

**ANÁLISIS DEL PLÁSTICO Y SUS DERIVADOS DENTRO DEL CONTEXTO DE  
LA ECONOMÍA SANTANDEREANA**

**JOSÉ NICOLÁS CHAPARRO HERNÁNDEZ  
LAURA JULIANA MEZA VEGA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN  
BUCARAMANGA  
2009**

**ANÁLISIS DEL PLÁSTICO Y SUS DERIVADOS DENTRO DEL CONTEXTO DE  
LA ECONOMÍA SANTANDEREANA**

**JOSÉ NICOLÁS CHAPARRO HERNÁNDEZ  
LAURA JULIANA MEZA VEGA**

**Trabajo de grado para optar al título de  
ECONOMISTA**

**Director  
Rafael Antonio Viana Barcelo  
Economista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN  
BUCARAMANGA  
2009**

## **AGRADECIMIENTOS**

AGRADECEMOS A DIOS POR DARNOS SALUD, JUCIO Y FORTALEZA...  
A NUESTRAS FAMILIAS POR SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL...  
Y A NUESTRO DIRECTOR POR SU GENUINO INTERÉS Y COLABORACIÓN.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.....	4
1.1 MARCO TEÓRICO .....	4
1.1.1 De Smith a Porter: .....	4
1.1.2. Competitividad Sistémica:.....	13
1.2 ANTECEDENTES.....	18
2. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DEL PLÁSTICO.....	21
2.1 ¿QUE ES EL PLÁSTICO? .....	21
2.1.1 Propiedades del Plástico: .....	22
2.1.2 Tipos de Plástico: .....	22
2.1.3 Fabricación u Obtención del Plástico:.....	24
2.2 EL PLÁSTICO EN EL MUNDO .....	25
2.2.1 Principales Indicadores:.....	26
2.2.2 El Etileno y el Propileno:.....	30
2.3 EL PLÁSTICO EN COLOMBIA .....	32
2.3.1 La Cadena Productiva: .....	34
2.3.2 Principales Indicadores:.....	37
2.4 EL PLÁSTICO EN SANTANDER.....	40

3. ANÁLISIS SISTÉMICO Y MATRIZ DOFA. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR DEL PLÁSTICO EN SANTANDER .....	44
3.1 DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DEL SECTOR Y PARTICIPACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL (2002 – 2006).....	44
3.1.1 Descripción del Sector del Plástico Santandereano (2002 – 2006): .....	45
3.1.2 Comparación del Sector del Plástico Santandereano Frente a la industria Departamental y Nacional. (2002 – 2006) .....	53
3.2. ANÁLISIS SISTÉMICO .....	60
3.2.1 Nivel Meta: .....	61
3.2.2 Nivel Macro: .....	63
3.2.3 Nivel Micro: .....	66
3.2.4 Nivel Meso: .....	70
3.3 MATRIZ DOFA.....	80
3.3.1 Fortalezas: .....	80
3.3.2 Debilidades: .....	81
3.3.3 Oportunidades: .....	82
3.3.4 Amenazas: .....	83
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	85
4.1 CONCLUSIONES .....	85
4.2. RECOMENDACIONES .....	92
ANEXOS.....	95
BIBLIOGRAFÍA .....	101

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Factores determinantes de la Competitividad Sistémica en los cuatro niveles del Sistema .....	17
Tabla 2. Principales Productores Petroquímicos 2007 .....	32
Tabla 3. Tratados Comerciales Preferenciales para Colombia.....	38
Tabla 4. Posición del Sector del Plástico según su Producción en la Economía Santandereana 2006 .....	42
Tabla 5. Matriz DOFA .....	84

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. El Diamante de la Competitividad.....	9
Figura 2. Estructura Simplificada de la Cadena Productiva Petroquímica- Plásticos y Fibras Sintéticas.....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Consumo de Plástico en Todo el Mundo.....	27
Gráfico 2. Distribución de Capacidad de Producción Mundial. Químicos Básicos y Plásticos 2007.....	28
Gráfico 3. Químicos Básicos y Plásticos. Utilidad Antes de Impuestos .....	29
Gráfico 4. Consumo Energético y Precios de la Energía (1998-2007).....	31
Gráfico 5. Número De Establecimientos del Sector en Santander.....	45
Gráfico 6: Producción Bruta del Sector en Santander .....	46
Gráfico 7. Valor Agregado del Sector en Santander .....	47
Gráfico 8. Personal Ocupado del Sector en Santander. ....	48
Gráfico 9. Personal Remunerado y No Remunerado según el Tipo de Contratación del Sector en Santander .....	48
Gráfico 10. Personal Remunerado según Categoría Ocupacional del Sector en Santander .....	49
Gráfico 11. Personal No Remunerado Según Categoría Ocupacional del Sector en Santander .....	50
Gráfico 12. Ventas Netas del Sector en Santander .....	51
Gráfico 13. Exportaciones e Importaciones del Sector en Santander.....	52

Gráfico 14. Consumo Intermedio del Sector en Santander.....	53
Gráfico 15. Participación de la Producción Bruta dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	54
Gráfico 16. Principales Departamentos Productores De Plástico A Nivel Nacional .....	54
Gráfico 17. Participación Del Personal Ocupado dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	55
Gráfico 18. Participación de las Ventas Netas dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	56
Gráfico 19. Participación de las Exportaciones dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	57
Gráfico 20. Participación de las Importaciones dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	58
Gráfico 21. Participación del Consumo Intermedio dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	59
Gráfico 22. Participación del Valor Agregado dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional.....	59

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Tipos de Plásticos.....	95
Anexo 2. 10 Cosas Que todos Deberían Saber de los Plásticos .....	98
Anexo 3. Principales Variables dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional .....	100

## RESUMEN

**TITULO:** ANÁLISIS DEL PLÁSTICO Y SUS DERIVADOS DENTRO DEL CONTEXTO DE LA ECONOMÍA SANTANDEREANA\*.

**AUTOR(ES):** CHAPARRO HERNÁNDEZ, José Nicolás y MEZA VEGA, Laura Juliana\*\*.

**PALABRAS CLAVES:** Industria Plástica, Competitividad Sistémica, Santander, Desarrollo Regional.

**DESCRIPCIÓN:** La industria del Plástico y sus derivados es una de las más importantes en el mundo y en Colombia, de hecho, la industria registro un crecimiento fenomenal en años anteriores (7% anual) y un incremento del consumo dos veces cada 10 años en el país.

Sin embargo la industria del plástico no es importante para Santander, porque no está incluida en los planes de desarrollo o en Estrategias Competitivas. Lamentablemente la región desperdicia características positivas para el Desarrollo y Competitividad del Sector: la refinería más grande de Ecopetrol en Barrancabermeja, las relaciones comerciales con Venezuela, muchas instituciones calificadas de educación superior y básica, el continuo crecimiento económico de Santander (más de un punto porcentual en los últimos 5 años) y el interés político regional sobre la Competitividad y el Desarrollo.

Este documento tiene su soporte teórico en la Competitividad Sistémica. Este método estudia los determinantes de la competitividad para las empresas, la industria y los países en cuatro niveles Meta, Macro, Micro, Meso. Entonces, este trabajo hace un diagnostico general del sector, comenzando por las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), y otras características de la región y de la industria del Plástico local, el siguiente paso fue una contextualización de la industria en el Mundo, en Colombia y Santander. Finalmente el documento presenta el Análisis, las Conclusiones y las Recomendaciones

---

\* Trabajo de Grado.

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Rafael Antonio Viana Barceló.

## SUMMARY

**TITLE:** ANALYSIS OF THE PLASTIC AND THEIR DERIVATIVES WITHIN THE CONTEXT OF ECONOMY SANTANDEREANA<sup>\*</sup>.

**AUTHORS:** CHAPARRO HERNANDEZ, Jose Nicolas; and, MEZA VEGA, Laura Juliana<sup>\*\*</sup>.

**KEY WORDS:** Plastic Industry, Systemic Competitiveness, Santander, Regional Development

**DESCRIPTION:** The Plastics Industry and their derivatives it is one of the most important industries in the World and in Colombia, in fact this industry registered a phenomenal growth during the past few years (7% annual) and increase the consumption 2 times each ten years to the country.

However the Plastics Industry is not important to Santander, because is not included in development plans or in competitiveness strategies. Sadly, The region waste positive characteristics for the development and competitiveness of the Sector: the bigger Ecopetrol's Refinery in Barrancabermeja, the commercial relationship with Venezuela, many qualified institutions of college and basic education, a continuous economic growth of Santander (more than one percentage point in the last five years), and the regional political concern in the region about the Competitiveness and Development.

This document has a theoretical support in the Systemic Competitiveness, this method is an study of the determinants of Competitiveness for de companies, the industry and the countries in four levels Meta, Macro, Micro, Meso. Then this work makes a general diagnosis of the sector starting in National Statics Administrative Department statics (DANE), and other characteristics of the region and the local Plastic Industry, the next step was a Context of the industry in the world, in Colombia and in Santander. Finally the document presents the Analysis, the Conclusions, and the Recommendations.

---

<sup>\*</sup> Work of Degree.

<sup>\*\*</sup> Faculty of Human Sciences. School of Economy and Administration. Director: Rafael Antonio Viana Barceló.

## INTRODUCCIÓN

Santander ha presentando crecimiento económico a un ritmo acelerado, de hecho, se le reconoce como una de las economías regionales más dinámicas del país; esto se puede confirmar al observar su participación en el PIB nacional, el cual se incrementó en más de un punto porcentual entre 1990 y 2005, al pasar del 5,06% al 6,39%. Hoy en día, es considerado como el cuarto departamento colombiano por el tamaño de su economía; además, posee uno de los ingresos per cápita más altos del país, mayor al de Antioquia y el Valle y muy cercano al de Bogotá<sup>1</sup>.

Su rápido crecimiento y alto ingreso per cápita se debe en gran parte a la existencia en su territorio de la principal refinería colombiana de petróleos (en Barrancabermeja) y por el efecto de las tendencias mundiales en los precios del crudo y de los combustibles<sup>2</sup>.

A pesar de tener tan cerca la más importante fuente de insumos petroquímicos para la producción de Plásticos, la capacidad productiva de esta industria departamental se encuentra por debajo de la producción de la capital del país y de otras siete regiones<sup>3</sup>; de hecho, el sector ni siquiera se considera clave para el

---

<sup>1</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL.** Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Santander. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 15 [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <[http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension\\_Regional/Santander-copia%20impresi%C3%B3n.pdf](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension_Regional/Santander-copia%20impresi%C3%B3n.pdf)>

<sup>2</sup> **ibíd.**, p. 15.

<sup>3</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Disponible en < <http://190.25.231.249/encuestas/eam/seleccion.htm?x=21&y=6>>

desarrollo de Santander tal como lo manifiesta el documento de comportamiento Regional<sup>4</sup>.

Por el contrario, a nivel nacional, según el presidente de la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas (Acoplásticos), la producción del Plástico está entre las más importantes del país, debido a que presenta un crecimiento anual del 7%, y ello implica que cada 10 años se dobla el consumo de los productos plásticos en Colombia; asimismo el sector es un dinámico exportador directo e indirecto, pues muchos de los artículos que se exportan incluyen materiales plásticos<sup>5</sup>.

Frente a esto, se necesita darle al *Sector del Plástico y sus Derivados*, la importancia que se merece dentro de la economía del departamento; ya que el gobierno central desde el punto de vista de la institucionalidad pública regional, reconoce que la promoción y organización de los sectores debe obedecer a una política integral de desarrollo económico regional, que priorice criterios en función de aquellos que tengan mayor crecimiento, exportación y potencial exportador, contribución al valor agregado industrial y generación de empleo regional<sup>6</sup>.

En consecuencia, este trabajo tiene como objetivo analizar el desempeño del sector del Plástico en Santander, además, busca identificar las falencias y ventajas que posee para minimizar las primeras y potencializar las últimas.

---

<sup>4</sup> **ibíd.**, p. 24.

<sup>5</sup> **GARAY, Luis Jorge.** El sector del Plástico. Citado por **COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 1. [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7938.PDF>>

<sup>6</sup> **PIEDRAHITA Diana.** Cadenas Productivas. En: Competitividad Regional. [En línea] Santa fe de Bogotá; (2004) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=124&conID=399>>

El estudio se inicia con una descripción de las características del Plástico, seguido de una contextualización del sector a nivel mundial, nacional y departamental. Estos elementos serán tomados como referencia para elaborar el análisis de competitividad de la industria Plástica Santandereana y de esta manera culminar con las posibles recomendaciones para el mejoramiento de la misma.

# 1. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

## 1.1 MARCO TEÓRICO<sup>7</sup>

El punto central de las teorías utilizadas en este trabajo es La Competitividad, entendida en términos generales, como la capacidad o aptitud para lograr superioridad entre pares a partir de cualidades distintivas en un ambiente que les obliga a disputarse para obtener posiciones<sup>8</sup>. Aunque el concepto no es nuevo, la idea está en boga gracias a que se ha convertido en estandarte de discursos políticos y empresariales pro desarrollo en medio de la economía globalizada del siglo XXI.

### 1.1.1 De Smith a Porter:

El análisis de un Sector implica mucho más que saber cómo producir y vender, es un problema al que se le agrega complejidad en cuanto más se desentrañan las relaciones entre todos los agentes implicados. Para el caso del Plástico en Santander, se van a utilizar aportes de toda la historia de la ciencia económica asimilados a la realidad actual, al internarse en dicho estudio, se entenderá que para sobresalir en el mercado es necesario manejar el entorno, utilizando herramientas teóricas y prácticas tan complejas como indispensables.

---

<sup>7</sup> En este apartado se resumen los diferentes enfoques teóricos para desarrollar Competitividad hasta llegar a la Competitividad Sistémica y a la Matriz DOFA, tesis adoptadas para desarrollar el "**Análisis del Plástico y sus Derivados Dentro del Contexto de la Economía Santandereana**".

<sup>8</sup> **PEÑALOZA, Marlene**. Competitividad ¿Nuevo Paradigma Económico? En: Fórum Empresarial. Universidad De Puerto Rico, San Juan. Vol. 10, N° 001. (Mayo 2005). p. 43-44.

*Adam Smith (1776)*<sup>9</sup>, abogó a favor de la libre competencia y creía que el trabajo era la única causa de valor. De su estudio se sobrentiende, que los triunfadores del mercado serán aquellos que produzcan bienes para los que son naturalmente más competentes, y que si se desea mejorar la destreza productiva, la especialización y división del trabajo es la mejor forma de hacerlo.

La defensa del libre comercio de Smith se justificaba en su teoría de *Ventaja Absoluta*. En ella, se explica que la producción nacional se debe enfocar hacia los bienes cuyo costo de producción es menor con respecto al costo en otros países. Dicha ventaja, puede provenir de condiciones naturales favorables, de un costo de producción bajo, o de superioridad tecnológica<sup>10</sup>.

En su *Teoría del Valor*, Smith sostuvo que la riqueza procedía del trabajo, debido a que las posibilidades de su división permiten aumentar la destreza de la mano de obra, suscitan la aparición de ingenios mecánicos y hacen que se ahorre tiempo; eso sí, mientras el tamaño del mercado y del "stock de capital" así lo permitan<sup>11</sup>. A pesar de que el trabajo era la única causa de valor para el autor, los precios en el entorno capitalista no están determinados tan solo por su costo (salarios), estos se determinan adicionándole una porción para la renta de la tierra y otra para los beneficios del capital<sup>12</sup>.

---

<sup>9</sup> **SMITH, Adam. (1776).** Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. 2 ed. México D.F: Fondo de Cultura Económica, 1979. 320 p.

<sup>10</sup> **VENTOSA-SANTAUULARIA, Daniel.** Los Clásicos, Adam Smith y la ventaja absoluta [En línea] Guanajuato; (2005) 16 p. [Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.ventosa-santaularia.com/Clasicos.pdf>>

<sup>11</sup> **MAIA, Paula.** Adam Smith. [ En línea] Buenos Aires , (2004). Monografía .Universidad de Morón. [ Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: < <http://www.monografias.com/trabajos19/adam-smith/adam-smith.shtml>>

<sup>12</sup> **MONTES, Yanina.** Adam Smith. [ En línea] Buenos Aires, (2008). Monografía. Universidad de Morón. [ Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: < <http://onedownfivetogo.blogspot.com/2008/07/adam-smith.html>>

*David Ricardo (1817)*<sup>13</sup>, refinó las teorías propuestas por Smith con su teoría de Ventajas Comparativas y su propia Teoría del Valor. Su obra conserva la intención de su antecesor, buscando fórmulas para lograr prosperidad económica por medio del buen manejo del comercio internacional y del conocimiento del entorno, hecho que se puede vincular al estudio de la Competitividad.

La teoría de *Ventajas Comparativas* se refiere, a que no es necesario tener una ventaja absoluta en costos para ser competitivo en el comercio internacional. Ricardo comparó las ventajas entre dos sectores distintos y recomendó la especialización en el bien que tuviera menores costos, debido a condiciones naturales o desarrolladas; es decir, su análisis es intersectorial y no intrasectorial como el de Smith<sup>14</sup>. En cuanto a la *Teoría de Valor*, el autor tampoco estuvo de acuerdo con su antecesor al adicionar la renta y los beneficios como componentes del precio; para él, la única causa del nivel de precios, era el grado de dificultad del trabajo en la producción<sup>15</sup>.

Adicionalmente Ricardo no considera que el trabajo y su constante mejora deban ser tenidos en cuenta a la hora de explicar los patrones del comercio internacional; respalda su afirmación al observar que los saldos en la balanza comercial tienden a ser a corto plazo, pues existe un mecanismo monetario de ajuste automático que se pone en marcha cuando se dan los primeros desequilibrios, haciendo que los costes monetarios se desvíen de los costes en trabajo, por lo que se elimina la

---

<sup>13</sup> **RICARDO, David. (1823).** Principios de economía política y tributación. 3 ed. Santa fe de Bogotá: Fondo de Cultura Económica. 1997. 350 p.

<sup>14</sup> **FLÓREZ David.** La teoría neoclásica del comercio internacional: el modelo de Heckscher-Ohlin. En: \_\_\_\_\_ Competitividad Sostenible de los espacios Naturales protegidos como destinos turísticos. [ En línea] Málaga, España, (2008), p. 53 Tesis (Magister Economía) Universidad de Málaga. [Obtenido el 21 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.eumed.net/tesis/2008/dfr/teoria%20neoclasica%20del%20comercio%20internacional.htm>>

<sup>15</sup> **MORENO, Ana Isabel.** La teoría del Valor. [En línea] Medellín, (2005). Monografía. Universidad de Antioquia Colombia. [Obtenido el 21 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos6/teva/teva.shtml>>

eficacia predictiva de los valores-trabajo de los que parte la teoría de la ventaja absoluta<sup>16</sup>.

*Heckscher y Ohlin* (1933)<sup>17</sup>, son los principales exponentes de la *Teoría Neoclásica del Comercio Internacional (Modelo H-O)*. En general, las novedades de este pensamiento consisten en la adición del capital junto al trabajo como factor generador de valor, el empleo de un análisis marginalista en la producción y distribución, la utilización del método de equilibrio parcial, y la atribución de un papel importante al precio como factor para lograr la asignación más racional de una dotación de recursos dados<sup>18</sup>.

José Viñals (1993), ve el modelo como una explicación de la competitividad asociada a la ventaja comparativa y lo resume así: “Ante un mercado internacional en el que existe una competencia perfecta, con productos no diferenciados y plena información de oferta y demanda, los precios relativos de las mercancías, que vienen dados por sus costes de producción, los cuales vienen dados, a su vez, por la diferente dotación factorial, van a determinar para los autores neoclásicos la competitividad de los países en determinados sectores productivos<sup>19</sup>”.

En la síntesis de Viñals, se ve claramente que persiste el fundamento clásico de *Ventaja Comparativa* derivado de mejores condiciones naturales o desarrolladas, por lo que el modelo neoclásico -en este aspecto- no aporta nada desde Ricardo. Sin embargo este no fue el mayor de sus problemas, pues la evidencia empírica demuestra que la especialización sectorial en mercancías con ventaja comparativa

---

<sup>16</sup> FLÓREZ D, Op. Cit., p. 53 - 54.

<sup>17</sup> OHLIN, Bertil. Comercio interregional e internacional. (1 ed. de 1933) Barcelona: Ediciones Oikos-Tau BARCELONA 1971. 290 p.

