexo 9).

Por otro lado, la depreciación ha mantenido un ritmo relativamente ascendente debido a que este rubro es revaluado cada año¹².

¹² La revaluación de activos fijos es un método que el DANE realiza a final de cada año, para efectuar una reapreciación del valor en libros de los activos fijos, y así corregir los efectos de la inflación.

Gráfico 10. Inversión Bruta Vs. Depreciación en la industria manufacturera nacional. Valor en miles de pesos.

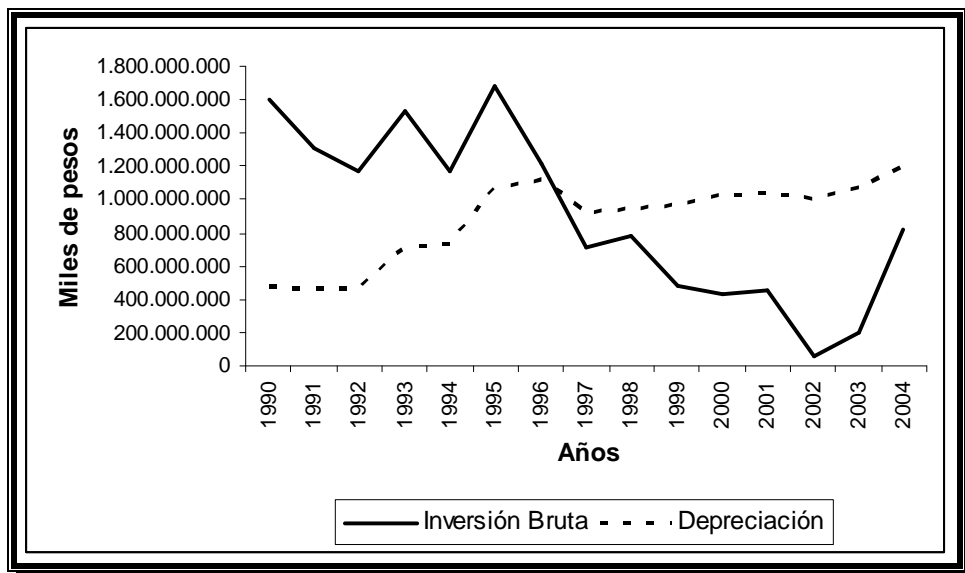
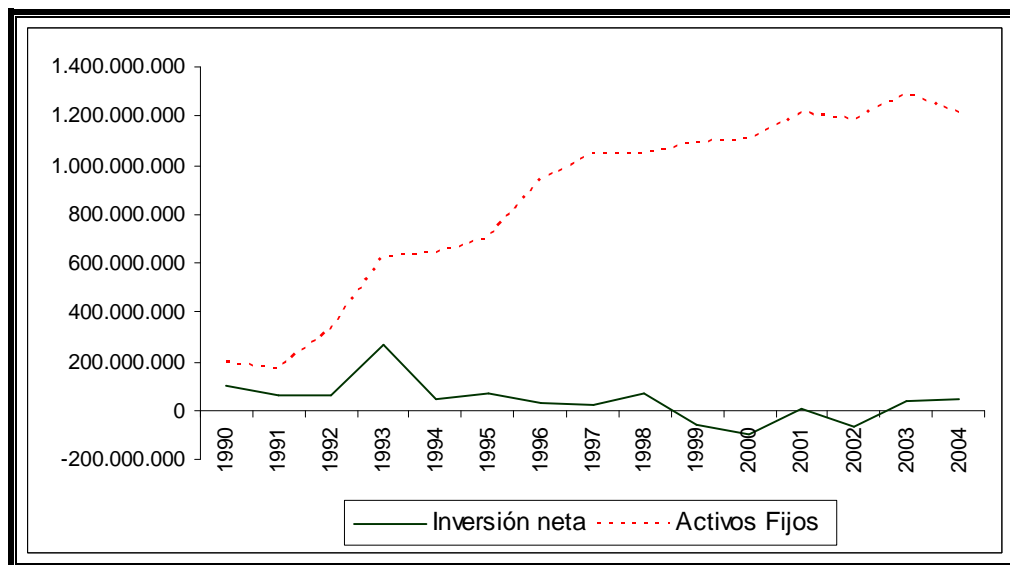


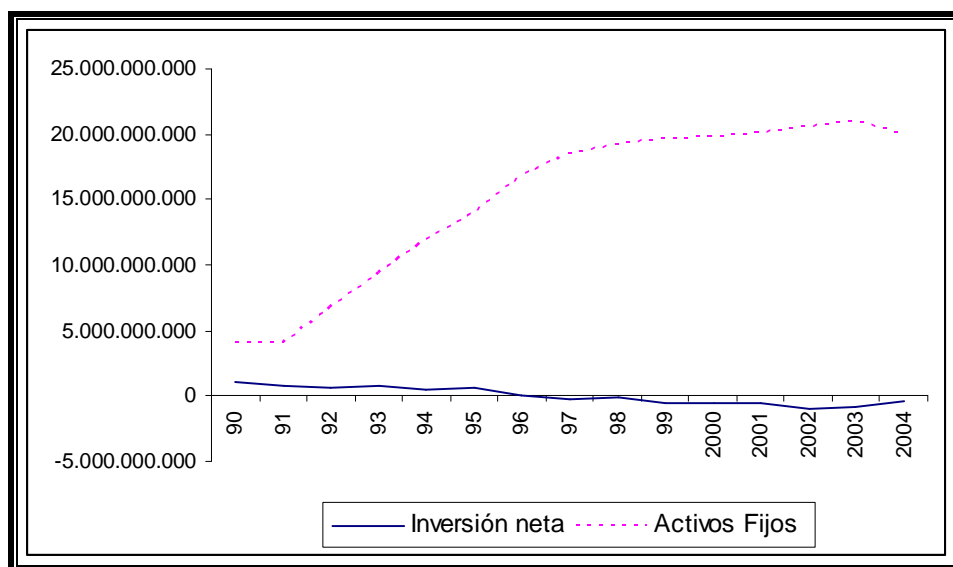
Gráfico 11. Inversión neta Vs. Activos fijos en la industria manufacturera santandereana. Valor en miles de pesos



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Gráfico 12

Inversión neta Vs. Activos Fijos en la industria manufacturera nacional Valor en miles de pesos



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Por otra parte, los activos fijos¹³ de la industria manufacturera del departamento de Santander y de la industria nacional, muestran una tendencia ascendente en todo el periodo de estudio, con una leve desaceleración a partir del año 1997 debido, principalmente, a la caída en la inversión. El aumento que se registró en los activos fijos en los primeros años de la década del noventa se explica gracias a la reducción de los aranceles y a la entrada de capitales extranjeros producidos por la apertura económica. Asimismo, a partir del año 1996 se puede observar como los activos fijos permanecieron relativamente constantes, debido principalmente a la merma en la inversión extranjera directa. Esto nos indica que los empresarios en la industria manufacturera después del año 1996 no invirtieron en capital

¹³ Los activos fijos, según la metodología del DANE, se dividen en cinco clases: terrenos adquiridos para fines industriales, edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de transporte y equipo de oficina.

nuevo, sino que están produciendo con un stock de capital constante y depreciado.

2.3. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Desde comienzos de los noventa, Colombia al igual que la mayoría de los países latinoamericanos experimentó una creciente entrada de capitales, que de acuerdo con algunos estudios obedeció a factores tales como: i) la caída en las tasas de interés de los Estados Unidos desde 1990-1991, que estimuló a los inversionistas internacionales a buscar mejores retornos en los mercados emergentes, y ii) la reducción en la percepción del riesgo país alimentada por las expectativas positivas del efecto de las reformas estructurales realizadas en América Latina¹⁴. Adicionalmente, en el caso colombiano estas expectativas fueron alimentadas por los descubrimientos de los yacimientos petrolíferos y el programa de privatizaciones (Alonso, Gloria y Montes, Enrique. 2003: 2).

¹⁴ En el caso colombiano, las reformas estructurales llevadas a cabo abarcaron desde una Asamblea Constituyente que daría origen a la nueva Constitución Nacional de 1991, hasta reformas estructurales e institucionales en sectores como el laboral, el financiero, el cambiario, el comercial y el tributario. Entre las reformas institucionales se destacan dos consignadas en la nueva Constitución: la autonomía del Banco Central –Banco de la República- y el proceso de descentralización, mediante el cual el gobierno central debe realizar transferencias de sus ingresos corrientes a las diferentes regiones.

Inicialmente la reforma comercial se planteó de manera gradual con el fin de no golpear excesivamente al sector productivo doméstico. Entretanto, se iba avanzando en la realización de otras reformas como la de las instituciones del comercio exterior, destacando la creación del Ministerio de Comercio Exterior. La reforma financiera buscaba facilitar el ahorro privado, promover la competencia entre los intermediarios y estimular la inversión extranjera. La reforma laboral establecía una nueva estructura normativa para el trabajo. Con la reforma comercial y cambiaria se pretendía agilizar la movilidad de bienes, servicios y capitales con el exterior. Además, se realizaron dos reformas tributarias. En 1990 se incrementó el impuesto al valor agregado –IVA- del 10% al 12% con el fin de compensar lo que se dejaría de percibir debido a la caída de los aranceles y de la sobretasa a las importaciones. La reforma de 1992 aumentó el IVA del 12% al 14%, para contribuir a la financiación de las nuevas responsabilidades instituidas en la Constitución de 1991. La reforma cambiaria eliminó el sistema del crawling peg para la devaluación de la tasa de cambio, sustituyéndolo por una tasa de cambio libre que oscilaría de acuerdo con las fuerzas del mercado pero dentro de unas bandas cambiarias establecidas por el Banco de la República (Garay. 1998: 25).

Como consecuencia de estas entradas de capital, las economías experimentaron un significativo crecimiento de la demanda agregada, la producción y el empleo, en conjunción con crecientes déficits en cuenta corriente y una persistente apreciación real de sus monedas.

Los resultados del proceso de apertura de la cuenta de capital iniciado en 1991 y la política de privatizaciones y concesiones adelantada por el gobierno entre 1994 y 1998, se evidencian en la dinámica del flujo de capitales por inversiones directas que comenzó a presentar incrementos significativos a partir de 1992, acelerándose en 1994 y alcanzando su nivel más alto en 1997. A partir de 1999, la economía colombiana continuó recibiendo recursos para inversión directa, aunque no en las magnitudes obtenidas entre 1996 y 1998.

Los aportes de capital recibidos en el período de análisis (en el cuadro sólo se muestra hasta el año 2003) se dirigieron principalmente a financiar el desarrollo de las actividades del sistema financiero (20.98%), de la industria manufacturera (20.54%), del sector petrolero (15.18%), de la minería (12.05%) y del sector de la electricidad, el gas y el agua (12.05%) (Ver cuadro 8).

Cuadro 8. Inversión Extranjera Directa 1990-2003. % del PIB

Sectores	90-93	94-98	99-2002 p	90-2003	90-2003 %
Inversión directa en Colombia según actividad económica	1,10	2,82	2,52	2,24	100,00
a. sector petrolero	0,63	0,32	-0,03	0,34	15,18
b. resto de sectores	0,47	2,51	2,51	1,90	84,82
Agricultura, Caza, Silvicultura y pesca	0,01	0,02	0,01	0,02	0,89
Minas y Canteras (incluye carbón)	0,11	0,06	0,59	0,27	12,05
Manufacturas	0,22	0,65	0,46	0,46	20,54
Electricidad, Gas y Agua	0,00	0,80	-0,07	0,27	12,05
Construcción	0,04	0,03	0,02	0,03	1,34
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0,03	0,11	0,20	0,13	5,80

Transportes, Almacenamiento y Comunicaciones	0,00	0,16	0,55	0,20	8,93
Establecimientos Financieros	0,06	0,62	0,69	0,47	20,98
Servicios Comunales	0,00	0,06	0,06	0,05	2,23

p: Preliminar.

Fuente: Banco de la República-Subgerencia de Estudios Económicos. (Alonso, Gloria y Montes, Enrique. 2003: Pág. 6)

De lo anterior, se destaca, como la industria manufacturera es un sector muy atractivo para la inversión extranjera directa, recibiendo en promedio una quinta parte de los capitales extranjeros durante el periodo 1990-2003.

El caso de la IED¹⁵ (Inversión Extranjera Directa) es excepcional, por sus connotaciones de índole productiva y tecnológica, por sus impactos en la acumulación de capital y por su vinculación con la base económica del país anfitrión en una perspectiva a mediano y largo plazo. Este tipo de flujos de capital no conlleva las implicaciones (en términos de incertidumbre, de inestabilidad de impredecibilidad en la asignación de recursos productivos en la economía, entre otros factores) que caracterizan a los flujos internacionales de capitales especulativos coyunturales de corto plazo –conocidos como capitales golondrina- (Garay. 1998:157).

2.4. Exportaciones e importaciones de bienes de capital en la industria manufacturera

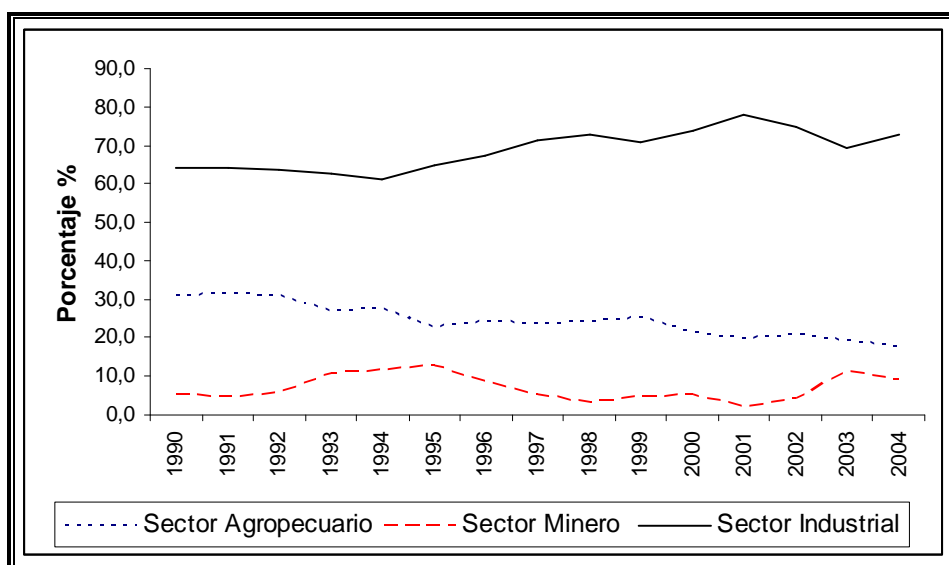
2.4.1. Exportaciones en la industria manufacturera nacional. En esta sección se analizan las exportaciones de productos no tradicionales¹⁶ de la industria manufacturera nacional.

¹⁵ Se considera IED a toda inversión que se destina a la instalación de nuevas plantas, a la adquisición de activos productivos como empresas y tierras, en forma directa o mediante contratos compartidos como los joint ventures, alianzas estratégicas, contratos de asociación, etc.