<sup>18</sup> FLÓREZ D, Op. Cit., p. 54

<sup>19</sup> VIÑALS IÑIGUEZ, José. La competitividad, sus determinantes y el papel de la política macroeconómica. En: Papeles de Economía Española, nº 56. (jul. 1993). p. 279

no garantiza por sí solo el éxito competitivo; adicionalmente, el modelo resulta inoperante frente a entornos de competencia entre países con dotaciones similares, competencia intra-nacional, o competencia entre empresas transnacionales y no entre países<sup>20</sup>.

Más adelante en la década de los sesenta surge un nuevo fenómeno de la competencia internacional. El tema de la Competitividad se impone en Europa a consecuencia de la pérdida de mercados frente a empresas norteamericanas, y a partir de 1973 el escenario se repite en América, cuando Estados Unidos pierde mercados frente a los productos de procedencia asiática<sup>21</sup>. En este contexto, surgen los trabajos de *Michael Porter*, quien en su libro *La Ventaja Competitiva de las Naciones (1990)*<sup>22</sup>, traslada el concepto de ventaja competitiva desde las empresas y lo aplica a las naciones.

Como Porter creía que son las empresas y no las naciones quienes compiten en los mercados internacionales, su trabajo consistió en comprender de qué forma las firmas crean y mantienen Ventaja Competitiva. Con ese objetivo en mente desarrolló el *Diamante de la Competitividad*, en donde se clasifican los determinantes de la misma, y a partir de allí, hizo una serie de recomendaciones para desarrollar ventajas y mantenerlas. Las 4 puntas del diamante son:

- **Situación de los factores:** Son de tipo Básico (recursos naturales, clima, mano de obra no especializada, posición geográfica etc.) y/o Avanzado (infraestructura, personal especializado, etc.). Los factores se convierten en ventaja de acuerdo a características como: disponibilidad, costo, calidad o efectividad con que se despliegan.

---

<sup>20</sup> FLÓREZ D, Op. Cit., p. 55

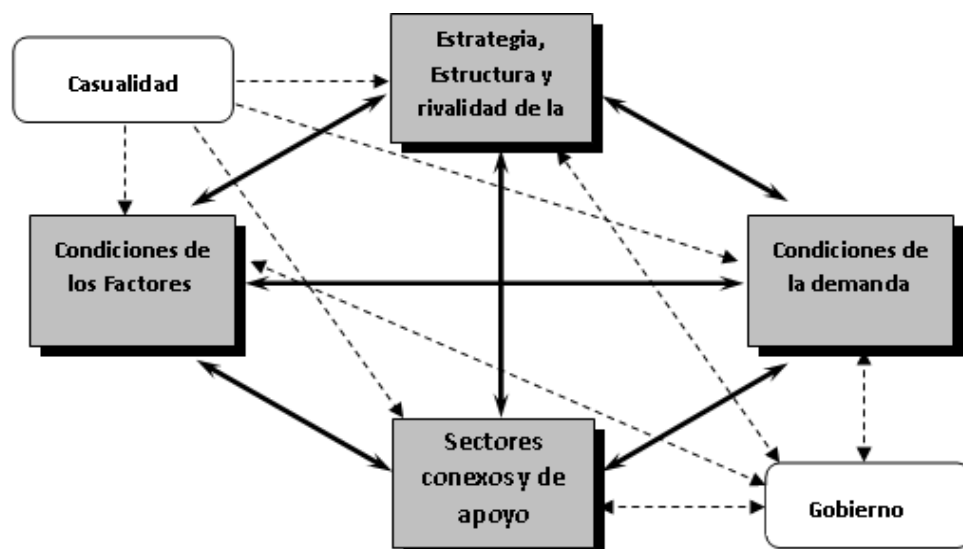
<sup>21</sup> PEÑALOZA, M, Op. Cit., p. 48

<sup>22</sup> PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Buenos Aires: Vergara, 1991. 1025 p.

- **Condiciones de demanda:** Los determinantes de la demanda son: la naturaleza de las necesidades del comprador, magnitud y pautas del crecimiento de la demanda nacional y las posibilidades de internacionalización.
- **Sectores conexos y de apoyo:** La importancia de un sector conexo reside en que colabore con la actividad crítica de la empresa, es decir que actúe en las actividades que implican más peligro para la inversión.
- **Estrategia, Estructura y rivalidad de la empresa:** Es el ambiente en el que se mueve cada empresa particular en cada nación. También es el nivel de rivalidad o competencia que termina por incentivar la innovación.

Adicional a las cuatro puntas del diamante, es necesario tener en cuenta la influencia ejercida por cambios incitados por el gobierno o por cambios fortuitos del entorno, todas estas piezas están interrelacionadas y sus enlaces sostienen los sectores productivos.

**Figura 1. El Diamante de la Competitividad**



Fuente: **Porter M.** La Ventaja Competitiva de las Naciones. Buenos Aires, Argentina. Ed. Vergara. Junio 2008. p. 182

Las recomendaciones hechas por Porter<sup>23</sup>, consisten en estudiar detenidamente el tipo de *Ventaja Competitiva* que se desea alcanzar y un *Ámbito Competitivo* en donde alcanzarla. Por *Ventaja Competitiva* se entiende, la característica(s) que hace que un producto sea superior o más adecuado para sus clientes que los de la competencia<sup>24</sup>; mientras que el *Ámbito Competitivo* se refiere al objetivo de la empresa enfocado a las alternativas que le permitan el mejor posicionamiento posible dentro de su sector<sup>25</sup>. La sostenibilidad de las estrategias adoptadas dependerá de lo complejo de las ventajas escogidas<sup>26</sup>, del número de las mismas<sup>27</sup> y de la mejora y perfeccionamiento constantes<sup>28</sup>.

Como ninguna teoría estaría completa si no tiene detractores, *Paúl Krugman* escribe *Competitividad: Una peligrosa Obsesión (1994)*<sup>29</sup>. Este libro es una crítica directa a Porter, pues disiente del papel asignado por este a la *Competitividad* como meta obligatoria para que una nación acceda a mejores niveles de bienestar. Al respecto Peñaloza sostiene que según Krugman, no hay similitud entre la *Competencia* que realiza una empresa y la que realiza un país, puesto que el comercio internacional no es un *juego suma cero* donde el desarrollo se logra en detrimento de los demás; por otro lado sostiene que el incremento del

---

<sup>23</sup> *Ibíd.*, p. 68-72.

<sup>24</sup> Sea este el producto más económico porque es producido de forma más eficiente o porque presenta una cualidad inigualable que representa valor para el comprador.

<sup>25</sup> Tales alternativas son la elección de la variedad de producto que se fabrica, canales de distribución que se emplearán, tipos de compradores a los que se servirá y su campo de acción.

<sup>26</sup> Cuanto más compleja sea la ventaja más difícil será imitarla.

<sup>27</sup> Numerosas ventajas hacen costoso para la competencia tratar de imitarlas.

<sup>28</sup> Esto se hace mejorando o renovando las ventajas existentes, conociendo las tendencias del sector y bloqueando el ataque de la competencia.

<sup>29</sup> KRUGMAN, Paul. *Competitividad: Una peligrosa Obsesión*. En: *Revista Ciencia Política*, Madrid. Vol. 36. (1994). p. 147-163.

nivel de vida de un país es en promedio igual al de su productividad interna y no depende de la productividad respecto a sus competidores<sup>30</sup>.

Complementando a Porter, siguen apareciendo múltiples autores analizando el tema de la Competitividad. De este vasto grupo, se seleccionaron aquellos que completan la idea de Porter en cuanto al papel del Estado y otras instituciones como agentes dinamizadores de la economía<sup>31</sup>.

*Israel Fainboim (1992)*<sup>32</sup>, afirma que la creación y mantenimiento de las ventajas competitivas dependen en gran medida de la intervención gubernamental, que debe tener como objetivo principal promover el cambio tecnológico, pues el mercado no puede asignar eficientemente los recursos, y así facilitar la inserción y posterior permanencia de la industria nacional en los mercados globales. El autor clasifica dichas políticas tecnológicas de la siguiente manera:

- **Adaptación de las tecnologías Externas al aparato productivo Nacional:** Con esta política se busca el uso eficiente de las nuevas tecnologías, y así permitir su integración con las formas de producción internas, con el fin de mejorar el desarrollo de los sectores más eficientes.
- **Estímulos para la creación de Tecnologías Propias:** Aquellos estímulos son liderados tanto por el Gobierno como por el Sector Privado, para posibilitar la consolidación de las industrias o sectores más productivos y desarrollados dentro de la economía ya sea a nivel local, regional o nacional.

---

<sup>30</sup> PEÑALOZA, M, Op. Cit., p. 50.

<sup>31</sup> Porter, es un acérrimo defensor del Libre Mercado; por tanto, su intención no debía alentar la intervención gubernamental. PORTER, M, Op. Cit., p. 181 -183.

<sup>32</sup> FAINBOIM, Israel. "La Política Tecnológica, Columna Vertebral de la Política Industrial". En: GARAY, Luis Jorge (ed.) Estrategia Industrial e Inserción Internacional. 2 ed. Santa fe de Bogotá: Fescol. 1992

- **Establecimiento de Propiedad Intelectual y Derechos de Autor:** Esto, con el fin de estimular la creación y diseño de nuevos productos o procesos.

Próximo al pensamiento de Fainboim, *Fernando Fajnzylber (1994)*<sup>33</sup>, plantea que la competitividad auténtica, necesita de un progreso técnico que se da gracias a la interrelación existente entre los actores económicos como el Estado, las Universidades, el Sector Privado, etc. A la par, considera a la Industria como “la portadora y difusora del progreso técnico” dentro del contexto de los cambios generados por el desarrollo tecnológico que buscan la consolidación de los sectores estratégicos.

Para el caso colombiano *Álvaro Zerda Sarmiento*<sup>34</sup>, resalta que el país se encuentra muy atrasado con respecto al debate teórico mundial de Productividad. En relación con el tema, el autor sustenta que la Productividad surge de la interrelación ente los diferentes actores económicos; sin embargo, asegura que dicho termino tiende a ser relacionado con sus manifestaciones, desvirtuándolo de su significado; de hecho, factores como la salud, la educación, la inversión, adelantos y cambios tecnológicos, entre otros, aunque son determinantes de la productividad no garantizan que está se obtenga<sup>35</sup>.

Entendiendo las diferentes corrientes de pensamiento que abordaron el tema de la Competitividad, en las que se plantea cómo ser Competitivos y mantenerse vigente dentro de los mercados globales, se puede dar paso al análisis de la Competitividad *Sistémica* que explica que a través de la acertada interacción entre

---

<sup>33</sup> **FERNÁNDEZ, Fernando.** “La CEPAL y el Neoliberalismo: Entrevista a Fernando Fajnzylber” [En línea] Revista CEPAL, Vol. 52, (abr. 1994) p.207-209 [Obtenido el 22 de noviembre de 2008]. Disponible en: < [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/19071/entrevistaff\\_com.htm](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/19071/entrevistaff_com.htm)>

<sup>34</sup> **ZERDA, Álvaro.** “El comportamiento de la Productividad y sus determinantes: un debate Abierto”. En: **GARAY, Luis Jorge (ed.)** Estrategia Industrial e Inserción Internacional. 2 ed. Santa fe de Bogotá: Fescol. 1992

<sup>35</sup> Por tanto, tampoco son garantes de que se aumente la competitividad.

el Estado, el Sector Privado, y la sociedad, se obtiene el desarrollo de los sectores estratégicos y el mejoramiento del entorno.

### 1.1.2. Competitividad Sistémica:

Las actuales transformaciones guiadas por el fenómeno Globalizador traen consigo un mayor grado de interconexión y flujos de información a nivel mundial. Éstas, han logrado cambiar la manera en la que deben competir no solo las empresas sino su entorno en general. De hecho, hoy en día se tienen en cuenta y como lo afirma *Juliana Ferrer*, “factores de tipo organizativo e institucional, ligados a la configuración del aparato productivo nacional<sup>36</sup>”.

Ante este panorama, surgen diversos análisis con respecto al término Competitividad y las nuevas formas de delimitarlo. Entre ellos se encuentra la Competitividad Sistémica, que fue concebida inicialmente como Competitividad Estructural, gracias a una serie de recopilaciones y estudios hechos por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) a partir de 1992<sup>37</sup>.

Según *Francisco Calderón*<sup>38</sup>, La finalidad de estos estudios es sistematizar los diversos enfoques que se tienen sobre Competitividad, para así incluirlos en una nueva categoría llamada “Competitividad Estructural”, sustentada en tres factores que son:

---

<sup>36</sup> **FERRER, Juliana.** “Competitividad Sistémica: Niveles analíticos para el fortalecimiento de sectores de actividad económica”. [En línea] En: Revista de Ciencias Sociales. Vol. 11, No. 1 (2005) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182005000100010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000100010&lng=es&nrm=iso)>.

<sup>37</sup> **CALDERÓN VÁZQUEZ, Francisco.** Las Políticas Públicas en el modelo de la Competitividad Sistémica. [En línea] En: Las Políticas Públicas En La Encrucijada: Políticas Sociales Y Competitividad Sistémica. (2008). p. 32-42. [Obtenido el 18 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.eumed.net/libros/2008b/391/Políticas%20Publicas%20en%20el%20modelo%20de%20la%20Competitividad%20Sistémica.htm>>

<sup>38</sup> **Ibíd.** p. 36.

- La innovación como elemento constitutivo central del desarrollo económico.
- La capacidad de innovación en las organizaciones industriales, entendida como capacidad de aprendizaje.
- El papel de las redes de colaboración, orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones, para fomentar las capacidades de innovación.

Dicha recopilación, permitió que los investigadores del Instituto Alemán de Desarrollo (*Klaus Esser, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner, Jörg Meyer-Stamer*) trabajaran ampliamente en el término de Competitividad Sistémica<sup>39</sup>. *Jorge León* explica que el concepto se refiere a que un desarrollo industrial exitoso se logra no solo a través de factores en el nivel micro de las empresas y macro de condiciones económicas, sino que también se necesitan aplicar medidas específicas por parte del gobierno e instituciones no gubernamentales<sup>40</sup>.

Por su parte Calderón dice que la Competitividad Sistémica, “es el resultado del esfuerzo organizativo e institucional de la sociedad y de los agentes económicos, sociales e institucionales que interactúan en dicho territorio”<sup>41</sup>. Es decir, que dicho resultado depende del establecimiento de interrelaciones por parte del Estado, las Empresas (Públicas o Privadas), las Entidades Intermedias (Capital Mixto) y la Capacidad organizacional de la Sociedad.

---

<sup>39</sup> **ESSER, Klaus., et al.** “Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política”. [En línea] En: Revista de la CEPAL, Vol. 59 (ago. 1996). p. 39 – 52 [Obtenido el 12 de noviembre de 2008] Disponible en:< <http://www.meyer-stamer.de/1996/cepal.htm>>

<sup>40</sup> **LEÓN VELÁZQUEZ, Jorge.** Competitividad Sistémica. [En línea] En: \_\_\_\_\_Modelo de la Competitividad Global de la Industria de la piel del cocodrilo Moreletii. (2004) p. 33-58. [Obtenido el 23 de noviembre 2008] Disponible en:<<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/index.htm>>

<sup>41</sup> **CALDERÓN VÁZQUEZ, F.,** Op. Cit., p. 32

Para detallar su definición, la Competitividad Sistémica se desarrolla bajo 4 niveles específicos que interactúan entre sí; estos son: Meta, Macro, Meso, Micro; y *Luis Jorge Garay*<sup>42</sup> los resume de la siguiente manera:

- **Nivel Micro:**

Para afrontar con éxito la globalización de la competencia, la proliferación de competidores, la diferenciación de la demanda, las innovaciones y el acortamiento de los ciclos de producción, las empresas y sus organizaciones necesitan readecuarse tanto a nivel interno como en su entorno.

La consecución de eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción por parte de las empresas, es necesaria a través de la introducción de cambios en la organización de la producción<sup>43</sup>, en la organización del desarrollo del producto<sup>44</sup> y en la organización de las relaciones de suministro.

- **Nivel Macro:**

La inestabilidad del contexto macroeconómico perjudica la operatividad, transparencia y eficiencia de los mercados<sup>45</sup> que son claves para una correcta asignación de recursos en la economía. El éxito de una estabilización se basa en la voluntad del gobierno de imponer reformas, en crear un consenso nacional sobre su importancia y en lograr el apoyo internacional.

---

<sup>42</sup> **GARAY, Luis Jorge.** Competitividad Comercial. [ En línea] En: \_\_\_\_\_Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996. Santa fe de Bogotá. (2004) [Obtenido el 23 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrilatina/248.htm>>

<sup>43</sup> Como acortando tiempos de producción, sustituyendo las cadenas de ensamblaje.

<sup>44</sup> A través de la integración del desarrollo, la producción y la comercialización que contribuye a fabricar bienes con más eficiencia y comercializarlos con mayor facilidad.

<sup>45</sup> Ya sean estos de factores, de bienes o de capitales.

- **Nivel Meta:**

Para optimizar la eficiencia en los niveles micro, macro y meso, son esenciales la adecuada estructuración jurídica, política y económica del esquema social y del sistema organizativo para la interacción estratégica, porque la competitividad sistémica no puede dar resultados sin la formación de estructuras a nivel de la sociedad entera.

- **Nivel Meso:**

La formación del nivel Meso es ante todo un problema de organización y gestión; se trata de establecer una estructura institucional eficiente y de promover la capacidad de interacción entre agentes privados y públicos en el interior de un conglomerado.

El entorno de las empresas ha venido cobrando mayor importancia debido al cambio tecnológico organizativo. Así, el Estado y los actores sociales deben desarrollar políticas de apoyo específico, impulsar la formación y articular los procesos de aprendizaje de la sociedad, con el objetivo de crear un entorno capaz de generar, integrar y multiplicar los esfuerzos de las empresas.

Estructurar el nivel meso para que pueda crear capacidades es una tarea permanente de los sectores público y privado. Ahora bien, dado que las políticas a nivel macro se van haciendo cada vez más similares en el mundo, es en el diseño de las localizaciones industriales, donde se generan ventajas competitivas institucionales y organizativas, patrones específicos de organización y gestión y perfiles nacionales, que sustentan ventajas competitivas difícilmente imitables por los competidores.

Los determinantes de cada uno de los niveles de la Competitividad Sistémica están expuestos en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Factores determinantes de la Competitividad Sistémica en los cuatro niveles del Sistema**

NIVEL	FACTOR
NIVEL META	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Factores y escalas de Valores Socio-Culturales:</u></b> Dependen del fortalecimiento y despliegue de la dinámica empresarial en el seno de la Sociedad.</li> <li>• <b><u>Patrón Básico de organización Político – Jurídico – Económica:</u></b> Es aquel que apuesta por la competencia (entre empresas, pero también entre formaciones políticas) y se orienta hacia el mercado mundial, fomentando la competitividad internacional, dejando de lado el proteccionismo, el clientelismo y el desarrollo “hacia adentro”.</li> <li>• <b><u>Capacidad estratégica y política de los actores sociales:</u></b> La Competitividad Sistémica surge cuando una sociedad logra establecer un consenso viable en torno a ese objetivo y desarrolla estrategias en el mediano plazo.</li> </ul>
NIVEL MACRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Política Monetaria:</u></b> Procura un marco estable (baja tasa inflacionaria), sin obstaculizar la inversión con tasas de interés demasiado elevadas.</li> <li>• <b><u>Política Presupuestaria:</u></b> Busca mantener el déficit bajo control para garantizar la consistencia macro.</li> <li>• <b><u>Política Fiscal:</u></b> Estimula la productividad de la inversión. El sistema tributario está escalonado con justicia y transparencia, siendo de carácter progresivo.</li> <li>• <b><u>Política de Competencia:</u></b> Contrarresta la formación de monopolios y cárteles, así como el abuso de poder de mercado.</li> <li>• <b><u>Política Cambiaria:</u></b> Está concebida para impedir que las exportaciones encuentren obstáculos y las importaciones necesarias se encarezcan demasiado.</li> <li>• <b><u>Política Comercial:</u></b> Fomenta una integración activa al mercado mundial.</li> </ul>
NIVEL MESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Políticas de Importación y Exportación:</u></b> Ofrecen la protección o fomento de los aquellos sectores estratégicos y más productivos.</li> <li>• <b><u>Política de Infraestructura Física:</u></b> Asegura que las ramas industriales prósperas pueden apoyarse en una infraestructura moderna. (Vías de Transporte o Comunicaciones)</li> <li>• <b><u>Política Educativa:</u></b> Está diseñada con miras a asegurar una educación básica amplia y sólida a todos los ciudadanos, así como una enseñanza secundaria y de mayor nivel, concebida pensando en las necesidades de las áreas de especialización del sector productivo.</li> <li>• <b><u>Política Tecnológica:</u></b> Tiene por objetivo primordial la amplia difusión de nuevas tecnologías y nuevos conceptos organizativos, fomentando así, un proceso ininterrumpido de modernización industrial.</li> <li>• <b><u>Política Regional:</u></b> Pretende fortalecer selectivamente los clústers industriales emergentes.</li> <li>• <b><u>Política Ambiental:</u></b> Asegura que la Competitividad sea el producto de la efectividad técnica y organizativa, y no de la explotación exhaustiva de recursos humanos y naturales.</li> </ul>

<b>NIVEL MICRO</b>	<p style="text-align: center;"><i>Continuación Tabla No. 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Factores determinantes de la Competitividad Empresarial:</u></b> la calificación del personal y la capacidad de gestión.</li> <li>• <b><u>La Competitividad de una Empresa:</u></b> Se basa en la aplicación de Buenas Prácticas a lo largo de toda la cadena de valor agregado (desarrollo, adquisición y almacenaje, producción, comercialización).</li> <li>• <b><u>Fortalecimiento de la Competitividad de las Empresas:</u></b> Se logra a través de su integración a redes de cooperación tecnológica (con otras empresas y con instituciones de investigación científica y tecnológica).</li> <li>• <b><u>Los Impulsos Innovadores:</u></b> Son productos de procesos de aprendizaje que se forman para la interacción entre subcontratistas, productores y clientes.</li> </ul>
------------------------	---

Fuente: **ESSER, Klaus., et al.** Competitividad Sistémica: Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. [En Línea] Berlín. Instituto Alemán de Desarrollo (1994) p. 18-19 [Obtenido el 23 de noviembre de 2008] Disponible en: < <http://www.decon.edu.uy/diploma2008/estrategia/Competitividad%20sistemica.doc> >

Complementando el análisis de Competitividad Sistémica, se va a utilizar el método de la *Matriz DOFA*; que recopila los datos más importantes obtenidos en la caracterización del Sector del Plástico en Santander, permitiendo identificar las ventajas y falencias que posee, para la posible potencialización del sector en el departamento.

## 1.2 ANTECEDENTES

Para reemplazar la labor hecha por el IFI<sup>46</sup>, se crearon otros organismos gubernamentales enfocados a crear mayores niveles de competitividad y productividad. El principal es el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad (SNC)<sup>47</sup>, que coordina las actividades relacionadas con la formulación, ejecución y

<sup>46</sup> El IFI, brindaba su apoyo mediante crédito empresarial; inversión de capital en proyectos productivos en asocio con empresas privadas y el servicio de fiducia y arrendamiento financiero a través de sus filiales FIDUIFI e IFILEASING. Actualmente se encuentra en proceso de liquidación. Disponible en: < [http://www.usergioarboleda.edu.co/pymes/ifi\\_credito.htm](http://www.usergioarboleda.edu.co/pymes/ifi_credito.htm) >

<sup>47</sup> **COLOMBIA. SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD. ALTA CONSEJERÍA PRESIDENCIAL.** ¿Qué es el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad? [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007) [Obtenido el 17 de noviembre de 2008] Disponible en: < <http://www.snc.gov.co/2007/que.html> >

seguimiento de las políticas necesarias para fortalecer la posición competitiva del país en los mercados nacionales y extranjeros. A su vez el SNC propuso la fundación de la Comisión Regional de Competitividad (CRC), para que trabajasen juntos autoridades nacionales y regionales en la promoción de sectores clave en cada departamento.

En cuanto a la industria plástica específicamente, otros organismos han aportado una serie de estudios enfocados en la misma línea de productividad, competitividad e importancia del sector plástico dentro de la economía colombiana y en los mercados internacionales. Entre ellos se encuentran:

- **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sector Plástico. Guías Ambientales (2004):** Este documento presenta una serie de Guías Ambientales para una producción más limpia. También resalta la importancia de la producción del plástico en el país, afirmando, que es la actividad manufacturera más dinámica de las tres últimas décadas, pues ha experimentado un crecimiento promedio del 7% anual.
- **Proexport. Garay, L. Plásticos (2007):** Este autor afirma que el Sector Plástico en Colombia, posee un gran potencial para la inversión en el país, debido a su tamaño en el mercado, su competitividad internacional y por tener mínimas barreras a la entrada de inversión.
- **Proexport. Perfil Sectorial Químico-Plástico-Caucho (2005):** En este informe sectorial de promoción a la inversión extranjera, se resalta el buen comportamiento de la economía colombiana y como está influye positivamente en las distintas actividades que abarca el sector de los plásticos, lo que genera resultados satisfactorios que se confirman por medio de los indicadores de ventas locales y exportaciones.

- **DNP-Agenda Interna. Cadena Productiva: Petroquímica- Plásticos y fibras sintéticas (2004):** Este estudio explica el comportamiento actual del sector a nivel nacional, presentando la oferta competitiva de las empresas existentes y su capacidad de satisfacer la demanda de los mercados internos y externos.

Contrariamente a la preocupación nacional, no existe evidencia de un estudio específico para Santander que hable sobre la participación del Plástico y sus derivados en la economía del departamento. De hecho, el sector ni siquiera es considerado como estratégico en el informe realizado por la Agenda Interna del DNP (2007). Por el contrario, todos los esfuerzos se han encaminado hacia sectores tradicionales (Cuero, Calzado, Avícola y Confecciones)<sup>48</sup> dejando de lado al Plástico que según los informes mencionados con anterioridad, se ha comportado como uno de los sectores más dinámicos en el país y con grandes proyecciones en el mercado interno y externo.

Por tanto, este análisis pretende ser base para proyectos posteriores que tengan como objetivo el conocimiento, la optimización o mejoramiento de este sector olvidado y así, aprovechar las oportunidades y posiblemente constituir una nueva alternativa de desarrollo para el departamento.

---

<sup>48</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Santander. Op. cit., p. 24.

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DEL PLÁSTICO

### 2.1 ¿QUE ES EL PLÁSTICO? <sup>49</sup>

El Plástico<sup>50</sup> que pertenece a la familia de los Polímeros<sup>51</sup>, es una sustancia que bajo ciertos intervalos de temperatura posee propiedades de flexibilidad y elasticidad que le permiten ser moldeada y adaptarse a diversas formas y servicios. Técnicamente denota cierto tipo de materiales elaborados mediante fenómenos de polimerización<sup>52</sup> entre diferentes materias primas de origen sintético o natural.

Entre sus principales usos están las aplicaciones en el consumo diario (bolsas, botellas, tapas, etc.); industrias varias (piezas de motor, carrocerías, juguetes, artefactos eléctricos, maletas, artículos deportivos, fibras textiles, etc.) y construcción (cañerías, espumas aislantes, tejados, acrílicos, etc.), entre otros.

---

<sup>49</sup> **ALCOSER, Paco.** Investigación de materiales de Ingeniería Civil. Plásticos. En: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ciencias de la Tierra. [En línea]. Guayaquil Ecuador (2006) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos32/plasticos/plasticos.shtml>>. p 3-4.

<sup>50</sup> Del lat. *plasticus*, y este del gr. *πλαστικός*, Significa capaz de ser moldeado. **Ibíd.**, p. 4.

<sup>51</sup> Del gr. *πολυμερής*, significa compuesto de varias partes. **Ibíd.**, p. 5.

<sup>52</sup> Este proceso se explica en detalle en la sección 2.1.3. *Fabricación u Obtención del Plástico.*

### 2.1.1 Propiedades del Plástico<sup>53</sup>:

Las nombradas a continuación son propiedades o características de la mayoría de los plásticos, aunque no siempre se cumplen en determinados plásticos especiales:

- Son baratos.
- Tienen baja densidad.
- Pueden ser permeables o impermeables.
- Existen en gran variedad, forma, color, textura, apariencia.
- Son aislantes eléctricos.
- Son aislantes térmicos, aunque la mayoría no resisten temperaturas muy elevadas.
- Son resistentes a la corrosión, factores químicos, rozamiento y a estar a la intemperie<sup>54</sup>.
- Son fáciles de trabajar.

### 2.1.2 Tipos de Plástico:

Resultaría muy complicado hacer un estudio detallado de la composición del plástico, ya que los elementos químicos empleados y sus combinaciones son muy

---

<sup>53</sup> ESPAÑA. INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR RAFAEL DIESTE. Los Plásticos. En: Departamento de Tecnología. [En línea] La Coruña (2005) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://tecnologiafuentenueva.wikispaces.com/file/view/eso3tema2plasticos.pdf> >.

<sup>54</sup> Dicha resistencia a la degradación es considerada también un problema, porque el material tarda aproximadamente unos 500 años en degradarse y su quema es muy contaminante. Ante esta realidad, se ha establecido el reciclaje de los productos de plástico, que ha consistido básicamente en recolectarlos, limpiarlos, seleccionarlos por tipo de material y fundirlos de nuevo para usarlos como materia prima adicional, alternativa o sustituta para el moldeado de otros productos. ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA. Plástico. Sección 7. Disponible en <<http://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1stico>>

variados dependiendo de su utilidad<sup>55</sup>. A continuación se presenta una clasificación de la manera más general posible.

- **Según el Monómero Base**<sup>56</sup>: Se clasifican en 2 grupos:

**Biodegradables**<sup>57</sup>: Divididos en tres tipos: 1) Polímeros extraídos o removidos directamente de la biomasa. 2) Polímeros producidos por síntesis química clásica utilizando monómeros biológicos de fuentes renovables y 3) Polímeros producidos por microorganismos, bacterias productoras nativas o modificadas genéticamente.

**Sintéticos**: Son productos principalmente derivados del petróleo, pero también obtenidos del gas natural y del carbón.

- **Según su estructura molecular**<sup>58</sup>: Distribuidos en 2 grupos que son:

**Termoplásticos**: El grupo termoplástico presenta la propiedad común de poder cambiar de forma por el calor y la presión una vez fabricados, sin que se varíe su composición química, pudiendo así reutilizar y trabajar los recortes.

**Termoestables**: Son aquellos plásticos que luego de haber pasado por el proceso de calentamiento-fusión y formación-solidificación, se convierten en materiales rígidos que se degradan si vuelven a fundirse.

---

<sup>55</sup> RINCÓN DE LA CIENCIA. COM ¿Te has parado a pensar que significa el plástico en tu vida? [En línea] Madrid. (2007) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://centros5.pntic.mec.es/ies.arzobispo.valdes.salas/alumnos/inventos/plastico.html>>

<sup>56</sup> ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA. Plástico. En: Wikimedia Foundation, Inc. [En línea] Buenos Aires. (2008) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1stico>>.

<sup>57</sup> Los Bioplásticos tienen propiedades fisicoquímicas y termoplásticas similares a los polímeros fabricados a partir del petróleo pero una vez depositados en condiciones favorables se degradan más fácilmente. ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA. Plástico. Sección 7.1. Disponible en <<http://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1stico>>

<sup>58</sup> ALCOSER, Paco. , Op. Cit., p. 9 -15.

### 2.1.3 Fabricación u Obtención del Plástico<sup>59</sup>:

Aunque hay más de 20 procesos de transformación los pasos comunes y básicos a todos son:

- a. Obtención de las materias primas: Se puede obtener materia prima de la celulosa del algodón o la madera, de la cáscara de la avena, del caucho, aceites de semillas, derivados del almidón de yuca o maíz, del carbón, del petróleo etc.<sup>60</sup>. Todas las materias primas mencionadas tienen en común el hecho de contener Carbono (C) e Hidrógeno (H) y también pueden estar presentes el Oxígeno (O), Nitrógeno (N), Azufre (S) o el Cloro (Cl). Asimismo el reciclaje de algunos materiales ha tomado fuerza y se ha ido consolidado como otra forma importante de elaborar Plástico y a la vez preservar el medio ambiente.
  
- b. Síntesis del polímero: Este procedimiento químico también llamado *polimerización*, consiste en combinar dos o más moléculas relativamente sencillas (monómeros) para producir moléculas muy grandes, por medio de reacciones químicas llevadas a cabo con un catalizador (calor o luz). Los dos métodos básicos de polimerización son las reacciones de condensación y las de adición.

---

<sup>59</sup> **ALCOSER, Paco.** , Op. Cit., p. 5-7.

<sup>60</sup> Para más información sobre nuevos procesos ver:

- **GRANT, Jeremy.** Fabricación del Plásticos, a partir del Maíz. Disponible en: <[http://www.mundoecologia.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=27](http://www.mundoecologia.com/index.php?option=com_content&task=view&id=27)>.
- **ROATTA A, Carolina.** Patente para Plástico de almidón de Yuca. Disponible en: <<http://www.universia.net.co/investigacion/destacado/patente-para-plastico-de-almidon-de-yuca.html>>
- **EVAPACK.COM.** Materiales biodegradables: ¿una solución o un callejón sin salida? Disponible en: <[http://www.envapack.com/envases\\_empaques170.html](http://www.envapack.com/envases_empaques170.html)>
- **JIMÉNEZ, Jeffrey.** Adiós al plástico: Los biopolímeros destronan al material reinó en el siglo 20. Disponible en: <[http://itmparatodos.itm.edu.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=432&Itemid=30](http://itmparatodos.itm.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=432&Itemid=30)>

- c. Agregar aditivos al Plástico: Es muy común agregar aditivos a los plásticos para así obtener una propiedad determinada. Por ejemplo, los antioxidantes protegen el polímero de degradaciones químicas causadas por el oxígeno o el ozono, los estabilizadores lo protegen de la intemperie, los plastificantes producen un polímero más flexible, los lubricantes reducen la fricción, los pigmentos colorean los plásticos y la adición de fibras de vidrio o de carbono agregan resistencia y estabilidad.
- d. Forma y acabado: Las operaciones más comunes para conseguir la forma final y el acabado de los plásticos son la compresión, la estratificación, la transferencia, el calandrado, el moldeo rotacional, la Inyección y la extrusión. Estas técnicas aplicadas dependen de aspectos de tiempo, temperatura y deformación singulares a cada material y proceso.

## 2.2 EL PLÁSTICO EN EL MUNDO

Cada día aumentan los requerimientos de las empresas productoras y transformadoras del plástico, pues desde mediados del siglo XIX<sup>61</sup>, estos materiales no han dejado de remplazar a otras materias primas gracias a sus innumerables formas y aplicaciones; además, la competencia entre los grandes productores mundiales ha avivado el interés por la disponibilidad de mejores resinas, alentando la investigación tecnológica para perfeccionar los materiales ya existentes o desarrollar otros nuevos<sup>62</sup>.

---

<sup>61</sup> En 1860 John Hyatt inventa el Celuloide en medio de un concurso para remplazar el marfil en la fabricación de bolas de billar. **RINCÓN DEL VAGO. COM**. El Plástico y su Historia. Disponible en: <<http://html.rincondelvago.com/el-plastico-y-su-historia.html>>

<sup>62</sup> **SALOMÓN, Alfredo**. Panorama de la Industria del Plástico. En: Banco Nacional de Comercio Exterior. [En línea] México D.F; (1995). [Obtenido el 01 de Febrero de 2009]. Disponible en:<<http://ladb.unm.edu/econ/content/comext/1995/may/panorama.html>>

Se calcula que la industria plástica satisface el 40% de la demanda de productos de envase y embalaje, 25% de los materiales de construcción, 5% en componentes eléctricos, 10% en cada uno de los sectores de transporte y muebles y otro 10% en el resto de mercancías<sup>63</sup>. Cuanto más desarrollados son los países en mayor grado se aprovecha el potencial de estos materiales, eso sí, limitados por la dependencia del crecimiento económico y por la volatilidad en el precio global del petróleo y del gas<sup>64</sup>.

### 2.2.1 Principales Indicadores:

Esteban Gimeno, Presidente de la Sección Ibérica de la Asociación Europea de Productores Plásticos, afirma que en 2006 la demanda mundial de plásticos alcanzó las 250 millones de toneladas<sup>65</sup> y previó un aumento cercano al 30 por ciento en los próximos cinco años para superar las 300 millones de toneladas en 2010. Aunque la contaminación ha llegado a consecuencias tan graves como una peligrosa acumulación de residuos de este material en el Pacífico Norte (25 millones de km<sup>2</sup>, casi el tamaño de Australia) Gimeno defiende su potencialidad para el desarrollo sustentable y la calidad de vida, pues contribuye a reducir las emisiones de dióxido de carbono y al ahorro de recursos y dice que su mayor desarrollo proporcionará una amplia gama de soluciones desde el punto de vista económico, social y ambiental. (Ver Anexo 2)<sup>66</sup>.

---

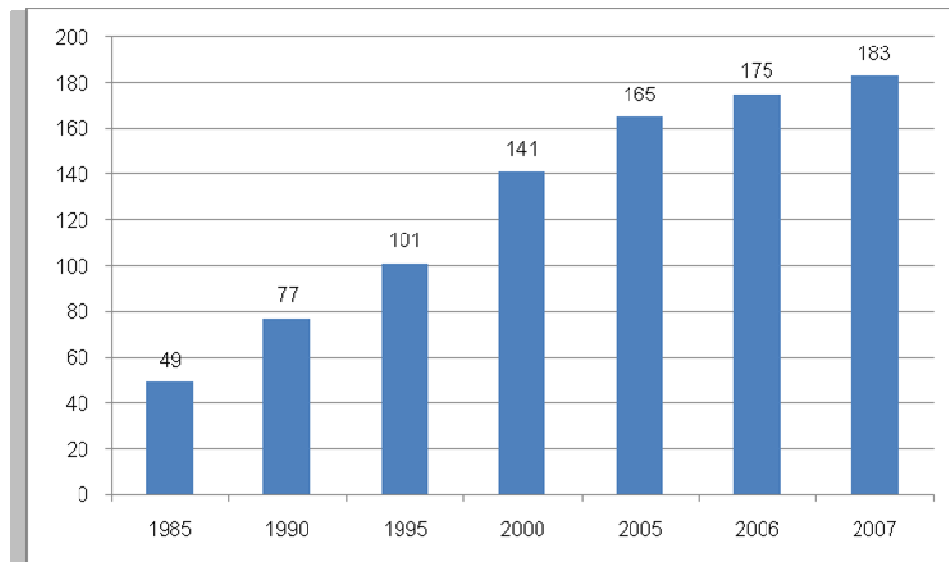
<sup>63</sup> Pegamentos, textiles instrumentos médicos, juguetes, artículos deportivos, etc.

<sup>64</sup> **MINHAS, Hamid.** Plastic Products Cluster-Lahore. Ministry of Industries. [En línea] Islamabad Pakistán. (2008); p. 7 [Obtenido el 01 de Febrero de 2009] Disponible en: < [http://www.smeda.org/downloads/CDS\\_PlasticProducts.pdf](http://www.smeda.org/downloads/CDS_PlasticProducts.pdf)>

<sup>65</sup> La demanda es un concepto deseado y no está limitado por la oferta, solo bajo condiciones competitivas o sin restricción de la oferta coinciden demanda y consumo. **MÉNDEZ, Rafael.** Los Proyectos y el Espíritu Emprendedor. En: \_\_\_\_\_. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santa fe de Bogotá: Ed. Icontec International. Cuarta Ed. 2006. p. 58.