¹⁶ Es decir, se excluyen las exportaciones de café, refinación de petróleo y ferroníquel.

Según Garay (1992: 222) el desarrollo de un sector manufacturero exportador requiere del mantenimiento de tasas de cambio favorables a las exportaciones, niveles de inflación reducidos y déficit fiscales moderados. La inestabilidad macroeconómica obstaculiza el crecimiento de la industria: este es un punto central en la diferencia entre los países asiáticos y los latinoamericanos. Cuando la política económica es inestable e impredecible, la inversión y el desarrollo industrial tienden a frenarse.

Gráfico 13. Exportaciones por sectores de productos no tradicionales 1990-2004. Porcentaje del total de exportaciones de productos no tradicionales.



Fuente: DANE.

Como se puede ver en el gráfico 13, el sector industrial ha mantenido un nivel exportador superior al sector agropecuario y al sector minero. El sector industrial

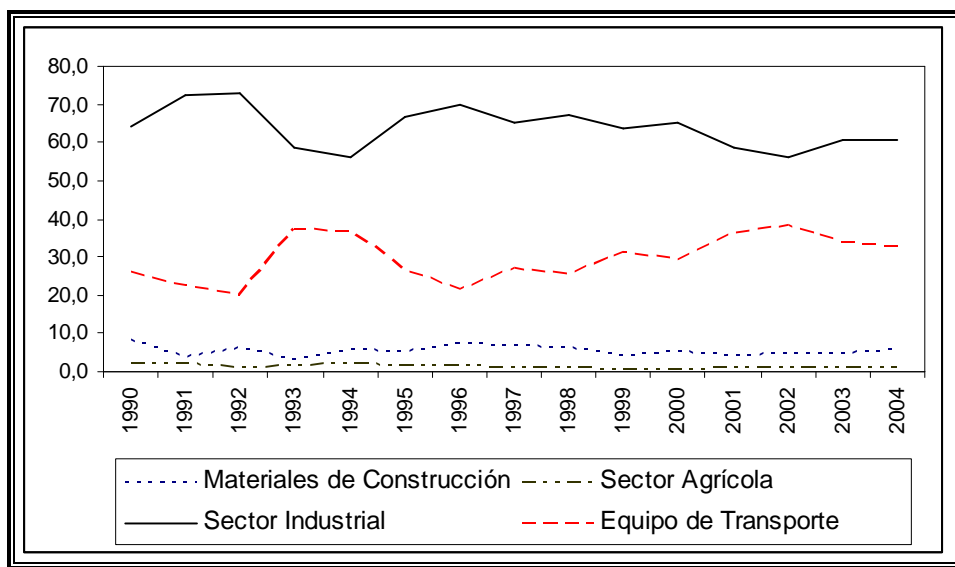
en el periodo de estudio (1990-2004) ha registrado un porcentaje entre el 60% y el 80% del total de exportaciones de productos no tradicionales.

Entre los principales productos no tradicionales de exportación del sector industrial en el periodo analizado se encuentran: textiles y manufacturas (21,11%), productos químicos (23,67%), alimentos (15,42%), productos de papel (7,24%), y productos de cuero (5,38%). Ver anexo 11.

En suma, las exportaciones de productos no tradicionales por parte del sector manufacturero nacional siempre mantuvieron una tendencia ascendente en el periodo de estudio, pasando de 5.381.307 millones de pesos FOB a 11.800.976,3 millones de pesos FOB a precios constantes de 1994. Ver anexo 12.

2.4.2. Importaciones de la industria manufacturera nacional. En esta sección se analizan las importaciones de la industria manufacturera nacional y otros sectores de la economía, en lo referente a bienes de capital y bienes intermedios y materias primas en el periodo 1990-2004.

Gráfico 14. Importaciones de bienes de capital según uso o destino económico. 1990-2004. Porcentaje del total de importaciones de bienes de capital.

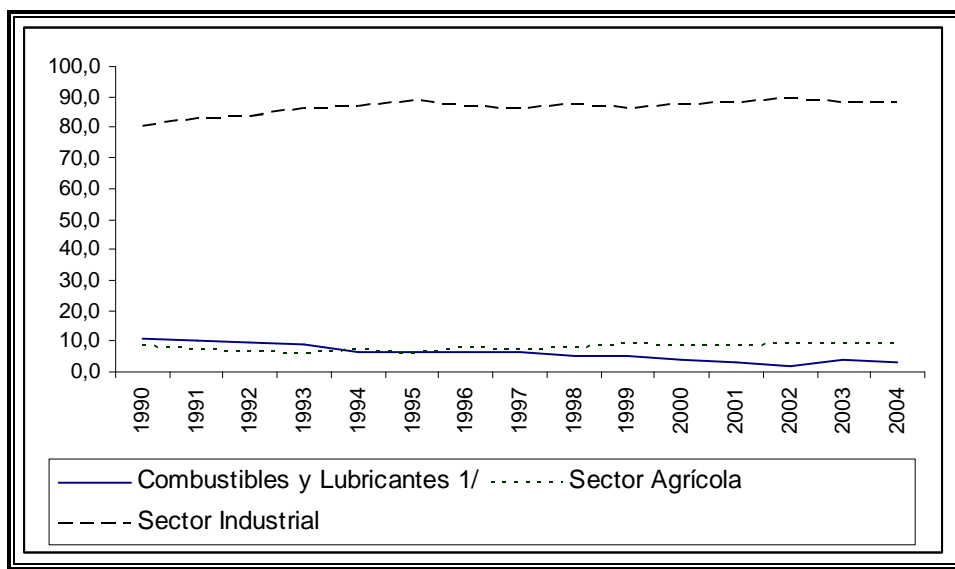


Fuente: DANE – DIAN

Como se observa en el gráfico 14, el sector industrial está a la cabeza de las importaciones de bienes de capital. Este sector importa entre el 60% y el 75% del total de bienes de capital; lo acompaña el sector de equipo de transporte con un porcentaje entre el 20% y el 35% de importaciones de bienes de capital en el periodo de estudio. El sector de materiales de construcción y el sector agrícola importaron bienes de capital en el periodo analizado en un porcentaje inferior al 10%.

Las importaciones de bienes de capital por parte de la industria manufacturera nacional en 1990 eran de 1.479.544,7 millones de pesos y en el 2004 ascendían a 3.459.246,2 millones de pesos constantes de 1994. Ver anexo 3.

Gráfico 15. Importaciones de Bienes intermedios y materias primas. 1990-2004. Porcentaje del total de importaciones de bienes intermedios.



1/ Incluye derivados del petróleo y el carbón.

Fuente: DANE - DIAN

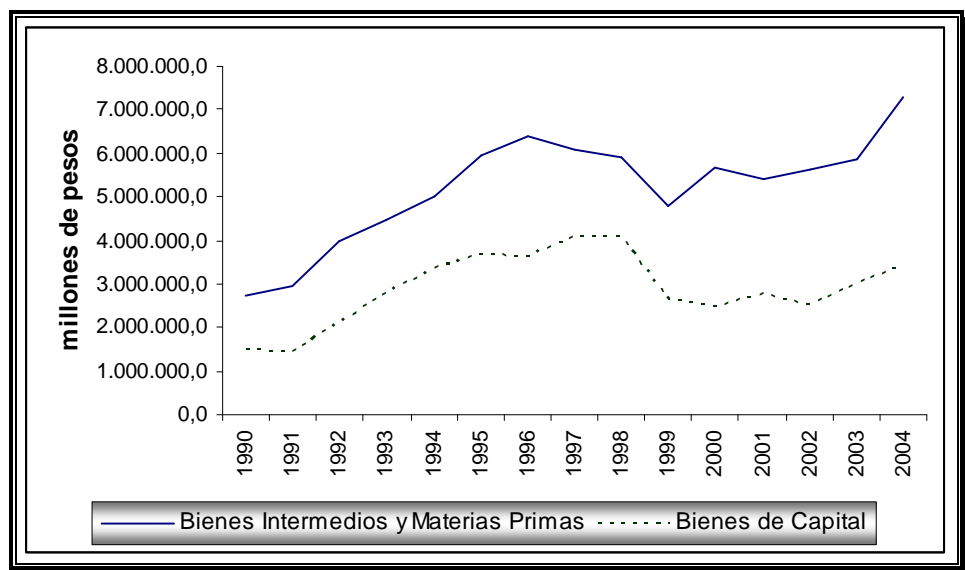
Las importaciones de bienes intermedios y materias primas en el periodo 1990-2004 estuvieron ampliamente lideradas por el sector industrial, cuya participación en este rubro oscilaba entre el 80% y el 90%. Mientras que el sector agrícola y el sector de combustibles y lubricantes muy pocas veces superaron el 10% de participación en las importaciones de bienes intermedios y materias primas en el periodo estudiado (ver gráfico 15).

De igual manera, las importaciones de bienes intermedios y materias primas prácticamente se triplicaron en el periodo analizado. Pues, se pasó de importar 2.733.042,9 millones de pesos en 1990 a 7.269.185,4 millones de pesos constantes de 1994 en el año 2004. Ver anexo 3.

Asimismo, las importaciones de bienes intermedios y materias primas, superaron ampliamente las importaciones de bienes de capital en la industria manufacturera nacional (ver gráfico 16).

Gráfico 16. Importaciones de bienes intermedios y materias primas vs. Bienes de capital

1990-2004. Millones de pesos constantes de 1994.



Fuente: DANE-DIAN

Estas mayores importaciones de bienes intermedios y materias primas sobre los bienes de capital, por parte de la industria manufacturera nacional, nos indica que la industria está utilizando una mayor cantidad de este factor en su proceso productivo.

3. EL APOORTE DEL TRABAJO EN LA PRODUCCION DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SANTANDEREANA

Teniendo como base el marco teórico que se esta manejando en esta monografía, la variable trabajo se toma como un factor representativo, que aporta para el crecimiento de la producción, en este caso de la industria manufacturera santandereana. En este orden de ideas, iniciamos un estudio de éste factor, con el objetivo de verificar si los resultados que obtenemos están acordes con lo que afirma la teoría que tenemos como referencia.

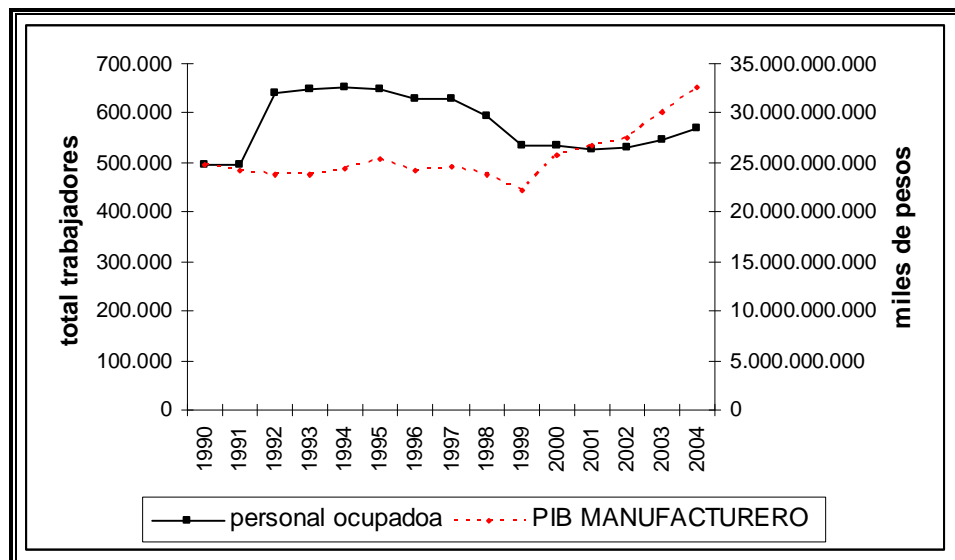
En el periodo de estudio (1990-2004) vamos a encontrar situaciones interesantes que nos van a arrojar ciertos resultados, de acuerdo con datos y cálculos hechos, para tener una idea de lo que sucedió en éste intervalo de tiempo y por consiguiente realizar una interpretación y análisis del comportamiento de ésta variable (trabajo) a nivel departamental y nacional.

En este aspecto, y poseyendo como base el periodo de estudio de ésta monografía (1990-2004), vamos a tener en cuenta opiniones de prominentes estudiosos del tema, para tener una idea general del comportamiento de la variable trabajo en la industria manufacturera nacional y más puntualmente departamental.

De acuerdo con las afirmaciones de Luís Jorge Garay, el empleo industrial constituye una importante fuente de ocupación dentro de la economía nacional, pues aporta en promedio más del 22 % del total de los puestos de trabajo y sus fluctuaciones se reflejan de forma acentuada en el empleo total. En los períodos en los que el empleo total presenta importantes tasas de crecimiento, la industria tiene mucho que ver con ese comportamiento, así como también en los periodos

críticos de desempleo. De igual manera, el comportamiento cíclico del empleo industrial se explica directamente por el ritmo de la actividad de la industria y, en general, por los ciclos económicos de la economía en su conjunto. Los subperíodos en los que el empleo industrial presentó tasas de crecimiento positivas coinciden con períodos en los que el producto industrial estaba creciendo, en tanto que el estancamiento del ritmo de crecimiento del producto manufacturero afecta en forma negativa al empleo industrial¹⁷.

Gráfico 17. PIB manufacturero y empleo total en la industria nacional. 1990-2004

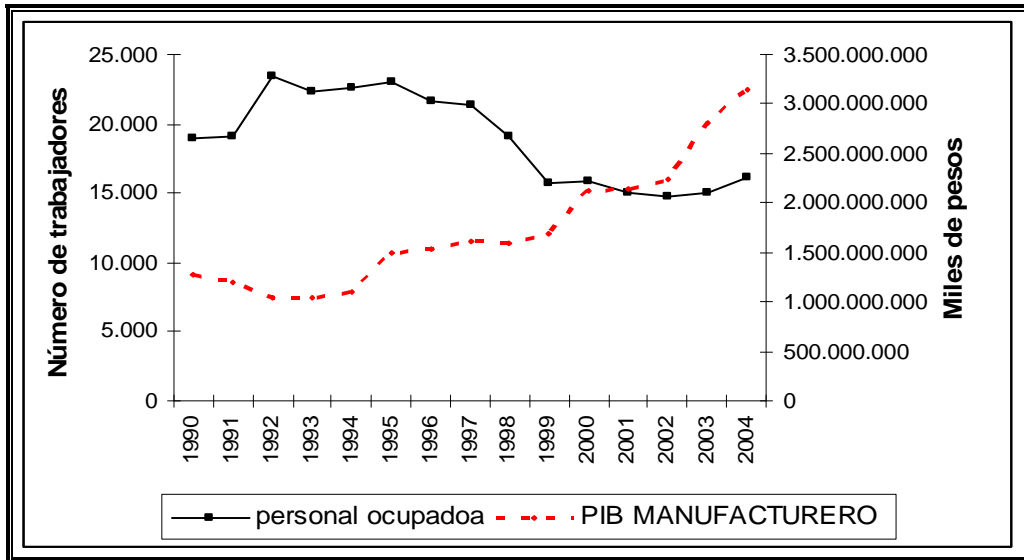


FUENTE DANE-EAM

¹⁷Garay, S. Luís Jorge, Director. Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996. DNP Colciencias tomo 1 Santa fé de Bogotá 1998 Pág. 468

Gráfico 18. PIB manufacturero y empleo total en la industria manufacturera de Santander.