<sup>66</sup> **GIMENO, Esteban.** El Consumo Mundial de Plástico Superará las 300 Millones de Toneladas en 2010. En: El Economista. Es [En línea] Madrid (10- Julio - 2007) Sección: Economía y Empresas [Obtenido el 05 de febrero de 2009] Disponible en: < <http://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/293078/10/07/El-consumo-mundial-de-plastico-superara-los-300-millones-de-toneladas-en-2010.html>>

**Gráfico 1. Consumo de Plástico en Todo el Mundo  
(En Millones de Toneladas)**



Fuente: **CRECE CONSUMO** Mundial de Plástico. En: Diario el Comercio [En Línea] Lima Perú. (29- Mayo-2008) 11-a, c.2 [Obtenido el 01 de Febrero de 2009] Disponible en: < <http://www.elcomercio.com.pe/edicionimpresa/Html/2008-05-29/ecvf290508a11.html/>>

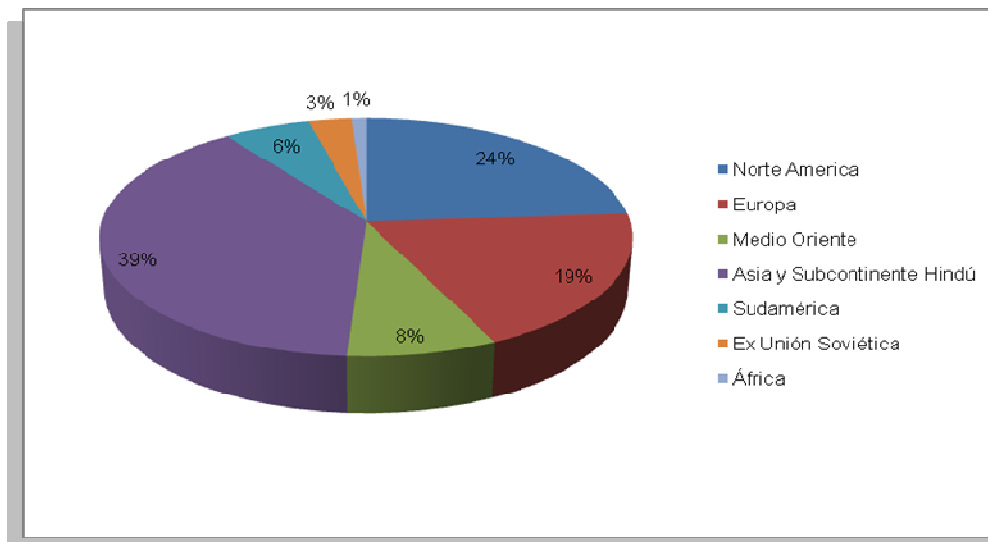
En cuanto a la producción mundial de plásticos, el Anuario Estadístico Industrial Internacional dispone de dos indicadores: uno la participación porcentual según el valor agregado y el otro, el uso en la fabricación de productos de plástico (Rubro 25, Productos de plástico y caucho, CIU<sup>67</sup> revisión 3). En 2006 el primer indicador ubica a Estados Unidos con la mayor participación (19.2%), en segundo lugar a China (15.3%) y en el tercero a Alemania (10%)<sup>68</sup>. La clasificación por regiones mundiales de 2007 (incluyendo químicos básicos<sup>69</sup>) muestra que las principales zonas productoras fueron Asia, Norteamérica y Europa (Ver Grafico 2).

<sup>67</sup> La CIU es una clasificación uniforme de las actividades económicas por procesos productivos. Su objetivo principal es proporcionar un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar al elaborar estadísticas sobre ellas. Tiene por objeto satisfacer las necesidades de los que buscan datos clasificados referentes a categorías comparables internacionalmente de tipos específicos de actividades económicas. **GERENCIE.COM**. Códigos CIU. Disponible en: <<http://www.gerencie.com/codigos-ciu.html>>

<sup>68</sup> **REINO UNIDO. UNUDI**. International Statistics Industrial Yearbook 2008. Londres: Edward Elgar Publishing Ltd. 2008. p. 354.

<sup>69</sup> Ligeros, aromáticos, cloro-alkali y metano.

**Gráfico 2. Distribución de Capacidad de Producción Mundial. Químicos Básicos y Plásticos 2007**



Fuente: MÉXICO. SECRETARÍA DE ENERGÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ENERGÉTICOS. CMAI 2008 World Petrochemical Conference. En: Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica 2007. [En Línea] México D.F. (2007). p 17. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009]. Disponible en: < [http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE\\_y\\_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf](http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf)>

En materia de empleo el primer lugar lo tiene China donde en 2006 se registraron 1'833.000 personas empleadas, después aparece Estados Unidos con 725.000 y le siguen Japón con 434.000 y Alemania con 306.000. Cada uno de estos países ha sabido balancear sus niveles de mano de obra y maquinaria para que la carencia o exceso de alguno no repercuta negativamente en los niveles producción<sup>70</sup>.

Referente al comercio internacional de 2007<sup>71</sup>, se destacan los superávits de Alemania (€\$ 18.604 millones), Estados Unidos (US\$ 13.421 millones) y Corea del Sur (US\$ 10.796 millones). Este último está desplazando a China y Japón que

---

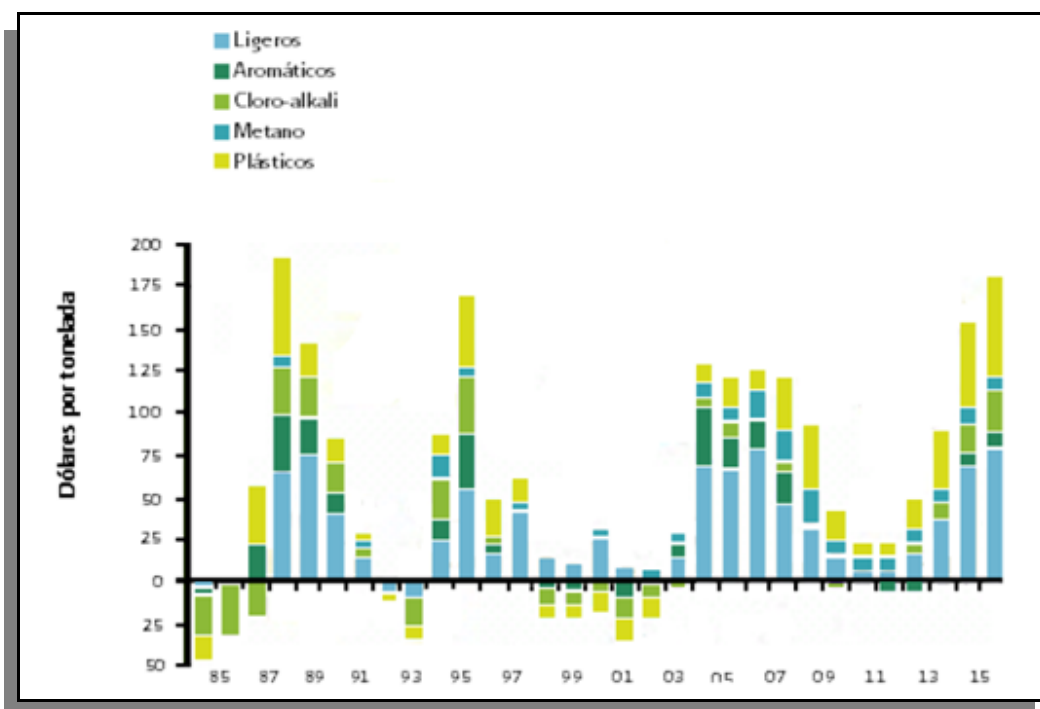
<sup>70</sup> UNUDI, *international Statistics Industrial Yearbook 2008.*, Op. Cit., p. 376.

<sup>71</sup> Rubro 39, Plástico y sus manufacturas. Clasificación internacional industrial uniforme (CIIU), revisión 3.

eran tradicionalmente las economías de más empuje en resinas plásticas de Asia<sup>72</sup>.

Respecto a la utilidad generada de 2007, los reglones de más contribución de la industria petroquímica fueron las olefinas y los plásticos; este último presentó cierto comportamiento cíclico desde que comenzó la medición y a pesar, de que se estima que esta conducta continuará hasta 2015 no se esperan utilidades negativas como en los fondos de ciclos pasados (Ver Grafico 3).

**Gráfico 3. Químicos Básicos y Plásticos. Utilidad Antes de Impuestos (Cifras a 2007 y Expectativas a 2015)**



Fuente: MÉXICO. SECRETARÍA DE ENERGÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ENERGÉTICOS. CMAI 2008 World Petrochemical Conference. En: Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica 2007. [En Línea] México D.F. (2007). p 17. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009].  
 Disponible en: < [http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE\\_y\\_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf](http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf)>

<sup>72</sup> UNUDI, international Statistics Industrial Yearbook 2008. , Op. Cit., p. 389.

### 2.2.2 El Etileno y el Propileno:

El Etileno<sup>73</sup> y el Propileno<sup>74</sup> son los insumos más importantes de la industria del plástico y ambos son derivados del petróleo y del gas natural, por tanto los precios de los hidrocarburos influyen de manera directa en los costos de estos productos<sup>75</sup>. En 2002 comenzó el lustro con mayor incremento de precios en los combustibles desde 1970, dicho incremento estuvo impulsado por una tendencia paralela de crecimiento económico mundial (4.6% promedio anual, el segundo más alto del siglo XX según Paridad del Poder Adquisitivo, PPA). Una vez el ascenso económico comenzó a invertirse en 2008, el consumo de energía empezó a flaquear mientras que la oferta de combustibles siguió aumentando, por lo que los precios de petróleo y gas se redujeron (Ver Grafico 4).

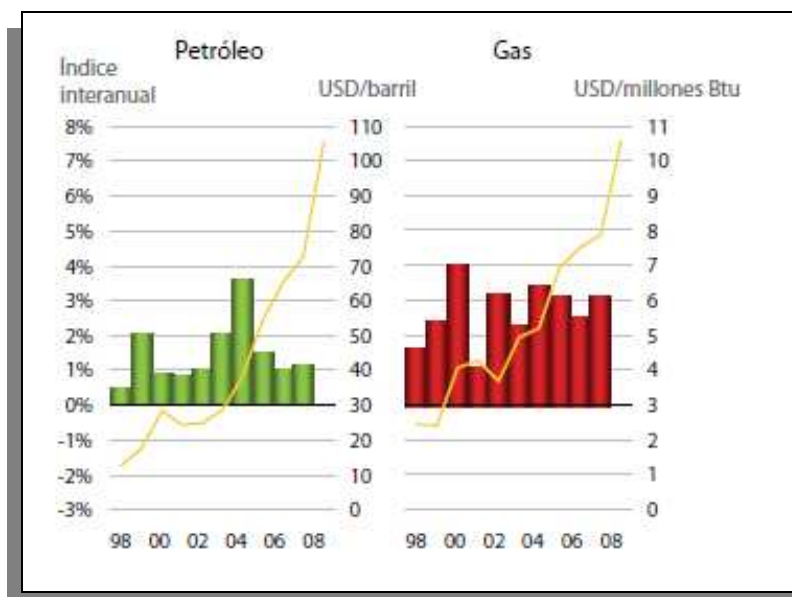
---

<sup>73</sup> Sus principales derivados son los polietilenos, óxido de etileno, dicloroetano, etilbenceno, cloruro de vinilo, estireno, etilenglicol entre otros utilizados para fabricar: resinas, fibras, elastómeros, solventes, recubrimientos y plastificantes. **(Ver Anexo 1).**

<sup>74</sup> El propileno es la materia prima para una gran variedad de petroquímicos como el polipropileno, acrilonitrilo, óxido de propileno. Estos intermedios a su vez generan productos como acrilatos, ésteres, acetona, nonilfenol, polioles y glicoles propilénicos para fabricar contenedores, partes mecánicas fibras y películas. **(Ver Anexo 1)**

<sup>75</sup> **SOLOMÓN, Alfredo.** La Industria del Plástico en México. En: Revista Comercio Exterior, vol. 58, núm. 6, (Mayo 2005) p. 487.

**Gráfico 4. Consumo Energético y Precios de la Energía (1998-2007)**



Fuente: **BRITISH PETROLEUM COMPANY**. BP Statistical Review of World Energy 2008. [En Línea] Londres (2008) p. 3. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009] Disponible en: < [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/spain/STAGING/home\\_assets/downloads\\_pdfs/SR\\_Speech\\_Esp08.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/spain/STAGING/home_assets/downloads_pdfs/SR_Speech_Esp08.pdf)>

Actualmente muchas de las principales compañías productoras de estos insumos son europeas o estadounidenses (Ver Tabla 2). Sin embargo los pronósticos de Minhas indican que para los próximos 5 años vendrá un impresionante incremento de capacidad de producción de etileno y propileno en Medio Oriente debido al desarrollo de yacimientos de gas. Esta situación provocará que Asia, Europa y Norteamérica pierdan porciones del mercado mientras que Suramérica se convertirá en importador neto de etileno<sup>76</sup> y aumentará su capacidad productiva en propileno (alrededor del 10% anual, especialmente en Brasil, Colombia y Venezuela pero dirigido al mercado interno<sup>77</sup>).

<sup>76</sup> La producción interna sucumbirá ante los bajos costos de importación.

<sup>77</sup> **MÉXICO. SECRETARÍA DE ENERGÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ENERGÉTICOS.** Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica 2007. [En Línea] México D.F. (2007) p. 20-21. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009] Disponible en: < [http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE\\_y\\_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf](http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf)>

**Tabla 2. Principales Productores Petroquímicos 2007  
(Capacidad Anual en Miles de Toneladas Métricas)**

COMPAÑÍA	ETILENO	COMPAÑÍA	PROPILENO
Dow (U.S)	10.316	Access Industries (U.S)	4.873
SABIC (ASA)	8.372	Exxon Mobil Corp (U.S)	4.310
Exxon Mobil Corp (U.S)	8.060	Royal Dutch/Shell (GB & N.L)	4.141
Access Industries (U.S)	6.676	SINOPEC (Cn)	4.076
Royal Dutch/Shell (GB & N.L)	6.515	Dow (U.S)	3.174
SINOPEC (Cn)	5.080	Total (Fr)	3.108

Fuente: **MÉXICO. SECRETARÍA DE ENERGÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ENERGÉTICOS.** CMAI 2008 World Petrochemical Conference. En: Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica 2007. [En Línea] México D.F. (2007). p 18. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009].  
 Disponible en: < [http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE\\_y\\_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf](http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf)>

La entrada en los mercados mundiales de las importaciones baratas provenientes de los países en vía de desarrollo más avanzados, está teniendo un impacto sobre la demanda doméstica del resto del globo y esto ha llevado a la reestructuración de algunas partes de la industria de plásticos. Varias plantas han tenido que cerrar o suspender su producción, otras han trasladado sus instalaciones a países de costos bajos o bien han buscado proveedores más baratos, en cuanto a los negocios, siguen jugando un papel importante las adquisiciones, las fusiones y la consolidación<sup>78</sup>.

### **2.3 EL PLÁSTICO EN COLOMBIA**

La Industria Plástica colombiana nació en la segunda guerra mundial gracias a que los países implicados decidieron suspender la producción y exportación de muchos bienes industriales, para concentrarse en la fabricación de material de guerra; entonces, el gobierno decidió apoyar el surgimiento de nuevas industrias

<sup>78</sup> **MINHAS, Hamid.** Plastic Products Cluster-Lahore. Ministry of Industries. , Op. Cit. , p. 8.

nacionales aprovechando la provisión de recursos naturales, la mano de obra, la demanda local y para compensar la falta de experiencia y tecnología creó el Instituto de Fomento Industrial (IFI) <sup>79</sup>.

Una vez terminada la guerra mundial, comenzó la invasión de empresas multinacionales al país favoreciendo directamente a la naciente industria, debido a que contaban con tecnología de punta que se adaptaba a las condiciones del medio productivo colombiano, permitiendo así la constitución de pequeñas empresas que fabricaban productos de consumo directo o insumos para compañías relacionadas. Simultáneamente, el personal se iba capacitando en manejo interno es decir, estudios de mercado, costos, control de calidad, conceptos de eficiencia, automatización, sistematización, diseño e investigación<sup>80</sup>.

Con el tiempo la producción de plástico se ha convertido en una de las más importantes industrias a nivel nacional, es uno de los sectores que presenta mayor crecimiento en Colombia, cuenta con una importante trayectoria exportadora, buena disponibilidad de materias primas y una significativa recepción de inversión extranjera<sup>81</sup>; además de esto, tiene en Acoplásticos una agremiación que respalda todas sus actividades y su propia feria internacional -Colombiaplast-Expoempaque-, que reúne en su cuarta versión (2008) productores, clientes, maquinaria, insumos y tecnología de vanguardia.

---

<sup>79</sup> **UNIVERSIDAD EAFIT.** Fabricación de productos de Caucho y Plástico en Colombia. Op. Cit., p. 29

<sup>80</sup> **Ibíd.**, p. 30.

<sup>81</sup> **COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos Op. Cit., p. 1.

### 2.3.1 La Cadena Productiva<sup>82</sup>:

La cadena productiva Petroquímica- Plásticos y Fibras Sintéticas, realizada por el Departamento de Planeación Nacional (DNP)<sup>83</sup>, es un análisis que desde 1965 muestra las principales características de la estructura de mercado, la estructura de protección, la incidencia sobre la capacidad competitiva y el acceso que esta representa frente al mercado internacional. Asimismo se caracteriza por presentar una oferta competitiva para el mercado interno como el externo, donde hay presencia de muchas empresas de tipo pequeño y mediano, en especial en la producción de plásticos.

Los productos de la cadena se dividen en tres grandes grupos que son:

- **Producción de olefinas y aromáticos:** Este proceso, comienza con la refinación del petróleo crudo en Ecopetrol donde se producen gases, aromáticos, hidrocarburos parafínicos (metano a butanos), e hidrocarburos acíclicos (olefinas como etileno, propilenos y butadienos). En Colombia es evidente la insuficiencia de materias primas básicas como aromáticos y olefinas.
- **Producción intermedios y monómeros:** En esta fase se transforman los productos básicos petroquímicos en productos intermedios, monómeros y

---

<sup>82</sup> Este estudio encontró dificultades al dar un enfoque con fines estadísticos a la cadena, coartado por las restricciones propias de las clasificaciones CIIU; complicado por las diferencias del proceso productivo de las distintas industrias que la integran y limitado porque la integración de la cadena productiva, solo se da para ciertos eslabones, debido a la carencia de materias primas básicas.

<sup>83</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. .Agenda Interna. Cadena Productiva: Petroquímica-Plásticos y Fibras Sintéticas. En: Cadenas Productivas Estructura, Comercio internacional y Protección. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2004) [Obtenido el 2 de julio de 2008], Disponible en:<<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Plasticos.pdf>>

otros químicos de uso directo. Para su producción son necesarias escalas de gran capacidad de producción y grandes inversiones en capital.

- **Productos transformados y bienes finales:** El DNP dividió este tipo de productos en dos subgrupos, las Fibras Sintéticas y los Transformados Plásticos.

*Las Fibras Sintéticas* se utilizan solas, o mezcladas entre sí con las fibras artificiales, en particular la lana y el algodón. Además se pueden clasificar de acuerdo con el uso del material empleado y el proceso productivo en clases: a) fibras poliamídicas<sup>84</sup>, b) Las fibras poliestéricas<sup>85</sup>, c) Las fibras acrílicas<sup>86</sup>, y d) las fibras de polipropileno<sup>87</sup>.

Para la producción de *Transformados Plásticos*, se utilizan principalmente los elastómeros termoplásticos como el polietileno, polipropileno, acrílico, resinas ABS, acetato de celulosa, nylon, poliéster, el politetrafluoroetileno (PTFE), el polisobutileno (PIB), el poliestireno, el cloruro de polivinilo (PVC), el polietileno tereftalato (PET), el acetato de polivinilo (PVA), entre otros<sup>88</sup>.

---

<sup>84</sup> Nylon y el Enkalo Producidas a partir de caprolactama (**Ver Anexo 1**)

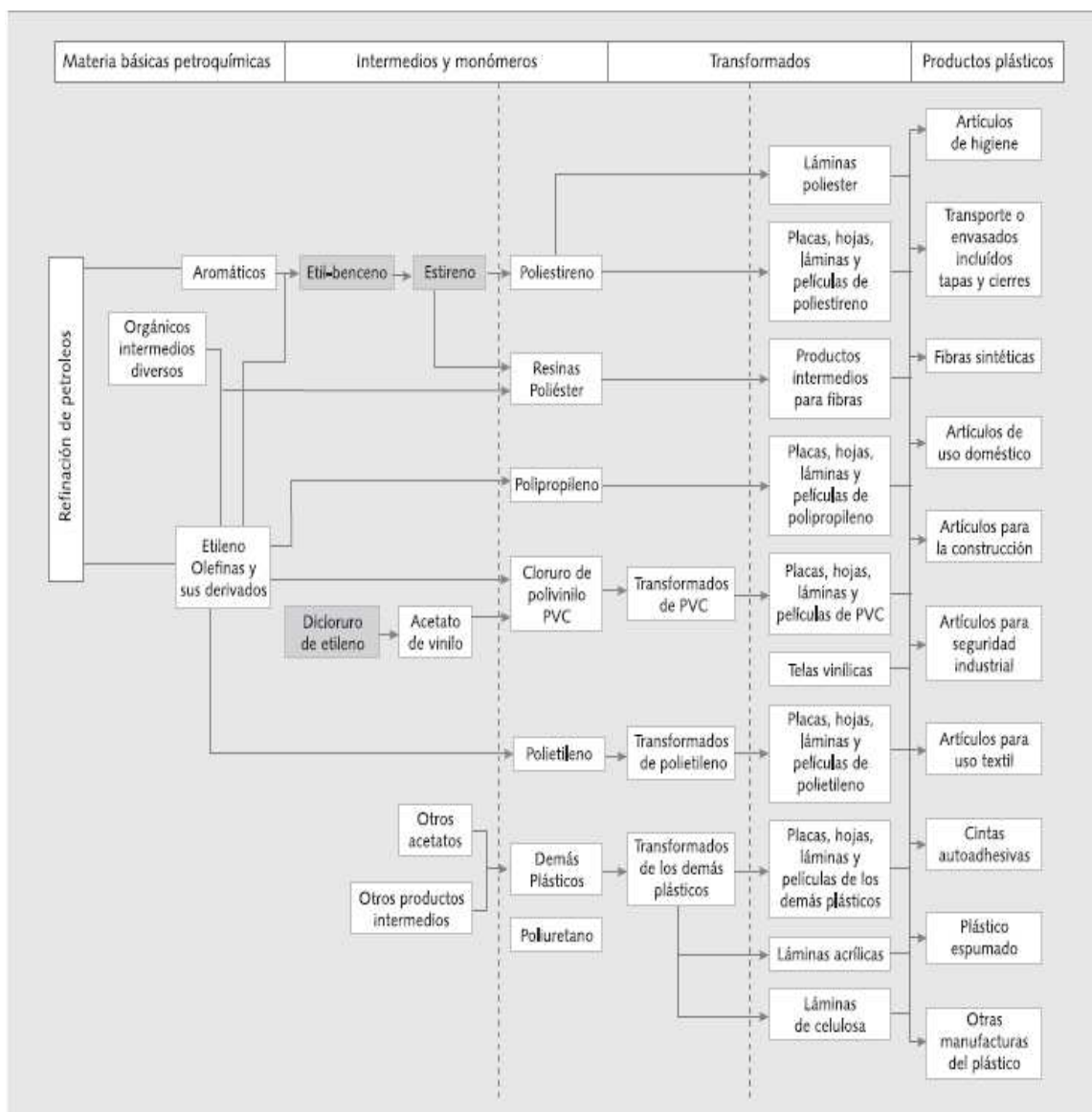
<sup>85</sup> Dacron, Trevira, Terlenka, Primel y Cetreel obtenidas del polieterftalato, polietileno y el polipropileno (**Ver Anexo 1**)

<sup>86</sup> Orlon, Dralon, Vonel y Acrilan obtenidas en su mayoría del Acrinolitriilo (**Ver Anexo 1**)

<sup>87</sup> Textiles a partir de la extrusión del granulo de polipropileno.

<sup>88</sup> Para ver sus múltiples aplicaciones (**Ver Anexo 1**)

**Figura 2. Estructura Simplificada de la Cadena Productiva Petroquímica-Plásticos y Fibras Sintéticas**



Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL** .Agenda Interna. Cadena Productiva: Petroquímica- Plásticos y Fibras Sintéticas. En: Cadenas Productivas Estructura, Comercio internacional y Protección. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2004) [Obtenido el 2 de julio de 2008], p. 290. Disponible en: <<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Plasticos.pdf>>

### 2.3.2 Principales Indicadores<sup>89</sup>:

En el boletín de prensa de la Encuesta Anual Manufacturera<sup>90</sup> (EAM<sup>91</sup> 2007) el sector del plástico se presenta como el segundo grupo industrial con mayor número de establecimientos (482 empresas), que suman una producción bruta de poco más de \$5.700 millardos, generando un valor agregado de \$2.317 millardos, lo que ubica esta actividad entre las diez primeras con 4.1% de la producción del sector secundario; dichas empresas emplean a 41.862 personas, la mayoría con contratos permanentes a termino indefinido y una de las remuneraciones más altas de los grupos industriales.

Otros datos relevantes no incluidos en la EAM son las Ventas y la Utilidad Operacional. Según el informe <Plásticos> presentado por PROEXPORT; respecto al año anterior de las Ventas se puede afirmar que en 2006 se elevaron un 21%<sup>92</sup> llegando a 4.719.736.343 (Miles de Pesos), asimismo, el tamaño del mercado nacional del sector ascendía a US\$ 2.161 millones experimentando así un crecimiento del 14.2%<sup>93</sup>, lo que se vio reflejado en el incremento de las utilidades operacionales obtenidas ese año por las empresas alcanzando los US\$88.6 millones<sup>94</sup>.

---

<sup>89</sup> Cuatro organismos realizan indicadores del sector del plástico en Colombia (DANE, DNP, PROEXPORT y ACOPLÁSTICOS), siempre teniendo en cuenta dos códigos CIIU, el 2521 (fabricación de formas básicas de plástico) y el 2529 (fabricación de demás artículos de plástico). Los datos presentados difieren entre sí por lo que se presentan preferiblemente los del DANE y 2007 es el año más reciente del que se presentan estadísticas.

<sup>90</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Boletín de Prensa Encuesta Anual Manufacturera 2007. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); [Obtenido el Obtenido el 15 de Marzo de 2009]. Disponible en: <[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/bolet\\_eam\\_2007.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/bolet_eam_2007.pdf)>

<sup>91</sup> La Encuesta Anual Manufacturera ha sido diseñada, organizada y estructurada con el fin de asegurar la obtención de la información básica del sector fabril que permita el conocimiento de su estructura, evolución y desarrollo. **Ibíd.**, p. 17.

<sup>92</sup> **COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos Op. Cit., p. 1.

<sup>93</sup> **Ibíd.**, p. 4.

<sup>94</sup> **Ibíd.**, p. 4.

Todo este aparato productivo se dirige a una amplia gama de insumos o bienes de consumo final tanto para el mercado interno como externo; tan solo en Colombia (2006) se consumieron 786.000 Tn de plástico o sea 20 Kg promedio per cápita, distribuidas en los sectores de empaques y envases (54%), construcción (21%), productos institucionales y de consumo (9%), agricultura (8%) y partes industriales/autopartes (8%)<sup>95</sup>. Cabe señalar, que el mercado nacional no se satisface completamente por la industria local y que las exportaciones se han visto favorecidas por el trato preferencial que tiene el país en los tratados comerciales (Ver Tabla 3).

**Tabla 3. Tratados Comerciales Preferenciales para Colombia**

ACUERDOS O PREFERENCIAS	ARANCEL
Estados Unidos - APTDEA	0% de arancel. Vs. 6.5% de arancel general.
Unión Europea - SGP	0% de arancel. Vs. 6.5% de arancel general.
Tratado de libre Comercio G-3	0% de arancel. Vs. 10% de arancel general.
Comunidad Andina	0% en vez del 5% de arancel general.
Acuerdo de Complementación Económica con Chile	0% en vez del 6% de arancel general.

Fuente: **COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 2. [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7938.PDF>>

A propósito de las Exportaciones e Importaciones del Plástico y sus Derivados, Instituciones como PROEXPORT, Bancoldex y el DNP realizaron una serie de análisis enfocados en el mercado externo del sector, basado en la información estadística recopilada por el DANE.

---

<sup>95</sup> **PLASTICO.COM.** Una Cita Bienal para la Industria Plástica. En: Artículos y Reportajes. [En Línea]. Miami (Agosto 2008) [Obtenido el 15 de Marzo de 2009] Disponible en: <[http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc\\_65088\\_HTML.html?idDocumento=65088](http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc_65088_HTML.html?idDocumento=65088)>

Las Exportaciones a diciembre de 2007 aumentaron en US\$140 millones<sup>96</sup> llegando a US\$ 457 millones (a sept. de 2007)<sup>97</sup>. Este dinamismo se debió al desempeño y la recuperación económica de los países de la región<sup>98</sup>, favoreciendo positivamente la producción y ventas tanto para exportar como para el mercado local. Los principales países receptores (60% del total) en orden descendente son: Estados Unidos, Perú, Venezuela, Ecuador y Chile<sup>99</sup>; se debe destacar que las ventas externas hacia Venezuela crecieron un 96%<sup>100</sup>.

A pesar del buen ambiente exportador, las importaciones para 2007<sup>101</sup> crecieron en un 25% principalmente por el incremento de las compras provenientes de China<sup>102</sup> y de Estados Unidos. Especialmente se importan insumos para la transformación en semiproductos y manufacturas, intermedios y de consumo final<sup>103</sup>.

---

<sup>96</sup> COLOMBIA. BANCOLDEX. Resumen Sectorial: Manufacturas del Plástico. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Marzo 2008); p. 2. [Obtenido el 10 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.bancoldex.com/documentos/1192\\_Manuf\\_de\\_plastico\\_Marzo.pdf](http://www.bancoldex.com/documentos/1192_Manuf_de_plastico_Marzo.pdf)>

<sup>97</sup> *Ibid.*, p. 2.

<sup>98</sup> COLOMBIA. PROEXPORT. Plásticos, Op. Cit., p. 5.

<sup>99</sup> *Ibid.*, p. 5.

<sup>100</sup> COLOMBIA. BANCOLDEX. , Op. Cit., p. 2.

<sup>101</sup> *Ibid.*, p. 2.

<sup>102</sup> Sus exportaciones crecieron 38% entre enero y diciembre de 2007 con respecto al año anterior y representaron el 20% de las compras externas mundiales. *Ibid.*, p. 2.

<sup>103</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. Anexo Estadístico. Cadena petroquímica - Plásticos y fibras sintéticas. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007) [Obtenido el 2 de Mayo de 2009], Disponible en: <<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloEmpresarial/Competitividad/Estad%C3%ADsticas/tabid/234/Default.aspx>>

Tanto para la exportación como para el consumo interno las resinas plásticas de mayor uso en el país son los Polietilenos<sup>104</sup>, cuyo conjunto representa alrededor del 92% del tonelaje de materias plásticas procesadas<sup>105</sup>. Lamentablemente, Ecopetrol no cuenta con la capacidad suficiente para fabricar los monómeros necesarios para suplir la demanda de estos insumos y su alto costo incide fuertemente en la balanza comercial; sin embargo, Colombia ha ido reduciendo la brecha, gracias a incentivos legales a la inversión extranjera<sup>106</sup> y a mejoras en la capacidad productiva nacional<sup>107</sup>. Estos cambios se considerarán a profundidad cuando se muestre el Análisis Sistémico del siguiente capítulo.

## 2.4 EL PLÁSTICO EN SANTANDER

Según el DANE<sup>108</sup> (2006<sup>109</sup>) Santander tiene una participación porcentual de tan solo 0,94% del total nacional siendo el noveno departamento en lo que a

---

<sup>104</sup> incluidos los de baja densidad convencional y lineales, los de media y alta densidad y algunos tipos de metalocenos, el homopolímero y los copolímeros de propileno, los policloruros de vinilo grado suspensión y emulsión, los poliestirenos de propósito general y de alto impacto y las resinas de polietilentereftalato para envases y láminas (**Ver Anexo 1**).

<sup>105</sup> **ACOPLÁSTICOS**. Comportamiento de las resinas plásticas: Las materias plásticas en Colombia principales variables de su evolución en el trienio 2005 – 2007. En: Acciones Específicas. [En línea]. Santa fe de Bogotá. (2008) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: < [http://190.146.237.111/acciones/analisis\\_resinas.php?id\\_sesion=](http://190.146.237.111/acciones/analisis_resinas.php?id_sesion=)

<sup>106</sup> La ley colombiana dispone bajo la figura de Zona Franca impuesto sobre la renta de 15%, no pago de tributos aduaneros de entrada, y beneficios de acuerdos internacionales. Adicionalmente, ofrece contratos de Estabilidad Jurídica que asegura a los inversionistas extranjeros que lo suscriban que no se cambiaran de forma adversa aquellas normas que hayan sido identificadas como determinantes de la inversión. **COLOMBIA. PROEXPORT**. Plásticos. Disponible en: < <http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7938.PDF>>

<sup>107</sup> Se han presentado como proyectos estratégicos en el sector: **1)** La ampliación de la refinería de Cartagena; **2)** El desarrollo de un Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos en la misma ciudad y **3)** El CONPES 3154, que busca propiciar la integración de las cadenas productivas relacionadas con la petroquímica, contribuir a la viabilidad de los proyectos de refinación y petroquímica y respaldar el proyecto de Clúster petroquímico en Cartagena; para ello propone a Ecopetrol celebrar contratos de largo plazo que garanticen la estabilidad de precios para la venta de insumos petroquímicos básicos (nafta y destilados medios) y recomienda a las autoridades locales de Cartagena estudiar la posibilidad y conveniencia de conceder los estímulos tributarios necesarios para la inversión nacional y extranjera. **1) y 2) COLOMBIA. PROEXPORT**. Perfil Sectorial. Químico-Plástico-Caucho. Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7937.PDF>>. **3) COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**. Documento CONPES 3154 de 2002. Disponible en: < [http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/Subdireccion\\_Conpes/3154.PDF](http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/Subdireccion_Conpes/3154.PDF)>

<sup>108</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA**. Encuesta Anual Manufacturera 2006. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006); [Obtenido el 15 de Febrero de 2009]. Disponible en: < [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=17&id=43&Itemid=154](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=17&id=43&Itemid=154)>

<sup>109</sup> 2006 es el año más reciente del que se presentan informes a nivel departamental en el DANE.

producción de plásticos se refiere. Sus empresas se dedican principalmente a procesos sencillos, de bajo costo y poco valor agregado<sup>110</sup>. Aun así, la industria ha mantenido un progreso constante en todos los indicadores presentados de los últimos cinco años. En 2006 con 14 establecimientos, alcanzó una producción bruta superior a los 52 millardos, un valor agregado cercano a los 21 millardos y logró emplear a 450 personas de las cuales el 75% correspondía a Personal Remunerado<sup>111</sup> (66% Permanente y 9% Temporal) y el restante 25% a Personal No Remunerado<sup>112</sup> (23% Temporal y 2% Permanente).

A pesar de que Santander cuenta con múltiples ventajas para respaldar su producción de plásticos, este no llega a destacarse como industria siendo superada ampliamente por los alimentos, las autopartes, entre otros (Ver Tabla 4). El departamento desperdicia privilegios como el de tener la refinería más grande del país en Barrancabermeja, un buen número de establecimientos de educación superior de excelente calidad, su cercanía con Venezuela el segundo importador de materias plásticas colombianas, o por lo menos su fortaleza en crecimiento económico.

---

<sup>110</sup> Se llegó a esta conclusión observando las características de los productos fabricados por las empresas santandereanas y comparando las cifras de valor agregado con las de otros departamentos.

<sup>111</sup> Contratados directamente por las empresas.

<sup>112</sup> Contratados por las agencias especializadas en el suministro de Personal.

**Tabla 4. Posición del Sector del Plástico según su Producción en la Economía Santandereana 2006**

<b>Grupo Industrial</b>	<b>Sector</b>	<b>Producción Bruta</b>	<b>Posición dentro del Dpto.</b>
154	Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales.	546.785.654	1
151	Producción, transformación y conservación de carne y pescado.	540.270.904	2
159	Elaboración de bebidas.	386.461.920	3
343	Fabricación de partes, piezas y accesorios (autopartes) para vehículos automotores y para sus motores.	183.418.737	4
156	Elaboración de productos de café.	154.224.813	5
369	Industrias manufactureras ncp.	125.229.708	6
153	Elaboración de productos lácteos.	110.735.474	7
269	Fabricación de productos minerales no metálicos ncp.	86.243.752	8
181	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	74.364.561	9
152	Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	66.584.655	10
252	Fabricación de productos de plástico.	52.537.468	11
155	Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares.	39.033.228	12
174	Fabricación de otros productos textiles.	36.812.153	13
281	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.	35.558.867	14
291	Fabricación de maquinaria de uso general.	32.631.643	15
292	Fabricación de maquinaria de uso especial.	32.265.379	16
192	Fabricación de calzado.	20.622.474	17
361	Fabricación de muebles.	20.263.236	18
158	Elaboración de otros productos alimenticios.	19.647.183	19
160	Fabricación de productos de tabaco.	13.351.450	20
242	Fabricación de otros productos químicos.	13.202.818	21
210	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.	8.977.196	22
342	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques.	8.917.463	23
289	Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionados con el trabajo de metales.	7.155.876	24

271	<i>Continuación Tabla No. 4</i> Industrias básicas de hierro y de acero.	5.376.633	25
222	Actividades de impresión.	4.834.707	26
241	Fabricación de sustancias químicas básicas.	3.220.422	27
193	Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano, y artículos similares; fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería.	3.004.484	28
201	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera.	1.359.065	29
<b>TOTAL</b>		<b>2.633.091.923</b>	

Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE)**. Encuesta Anual Manufacturera 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

La industria Plástica Santandereana se ha descuidado hasta el punto de ser relegada de proyectos de incremento de productividad e innovación propuestos por el Instituto de Capacitación del Plástico y del Caucho<sup>113</sup> o de la construcción del complejo petroquímico de olefinas y polietilenos que se va a hacer en la ciudad de Cartagena<sup>114</sup>. No obstante, no se puede pedir que el gobierno central tenga en cuenta al departamento si localmente tampoco se valora al plástico en los planes de competitividad regional<sup>115</sup>.

En conclusión, es un hecho casi seguro que Santander tiene una gran oportunidad de superar sus limitaciones, aprovechar las oportunidades y fortalecer su industria plástica y se espera que este trabajo contribuya considerablemente a ese propósito.

<sup>113</sup> **PLASTICO.COM**. En Colombia el ICIP convierte el Conocimiento en Riqueza. En: Artículos y Reportajes. [En Línea] Miami. (Noviembre 2008) [Obtenido el 16 de Marzo de 2009] Disponible en: <[http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc\\_66660\\_HTML.html?idDocumento=66660](http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc_66660_HTML.html?idDocumento=66660)>

<sup>114</sup> **COLOMBIA. PROEXPORT**. Perfil Sectorial. Químico-Plástico-Caucho. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006); p. 7-9 [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7937.PDF>>

<sup>115</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL**. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Santander. Op. cit., p. 24.

### **3. ANÁLISIS SISTÉMICO Y MATRIZ DOFA. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR DEL PLÁSTICO EN SANTANDER**

A través del análisis de la Competitividad Sistémica y la elaboración de la Matriz DOFA se busca hacer un diagnóstico del sector, y a partir de ello, proponer una serie de recomendaciones que faciliten el mejoramiento de las capacidades productivas y competitivas de la industria plástica dentro del contexto de la economía Santandereana.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DEL SECTOR Y PARTICIPACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL (2002 – 2006)**

En esta sección, se expondrá cómo funciona el sector Plástico en el departamento<sup>116</sup> realizando una delimitación de su comportamiento y participación frente al resto de la industria santandereana y nacional. Esta descripción, servirá posteriormente como soporte del análisis sistémico y de la Matriz DOFA.

Para dicho objetivo, se tomarán como datos base las cifras presentadas por la EAM que es realizada por el DANE entre los años 2002 a 2006, ya que es necesario determinar en qué proporción influye el sector en las variables macroeconómicas departamentales y nacionales, permitiendo identificar sus aportes y relevancia económica.

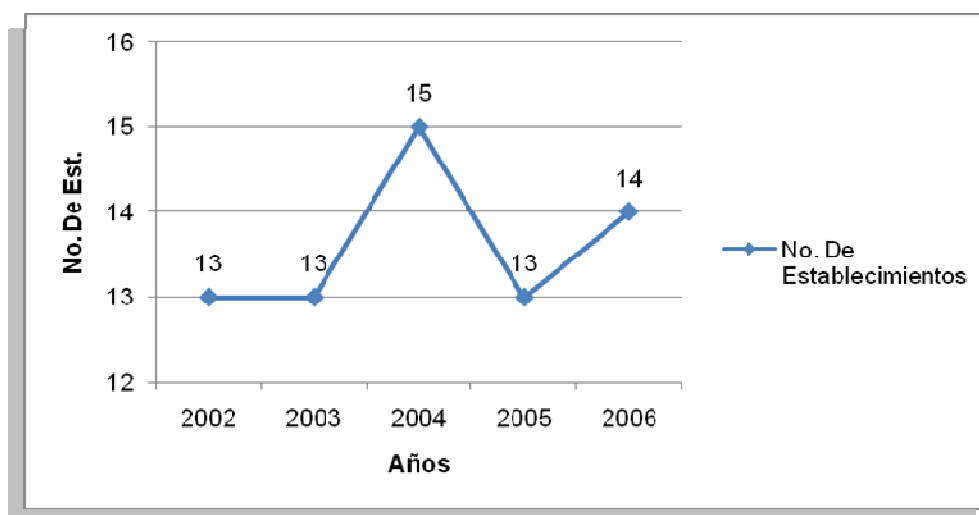
---

<sup>116</sup> Las cifras consultadas para el Área Metropolitana de Bucaramanga y para el departamento de Santander son iguales según la fuente DANE

### 3.1.1 Descripción del Sector del Plástico Santandereano (2002 – 2006):

Según los datos recopilados por la EAM, el número de establecimientos encargados de la producción del Sector del Plástico en Santander se ha mantenido constante, el periodo se inicia en 2002 con 13 empresas, y para 2006 se cuenta con 14, lo que indica que no ha ocurrido un hecho que afecte de manera significativa la creación o cierre de establecimientos<sup>117</sup>.