1990-2004



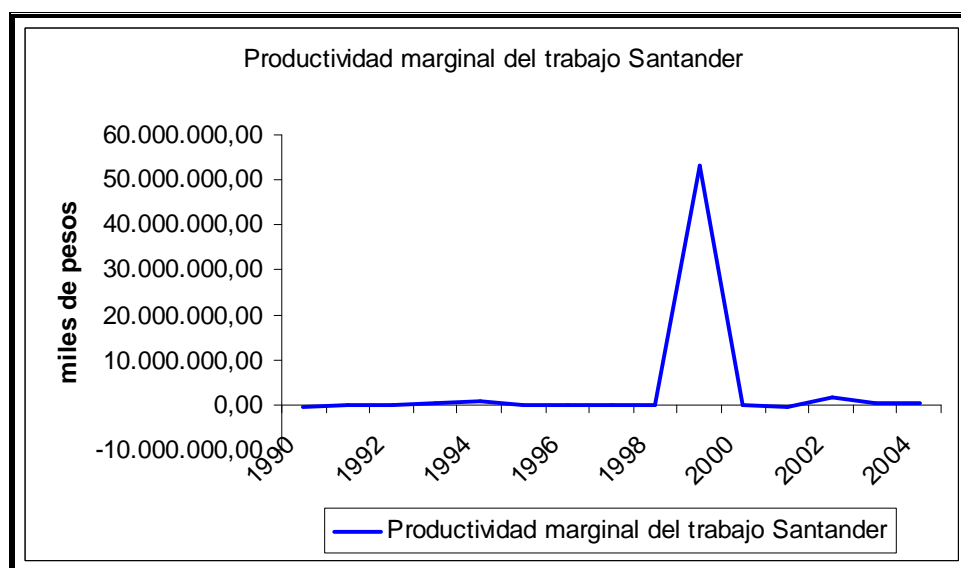
FUENTE DANE-EAM

La afirmación de Garay se ratifica en el gráfico 17, donde se observa una relación semi-directa entre la producción manufacturera y el empleo industrial a nivel nacional. En cambio, al observar el gráfico 18, se puede decir que el comportamiento del empleo y la producción industrial santandereana difiere de la tendencia registrada a nivel nacional; dado que en el departamento de Santander se contempla, que mientras el producto industrial ha mantenido una propensión creciente en el periodo de estudio, el empleo en el sector industrial, no ha sostenido un ritmo de crecimiento paralelo a la producción manufacturera, sino por el contrario su tendencia ha sido decreciente.

3.1. PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL TRABAJO¹⁸

La productividad marginal del trabajo, mide el aporte de un trabajador de más, en la producción total. Al observar la gráfica de la productividad marginal del trabajo se puede explicar de forma más clara el comportamiento de la producción manufacturera santandereana y del empleo industrial en el departamento.

Gráfico 19. Productividad marginal del trabajo. 1990-2004



Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

La tendencia de la productividad marginal del trabajo es constante en la mayoría de los años del periodo analizado; sin embargo, en los años 2000 y 2003 se presentan unos picos que sobresalen de la curva. En el año 2000 el número de trabajadores mostró un leve aumento (8 trabajadores), lo cual contrastó con lo que venía ocurriendo años anteriores, y, de igual forma, la producción exhibió un

¹⁸ El cálculo de la Productividad marginal del trabajo se hizo observando la variación año a año, tanto de la producción, como de la variable trabajo y consiguientemente se relacionaron estas dos variables.

aumento considerable (426.392.423 miles de pesos). Igualmente, en el año 2003 el número de trabajadores aumentó en una mayor proporción (350 trabajadores) y la producción manufacturera aumentó en 565.739.301 miles de pesos.

Asimismo, en el periodo 1990-1998 la productividad marginal del trabajo mantuvo unos niveles cercanos a cero por lo que en este lapso de tiempo la industria manufacturera no tenía incentivos para contratar trabajadores, dado que el aumento de la fuerza de trabajo no se vería reflejado en un aumento de la producción. Por otra parte, en el año 2000, 2003 y 2004 la productividad marginal presentó niveles mayores que cero, lo que significa que un aumento en el número de trabajadores traerá consigo un aumento en la producción. Sin embargo, el aumento consecutivo del número de trabajadores no es proporcional al aumento de los niveles de producción, ya que, como se observa en el año 2003 hubo un aumento de 350 trabajadores y una producción de 565.739.301 miles de pesos, mientras que en el año 2004 el aumento de trabajadores ascendió a 1011, y la producción disminuyó a 334.781.873 miles de pesos.

En esta línea, en lo que respecta al descenso del trabajo industrial en el departamento de Santander, se puede explicar, en parte, debido a la disolución o cierre de muchos de los establecimientos dedicados a la actividad industrial (ver cuadro 9).

CUADRO 9. Número de establecimientos y personal ocupado en la industria manufacturera santandereana

AÑOS	Número de establecimientos	personal ocupado ^a	
		Total	Remunerado
1990	487	18.972	18.293
1991	484	19.170	18.546
1992	509	23.509	22.532

1993	465	22.400	21.446
1994	489	22.625	21.599
1995	549	23.077	21.728
1996	548	21.680	20.360
1997	543	21.320	19.855
1998	478	19.134	17.864
1999	451	15.795	14.565
2000	414	15.803	14.483
2001	382	14.992	13.567
2002	355	14.746	13.062
2003	352	15.096	12.774
2004	353	16.107	12.528
Fuente: DANE-EAM			
^a Período de pago que comprende el día 15 de noviembre o el mes más próximo			

Como se puede ver en el cuadro 9, en la década de los noventa y los primeros años del nuevo siglo, el número de establecimientos en el departamento de Santander ha disminuido notablemente, pasando de 487 en 1990 a 353 en 2004, presentándose una reducción de 134 establecimientos.

Asimismo, en el personal ocupado de la industria manufacturera del departamento, se presenta también un descenso amplio a través de los 15 años de estudio; pasando de 18.972 personas ocupadas en 1990 a 16.107 en 2004 habiendo una disminución de 2.865 individuos, ya sea por que quedan desocupados o se desplazan a otros sitios de trabajo diferente al sector en cuestión.

Cabe señalar, que entre los años 1990 y 1995 la tendencia del total de personal ocupado fue creciente, lo que indica que en esos años se incrementó en una buena proporción la ocupación en el departamento en cuanto a la industria manufacturera. A partir de 1996 hasta el 2004 la tendencia decreció, disminuyendo la ocupación en la industria manufacturera del departamento.

Este fenómeno se puede atribuir, a que en los primeros años de la década del noventa, no se sintió tanto los efectos de la apertura en el departamento de Santander, y por consiguiente no se desplazó mano de obra; lo que no se evidenció en el último lustro de los noventa y los primeros años del nuevo siglo, ya que en este periodo de tiempo se apreció marcadamente lo que provocó la apertura económica a nivel nacional. Entonces, se puede decir que, el empleo de la industria manufacturera en el departamento, desmejoró notablemente su participación en el agregado total entre los años 1996-2004.

En esta misma línea de ideas, la aportación de las proposiciones de Garay en éste sentido es de fundamental importancia, ya que éste autor clarifica un poco lo sucedido, sobre todo en el primer lustro de los años noventa y un año más allá. Entonces, como asevera Garay (1998:470): el empleo industrial tuvo un buen desempeño, pues entre 1991 y 1993 creció a una tasa del 3.6% promedio anual, gracias especialmente a los incrementos del empleo provenientes del sector de bienes de consumo durables (5.1%), no durables (4.3%) y bienes asociados al sector transporte (4.4%).

A finales de 1993, tanto el empleo total como el empleo industrial comenzaron a presentar un deterioro significativo, que respondió al acomodamiento del sector productivo, a desajustes estructurales entre la oferta y la demanda laboral y a un estancamiento del ciclo de la construcción. Varios sectores productivos iniciaron procesos de racionalización de costos de producción mediante el despido de trabajadores –en particular de tipo administrativo-, y algunos experimentaron un cierto grado de recomposición entre el trabajo calificado y el no calificado con el fin de responder a las nuevas exigencias tecnológicas y a la modernización de la producción, que derivó en la destrucción de puestos de trabajo de empleados menos calificados.

Para 1995, el empleo industrial presentó por primera vez desde 1985 una destrucción neta de puestos de trabajo, con un decrecimiento de -3.1%; éste se acentuó aún más en 1996, cuando llegó al -4.1%. A partir de 1996, se sumó a estos factores el estancamiento relativo de la actividad económica, debido principalmente al incremento de las tasas de interés, que desestimularon la inversión, y a una importante reevaluación real del peso.

En el periodo 1994-1996 la caída más representativa en el empleo industrial provino de los bienes asociados al sector transporte (-5.8%), seguida por los bienes de consumo durables (-4.2%) y bienes de capital (-3.0%).

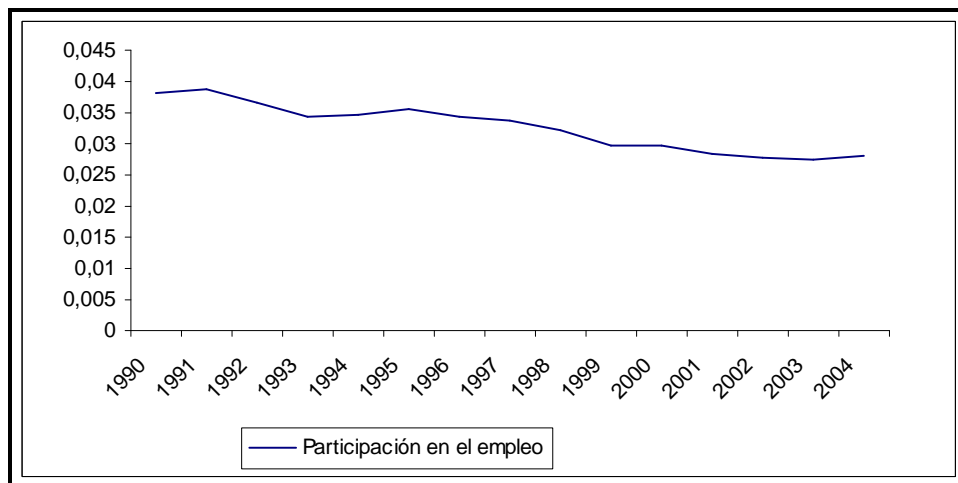
Por último, el pobre comportamiento del empleo industrial en los últimos años [se refiere a los años noventa, hasta 1996] coincide con el incremento de los costos laborales asociados a las nuevas disposiciones en materia de seguridad social, prestaciones sociales, indemnizaciones por despido, remuneración al empleado temporal, etc., introducidas mediante la reforma laboral (ley 50 de 1990) y la reforma a la seguridad social (ley 100 de 1993)¹⁹.

Una explicación adicional a lo sucedido en el empleo industrial es la sugerida por Álvaro Zerda²⁰, quien afirma que la adopción del cambio técnico desplaza mano de obra, asimismo, en esta situación los que han llevado más el peso de éste fenómeno, ha sido la mano de obra menos calificada, puesto que han sido reemplazados por maquinaria y equipo que supuestamente desempeñan un trabajo más eficiente y además ahorran costos de producción.

¹⁹Garay, S. Luís Jorge, Director. Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996. DNP Colciencias tomo 1 Santa fé de Bogotá 1998. Págs.: 470-471.

²⁰López, Carmen Marina. "Cambio técnico empleo y trabajo en Colombia", editores Rainer Dombois Aportes a los estudios laborales en el VII congreso de sociología FESCOL, Bogotá Colombia 1993. Capítulo, Modernización empresarial y empleo en la industria manufacturera colombiana. Álvaro Zerda

Gráfico 20. Participación del empleo industrial departamental en relación con el empleo industrial Nacional 1990-2004



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS

En el gráfico 20 se representa la participación del empleo industrial en el total Nacional. El cálculo del indicador se efectuó, relacionando el número de trabajadores de la industria del departamento con el número de trabajadores de la industria Nacional.

Mediante éste gráfico podemos analizar si el descenso en el empleo industrial del departamento de Santander se ve reflejado en una disminución en la participación del empleo industrial nacional. Como se observa en el gráfico, la relación empleo industrial departamental- nacional en el periodo de estudio, tiene una tendencia decreciente, lo que confirma el colapso de la variable trabajo en éste periodo, en la industria manufacturera específicamente. Muchos analistas reconocidos y estudiosos del tema coincidieron en que los efectos de la apertura tendían a desmejorar la contratación de trabajadores en la industria manufacturera en general.

En la interpretación de analistas destacados como Álvaro Zerda, se puede confirmar lo anteriormente dicho acerca del desplome del empleo en el sector manufacturero, por causas como la tecnificación de los procesos, hechos que se profundizaron más con la apertura en los años noventa.

La automatización de la producción y la sistematización de la administración hacen redundantes ocupaciones como maquinistas, soldadores, torneros, pintores, liquidadores de nómina, kardistas, auxiliares de contabilidad, cajeros. Poca duda cabe: el cambio técnico desplaza trabajadores, lo que es más evidente visto por unidad de producto. (Ibíd. 1993. 32, 33)

Estas proposiciones, esbozadas debido a la apertura, y descritos por muchos analistas especializados, han incurrido en lo que la evidencia empírica ha mostrado a través de todos estos años. Entonces, teniendo en cuenta las opiniones que se presentan en el capítulo que escribe Zerda en el libro ya citado en lo referente al tema tratado, se afirma:

Cuando el efecto empleo es más fuerte que el efecto desplazamiento durante un tiempo lo suficientemente largo como para absorber el empleo sobrante, la escasez de trabajo y el aumento de salarios resultantes forzarán una aceleración en el proceso de mecanización. Se refuerza entonces el efecto desplazamiento que poco a poco restituye el ejército de desempleados, efecto remarcado por la migración de regiones de alto desempleo y la movilidad de capital hacia sectores de bajos salarios, lo cual sirve para restablecer la relación “apropiada” entre el capital y una población relativamente superflua (SHAIKH, 1990: Cáp. 1) (Ibíd.; 1993. 35).