**Gráfico 5. Número De Establecimientos del Sector en Santander.**

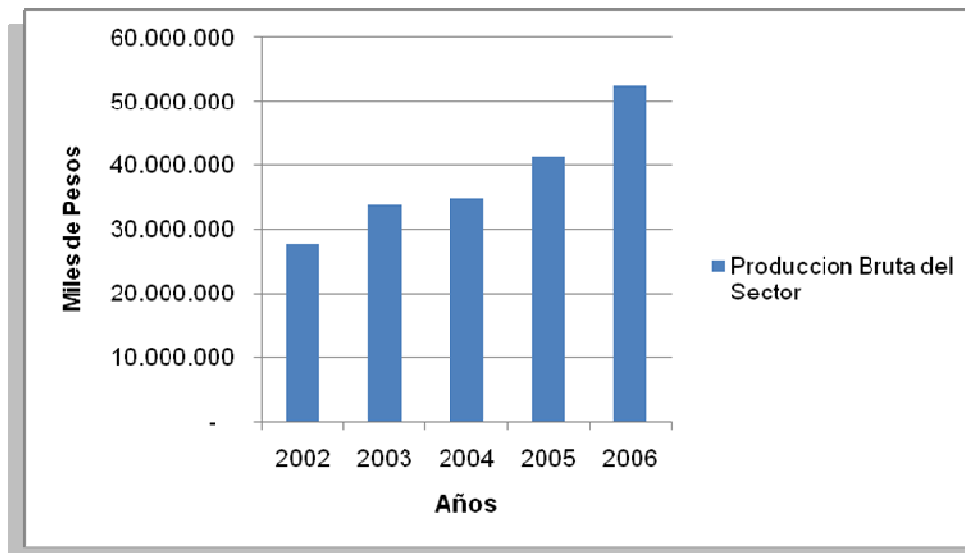


Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

En este mismo periodo, la Producción Bruta del Plástico Santandereano mostró un crecimiento en sus cifras (Ver Grafico 6), de hecho pasó de \$27.842.433 (Miles de Pesos) en 2002 a \$52.537.468 (Miles de Pesos) en el 2006, lo que podría tomarse como un buen desempeño que ha tenido el sector a nivel productivo ya que en estos cinco años no se presentó un incremento significativo en el número de establecimientos.

<sup>117</sup> El DANE para la elaboración de la EAM, no tiene en cuenta a los establecimientos más pequeños.

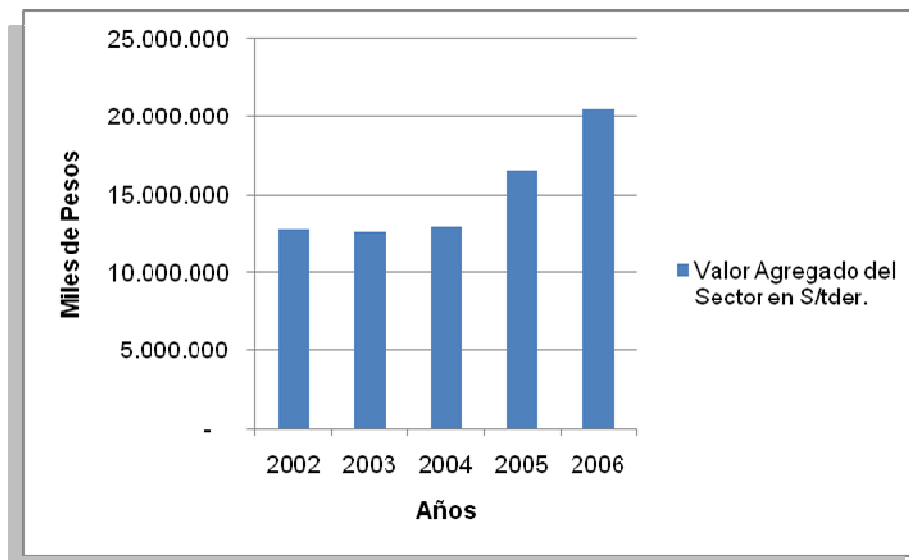
**Gráfico 6: Producción Bruta del Sector en Santander  
(Miles de Pesos)**



Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

Además, la Producción del Plástico, ha generado un Valor Agregado que entre 2002 y 2004 se mantuvo alrededor de \$12.795.800 (Miles de Pesos); en 2005 dicha cifra ascendió a \$16.531.694 (Miles de Pesos); y para 2006 se presentó el mayor repunte con valor cercano a los \$21.000.000 (Miles de Pesos). Este aumento junto a la tendencia de ascenso presentado por la Producción Bruta confirma el buen indicio de mejoramiento del sector en el departamento (Ver Gráfico 7).

**Gráfico 7. Valor Agregado del Sector en Santander  
(Miles de Pesos)**



Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

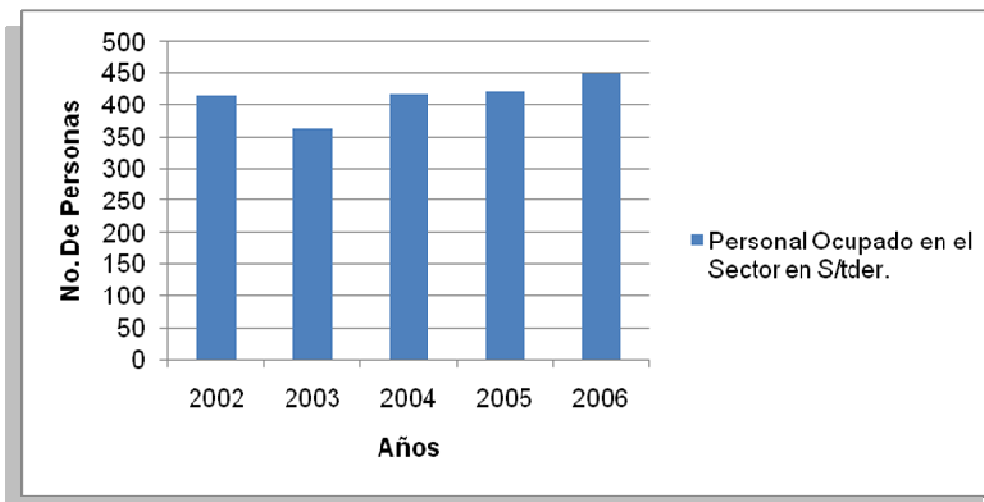
En el Sector se han empleado anualmente en promedio 420 personas<sup>118</sup> (Ver Grafico 8); de los remunerados directamente por las compañías, 63 a 69% eran trabajadores permanentes<sup>119</sup> y 9 a 11% asalariados temporales. (Ver Grafico 9). En cuanto al personal que fue empleado por las agencias especializadas en el suministro de trabajadores (No remunerados<sup>120</sup>) 22 al 28% son temporales y 2% corresponde a propietarios, socios y familiares de carácter permanente pero no remunerado.

<sup>118</sup> Los cálculos del Promedio y Porcentajes que se presentan en este párrafo, son de elaboración propia, basados en los datos proporcionados por la EAM – DANE.

<sup>119</sup> Con contrato a termino indefinido.

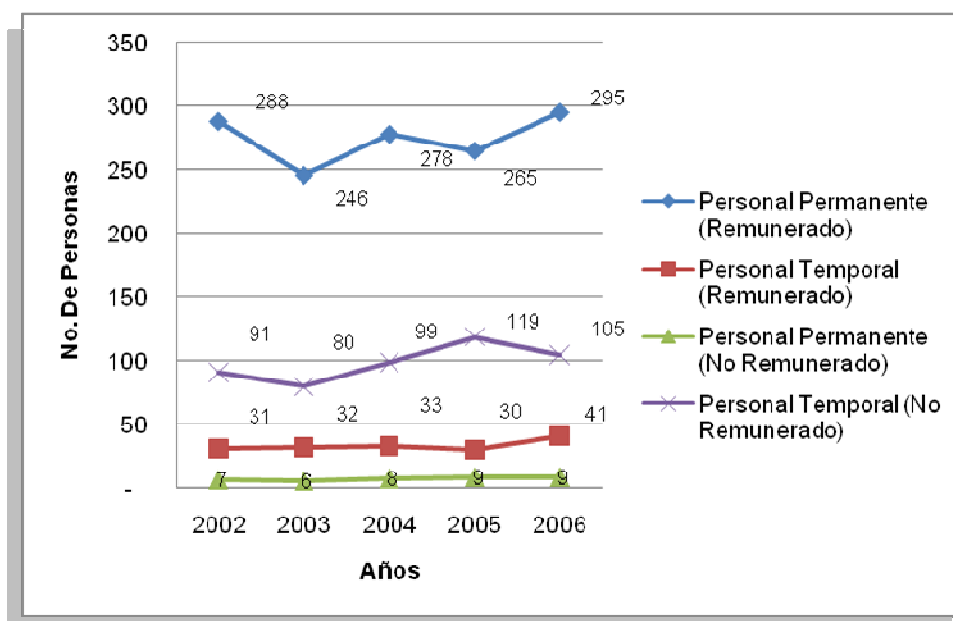
<sup>120</sup> Según el DANE, este tipo de personal se considera como No Remunerado, pues son las agencias las que cancelan sus Salarios y Prestaciones Sociales.

**Gráfico 8. Personal Ocupado del Sector en Santander.  
(Número de Personas)**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

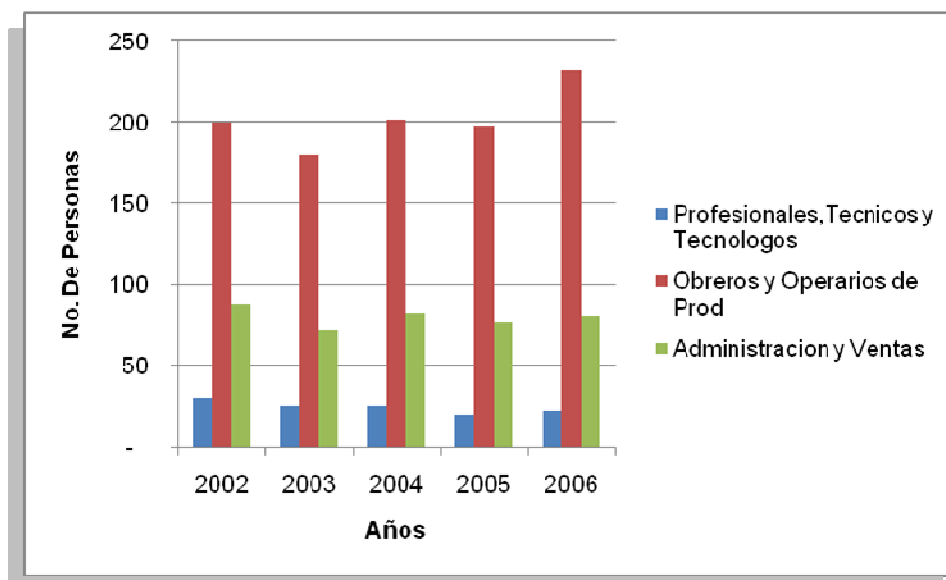
**Gráfico 9. Personal Remunerado y No Remunerado según el Tipo de Contratación del Sector en Santander  
(Número de Personas)**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

Es importante mencionar que en esta actividad industrial, las Categorías Ocupacionales<sup>121</sup> en las que se incluye el Personal Remunerado (Ver Grafico 10) y el No Remunerado(Ver Grafico 11) se dividen en promedio de la siguiente manera: La mayoría de trabajadores son Obreros y Operarios de Producción (69 a 73%); seguido del Personal Administrativo y de Ventas (20 a 22%) y finalmente se encuentran los Profesionales, Técnicos y Tecnólogos de Producción, con tan solo un porcentaje de Participación que varía entre el 7 y 9%.

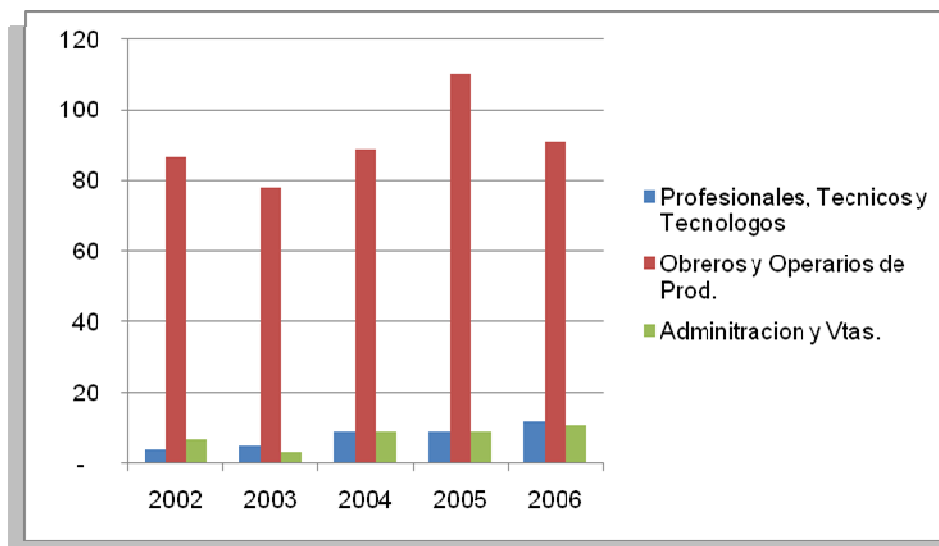
**Gráfico 10. Personal Remunerado según Categoría Ocupacional del Sector en Santander (Número de Personas)**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

<sup>121</sup> Determinadas por el DANE.

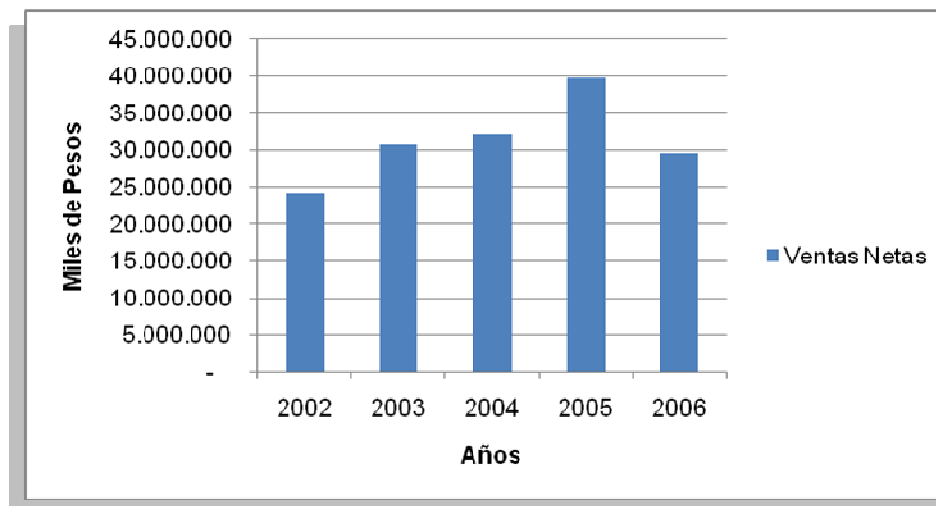
**Gráfico 11. Personal No Remunerado Según Categoría Ocupacional del Sector en Santander (Número de Personas)**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

Con respecto a las Ventas del Plástico y sus Derivados por parte del departamento en el mercado nacional, se puede observar que estas aumentaron notoriamente (Ver Gráfico 12). Por ejemplo para el 2002 sumaron 24.240.220 (Miles de Pesos) en 2003 y 2004 su valor ascendió a los 32.000.000 (Miles de Pesos), y en 2005 la cifra llegó a su punto máximo, alcanzando los 40.000.000 (Miles de Pesos).

**Gráfico 12. Ventas Netas del Sector en Santander  
(Miles de Pesos)<sup>122</sup>**

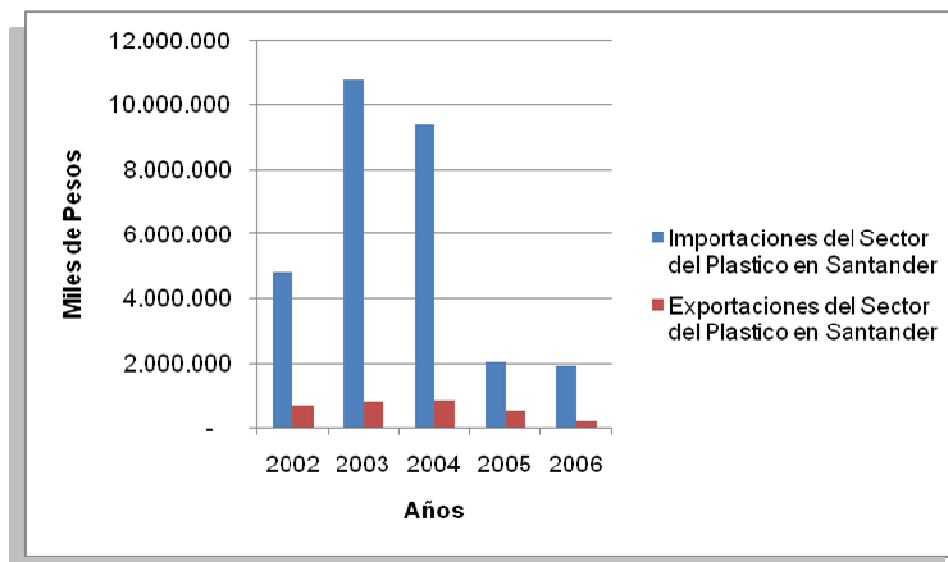


Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

Las Exportaciones del Sector aunque han permanecido estables son relativamente bajas (Ver Grafico 13), especialmente, si se le compara con las ventas internacionales de las principales zonas productoras del país como son: Bogotá D.C., (204.978.287 Miles de Pesos), Antioquia (91.260.659 Miles de Pesos) y Cundinamarca (43.181.832 Miles de Pesos). Por su parte, las Importaciones han variado notablemente en este periodo (Ver Grafico 13), pasando de 4.850.022 (Miles de Pesos) en 2002 a los casi 11.000.000 (Miles de Pesos) en 2004, pero en 2005 se registró una caída de aproximadamente 7.300.000 (Miles de Pesos). Este fenómeno puede explicarse en cierta medida con el ascenso de la producción bruta, afirmando que esta podría satisfacer el mercado local.

<sup>122</sup> El dato correspondiente a 2006 se incluyó parcialmente debido a que la Reserva Estadística del DANE no muestra los datos completos.

**Gráfico 13. Exportaciones e Importaciones del Sector en Santander (Miles de Pesos)<sup>123</sup>**

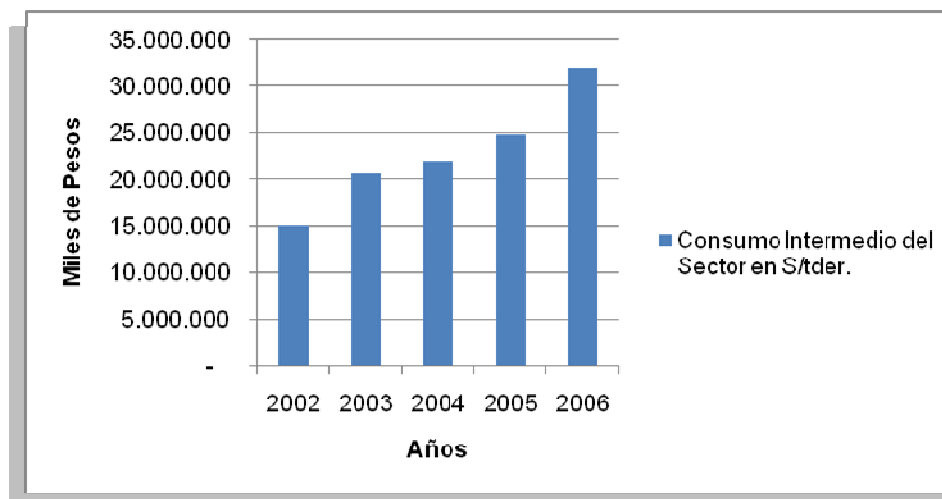


Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

El Consumo Intermedio se define como las materias primas que se emplean en el proceso productivo de los bienes o servicios y para el caso del Plástico en Santander, dicho consumo ha mantenido una tendencia ascendente pasando de los 15.000.000 (Miles de Pesos) en 2002 a los 32.500.000 (Miles de Pesos) en 2006, confirmando así el crecimiento que ha venido mostrando la Producción Bruta en este periodo.

<sup>123</sup> El dato correspondiente a 2006 se incluyó parcialmente debido a que la Reserva Estadística del DANE no muestra los datos completos.

**Gráfico 14. Consumo Intermedio del Sector en Santander (Miles de Pesos)**



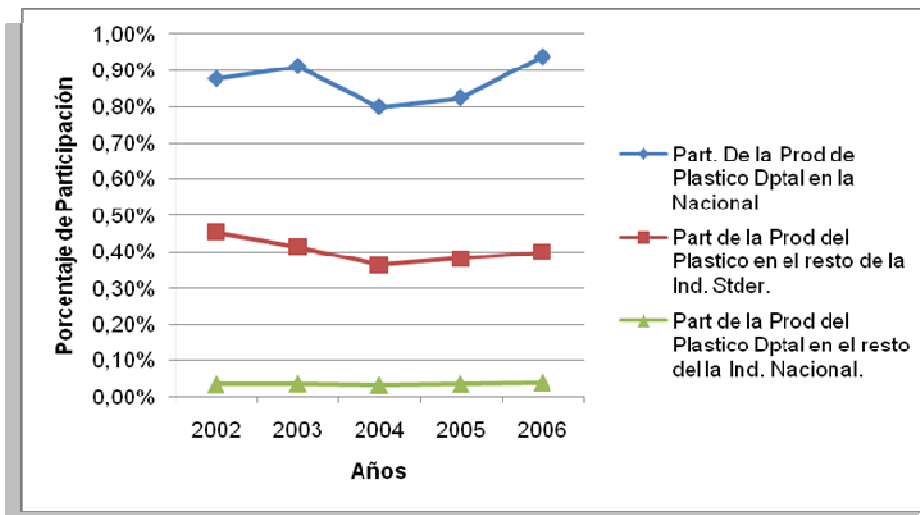
Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

### **3.1.2 Comparación del Sector del Plástico Santandereano Frente a la industria Departamental y Nacional. (2002 – 2006)**

La Participación de la Producción bruta departamental dentro del sector a Nivel Nacional, se ha mantenido entre 0.94 y 1.3% a lo largo de todo el periodo analizado. Esto se debe, a que la producción de Plástico no solo se incrementó en el departamento sino que ha aumentado de manera sustancial y homogénea en todo el país (Ver Grafico 16).

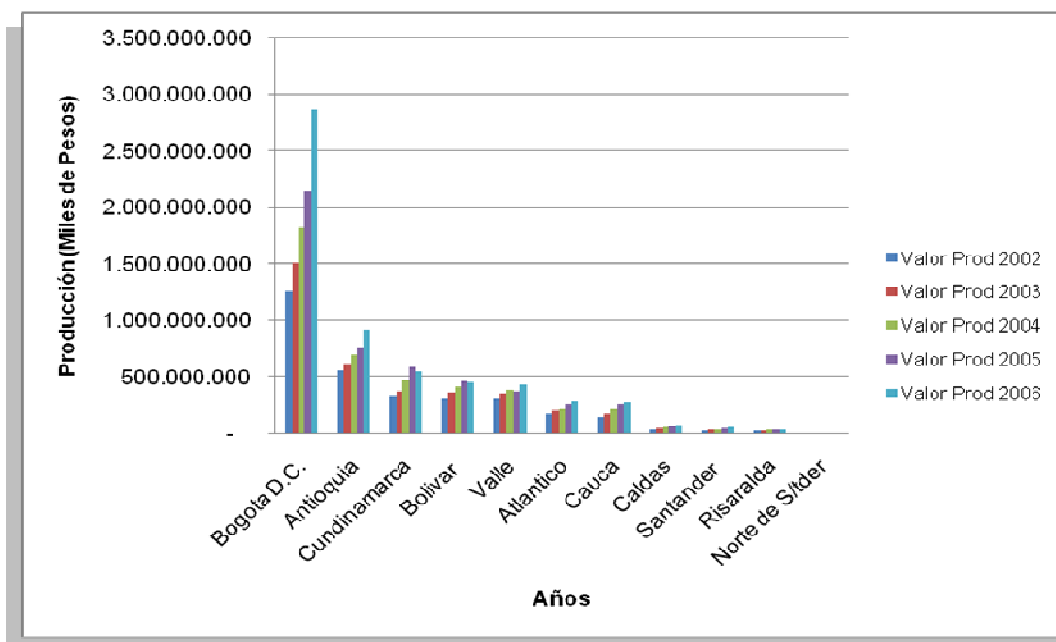
Comparándolo con el resto de la industria manufacturera Santandereana la participación fue constante manteniéndose en el 0.50%; en el total de la Industria Nacional, el Plástico Santandereano no aportó mucho, pues su contribución solo alcanzó el 0.05% (Ver Grafico 15).

**Gráfico 15. Participación de la Producción Bruta dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

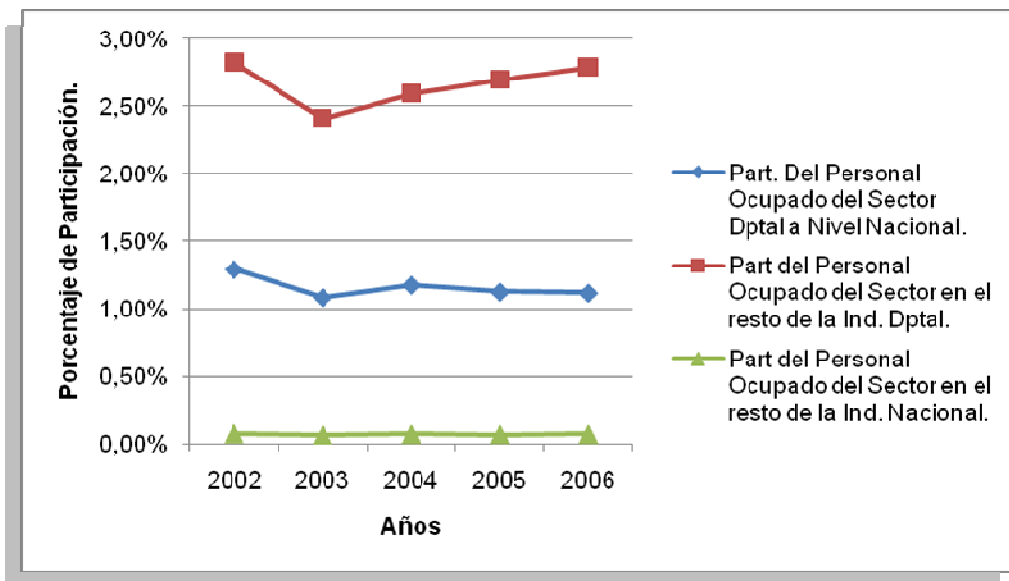
**Gráfico 16. Principales Departamentos Productores De Plástico A Nivel Nacional (Miles de Pesos)**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

La Participación del Personal Ocupado en términos generales mantuvo un comportamiento constante y se dividió de la siguiente manera: para el sector en el país fue en promedio del 1.29%; en la Industria Santandereana 2.28% y en la Industria Nacional 0.07%

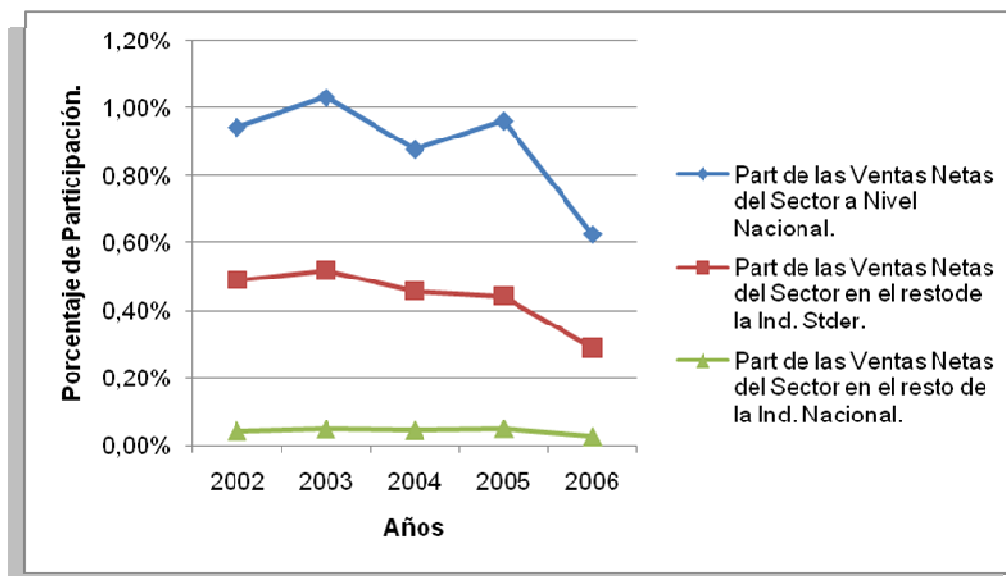
**Gráfico 17. Participación Del Personal Ocupado dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

A partir del 2005, se presentó una reducción considerable en la participación de las Ventas Netas del sector en el país y en el resto de la Industria Manufacturera Santandereana, mientras que la participación en el resto de la Industria Nacional fue constante (Ver Grafico 18).

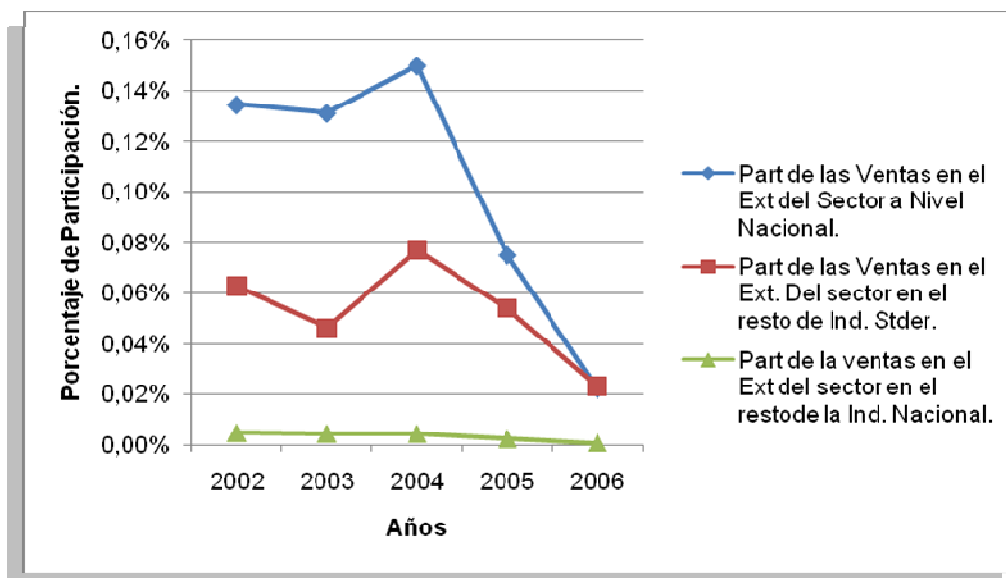
**Gráfico 18. Participación de las Ventas Netas dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

La participación de las Exportaciones dentro del Sector Nacional disminuyó marcadamente a comienzos de 2005 manteniéndose a la baja en 2006. Esta situación también se observa al compararse con el resto de la Industria Santandereana, cabe señalar que el periodo se destaco por una caída general de las Exportaciones de la industria del departamento (Ver Grafico 19).

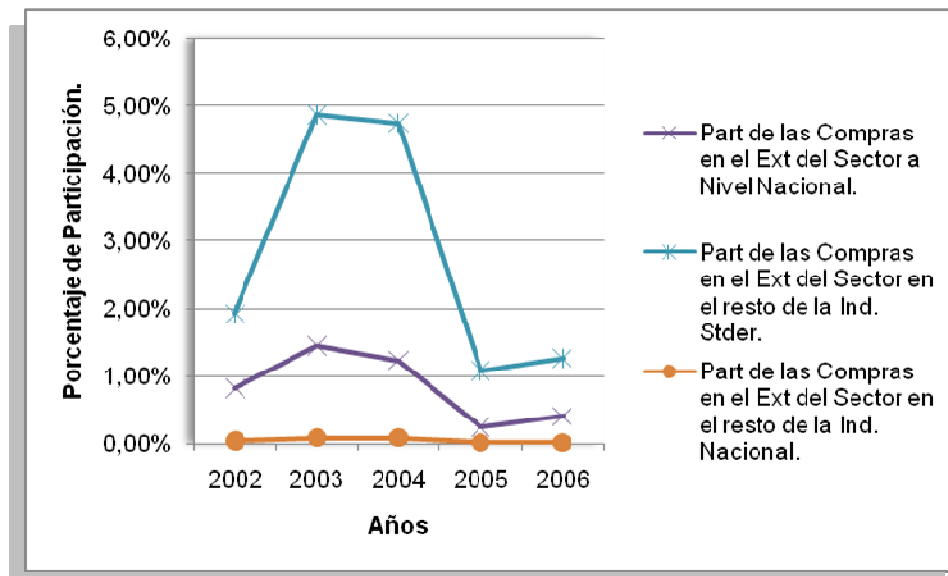
**Gráfico 19. Participación de las Exportaciones dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).** Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

Como se mencionó en la sección anterior (3.1.1), las Importaciones inicialmente presentaron picos (2002 -2004) de participación dentro del Sector Plástico Colombiano y en las actividades manufactureras en Santander; aunque para los últimos años del análisis lograron disminuir y estabilizarse (Ver Grafico 20).

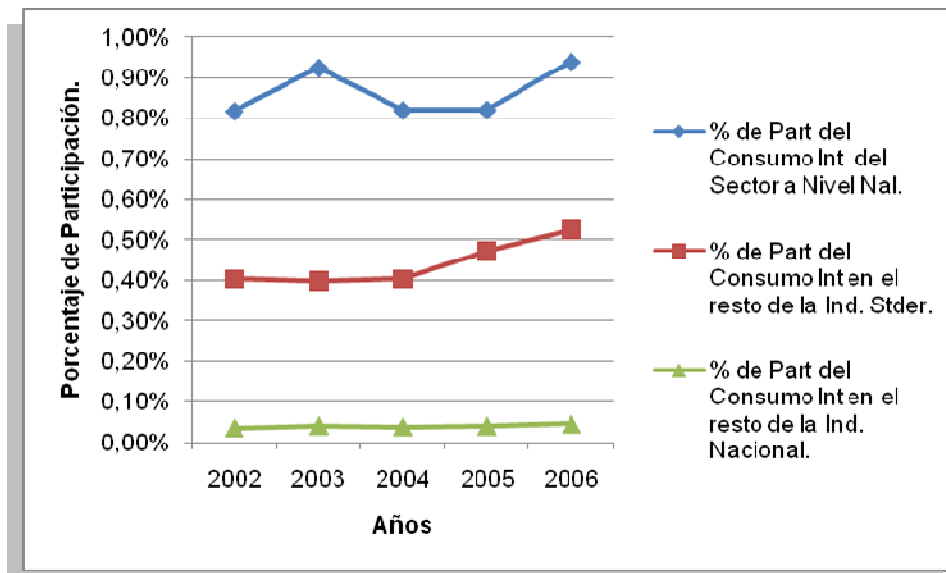
**Gráfico 20. Participación de las Importaciones dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

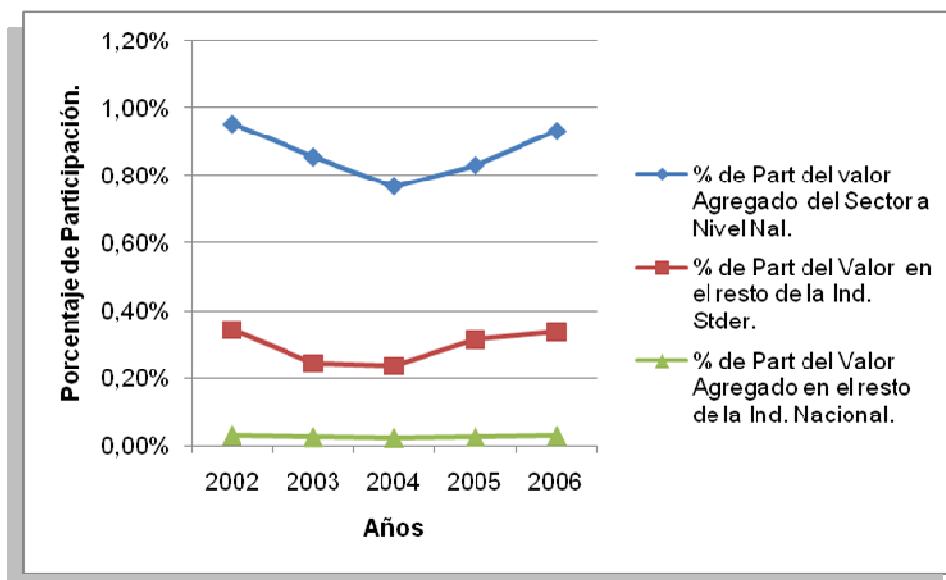
Caso contrario a la disminución del mercado externo se dio en el Consumo Intermedio (Ver Grafico 21) y el Valor Agregado (Ver Grafico 22), debido, a que la participación del Sector del Plástico Santandereano mostró una tendencia al alza comparado al sector a Nivel Nacional y en la Industria Santandereana. Sin embargo, no fue suficiente para aumentar su participación en el Total de la Industria Colombiana que se mantuvo constante durante los 5 años. Este fenómeno seguramente se debe al crecimiento en la Producción Bruta del Sector en Santander que se explico anteriormente.

**Gráfico 21. Participación del Consumo Intermedio dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

**Gráfico 22. Participación del Valor Agregado dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional**



Fuente: COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2002 – 2006. Elaboración propia, basada en los datos proporcionados por la EAM –DANE.

La descripción anterior, evidencia el incremento que presentó el Plástico en sus cifras de Producción, Consumo Intermedio y Valor Agregado, sin embargo esto no fue suficiente, pues las Ventas Netas y las Exportaciones tuvieron tendencias a la baja, trayendo como consecuencia la poca participación del Plástico santandereano dentro del mismo sector, así como en el resto de la Industria departamental y Nacional. Esto permite deducir que el sector carece de un enfoque competitivo y que los empresarios santandereanos no aprovecharon el comportamiento dinámico presentado por esta actividad manufacturera en el país, el cual la ubico entre las principales de Colombia.

### 3.2. ANÁLISIS SISTÉMICO

Los países en vía de desarrollo que comenzaron tardíamente el proceso de industrialización ahora tienen que adaptarse a un nuevo paradigma *tecnológico-organizativo-social*<sup>124</sup>, que los lleva a emprender procesos dinámicos de aprendizaje para fortalecer las empresas locales y lograr ventaja competitiva nacional. El manual denominado *Competitividad Sistémica*, consiste en un patrón de interacción compleja y dinámica entre el Estado, las Empresas, las Instituciones Intermediarias y la Capacidad Organizativa de una sociedad, acompañadas de una serie de medidas dirigidas a un objetivo y articuladas en cuatro niveles (meta, macro, micro y meso). El nuevo patrón, no obstante, deberá conservar suficiente flexibilidad como para ser modificado en cualquier momento<sup>125</sup>.

---

<sup>124</sup> Dado que la reforma afecta el modo de producción, las formas de regulación, las instituciones sociales y las interacciones, así como las necesidades individuales e incluso los valores, no se habla de un patrón tecnológico o técnico-económico, sino de un paradigma técnico-organizativo-social **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 5.

<sup>125</sup> **Ibid**, p. 5; 14; 22

### 3.2.1 Nivel Meta:

*<<Un consenso cada vez más generalizado sobre el rumbo del desarrollo es una condición necesaria para crear capacidad política y estratégica entre los grupos de actores sociales; el consenso es asimismo necesario para poner en marcha procesos sociales de búsqueda que sirvan para acercarse al nuevo patrón de desarrollo industrial y para desarrollar instituciones tanto públicas como privadas que permitan configurar los espacios macro y meso>><sup>126</sup>.*

Para lograr dicho consenso hay que lograr 3 puntos fundamentales<sup>127</sup>:

- Debe existir un acuerdo básico (primero entre los actores estratégicos y después entre grupos de población cada vez más grandes) con orientaciones a mediano plazo y visiones de largo plazo, que permitan imponer los intereses del futuro a las predilecciones del presente, creando así sólidas expectativas.
- Actores Sociales que reaccionen rápida y eficazmente a los requerimientos del ajuste económico, social, político y ecológico (*capacidad de aprendizaje y transformación*).
- Instituciones, regulaciones y hábitos que posibiliten expectativas de comportamiento estables y de largo plazo (*Estabilidad*), permaneciendo abiertas a nuevos desafíos (*Adaptación*).