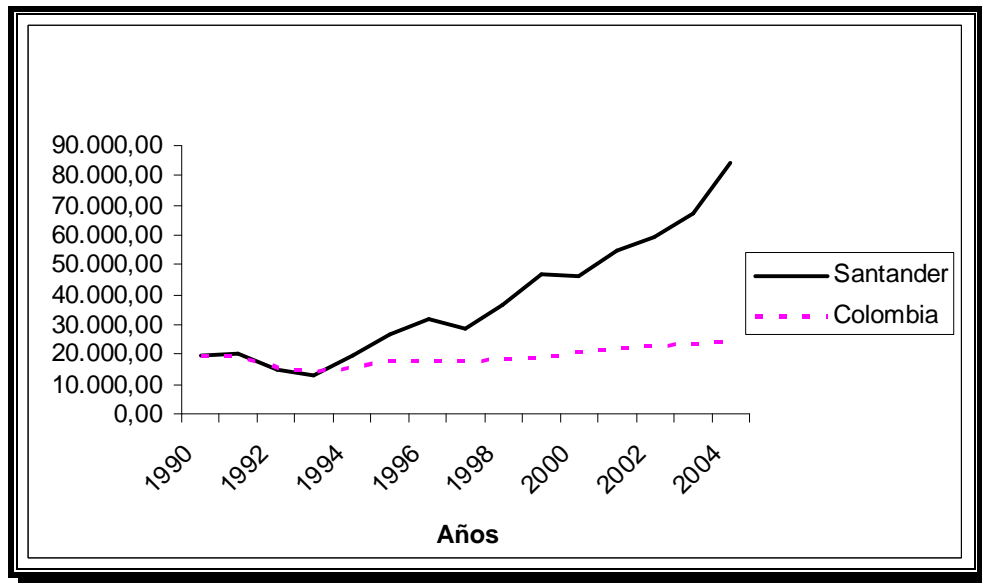
3.2. VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR DEPARTAMENTAL FRENTE AL VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR NACIONAL

La productividad del trabajo, (valor agregado/número de trabajadores) mide la eficiencia del factor trabajo, señalando la contribución que cada unidad de trabajo hace al valor agregado de la producción.

Efectivamente, al analizar ésta relación se puede ver más claramente que es lo que acontece con un sector específico; en nuestro caso la industria manufacturera. En el gráfico 21, se hace una comparación de la productividad del trabajo de la industria manufacturera santandereana con respecto a la nacional.

El resultado que nos arroja la gráfica parece algo extraño en cuanto al análisis que venimos haciendo hasta ahora en este trabajo, pues se observa que el valor agregado por trabajador nacional se ha mantenido relativamente constante, mientras que el valor agregado por trabajador departamental ha aumentado considerablemente en el periodo de estudio. De éste fenómeno se podría señalar, que los trabajadores del departamento son más eficientes que los del resto del país, pero cabe anotar que toca tener en cuenta diferentes hechos que han sucedido en estos años.

Gráfico 21. Valor agregado por trabajador Santander vs. Colombia



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS

De esta manera, mirando el comportamiento que ha tenido la curva que representa el valor agregado por trabajador nacional, nuestra interpretación nos conduce a concluir que la conducta de la variable trabajo en este aspecto, ha sido constante, no ocurre lo mismo con la curva del valor agregado por trabajador departamental, puesto que ahí se observa algo relativamente diferente, por que ésta curva tiene una tendencia creciente.

Entonces, podríamos deducir que el valor agregado por trabajador en la industria manufacturera a nivel departamental, es más elevado que el nacional. Esto, sin embargo, no quiere decir que en el sector se generó suficientes puestos de trabajo para acaparar la mayor parte de la mano de obra desocupada, puesto que lo que nos muestran las cifras en ese aspecto es todo lo contrario (ver cuadro 9).

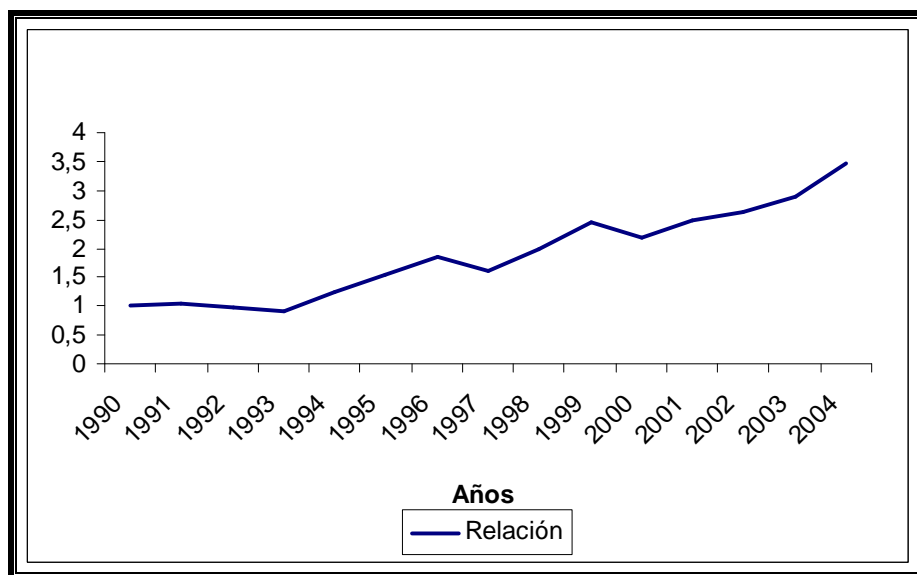
Según las afirmaciones de Sarmiento Palacio, entre 1991 y 1995 no se generó un solo empleo industrial y la tendencia tiende a agravarse, y esto se refleja en la

productividad que se dio en ese entonces, pues como sigue diciendo Sarmiento, el aumento de la productividad del trabajo no trajo consigo una ampliación de la demanda agregada que permitiera sustentar la ampliación del empleo²¹.

La productividad es una condición necesaria para el crecimiento económico. Si los aumentos se presentan en sectores que no disponen de la demanda, el resultado es una caída del empleo y el precio relativo que neutraliza los efectos multiplicadores sobre el resto de la economía (Ibíd.; 1996. 100). La anterior aseveración de Sarmiento Palacio, se puede aplicar al caso de la industria departamental, en lo que se refiere a la caída del empleo, pues como ya vimos el gráfico 20 nos muestra un aumento de el valor agregado por trabajador a nivel departamental, en cambio, el cuadro 9 nos deja ver unas cifras del empleo no muy satisfactorias en el periodo de estudio.

²¹Sarmiento Palacio, Eduardo “Apertura y Crecimiento económico. De la desilusión al nuevo Estado”. TM EDITORES 1996.

Gráfico 22. Relación[♦] valor agregado por trabajador de la industria departamental con respecto al valor agregado por trabajador de la industria nacional.



FUENTE: DANE EAM. CÁLCULOS PROPIOS

Como se observa en el gráfico 22, la relación del valor agregado por trabajador de Santander esta muy por encima de la del país. Aunque cabe anotar, tal y como opina Zerda acerca del desplazamiento de trabajadores de los sectores en donde se están aplicando nuevas tecnologías, sobre todo en la década del ochenta y noventa con la apertura económica, que la aplicación de las tecnologías de información desplaza trabajadores *in situ*, es decir, en el taller, la fábrica o la empresa donde son aplicadas. Justamente, la reducción de componentes en el diseño de productos y procesos y la simplificación de etapas en la transformación de insumos promueven un proceso de cambio estructural que supone la pérdida de puestos de trabajo en las industrias y actividades donde sean adoptadas esas tecnologías²².

[♦]indica el aporte de cada trabajador de la industria departamental frente a lo que aporta cada trabajador de la industria nacional.

²²Zerda, Álvaro. “Apertura, nuevas tecnologías y empleo”. FESCOL 1992. Pág. 43

Todo cambio que aumenta la productividad del trabajo en una tarea dada reduce el ritmo de aumento de creación de empleo y/o produce sustituciones inmediatas de mano de obra por maquinaria²³.

Con la apertura de la economía están ocurriendo dos fenómenos de gran trascendencia para el desarrollo futuro de la economía colombiana: por un lado, frente a la necesidad de mejorar la competitividad, tanto en el mercado interno como en los mercados externos, el sector productivo está acelerando el ritmo de progreso técnico, lo cual se refleja en un aumento en la productividad media de la mano de obra. Por el otro lado, la demanda de los trabajadores calificados está creciendo más rápidamente que la posibilidad de ocupar las nuevas vacantes que están disponibles²⁴.

Por consiguiente, se puede decir que la aportación del trabajo en el periodo de estudio fue relativa, ya que, como muchos autores han afirmado, en ese periodo se presentó una transformación del trabajo en donde los más perjudicados fueron los obreros con menor nivel de calificación.

3.3. RELACIÓN PRODUCCIÓN-EMPLEO

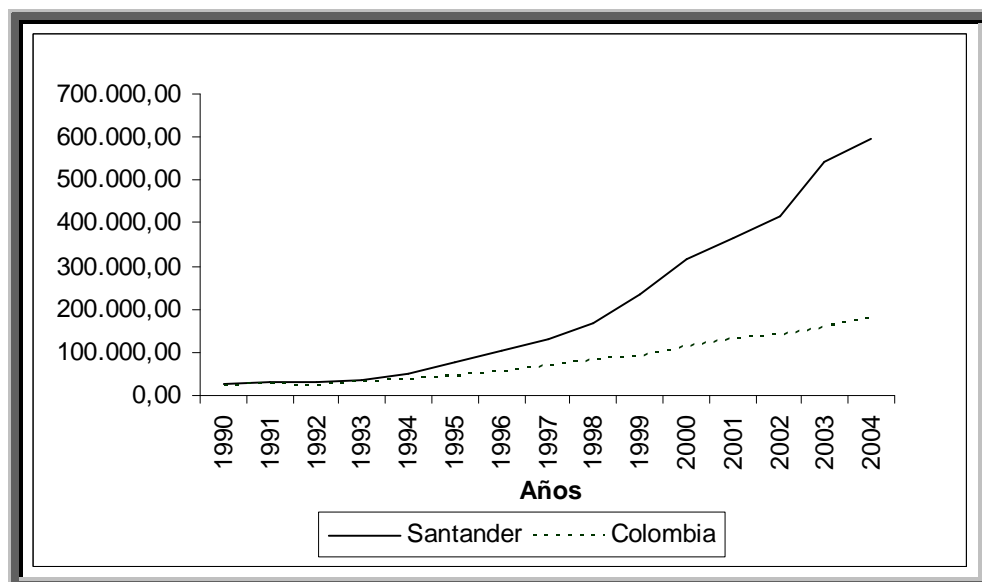
La relación producción/empleo es un indicador que describe los requerimientos de producción por unidad de empleo; es decir, en esta relación se puede deducir que cantidad aporta cada trabajador de la industria manufacturera dentro del total producido en ese sector.

²³Ayala, Ulpiano; Bernal, María Elisa; Méndez, Juana. “Aspectos sobresalientes de la automatización industrial en Colombia y su impacto sobre el empleo”, en Desarrollo y sociedad, N° 20, Uniandes, 1985, p. 33.

²⁴Lucio, Juan Fernando. Paredes Nelcy. Pinto Saavedra Juan Alfredo. Esteban Posada Carlos. Reyes Posada Álvaro. Rubio Mauricio. “Formación de capital humano. Problemas de desarrollo”. CEJA, 1995 Pág. 25.

Para efectos del caso, en el gráfico 23, se puede ver que la relación producción/empleo a nivel departamental es más elevada que la nacional, en otras palabras, la relación producción-empleo muestra unos promedios mayores en la industria del departamento que en la industria nacional, lo que nos indica que en esta última hay un menor aporte por parte de los trabajadores de la industria nacional a la producción del sector; mientras que el aporte de los trabajadores de la industria del departamento es mayor relativamente.

Gráfico 23. Relación producción/empleo



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS.

La industria manufacturera departamental mostró unas cifras muy por encima que las cifras de la industria nacional en cuanto a la relación producción-empleo, pasando de 28.064.869,18 miles de pesos en 1990 a 598.252.418,70 miles de pesos en 2004 a nivel departamental; mientras que a nivel nacional estas cifras estuvieron en el orden de 20.851.606,28 miles de pesos en 1990 y de 175.369.201,77 miles de pesos en 2004 presentándose una diferencia bastante marcada entre el departamento y el país en lo que se refiere a este respecto.

Quizás este indicador no nos proporcione mucha información relevante para sacar algunas conclusiones satisfactorias que por lo menos nos den una idea clara del comportamiento de esta variable (trabajo) en correspondencia con lo que se ve en la realidad.

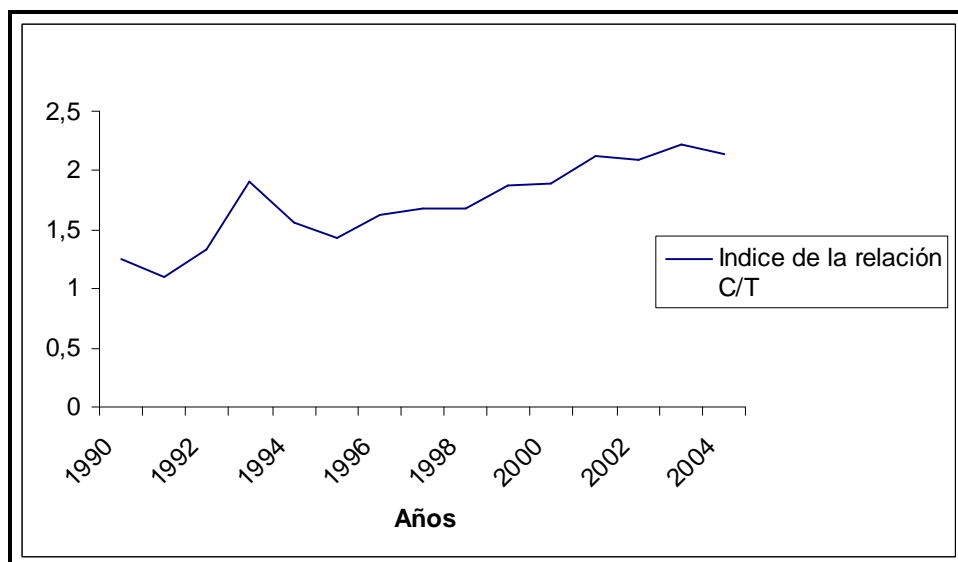
Pero si nos damos cuenta, al analizar la proporción que aporta cada empleado o trabajador a la producción manufacturera departamental y nacional respectivamente, podemos conjeturar que la primera es mayor que la segunda y por lo tanto, esto se debe a varias causas, de las cuales una de ellas tiene que ver con la disminución del número de trabajadores empleados en el departamento. En cambio, si observamos la curva que representa la relación producción-empleo nacional, podemos ver que no es tan elevada como la departamental, por consiguiente, haciendo el mismo análisis anterior, se puede ultimar entonces, que a nivel nacional durante el periodo de estudio no se ha presentado disminuciones marcadas en lo referente al empleo en la industria manufacturera, y esto se puede corroborar mirando el número de empleados en la industria manufacturera nacional, que paso de 496.193 en 1990 a 570.855 en 2004 mientras que en el departamento éstas cifras fueron de 18.972 en 1990 y de 16.107 en 2004 presentándose una disminución; lo que nos hace pensar, que tal vez en este aspecto la industria manufacturera nacional tiene un poco de ventaja frente a la industria manufacturera departamental.

3.4. ÍNDICE DE LA RELACIÓN DEL CAPITAL CON RESPECTO AL TRABAJO DEPARTAMENTAL FRENTE AL NACIONAL

El índice capital/trabajo (valor del capital por trabajador en la industria departamental/valor del capital por trabajador en la industria nacional) mide la

intensidad de uso del capital relativo a la mano de obra departamental con relación al total de la industria nacional.

Gráfico 24. Índice de la relación capital/trabajo



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS

Observando el gráfico 24, se ve una tendencia creciente de éste índice, pasando en 1990 de 125,63% a 214,43% en 2004 siendo el año 2003 de mayor incremento porcentual con 222,09%.

La interpretación que se puede hacer, en lo referente al comportamiento de éste índice, es que la intensidad de uso de capital relativo a la mano de obra en la industria del departamento de Santander con relación al total industrial nacional, es creciente.

En otros términos, el valor del capital por trabajador en la industria departamental, en relación con el valor del capital por trabajador en la industria nacional, se incrementó en una proporción de 88,80% de 1990 a 2004, lo que indica que es mucho mayor la utilización de capital por trabajador en la industria departamental,

que la utilización de capital por trabajador en la industria nacional comparativamente.

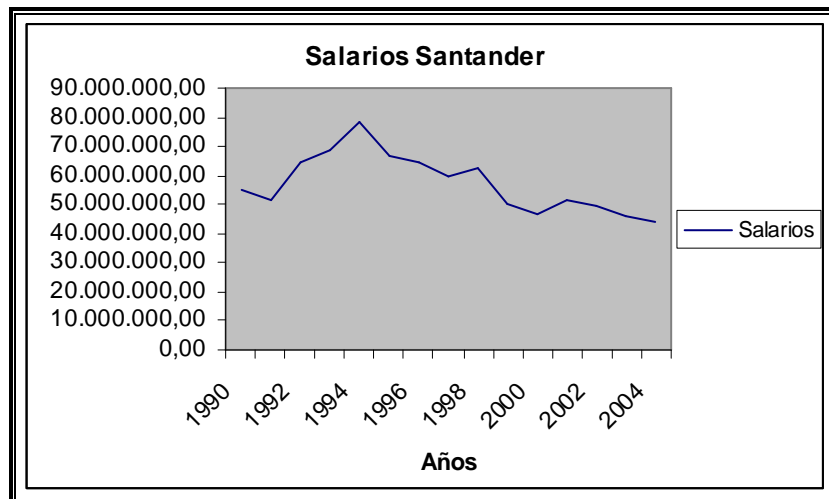
Siguiendo por la misma línea, se puede sacar una principal conclusión del análisis empírico expuesto en donde se ha presentado una tendencia muy definida de sustitución factorial entre capital y trabajo, muy marcadamente a nivel regional. Lo cual se confirma cuando analizamos en páginas anteriores el comportamiento del número de empleados de la industria manufacturera del departamento de Santander.

3.5. SALARIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEPARTAMENTAL Y NACIONAL²⁵

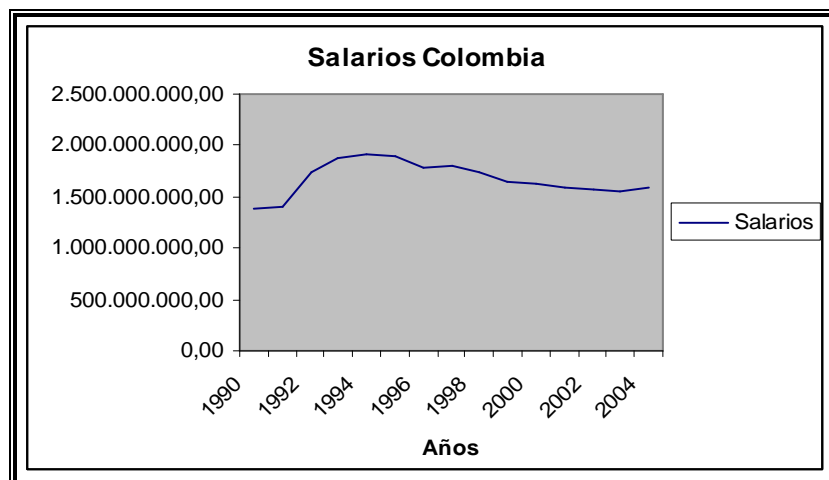
A lo largo de la década del noventa, y principios del nuevo siglo los ingresos laborales de la industria manufacturera mantuvieron una moderada tendencia a la baja a nivel departamental; en cuanto a la industria nacional, ésta tendencia no fue tan marcada, y se podría decir que más bien estos ingresos se mantuvieron constantes en el periodo de estudio tomado en éste trabajo.

²⁵ Se define como sueldos y salarios a la remuneración que recibe el trabajador, en dinero o en especie, en forma periódica o diferida, por los servicios que presta a los establecimientos industriales, antes de que sean deducidos los descuentos por retención en la fuente, contribuciones a la seguridad social, al sindicato y a los fondos o cooperativas de empleados. A partir de la encuesta de 1992, se solicita al informante incluir como sueldos y salarios la sumatoria de los ítems: sueldos y salarios (horas extras, dominicales, etc.), comisiones por ventas, viáticos permanentes, salarios en especie y otros gastos constitutivos de salario, y, el salario integral [DANE-EAM. Apéndices: 2004].

Gráfico 25. Salarios Santander y salarios Colombia



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS



FUENTE: DANE-EAM. CÁLCULOS PROPIOS

En lo concerniente a los salarios del departamento de la industria manufacturera, se puede afirmar que éstos pasaron de 54.706.966,41 miles de pesos en 1990 a 44.264.795,39 miles de pesos en 2004 presentándose una reducción de 10.442.171,02 miles de pesos. Como podemos ver esta es una situación preocupante ya que la interpretación que hacemos alrededor de éste fenómeno, es que ha habido un detrimento del empleo industrial en el departamento, y más

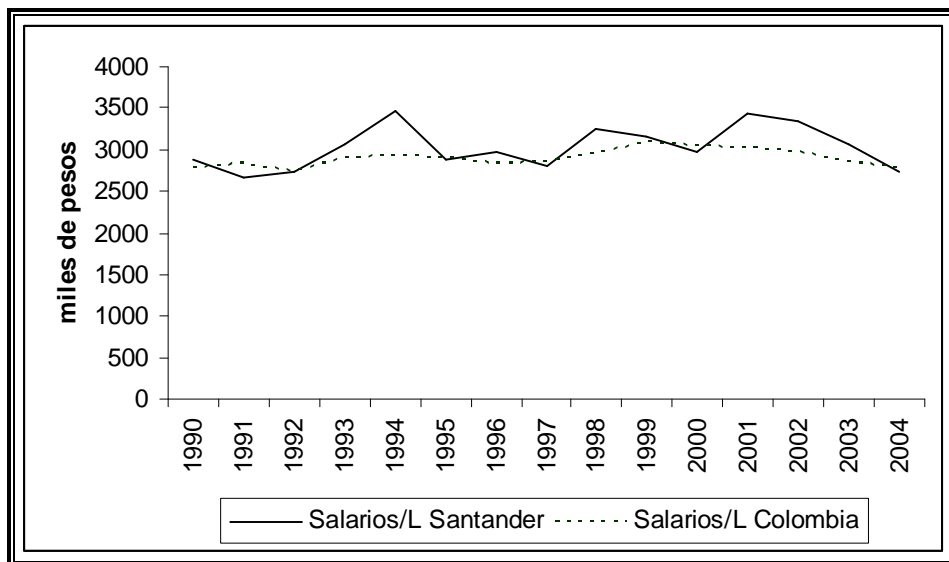
aún pérdidas considerables de puestos de trabajo ocasionados quizás por la apertura económica y la inclusión de nuevas tecnologías que desplazan mano de obra.

A nivel nacional los salarios se han mantenido relativamente constantes, pero esta situación se puede atribuir a que se ha sustituido mano de obra de menor calificación por mano de obra de mayor calificación, por consiguiente, esto hace que se suban los salarios un poco más; pero no quiere decir que hay un mejoramiento del nivel de salarios laborales de la industria, sino que tal vez, ha habido una constancia en los salarios de la industria nacional, por la preparación que se le ha proporcionado a la mano de obra para enfrentar los requerimientos de la apertura y la incursión de nuevas tecnologías en la industria manufacturera en general.

Observando las cifras de la industria nacional, en 1990 ésta fue de 1.381.522.687,76 miles de pesos, mientras que en el 2004 fue de 1.585.874.647,04 miles de pesos habiendo un incremento de 204.351.959,28 miles de pesos en ese intervalo de tiempo (cifras deflactadas a precios de 1994).

No obstante, para observar de una forma más detallada el comportamiento de los salarios industriales, se analiza el salario per cápita, tanto a nivel nacional como departamental (ver gráfico 26).

Gráfico 26. Salarios per cápita Industria Santandereana vs. Salarios per cápita Industria nacional. 1990-2004.



FUENTE: DANE-EAM. CALCULOS PROPIOS.

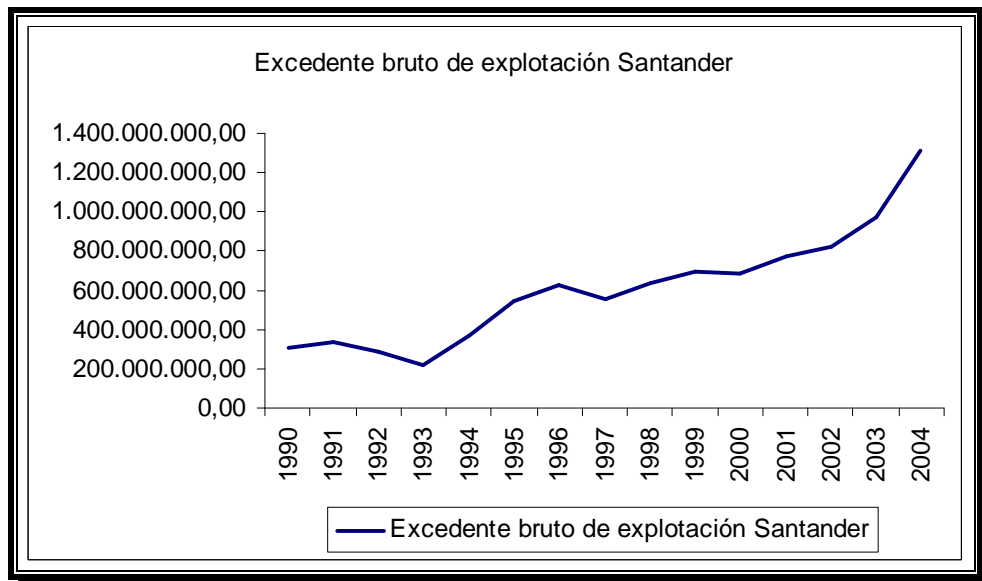
Como se puede leer en el gráfico 9, los salarios per cápita de la industria en Santander presentan mejores registros que el promedio nacional. En el periodo de estudio, el salario per cápita de la industria santandereana sólo fue inferior al promedio nacional en los años 1991, 1995, 1997, 2000 y 2004. Esto nos indica que un trabajador en la industria del departamento de Santander, en la mayoría del periodo de estudio, percibe mejor salario que un trabajador promedio de la industria nacional. Sin embargo, esta cifra no debe generar mucho entusiasmo, dado que el salario en términos generales ha disminuido, pues en 1990 se percibía un salario per capita de 2883,56 miles de pesos, y en el 2004 esta cifra disminuyó a 2748,17 miles de pesos.

No obstante, otro indicador que nos ofrece una visión más clara del comportamiento de los salarios y de la ganancia del capitalista es el excedente bruto de explotación²⁶.

Gráfico 27a.

Excedente Bruto de Explotación. Industria Santandereana.

1990-2004. Miles de pesos.

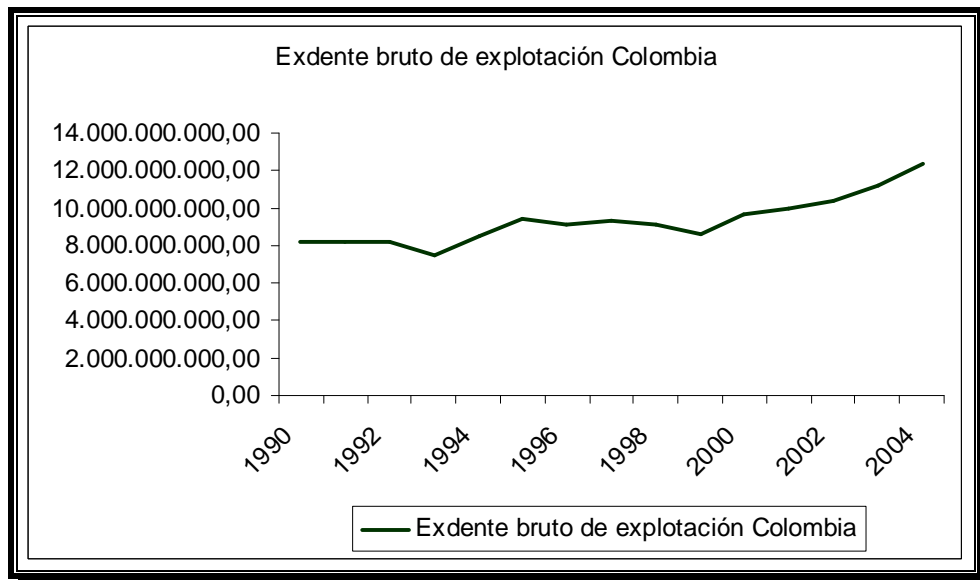


²⁶ El excedente bruto de explotación es el residuo entre el valor agregado y los salarios devengados.

Gráfico 27b.

Excedente Bruto de Explotación. Industria Nacional.

1990-2004. Miles de pesos.



Los gráficos del excedente bruto de explotación tanto para la industria nacional como para la industria santandereana muestran tendencias crecientes, lo cual nos indica que existe un amplio margen entre el valor agregado y los salarios, y esto, a su vez, nos dice que los trabajadores no están siendo retribuidos de forma proporcional con el aumento de su eficiencia.

Así como afirma Sarmiento Palacio, uno de los resultados más alarmantes de la apertura es el desplazamiento de la mano de obra no calificada. El ingreso de los empleados creció más que el de los obreros; el único salario que aumentó fue el de los trabajadores con más de 14 años de educación. Por lo demás, tanto en las encuestas industriales como en las encuestas de hogares se observa que el empleo con mayor nivel de calificación creció más y que los empleados aumentaron más que los obreros. El salario promedio bajó y el ingreso de los

obreros disminuyó con respecto al de los empleados. La distribución del ingreso desmejoró entre el capital y el trabajo y dentro de la fuerza de trabajo²⁷.

Estas argumentaciones consideradas en éste capítulo conllevan a afirmar que en los años tomados como referente para el respectivo análisis, la variable trabajo no tuvo un buen comportamiento como esperaría la mayor parte de los estudiosos y sobre todo el común de la gente expectantes ante los diferentes cambios que se dieron en esa época, en cuanto a la producción manufacturera y específicamente en el empleo industrial. El empleo de la industria manufacturera en el departamento de Santander, en los años noventa descendió, ya que, debido a hechos como la apertura y la tecnificación del trabajo se afectó considerablemente la cantidad de personas que trabajan en la industria, sobre todo aquellas personas que trabajaban en puestos de menor calificación.

²⁷ Sarmiento Palacio Eduardo. “Cómo construir una nueva organización económica”. La inestabilidad estructural del modelo neoliberal. Elementos para un Estado estratégico. Ed. oveja negra. Academia colombiana de ciencias económicas 2000.

4. CONCLUSIONES

La industria santandereana presentó un avance en lo que corresponde a las industrias con mayor aporte a la producción industrial nacional. En el primer lustro de la década del noventa la industria santandereana se ubicaba en el quinto lugar a nivel nacional y a finales de la década y principios del nuevo siglo pasó a ocupar el cuarto lugar por debajo de las industrias de Santa fe de Bogotá D.C., del departamento de Antioquia y Valle.

Sin embargo, esta mayor participación de la industria de Santander en la producción nacional, no se sustenta en un aumento de los establecimientos industriales, sino, por el contrario en el periodo de estudio 1990-2004 hubo una reducción de estos establecimientos. Entonces, aunque en 1990 existían más establecimientos dedicados a la manufactura que en el 2004, estos últimos son más productivos que los primeros.

En este orden de ideas, el producto manufacturero per capita y el valor agregado por trabajador son dos indicadores que miden la productividad en una industria determinada. Para la industria santandereana estos dos indicadores mantuvieron un ritmo similar al de la industria nacional los primeros tres años de la década del noventa. Posteriormente, en 1994, estos indicadores superan ampliamente al promedio nacional y a industrias como las de Antioquia y Santa fe de Bogotá D.C.

Este incremento en el producto per capita y en el valor agregado por trabajador, se debe, en parte, a que en la industria santandereana la producción generada por la refinación del petróleo se incrementó a mediados de la década de los noventa y ha mantenido este crecimiento hasta el 2004.

Al realizar un análisis de estos indicadores, sustrayendo el aporte del sector de refinación de petróleo, los niveles bajaron sustancialmente, pero estos indicadores se mantuvieron a la par de las regiones que se tenían como referencia. Esto nos indica que aunque el sector de los derivados del petróleo es el que más aporta a la producción de la industria manufacturera, los otros sectores mantienen un buen comportamiento.

No obstante, esta mayor productividad de la industria santandereana no está acompañada por una mayor participación de la producción manufacturera en el producto bruto del departamento, sino, por el contrario, se sustenta, en gran parte, por la reducción en el número de trabajadores que trajo consigo la apertura económica.

Por todo esto, se puede decir, que la industria colombiana y la industria santandereana tuvieron problemas en la adopción del modelo de apertura económica que se dio a comienzos de la década del noventa. Esta falta de ajuste de la industria frente a la apertura se evidenció en el cierre de los establecimientos, el aumento de la tasa de desempleo y el deterioro real de los salarios.

Por otro lado, en el período de estudio la totalidad del crecimiento del sector industrial en Santander se originó por la movilización del trabajo y del capital, y en mayor grado por este último. La influencia del avance tecnológico ha sido casi nula, y su aporte radica fundamentalmente en la productividad del trabajo inducida por el aprendizaje en el oficio.

La eficiencia del capital en la industria manufacturera santandereana estuvo hasta mediados de la década del noventa por debajo de la industria nacional, es decir,

por debajo del promedio. A partir del año 1996 la industria santandereana registró valores por encima del promedio nacional. Sin embargo, la eficiencia del capital del total de la industria presentó una tendencia decreciente durante el período 1990-2004.

La productividad marginal del capital para la industria nacional y santandereana fue positiva y creciente para la mayoría de los años en el periodo de estudio 1990-2004. Esto nos indica que la economía colombiana no presenta productividades marginales decrecientes en su factor capital. Por lo tanto, la industria manufacturera dispone de un amplio margen para un crecimiento liderado por el capital.

La relación capital-producto fue superior en la industria nacional que en la industria del departamento de Santander. Esto supone una mayor utilización de la capacidad instalada en la industria nacional.

Otro indicador de la productividad del capital, la relación capital-trabajador, estuvo siempre por encima del promedio nacional, indicando una mayor proporción de capital por trabajador en la industria manufacturera del departamento de Santander. Esto, a su vez, demuestra una leve especialización o tecnificación en la industria santandereana.

El capital en la industria nacional y santandereana han mantenido una dinámica de crecimiento aceptable, no obstante esta dinámica no se ha visto reflejada de igual forma en el producto. Esto se debe a que se trabaja con capital depreciado, y éste no agrega al producto la cantidad que genera un equipo nuevo. La depreciación es un factor que contribuye al retraso de la industria manufacturera tanto en Santander como en el país. La industria en Colombia está produciendo con maquinaria depreciada y obsoleta, por lo tanto, se está trabajando de forma

limitada, dado que estas maquinas no generan la misma producción y eficiencia que generan la maquinaria nueva y con mayor grado de tecnología.

En este sentido, con el objetivo de crear nuevas estrategias de desarrollo orientadas a la internacionalización de la economía, en Colombia se aplicaron reformas de tipo normativo, legal e incluso constitucional concernientes al régimen regulatorio de la IED. Debido a esto, la industria manufacturera se convirtió en un sector muy atractivo para la inversión extranjera directa, recibiendo en promedio una quinta parte de los capitales extranjeros durante el periodo 1990-2003.

Asimismo, el sector industrial mantuvo un nivel exportador superior al sector agropecuario y al sector minero. El sector industrial en el periodo de estudio (1990-2004) registró un porcentaje entre el 60% y el 80% del total de exportaciones de productos no tradicionales. De igual forma, el sector industrial lideró las importaciones de bienes de capital y de bienes intermedios en el periodo 1990-2004.

Por otra parte, el empleo industrial en el departamento de Santander no ha seguido una dinámica que se relaciona directamente con los ciclos de la actividad productiva manufacturera. Mientras el producto industrial ha mantenido una propensión creciente en el periodo de estudio, el empleo en el sector industrial en Santander, no ha sostenido un ritmo de crecimiento paralelo a la producción manufacturera, sino por el contrario su tendencia ha sido decreciente.

El empleo industrial en el periodo de estudio no ha tenido un buen comportamiento, pues, ha desmejorado el número de individuos que laboran en el sector; éste fenómeno se puede explicar un poco, por la apertura económica que trajo consigo la tecnificación del trabajo, en donde se reemplazó mano de obra no calificada por mano de obra calificada, es decir, que se desplazó gran cantidad de obreros por maquinaria que realizaban un trabajo más eficiente, y a menor costo,

y únicamente se necesitaron de unos cuantos individuos para operar la maquinaria.

Es evidente el decaimiento del empleo industrial en el departamento, debido a hechos como la apertura, que obligó a las empresas a tecnificarse en sus procesos y a sistematizarse en el manejo de la información para su acoplamiento a los cambios que se estaban dando en la economía mundial con el objeto de afrontar de la mejor manera la avalancha de nuevas empresas que intervendrían en la economía local debido a la apertura económica de la época. Estos fenómenos conllevaron a la desaparición de empresas establecidas, y a la conformación de alianzas que reestructuraron la forma de manejo de las diferentes empresas con el fin de ahorrar costos y ser más eficientes, en un mundo en donde la firma que no se adapte a los cambios desaparece inevitablemente.

En este orden de ideas, la formación del recurso humano es de vital importancia como determinante de competencia en el escenario nacional e internacional. Este factor posee las cualidades de acumular habilidades y conocimientos, así como la adquisición de capacidades y la mejora continua de su labor.

Por este motivo, la relación y la cooperación entre los estudiantes de la universidad y el sector productivo, es un proyecto que se debe promover y apoyar, porque esta relación fomenta el desarrollo, y facilita la vinculación de la tecnología a los procesos productivos. De igual forma, es necesario que las empresas reconozcan la importancia de la capacitación de su mano de obra. La vinculación entre el aparato productivo y los centros de capacitación como lo son: las universidades, los centros tecnológicos y el SENA debe reforzarse. Se debe agregar conocimiento a los procesos de producción.

Igualmente, el capital y el trabajo son dos factores complementarios que requieren un manejo coordinado. El intento de estimular el desarrollo de uno de ellos, en

forma aislada, se manifiesta en grandes ineficiencias. La oferta de mano de obra capacitada puede crecer más rápido que la demanda, y si no hay un desarrollo industrial paralelo, puede acarrear en un desempleo progresivo con altos niveles de educación.

Por último, la industria nacional y santandereana debe mejorar su estructura industrial, crear ventajas competitivas sólidas y reales que permitan penetrar con más fuerza en los mercados internacionales.

Se deben reconocer las ventajas que ofrece el mercado externo. No se puede seguir dependiendo de un limitado mercado nacional. La industria nacional, en general, y la industria santandereana, en particular, no pueden seguir rezagadas, mientras las industrias de los demás países avanzan a pasos agigantados. Se pueden estudiar los procesos productivos que siguen las industrias de los países adelantados, la calidad de su mano de obra y la eficiencia de su capital.

El capital debe invertirse hacia los sectores intensivos en mano de obra, dado que allí la ampliación del capital traería consigo una ampliación del empleo.

De igual forma, es indispensable fomentar la inversión extranjera, creando estrategias que conlleven a la industria a ocupar puestos importantes dentro del mercado internacional. En este contexto, el gobierno no debe limitarse únicamente en la creación de un ambiente favorable para la inversión extranjera. Se debe hacer un esfuerzo en dirigir estas inversiones hacia los sectores industriales que disponen de buena demanda internacional.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso M. Gloria A. Montes, Enrique y Varela, Carlos. "Evolución De Los Flujos De Capital Y De La Deuda Externa Del Sector Privado En Colombia 1990-2003", Banco De La República, Borrador No. 266, Bogotá, 2003.
- Ayala, Ulpiano. Et al. "Aspectos sobresalientes de la automatización industrial en Colombia y su impacto sobre el empleo", en Desarrollo y sociedad, N° 20, Uniandes, 1985.
- DANE. Encuesta Anual Manufacturera. 1990-2004.
- DANE. Apéndice de la Encuesta Anual Manufacturera. 2004.
- Echavarría, Juan José y Villamizar, Mauricio. "El proceso colombiano de desindustrialización", Banco De La República, Borrador No. 361, Bogotá, 2005.
- Ffrench-Davis, Ricardo y Reisen, Helmut (Compiladores). "Flujos De Capital E Inversión Productiva: Lecciones Para América Latina", CEPAL-OCDE, McGraw-Hill, Santiago, 1997.
- Garay, Luis Jorge (Compilador). "Estrategia Industrial E Inserción Internacional", FESCOL, Bogotá, 1992.

- Garay, Luis Jorge. “Colombia: Estructura Industrial e Internacionalización”. 1967-1996. Programa de Estudio La industria de América Latina ante la globalización Económica. Bogotá, 1998.
- Informe De Coyuntura Económica Regional Santander – ICER. 1 Trimestre de 2002. Banco De La República. DANE.
- Informe De Coyuntura Económica Regional Departamento De Santander, DANE, I Trimestre de 2002.
- López, Carmen Marina. “Cambio técnico empleo y trabajo en Colombia”, editores Rainer Dombois Aportes a los estudios laborales en el VII congreso de sociología FESCOL, Bogotá Colombia 1993. Capítulo, Modernización empresarial y empleo en la industria manufacturera colombiana. Álvaro Zerda.
- Lora, Eduardo. “Técnica de medición económica. Metodología y aplicaciones en Colombia”. Tercera edición. Ed. Alfaomega S. A. 2005.
- Lucio, Juan Fernando. Paredes Nelcy. Pinto Saavedra Juan Alfredo. Esteban Posada Carlos. Reyes Posada Álvaro. Rubio Mauricio. “Formación de capital humano. Problemas de desarrollo”. CEJA, 1995.
- Nurske, Ragnar. “Problemas De Formación De Capital En Los Países Insuficientemente Desarrollados”, FCE, México, 1980.
- Maddala, G. S., y Miller, Ellen. “Microeconomía”, McGraw-Hill, México, 1996.

- Ocampo J. A; Sánchez F. y Tovar C. E. (2000) “Cambio estructural y deterioro laboral: Colombia en la década de los noventa”, Coyuntura Económica. Vol. 30 N° 4.
- Sarmiento, Eduardo “Apertura y Crecimiento económico. De la desilusión al nuevo Estado”. TM EDITORES 1996.
- Sarmiento, Eduardo. “Cómo Construir Una Nueva Organización Económica”, Academia Colombiana de ciencias económicas, Editorial Escuela colombiana de ingeniería, Santa fe de Bogotá, 2000.
- SCATOLIN, Fabio. Et al. “La CEPAL y las nuevas teorías del crecimiento”. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, 199.
- SOLOW, Robert. “La teoría del crecimiento”. Fondo de cultura económica. México, 1992.
- Zerda, Álvaro. “Apertura, nuevas tecnologías y empleo”. FESCOL, 1992.

REFERENCIAS DE INTERNET

- Destinobles, André Gérald. “El capital humano en las teorías del crecimiento económico”. Universidad Autónoma de Chihuahua Escuela de Economía Internacional. [<http://www.eumed.net/coursecon/18/jl-solow.htm>].

6. ANEXOS

Anexo 1. Datos gráfico 1 y gráfico 23.

Año	Producción Per capita			
	Colombia	Santander	Antioquia	Santafe De Bogotá D.C.
1990	49.742,09	66.949,52	41.875,76	40.774,06
1991	48.591,81	62.809,07	40.956,05	39.696,33
1992	36.976,72	44.636,47	31.371,95	30.596,20
1993	36.743,46	46.253,76	32.071,12	32.072,59
1994	37.256,01	48.615,15	30.621,01	31.588,39
1995	39.181,41	65.001,46	31.240,22	31.616,44
1996	38.609,56	70.824,89	30.729,01	30.700,52
1997	39.015,68	75.707,65	30.163,88	32.224,21
1998	40.214,72	83.246,94	30.183,52	33.081,21
1999	41.767,85	107.332,36	30.725,49	32.076,68
2000	48.151,55	134.259,76	36.479,43	36.024,51
2001	50.607,81	142.743,02	39.086,82	38.168,27
2002	51.671,07	151.954,46	38.196,02	39.737,44
2003	55.016,83	185.907,51	39.187,96	39.949,18
2004	57.168,34	195.023,38	40.906,49	40.816,21

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 2. Datos gráfico 2 y gráfico 21.

Año	Valor agregado por trabajador			
	Colombia	Santander	Antioquia	Santafe De Bogotá D.C.
1990	19.359,33	19.312,39	18.757,34	15.582,87
1991	19.314,68	20.366,13	17.374,41	16.061,05
1992	15.482,49	14.844,04	13.474,76	12.720,41
1993	14.375,83	12.850,04	13.637,79	12.523,39
1994	15.963,94	19.720,00	13.817,03	13.819,15
1995	17.397,96	26.694,07	14.135,82	14.439,35
1996	17.375,09	32.054,15	14.130,49	14.475,43
1997	17.663,06	28.667,46	14.081,42	15.994,85
1998	18.360,82	36.624,38	13.951,47	16.018,81
1999	19.229,42	46.918,52	13.604,11	15.972,66
2000	21.098,50	46.346,24	16.054,47	16.516,19
2001	21.897,01	54.819,54	16.782,61	17.148,89
2002	22.583,54	59.221,19	16.631,77	18.305,08
2003	23.362,23	67.194,90	16.230,70	17.904,12
2004	24.358,65	84.231,58	16.695,20	17.933,62

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 3. Datos gráfico 3.1. Sin petróleo.

Año	Producción Per capita			
	Colombia	Santander	Antioquia	Santafe De Bogotá D.C.
1990	48.788,33	40.413,70	41.875,76	40.774,06
1991	47.637,76	36.114,58	40.956,05	39.696,33
1992	36.404,53	27.890,84	31.371,95	30.596,20
1993	36.163,98	27.983,90	32.071,12	32.072,59
1994	36.680,64	30.919,67	30.621,01	31.588,39
1995	38.027,15	31.270,51	31.240,22	31.616,44
1996	37.267,90	30.559,19	30.729,01	30.700,52
1997	37.570,11	31.751,85	30.163,88	32.224,21
1998	38.674,78	34.672,14	30.183,52	33.081,21
1999	39.692,47	36.799,72	30.725,49	32.076,68
2000	45.414,93	40.715,55	36.479,43	36.024,51
2001	47.816,29	43.678,14	39.086,82	38.168,27
2002	48.909,88	53.208,95	38.196,02	39.737,44
2003	51.454,16	58.144,84	39.187,96	39.949,18
2004	53.106,16	50.684,67	40.906,49	40.816,21

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 4. Datos gráfico 3.2. Sin petróleo.

Año	Valor agregado por trabajador			
	Colombia	Santander	Antioquia	Santafe De Bogotá D.C.
1990	19.269,14	16.410,31	18.757,34	15.582,87
1991	19.131,89	14.903,41	17.374,41	16.061,05
1992	15.349,53	10.579,36	13.474,76	12.720,41
1993	14.305,87	10.054,66	13.637,79	12.523,39
1994	15.731,18	12.372,76	13.817,03	13.819,15
1995	16.959,54	13.765,07	14.135,82	14.439,35
1996	16.687,98	10.975,30	14.130,49	14.475,43
1997	17.123,37	11.560,36	14.081,42	15.994,85
1998	17.621,37	12.655,69	13.951,47	16.018,81
1999	18.242,29	12.735,12	13.604,11	15.972,66
2000	20.188,25	14.365,84	16.054,47	16.516,19
2001	20.780,06	14.313,00	16.782,61	17.148,89
2002	21.421,47	16.535,34	16.631,77	18.305,08
2003	21.996,85	17.025,96	16.230,70	17.904,12
2004	22.492,19	17.287,46	16.695,20	17.933,62

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 5. Datos gráfico 4 y gráfico 22.

Años	Colombia			Santander			P2 / P1
	Valor agregado (VA)	Activos Fijos	(VA/K) P1	Valor agregado (VA)	Activos Fijos (K)	(VA/K) P2	
1990	9.605.966.026	4.041.526.414	2,38	366.394.653	194.132.229	1,89	0,9976
1991	9.589.198.612	3.989.775.872	2,40	390.418.651	169.995.664	2,30	1,0544
1992	9.927.870.495	6.714.271.495	1,48	348.968.639	329.718.315	1,06	0,9588
1993	9.331.135.205	9.421.676.885	0,99	287.840.846	622.736.488	0,46	0,8939
1994	10.443.846.802	11.885.688.907	0,88	446.165.094	641.445.234	0,70	1,2353
1995	11.294.111.287	13.947.783.938	0,81	616.019.090	706.006.448	0,87	1,5343
1996	10.926.811.492	16.830.567.986	0,65	694.933.947	941.605.182	0,74	1,8448
1997	11.139.136.977	18.457.702.031	0,60	611.190.212	1.041.764.978	0,59	1,623
1998	10.888.367.367	19.230.899.388	0,57	700.770.914	1.042.218.452	0,67	1,9947
1999	10.257.240.821	19.650.642.218	0,52	741.078.031	1.090.263.153	0,68	2,4399
2000	11.280.670.769	19.786.407.133	0,57	732.409.685	1.108.315.671	0,66	2,1967
2001	11.562.103.585	20.061.336.379	0,58	821.854.479	1.206.011.015	0,68	2,5035
2002	11.996.667.807	20.564.311.887	0,58	873.275.695	1.188.424.920	0,73	2,6223
2003	12.753.370.765	20.960.318.057	0,61	1.014.374.161	1.287.278.990	0,79	2,8762
2004	13.905.258.357	19.972.079.224	0,70	1.356.718.030	1.208.367.281	1,12	3,458

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 6. Datos gráfico 5.

Productividad marginal del capital										
Miles de pesos										
Años	Colombia					Santander				
	Qman. Nal	Δ Qman. Nal	K Nal.	Δ K Nal.	Qmar.K	Qman. San	Δ Qman. San	K San.	Δ K San.	Qmar.K
1990	24.681.674.430		4.041.526.414			1.270.166.365		194.132.229		
1991	24.124.472.625	-557.201.805	3.989.775.872	-51.750.542	10,77	1.204.049.927	-66.116.438	169.995.664	-24.136.565	2,74
1992	23.710.653.447	-413.819.178	6.714.271.495	2.724.495.623	-0,15	1.049.358.663	-154.691.264	329.718.315	159.722.651	-0,97
1993	23.849.630.593	138.977.146	9.421.676.885	2.707.405.390	0,05	1.036.084.234	-13.274.429	622.736.488	293.018.173	-0,05
1994	24.373.443.664	523.813.071	11.885.688.907	2.464.012.022	0,21	1.099.917.714	63.833.480	641.445.234	18.708.746	3,41
1995	25.435.124.226	1.061.680.562	13.947.783.938	2.062.095.031	0,51	1.500.038.687	400.120.973	706.006.448	64.561.214	6,20
1996	24.280.704.541	-1.154.419.685	16.830.567.986	2.882.784.048	-0,40	1.535.483.657	35.444.970	941.605.182	235.598.734	0,15
1997	24.605.085.116	324.380.575	18.457.702.031	1.627.134.044	0,20	1.614.087.058	78.603.401	1.041.764.978	100.159.796	0,78
1998	23.848.212.804	-756.872.312	19.230.899.388	773.197.357	-0,98	1.592.846.910	-21.240.148	1.042.218.452	453.474	-46,84
1999	22.279.557.260	-1.568.655.544	19.650.642.218	419.742.831	-3,74	1.695.314.554	102.467.644	1.090.263.153	48.044.701	2,13
2000	25.745.043.013	3.465.485.752	19.786.407.133	135.764.914	25,53	2.121.706.976	426.392.423	1.108.315.671	18.052.518	23,62
2001	26.722.037.956	976.994.943	20.061.336.379	274.929.247	3,55	2.140.003.343	18.296.366	1.206.011.015	97.695.344	0,19
2002	27.448.346.005	726.308.049	20.564.311.887	502.975.508	1,44	2.240.720.473	100.717.131	1.188.424.920	-17.586.095	-5,73
2003	30.033.523.550	2.585.177.544	20.960.318.057	396.006.169	6,53	2.806.459.775	565.739.301	1.287.278.990	98.854.070	5,72
2004	32.634.830.363	2.601.306.813	19.972.079.224	-988.238.832	-2,63	3.141.241.648	334.781.873	1.208.367.281	-78.911.710	-4,24

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 7. Datos gráfico 6, gráfico 8 y gráfico 9.

Años	Colombia			Santander		
	Q industrial	Activos Fijos (K)	(K/Q)	Q Industrial	Activos Fijos (K)	(K/Q)
1990	24.681.674.430	4.041.526.414	0,163746039	1.270.166.365	194.132.229	0,15284
1991	24.124.472.625	3.989.775.872	0,165382926	1.204.049.927	169.995.664	0,14119
1992	23.710.653.447	6.714.271.495	0,283175304	1.049.358.663	329.718.315	0,31421
1993	23.849.630.593	9.421.676.885	0,395044982	1.036.084.234	622.736.488	0,60105
1994	24.373.443.664	11.885.688.907	0,487649143	1.099.917.714	641.445.234	0,58318
1995	25.435.124.226	13.947.783.938	0,548367046	1.500.038.687	706.006.448	0,47066
1996	24.280.704.541	16.830.567.986	0,693166377	1.535.483.657	941.605.182	0,61323
1997	24.605.085.116	18.457.702.031	0,750158024	1.614.087.058	1.041.764.978	0,64542
1998	23.848.212.804	19.230.899.388	0,806387445	1.592.846.910	1.042.218.452	0,65431
1999	22.279.557.260	19.650.642.218	0,882003264	1.695.314.554	1.090.263.153	0,6431
2000	25.745.043.013	19.786.407.133	0,76855211	2.121.706.976	1.108.315.671	0,52237
2001	26.722.037.956	20.061.336.379	0,750741258	2.140.003.343	1.206.011.015	0,56356
2002	27.448.346.005	20.564.311.887	0,749200403	2.240.720.473	1.188.424.920	0,53038
2003	30.033.523.550	20.960.318.057	0,697897402	2.806.459.775	1.287.278.990	0,45868
2004	32.634.830.363	19.972.079.224	0,611986611	3.141.241.648	1.208.367.281	0,38468

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 8. Datos gráfico 7 y gráfico 24.

Años	Colombia			Santander			M2 / M1
	Total Trabajadores (L)	Activos Fijos (K)	(K/L) M1	Total Trabajadores (L)	Activos Fijos (K)	(K/L) M2	
1990	496.193	4.041.526.414	8.145,07	18.972	194.132.229	10.232,57	1,2563
1991	496.472	3.989.775.872	8.036,26	19.170	169.995.664	8.867,80	1,1035
1992	641.232	6.714.271.495	10.470,89	23.509	329.718.315	14.025,20	1,3394
1993	649.085	9.421.676.885	14.515,32	22.400	622.736.488	27.800,74	1,9153
1994	654.215	11.885.688.907	18.167,86	22.625	641.445.234	28.351,17	1,5605
1995	649.163	13.947.783.938	21.485,80	23.077	706.006.448	30.593,51	1,4239
1996	628.878	16.830.567.986	26.762,85	21.680	941.605.182	43.431,97	1,6228
1997	630.646	18.457.702.031	29.267,93	21.320	1.041.764.978	48.863,27	1,6695
1998	593.022	19.230.899.388	32.428,64	19.134	1.042.218.452	54.469,45	1,6797
1999	533.414	19.650.642.218	36.839,38	15.795	1.090.263.153	69.025,84	1,8737
2000	534.667	19.786.407.133	37.006,97	15.803	1.108.315.671	70.133,25	1,8951
2001	528.022	20.061.336.379	37.993,37	14.992	1.206.011.015	80.443,64	2,1173
2002	531.213	20.564.311.887	38.711,99	14.746	1.188.424.920	80.593,04	2,0819
2003	545.897	20.960.318.057	38.396,10	15.096	1.287.278.990	85.272,85	2,2209
2004	570.855	19.972.079.224	34.986,26	16.107	1.208.367.281	75.021,25	2,1443

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios

Anexo 9. Datos gráfico 10.

Años	Miles de pesos	
	Inversión Bruta	Depreciación
1990	1.596.816.833	484.292.195
1991	1.308.153.888	465.424.828
1992	1.168.149.484	472.193.905
1993	1.526.025.300	708.535.695
1994	1.174.302.363	730.706.872
1995	1.684.292.233	1.066.241.563
1996	1.217.469.215	1.120.639.364
1997	716.038.909	918.404.389
1998	782.340.658	950.054.801
1999	476.484.378	964.718.491
2000	437.420.724	1.023.025.292
2001	452.550.796	1.045.707.204
2002	55.472.355	1.007.109.597
2003	201.567.701	1.069.831.314
2004	817.529.918	1.195.895.419

Fuente: DANE-EAM.

Años	Inversión Bruta		Depreciación				
	Activos no depreciables	Activos depreciables	Edificios y estructuras	Maquinaria y Equipo	Equipo de transporte	Equipo de oficina	Otros depreciables
1990	21.436.336	647.940.427	18.520.946	150.255.639	22.667.449	11.168.569	0
1991	36.105.445	659.360.458	22.186.005	176.809.887	32.293.899	16.148.298	0
1992	30.924.736	746.218.505	27.647.071	225.005.177	30.065.062	23.003.354	8.419.184
1993	249.172.560	995.589.539	48.912.970	410.287.109	51.449.394	42.080.114	25.214.908
1994	124.236.158	1.050.066.205	68.845.172	516.965.033	65.277.993	59.361.278	20.257.396
1995	283.202.059	1.728.948.586	114.800.597	924.156.965	100.151.305	93.309.026	41.374.509
1996	-25.469.346	1.794.688.370	159.049.275	1.175.408.646	123.285.854	128.412.719	42.349.966
1997	31.324.606	1.193.227.072	166.394.951	1.109.593.199	113.886.882	133.189.983	47.566.999
1998	110.365.781	1.451.054.473	205.064.276	1.331.097.303	121.202.222	166.083.351	72.702.298
1999	-133.925.535	1.172.683.837	236.302.969	1.461.849.579	133.156.056	192.697.326	79.125.647
2000	-209.306.561	1.246.364.797	281.662.974	1.720.516.871	136.920.315	191.857.502	94.480.244
2001	104.955.778	1.049.985.505	331.848.133	1.888.589.832	133.949.897	195.082.213	119.247.848
2002	-253.220.660	404.687.716	344.050.591	1.939.390.517	134.695.612	199.308.673	132.464.636
2003	-198.149.172	784.253.049	385.299.075	2.184.762.587	140.856.151	207.992.373	191.867.365
2004	-305.263.077	2.813.112.343	502.168.324	2.777.482.985	161.732.728	11.002.917	150.133.774

Anexo 10. Datos gráficos 11 y 12.

AÑOS	Colombia		Santander	
	Inversión neta	Activos Fijos	Inversión neta	Activos Fijos
90	1.112.524.638	4.041.526.414	100.499.619	194.132.229
91	842.729.060	3.989.775.872	63.284.487	169.995.664
92	695.955.579	6.714.271.495	63.942.516	329.718.315
93	817.489.605	9.421.676.885	266.651.908	622.736.488
94	443.595.491	11.885.688.907	46.161.036	641.445.234
95	618.050.670	13.947.783.938	72.969.309	706.006.448
96	96.829.851	16.830.567.986	32.163.307	941.605.182
97	-202.365.481	18.457.702.031	25.036.874	1.041.764.978
98	-167.714.143	19.230.899.388	66.933.526	1.042.218.452
99	-488.234.113	19.650.642.218	-53.838.282	1.090.263.153
2000	-585.604.568	19.786.407.133	-94.662.721	1.108.315.671
2001	-593.156.408	20.061.336.379	3.246.933	1.206.011.015
2002	-951.637.242	20.564.311.887	-62.305.455	1.188.424.920
2003	-868.263.612	20.960.318.057	35.500.046	1.287.278.990
2004	-378.365.501	19.972.079.224	42.863.826	1.208.367.281

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 11.

(Millones de dólares FOB)													
Período	Total	Sector Agropecuario			Sector Minero			Sector Industrial					
		Banano	Flores	Otros	Oro No Monetario 1/	Esmeraldas 1/	Otros 2/	Textiles y Manuf.	Químicos	Papel y Manuf.	Cuero y Manuf.	Alimentos	Otros
1990	100,0	11,9	8,6	10,2	0,0	4,2	0,7	21,5	8,8	4,6	6,4	10,1	12,9
1991	100,0	11,4	7,9	11,8	0,0	4,0	0,7	21,5	9,7	5,0	6,9	7,2	13,9
1992	100,0	11,4	9,5	9,8	0,0	5,0	0,5	17,8	10,9	5,2	5,8	9,7	14,3
1993	100,0	10,7	9,5	6,5	0,0	10,0	0,7	18,4	11,1	5,0	6,1	8,4	13,7
1994	100,0	10,7	9,4	7,1	0,8	9,2	1,5	16,0	12,0	4,7	4,9	10,2	13,5
1995	100,0	8,0	8,8	5,9	3,1	8,4	1,0	15,6	15,3	4,7	3,8	10,9	14,5
1996	100,0	9,0	10,0	5,2	4,0	3,4	1,3	14,9	17,5	4,4	2,7	11,1	16,6
1997	100,0	9,1	9,9	4,7	1,4	2,5	0,9	13,2	19,7	4,5	2,3	12,3	19,4
1998	100,0	8,6	9,9	5,6	0,3	1,5	1,1	12,0	19,9	4,9	2,4	13,5	20,3
1999	100,0	10,2	10,0	4,9	0,0	2,0	2,4	11,7	21,8	4,7	2,3	11,3	18,8
2000	100,0	7,5	9,1	4,5	0,0	1,5	3,8	12,0	21,2	4,9	2,7	10,5	22,3
2001	100,0	6,0	8,9	5,1	0,0	1,3	0,7	12,0	20,4	5,8	2,6	10,6	26,4
2002	100,0	6,7	10,2	4,1	1,4	1,4	1,1	11,2	20,6	5,6	2,3	11,1	24,3
2003	100,0	6,0	9,6	3,7	8,3	1,1	1,9	9,8	17,7	5,6	2,3	11,5	22,4
2004	100,0	4,8	7,8	5,3	6,2	0,8	2,2	10,3	17,4	5,2	2,1	10,8	27,1

1/ Las exportaciones de oro no monetario y esmeraldas se reclasificaron en el grupo de las exportaciones no tradicionales.
2/ Incluye platino
Fuente: DANE

Anexo 12. Datos gráfico 13.

PRINCIPALES PRODUCTOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION A PRECIOS CONSTANTES DE 1994													
(Millones de pesos FOB)													
Período	Total	Sector Agropecuario			Sector Minero			Sector Industrial					
		Banano	Flores	Otros	Oro no monetario 1/	Esmeraldas 1/	Otros 2/	Textiles y Manuf.	Químicos	Papel y Manuf.	Cuero y Manuf.	Alimentos	Otros
1990	8.364.657	998.269,7	718.602,2	851.748,8	0,0	354.544,8	60.184,4	1.795.171,3	738.349,8	387.289,8	536.259,6	844.528,0	1.079.708,6
1991	9.133.585	1.043.677,0	720.806,6	1.078.838,3	0,0	367.982,0	68.183,0	1.964.366,8	889.292,1	452.405,2	626.974,4	655.588,0	1.265.471,6
1992	9.883.094	1.129.223,2	941.938,9	966.420,3	0,0	498.223,4	48.519,3	1.755.786,9	1.080.814,8	510.145,3	577.517,7	956.688,7	1.417.815,7
1993	9.889.575	1.055.823,6	941.943,5	640.091,7	0,0	991.759,8	74.017,1	1.817.887,1	1.094.693,8	492.678,0	600.054,9	829.205,1	1.351.420,4
1994	10.128.823	1.085.202,9	951.655,8	723.439,1	78.503,2	936.838,2	148.203,6	1.618.505,7	1.215.163,4	476.204,3	495.687,3	1.031.248,3	1.368.171,3
1995	10.489.494	836.115,6	924.807,8	622.455,2	327.241,0	877.530,4	101.088,1	1.639.641,0	1.607.923,6	494.208,5	393.721,8	1.146.363,6	1.518.397,3
1996	11.496.802	1.033.136,0	1.147.343,9	595.654,0	459.702,0	393.063,4	150.859,7	1.711.768,5	2.013.083,0	501.830,8	305.454,4	1.277.976,5	1.906.929,9
1997	11.859.112	1.077.320,9	1.168.546,4	559.277,7	161.490,5	302.405,2	110.151,4	1.560.145,6	2.340.325,5	537.590,0	276.395,3	1.460.142,4	2.305.321,2
1998	12.733.778	1.096.856,6	1.261.335,2	706.917,6	37.572,2	188.233,3	140.544,1	1.532.917,7	2.534.581,0	619.551,1	306.043,6	1.722.555,9	2.586.669,6
1999	13.488.115	1.374.469,0	1.351.754,3	661.057,4	1.445,2	264.515,0	319.404,7	1.576.543,3	2.937.187,1	636.771,2	306.144,2	1.518.320,2	2.540.682,8
2000	14.317.155	1.073.432,1	1.298.401,1	644.019,1	107,0	216.099,1	538.893,6	1.718.523,2	3.037.292,7	707.603,6	386.867,1	1.507.646,9	3.188.222,7
2001	14.658.172	873.168,5	1.306.755,2	744.270,2	6.975,5	190.960,8	106.444,8	1.765.393,5	2.994.638,3	850.686,3	388.193,9	1.554.274,2	3.876.350,1
2002	13.918.181	929.471,9	1.419.100,6	568.737,2	199.197,1	193.510,1	158.343,5	1.552.846,7	2.870.477,5	778.638,4	321.918,8	1.539.978,4	3.385.969,5
2003	14.715.518	883.454,0	1.414.749,9	549.004,3	1.219.313,8	165.223,8	274.357,0	1.446.185,5	2.609.719,7	827.425,6	334.221,6	1.695.929,0	3.295.933,6
2004	16.182.392	770.488,2	1.254.745,6	860.458,1	1.000.068,5	132.297,2	363.358,1	1.673.773,0	2.822.584,5	838.554,3	336.085,2	1.747.582,6	4.382.396,7

1/ Las exportaciones de oro no monetario y esmeraldas se reclasificaron en el grupo de las exportaciones no tradicionales.

2/ Incluye platino

Fuente: DANE

Anexo 13. Datos Gráficos 14, 15 y 16.

IMPORTACIONES SEGÚN USO O DESTINO ECONOMICO (Millones de pesos constantes de 1994)										
Período	Total	Bienes de Consumo		Bienes Intermedios y Materias Primas			Bienes de Capital			
		No Duraderos	Duraderos	Combustibles y Lubricantes 1/	Sector Agrícola	Sector Industrial	Materiales de Construcción	Sector Agrícola	Sector Industrial	Equipo de Transporte
1990	6.329.675	277.644,5	354.112,8	374.216,2	287.296,7	2.733.042,9	184.827,5	45.771,1	1.479.544,7	593.218,8
1991	6.368.069	359.252,2	439.403,2	364.102,2	253.517,7	2.943.069,5	70.939,7	35.825,2	1.449.214,1	452.745,2
1992	8.705.054	554.864,7	506.693,8	456.997,3	314.995,5	3.966.974,0	180.986,0	31.019,1	2.086.735,8	564.514,0
1993	12.221.037	841.084,2	1.415.749,0	449.434,5	283.949,2	4.463.007,5	148.445,6	63.853,2	2.781.971,0	1.773.542,9
1994	14.127.318	1.093.901,6	1.240.252,7	364.847,6	410.294,2	5.009.553,9	324.940,4	108.069,9	3.356.743,4	2.218.714,4
1995	15.153.097	1.355.174,2	1.588.299,7	407.172,9	375.764,4	5.924.666,5	285.193,5	82.476,7	3.673.448,6	1.460.900,6
1996	15.500.206	1.631.396,3	1.269.171,4	467.508,0	545.190,0	6.392.651,9	363.316,2	72.202,8	3.635.754,6	1.123.014,8
1997	16.460.194	1.790.003,0	1.389.414,0	470.129,5	495.452,4	6.075.206,8	418.589,9	59.603,9	4.064.745,9	1.697.048,6
1998	15.816.093	1.830.063,0	1.229.592,2	329.215,5	522.127,9	5.878.380,7	374.509,4	52.113,4	4.049.918,3	1.549.091,8
1999	11.912.580	1.591.483,1	660.328,4	283.424,1	493.901,4	4.792.239,9	173.425,0	28.439,2	2.615.349,0	1.273.889,3
2000	12.621.429	1.564.334,8	831.886,4	258.918,5	547.809,0	5.667.427,3	188.582,8	26.252,8	2.448.207,3	1.088.010,1
2001	13.481.714	1.657.545,3	1.010.425,5	198.671,0	525.692,3	5.395.946,4	199.196,2	42.555,8	2.760.078,9	1.691.602,6
2002	13.714.994	1.676.350,5	1.282.012,7	135.359,5	555.138,1	5.624.489,5	208.113,3	51.963,7	2.482.686,2	1.698.880,5
2003	14.357.298	1.464.560,4	1.301.574,4	247.152,3	579.242,0	5.835.987,2	228.941,0	56.632,6	2.988.289,9	1.654.918,0
2004	17.197.466	1.595.453,9	1.661.234,2	269.397,6	719.389,3	7.269.185,4	304.776,4	57.680,4	3.459.246,2	1.861.102,5

1/ Incluye derivados del petróleo y carbón.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

Anexo 14. Datos gráficos 17, 18 y 20.

Años	Colombia		Santander		L2 / L1
	Total Trabajadores (L1)	PIB Manufacturero	Total Trabajadores (L2)	PIB Manufacturero	
1990	496.193	24.681.674.430	18.972	1.270.166.365	0,03824
1991	496.472	24.124.472.625	19.170	1.204.049.927	0,03861
1992	641.232	23.710.653.447	23.509	1.049.358.663	0,03666
1993	649.085	23.849.630.593	22.400	1.036.084.234	0,03451
1994	654.215	24.373.443.664	22.625	1.099.917.714	0,03458
1995	649.163	25.435.124.226	23.077	1.500.038.687	0,03555
1996	628.878	24.280.704.541	21.680	1.535.483.657	0,03447
1997	630.646	24.605.085.116	21.320	1.614.087.058	0,03381
1998	593.022	23.848.212.804	19.134	1.592.846.910	0,03227
1999	533.414	22.279.557.260	15.795	1.695.314.554	0,02961
2000	534.667	25.745.043.013	15.803	2.121.706.976	0,02956
2001	528.022	26.722.037.956	14.992	2.140.003.343	0,02839
2002	531.213	27.448.346.005	14.746	2.240.720.473	0,02776
2003	545.897	30.033.523.550	15.096	2.806.459.775	0,02765
2004	570.855	32.634.830.363	16.107	3.141.241.648	0,02822

Fuente: DANE-EAM.

Anexo 15. Datos gráfico 19.

Miles de pesos					
Años	Qman. Santander	$\Delta Qman$	Total empleados (L)	ΔL	$\Delta Qman/\Delta L$
1990	1.270.166.365	-----	18972	-----	-333.921,41
1991	1.204.049.927	66.116.438	19170	-198	-35.651,36
1992	1.049.358.663	154.691.264	23509	-4339	11.969,73
1993	1.036.084.234	13.274.429	22400	1109	283.704,35
1994	1.099.917.714	-63.833.480	22625	-225	885.223,39
1995	1.500.038.687	-400.120.973	23077	-452	-25.372,20
1996	1.535.483.657	-35.444.970	21680	1397	-218.342,78
1997	1.614.087.058	-78.603.401	21320	360	9.716,44
1998	1.592.846.910	21.240.148	19134	2186	-30.688,12
1999	1.695.314.554	-102.467.644	15795	3339	53.299.052,83
2000	2.121.706.976	-426.392.423	15803	-8	-22.560,25
2001	2.140.003.343	-18.296.366	14992	811	-409.419,23
2002	2.240.720.473	-100.717.131	14746	246	1.616.398,00
2003	2.806.459.775	-565.739.301	15096	-350	331.139,34
2004	3.141.241.648	-334.781.873	16107	-1011	195.023,38

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 16. Datos gráficos 25 y 26.

Años	Colombia			Santander			Miles de pesos
	Salarios colombia	Total trabajadores	Salarios per capita	Salarios Santander	Total trabajadores	Salarios per capita	
1990	1.381.522.687,76	496.193	2.784,24	54.706.966,41	18.972	2883,56	
1991	1.409.340.433,01	496.472	2.838,71	51.343.044,98	19.170	2678,30	
1992	1.750.538.010,92	641.232	2.729,96	64.265.456,16	23.509	2733,65	
1993	1.880.795.974,08	649.085	2.897,61	68.882.404,71	22.400	3075,11	
1994	1.909.059.161,00	654.215	2.918,09	78.154.945,00	22.625	3454,36	
1995	1.889.544.318,08	649.163	2.910,74	66.465.919,50	23.077	2880,18	
1996	1.786.330.456,11	628.878	2.840,50	64.567.912,83	21.680	2978,22	
1997	1.796.275.615,05	630.646	2.848,31	59.780.168,00	21.320	2803,95	
1998	1.746.977.706,64	593.022	2.945,89	62.332.275,58	19.134	3257,67	
1999	1.648.217.964,32	533.414	3.089,94	49.915.687,56	15.795	3160,22	
2000	1.623.105.148,95	534.667	3.035,73	47.038.210,74	15.803	2976,54	
2001	1.592.761.929,80	528.022	3.016,47	51.463.920,25	14.992	3432,76	
2002	1.577.480.985,94	531.213	2.969,58	49.188.157,17	14.746	3335,69	
2003	1.557.166.310,69	545.897	2.852,49	46.108.704,27	15.096	3054,37	
2004	1.585.874.647,04	570.855	2.778,07	44.264.795,39	16.107	2748,17	

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

Anexo 17. Datos gráficos 27a y 27b.

Miles de pesos		
AÑOS	Excedente bruto de explotación Santander	Excedente bruto de explotación Colombia
1990	311.687.686,35	8.224.443.338,66
1991	339.075.605,69	8.179.858.179,13
1992	284.703.182,93	8.177.332.483,90
1993	218.958.441,33	7.450.339.230,43
1994	368.010.149,00	8.534.787.641,00
1995	549.553.170,55	9.404.566.968,57
1996	630.366.034,45	9.140.481.035,50
1997	551.410.044,23	9.342.861.362,35
1998	638.438.638,88	9.141.389.660,78
1999	691.162.343,42	8.609.022.856,94
2000	685.371.474,09	9.657.565.619,88
2001	770.390.559,08	9.969.341.654,72
2002	824.087.538,08	10.419.186.821,39
2003	968.265.456,88	11.196.204.453,81
2004	1.312.453.234,93	12.319.383.709,54

Fuente: DANE-EAM. Cálculos propios.