---

<sup>126</sup> *Ibíd.*, p. 16.

<sup>127</sup> *Ibíd.*, p. 22.

### **Situación de Santander:**

Las naciones en nivel de desarrollo similar a Colombia adolecen de graves carencias en todos los niveles del sistema que casi siempre son más acentuadas en el nivel meta<sup>128</sup>. Las particularidades que definen el caso de Santander (obviando los rasgos nacionales que ayudan a delinear el espacio meta local<sup>129</sup>) son ilustradas en el informe *Creación de la Ventaja Competitiva para Colombia*<sup>130</sup>, donde se afirma que Bucaramanga es una ciudad que ha cimentado su crecimiento en el ahorro, e identificaron como rasgos santandereanos la introspección regional, el fatalismo, la apatía por la toma de riesgos y el miedo a la incertidumbre.

A pesar de las falencias, Santander ocupa el cuarto lugar en crecimiento económico nacional<sup>131</sup> y Bucaramanga es la segunda ciudad más competitiva<sup>132</sup>; pero en lo que se refiere al sector del plástico el panorama no es tan alentador pues su participación en producción bruta ni siquiera alcanza el 1% respecto al total nacional. (Ver Grafico 15).

---

<sup>128</sup> **Ibíd.** p. 20.

<sup>129</sup> "Colombia ha sido un país muy metido en sí mismo, sin grandes movimientos de inmigración, con una economía mediana, cuando no pobre, si se lo compara con sus homólogos del continente pero, sobre todo, un país que se sale de los esquemas con que se mira a Latinoamérica desde el exterior. En efecto, Colombia brilla por la ausencia de dictadores; posee un sistema bipartidista, una tradición electoral y unos partidos políticos que se sitúan entre los más antiguos de occidente, con instituciones propias de la democracia liberal, pero, al mismo tiempo, ha sufrido una tremenda violencia. Para aproximarse a la comprensión de este país es preciso mucho estudio, una mente amplia y un acercamiento a través de las vivencias". **TIRADO MEJÍA, Álvaro**. Presentación. En: BUSHNELL, David. Colombia Una Nación A Pesar De Si Misma Colombia una nación a pesar de sí misma: De los tiempos precolombinos a nuestros días. Santa fe de Bogotá: Ed. Planeta, 1996 p. 9

<sup>130</sup> **MENESES C, Laura Isabel**. Análisis del entorno del Sector Avícola Santandereano: Una visión desde la Competitividad Sistémica y el Desarrollo Endógeno. Bucaramanga, 2007, 148 p. Tesis (Economista) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía.

<sup>131</sup> **COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL**. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Santander. Op. cit., p. 15.

<sup>132</sup> **COLOMBIA. CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA**. Medición de Competitividad por Ciudades en Colombia. En: Actualidad Económica [En línea] Bucaramanga. (2008); No. 62 p. 1 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <<http://www.sintramites.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2008/competitividadmedicion.pdf>>

Entonces, resulta necesario y urgente mejorar la confianza y la comunicación entre el estado y los empresarios de la industria plástica para que este sector se incluya en los planes institucionales<sup>133</sup>. Cabe señalar, que la mayor responsabilidad recae en el gremio, pues estos no han sabido asociarse en un ente departamental que represente los intereses comunes en negociaciones ante el gobierno, la competencia, los proveedores o los clientes.

### 3.2.2 Nivel Macro:

*<<Lo más importante es que el contexto macroeconómico permanezca estable (es decir, que la inflación, el déficit presupuestario, los tipos de cambio y la deuda externa sean controlables y, además, que las reglas de juego no se alteren permanentemente; esa es la única forma de generar seguridad para la inversión), y que la política macro emita señales claras e inequívocas para dar a entender a las empresas que están en la obligación de aproximarse al nivel de eficiencia habitual en el ámbito internacional.>><sup>134</sup>*

Para el Desarrollo de la Competitividad Internacional resulta decisiva<sup>135</sup>:

- La existencia de mercados competentes de factores y productos, que permitan asegurar una asignación eficiente de los recursos, por medio de...
- estabilizar el marco macroeconómico, mediante reformas de política fiscal, presupuestaria, monetaria, comercial<sup>136</sup> y cambiaria. Sin embargo, dicha estabilización requiere...

---

<sup>133</sup> Como el Plan de Desarrollo Santander Incluyente 2008-2011 o en la Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad

<sup>134</sup> ESSER, Klaus., et al. Op. cit., p. 15.

<sup>135</sup> *Ibíd.*, p. 33 -44.

<sup>136</sup> Como la política comercial se ha convertido mas en una responsabilidad local que nacional, esta se explicara en medio del análisis del Nivel Meso mostrando como las políticas nacionales se reflejan en las regiones.

- una voluntad política realmente férrea, que será exitosa solamente si el gobierno demuestra su determinación de implementar las difíciles y conflictivas reformas y si consigue organizar una articulación nacional de fuerzas dispuestas a la reforma además de movilizar el apoyo internacional.

### **Situación Santander:**

En este nivel es el Gobierno Central Colombiano el que por medio de su regulación, garantiza el mantenimiento equilibrado de los mercados interno y externo, bajo los parámetros de la estabilidad macroeconómica. El ente encargado de dicha intervención es el Banco de la República, de hecho, en gran parte gracias a la adecuada contribución de este agente regulador, es que la nación se ubica entre las economías de mayor crecimiento de América Latina y es una de las principales receptoras de inversión extranjera de los países desarrollados<sup>137</sup>.

El incremento de la Producción Bruta del Plástico en Santander (Ver Grafico 6), se puede explicar como una respuesta a las acciones tomadas por el Banco en relación con la *Política Monetaria* y su disminución de las tasas de interés (12 a 6%)<sup>138</sup>. En 2006, el organismo fue subiendo paulatinamente las tasas por medio del aumento del encaje bancario<sup>139</sup>, poniendo limitaciones al ingreso de capital

---

<sup>137</sup> **COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Resumen del informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Julio 2007); p. 9 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe\\_al\\_congreso\\_jul\\_07\\_abstract.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe_al_congreso_jul_07_abstract.pdf)>

<sup>138</sup> Esta reducción se presentó entre 1999 y 2005 como un incentivo a la recuperación económica después de la crisis del 99.

<sup>139</sup> Son las reservas de dinero legal que los bancos han de mantener en su caja y en el Banco Central para atender a la demanda de efectivo por parte de sus depositantes. **ARANGO L. Gilberto.** Estructura Económica Colombiana. 10 ed. Santa fe de Bogotá: Mc Graw Hill, 2005. p. 399.

extranjero y luego, de manera discrecional dejó a finales de 2007 una tasa de interés del 9.5%<sup>140</sup> logrando así estabilizar la producción en los últimos años.

La política monetaria también debe mantener cierto grado de coherencia con la *Política Cambiaria*, ya que las tasas de interés facilitan el alcance de la estabilización de la tasa de cambio, eso sí, manteniendo presentes la meta de inflación y los incentivos a la inversión extranjera de larga duración<sup>141</sup>. Para el caso del Plástico Santandereano se puede decir que en los primeros años del análisis las exportaciones se mantuvieron constantes, pero estas sufrieron una caída muy notable reflejándose en la baja participación que tuvieron a partir de 2005 dentro de la producción nacional de plásticos y en el resto de la Industria manufacturera departamental (Ver Grafico 19); parte de dicha disminución se debió al incremento de las tasas de interés por parte del Banco y a la apreciación del peso frente al dólar estadounidense<sup>142</sup>.

En materia de *Política Fiscal* el objetivo primordial del banco es reducir el déficit a través tres fuentes: el IVA (interno y externo), el impuesto a la renta y las aduanas; este ajuste se ha venido realizando gracias al comportamiento favorable del recaudo de los gravámenes nacionales<sup>143</sup> y a raíz de ello, el Gobierno Nacional decide incrementar los recaudos. Sin embargo asevera Eduardo Sarmiento, que esta sobrecarga de tributaciones puede llevar a la quiebra a muchas firmas<sup>144</sup> y a

---

<sup>140</sup> **COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Julio 2007); p. 36 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe\\_al\\_congreso\\_jul\\_07.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe_al_congreso_jul_07.pdf)>

<sup>141</sup> **COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Resumen del informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. Op. cit., p. 11.

<sup>142</sup> **Ibid.**, p. 11

<sup>143</sup> **COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. Op. cit., p. 114.

<sup>144</sup> **NÚÑEZ. Germán.** Reacción por aumento en Impuesto. *En: Diario la Opinión* [En Línea] Cúcuta. (18- Junio-2009) Sección Económica [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <[http://www.laopinion.com.co/noticias/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31737&Itemid=32](http://www.laopinion.com.co/noticias/index.php?option=com_content&task=view&id=31737&Itemid=32)>

su vez desestimular el crecimiento empresarial particularmente sectores donde predominan las micro y pymes como el Plástico Santandereano (Ver Grafico 5)

En conclusión, se puede afirmar que a pesar de los constantes esfuerzos realizados por el Banco de la República para garantizar un ambiente favorable a la actividad industrial colombiana, esto no ha logrado impulsar de manera significativa al Plástico de Santander a diferencia de lo que ha hecho con el sector a nivel nacional que ha mostrado una tendencia positiva a lo largo del periodo analizado.

### 3.2.3 Nivel Micro:

*<<Fue a fines de los setenta, a más tardar, cuando se hizo cada vez más obvio que los ya obsoletos procesos de producción y las estrategias competitivas iban a cambiar a raíz de profundas innovaciones tecnológicas y organizativas así como de nuevas preferencias de consumo... as a new best practice set of rules and customs for designers, engineers, entrepreneurs and managers, which differs in many important respects from the previously prevailing paradigm<sup>145</sup>>><sup>146</sup>*

En el futuro, las únicas empresas competitivas serán aquellas que cumplan al mismo tiempo con cuatro criterios<sup>147</sup>:

Eficiencia: Los indicadores son la productividad del trabajo y del capital y es preciso optimizar los dos para no caer en la subutilización de los recursos o en la sobreproducción.

---

<sup>145</sup> “Como un nuevo set de reglas y costumbres para la <Best Practice> para diseñadores, ingenieros, empresarios y gerentes, que se diferencian en muchos aspectos importantes del paradigma antes predominante “. **PEREZ, Carlota.** Microelectronics, Long Waves and World Structural Change. New Perspectives for Developing Countries. En: World Development. Vol. 13. No. 4. (1985). p. 441-463.

<sup>146</sup> **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 9.

<sup>147</sup> **Ibíd.,** p. 33.

Calidad: Un indicador que adquiere creciente importancia sobre todo para países en desarrollo es la certificación basada en la normativa ISO<sup>148</sup>.

Flexibilidad: Este concepto tiene diferentes dimensiones.

- De Producto: Cambiar fácilmente a producir nuevos productos
- De Volumen: Acomodar cambios en el volumen de producción eficientemente.
- De Rutas: Tener varios caminos para los procesos productivos y evitar las interrupciones
- De Maquinaria: habilidad para variar la secuencia de operaciones.
- De Proceso: habilidad para producir una familia de productos en diversas formas posibles.

Rapidez: Es la capacidad de generar innovaciones en sucesión rápida; p.ej.

- El porcentaje de productos lanzados al mercado en los últimos dos a cuatro años, comparado con la gama entera de manufacturas.
- La capacidad de reproducir sin demora las innovaciones de empresas líderes.
- La capacidad de adaptarse muy pronto a nuevas expectativas del cliente, a los cambios de la moda y a circunstancias similares.

### **Situación en Santander:**

En la actualidad y con la apertura de las economías hacia los mercados globales, es fundamental que las compañías cambien su mentalidad para ser más competitivas. Para ello, deben estar dispuestas a dejar atrás las viejas formas de producción dándole paso a la innovación tecnológica y al desarrollo empresarial, así como, a la integración con los diferentes actores de su entorno: clientes,

---

<sup>148</sup> El término se refiere a una serie de normas universales que define un sistema de "Garantía de Calidad" desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y adoptado por 90 países en todo el mundo. **ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE CÁMARAS DE COMERCIO (AICO)**. ¿Qué es ISO 9000? Disponible en: <<http://www.aico.org/aico/LinkClick.aspx?link=Qu%C3%A9+es+ISO+9000.doc&tabid=2382&mid=3875>>

productores similares a la firma, proveedores, acreedores y con las diferentes estancias del gobierno local.

De la *Eficiencia* del Plástico Santandereano se puede mencionar que ha venido ajustándose en cierta medida a la nueva tendencia; esto se observa a través de la intensificación observada en la demanda de materias primas (Consumo Intermedio) reflejada en la tendencia ascendente de la Producción Bruta (Ver Gráficos 6, 14), asimismo se ha generado un alto valor agregado que alcanzó su mayor repunte en 2006 (Ver Grafico 7). Hay que decir sin embargo, que tal crecimiento no fue ocasionado solo por el emprendimiento de los productores departamentales sino por el dinamismo que vivió todo el sector a nivel nacional.

La *Calidad* propuesta por el Instituto Alemán de Desarrollo, se enfoca en la obtención de la norma ISO 9000 por parte de las empresas. Según la Asociación Iberoamericana de Cámaras de Comercio (AICO) para obtener la certificación, la firma debe garantizar un sistema de calidad, que indique a los clientes que sus productos cumplen constantemente con las normas internacionales, reduciendo así reclamos e inconformidades, menos costos operativos y una mayor demanda de los bienes o servicios ofrecidos<sup>149</sup>.

De hecho, los empresarios colombianos han entendido que al trabajar para conseguir la certificación mejoran sus procesos de calidad y tienen un nuevo elemento generador de valor agregado<sup>150</sup>. Santander no ha sido la excepción y hoy en día cuenta con más de 112 empresas certificadas, entre las que se

---

<sup>149</sup> ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE CÁMARAS DE COMERCIO (AICO). ¿Qué es ISO 9000? [En Línea] México D.F. (2007) p. 1 [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <<http://www.aico.org/aico/LinkClick.aspx?link=Qu%C3%A9+es+ISO+9000.doc&tabid=2382&mid=3875>>

<sup>150</sup> *Ibíd.*, p. 4.

destacan agencias de viajes, firmas constructoras, establecimientos educativos e instituciones del sector salud<sup>151</sup>.

De las empresas productoras de Plástico (en su mayoría pymes), se puede decir que estas no figuran en las listas de certificación, lo que demuestra en cierta medida el mínimo interés o capacidad por adquirirla; por tanto, estas empresas deben aprovechar las diversas capacitaciones que ofrecen organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que tienen como fin incrementar la competitividad de las pymes, fortaleciendo y promoviendo una cultura de la calidad y de la protección del medio ambiente como factores claves del éxito competitivo en los mercados mundiales<sup>152</sup>.

En cuanto a la *Flexibilidad* y la *Rapidez* del sector en Santander poco a poco se ha ido avanzando en ello, debido a que no se cuenta con una asociación de apoyo para la implementación de nuevas tecnologías que revolucionen las formas de producción y se ajusten a las necesidades de los clientes, tanto así, que sus procesos de fabricación sencillos lo hacen vulnerable a la competencia ubicándolo en la novena posición dentro de los principales departamentos productores de Plástico (Ver Grafico 16).

Pese a todo lo anterior, el panorama no puede ser tan negativo, pues en el departamento la Empresa Halcón Plásticos Ltda., elabora bolsas de plástico Biodegradables, lo que de alguna manera influye en el aumento visto en el valor agregado de la Producción Bruta y se ajusta en gran medida a las nuevas

---

<sup>151</sup> **DÍAZ, William.** Certificación de calidad para 45 empresas de Santander por parte del ICONTEC. En: El Frente.tv [En Línea] Bucaramanga. (2006) Sección Ciudad. [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:<[http://www.elfrente.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1980:certificacion-de-calidad-para-45-empresas-de-santander&catid=39:ciudad&Itemid=73](http://www.elfrente.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1980:certificacion-de-calidad-para-45-empresas-de-santander&catid=39:ciudad&Itemid=73)>

<sup>152</sup> **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.** Mejoramiento de Calidad y Gestión Ambiental en Pymes. [En línea] Washington D.C. (2007) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:<<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=556773>>

necesidades de los clientes quienes han asumido una conciencia ecológica. Sin embargo, la falta de comunicación entre los actores santandereanos (productores, universidades, Gobierno Local) ha frenado la generación de nuevos proyectos ecológicos<sup>153</sup>.

En resumen, un incremento de la producción bruta, del consumo intermedio o del valor agregado no evidencia un mejoramiento competitivo del sector. Es necesaria y urgente la integración entre los actores directamente implicados en la Producción del Plástico, o si no, el sector será marginado por las nuevas tendencias globalizadoras que requieren de sectores altamente integrados<sup>154</sup>, dispuestos a cambiar los viejos esquemas y a regirse por los parámetros de la Competitividad actual.

### 3.2.4 Nivel Meso:

*<< Los países industrializados y en vías de industrialización que en los ochenta registraron un desarrollo más dinámico y mejoraron su posición en el ranking de la economía mundial fueron aquellos que emprendieron una optimización selectiva de la dimensión meso, ubicada entre el contexto macroeconómico y el nivel micro. >><sup>155</sup>*

---

<sup>153</sup> En el resto del país se están desarrollando nuevas formas de producir bioplásticos; un ejemplo de ello, es el obtenido a partir del almidón de yuca y que tiene como meta sustituir a los polímeros sintéticos, en especial por los costos que, hoy por hoy, demanda el petróleo y que influyen de manera significativa en los precios de los productos intermedios elaborados a partir de éste<sup>153</sup>. La Investigación del nuevo producto, se dio gracias a la integración de diferentes actores: investigadores de la Universidad del Cauca, la Universidad del Valle, el SENA y el Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca. **ROATTA A, Carolina**. Patente para Plástico de almidón de Yuca. Disponible en: <<http://www.universia.net.co/investigacion/destacado/patente-para-plastico-de-almidon-de-yuca.html>>

<sup>154</sup> “El ejemplo de Japón ha hecho triunfar la convicción que el desarrollo de una red es más adecuado para promover la competitividad que el aprovecharse de las rivalidades entre firmas proveedoras que compiten entre sí. Allí la mayor parte de las empresas relativamente grandes pertenecen a grupos empresariales integrados (*keiretsu*) que, organizados casi siempre en torno a un banco y a una empresa comercial, dan origen a conglomerados multisectoriales. La formación de clústers dentro de los conglomerados se facilita porque las relaciones de mercado son sustituidas por "relaciones sociales", generalmente informales, que se materializan en gran medida en el interior del grupo. Esto reduce al mínimo los costos y riesgos de transacción. Es más: la estrecha vinculación con un banco grande reduce la supeditación respecto al mercado externo de capitales y afloja la presión para obtener beneficios a corto plazo. **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 38.

<sup>155</sup> **Ibíd.**, p. 41.

Dos políticas básicas permiten estructurar el espacio Meso<sup>156</sup>:

- Desarrollar una infraestructura física e intangible que facilite la exportación (sistemas de transporte y telecomunicaciones).
- Reformar y desarrollar, con vistas a la competitividad, las instituciones necesarias para implementar políticas de educación, investigación y tecnología, comerciales, financieras y ecológicas que apoyen a la industria...

### **Situación de Santander:**

Gracias a que existe voluntad política nacional y departamental a favor de la Competitividad y el Desarrollo<sup>157</sup>, Santander cuenta con múltiples ventajas favorables al espacio meso que benefician a la industria en general, pero estas prácticamente excluyen al plástico porque no se considera un sector clave para el departamento. Así, para el caso particular, la problemática no es ausencia de calidades sino de Articulación<sup>158</sup> entre las políticas públicas y la industria plástica del departamento.

---

<sup>156</sup> *Ibíd.*, p. 47.

<sup>157</sup> “Las políticas formadoras del espacio meso poseen una dimensión nacional y una regional/local. A nivel nacional, las políticas de nivel meso apuntan a desarrollar infraestructuras físicas **especialmente concebidas para clústers** (transporte: puertos, redes ferroviarias y viales; telecomunicaciones; sistemas de abastecimiento y evacuación: energía, agua/desagüe, desechos), y a desarrollar también estructuras intangibles (desarrollo de sistemas educacionales, etc.). Son igualmente significativas las políticas selectivas y activas en el área del comercio exterior (política comercial, estrategias de penetración en mercados), así como una defensa activa de intereses en el ámbito internacional (p.ej. contra el proteccionismo de los países industrializados). Las políticas específicas para clústers, además de mejorar selectivamente el espacio meso nacional, van ganando importancia a nivel regional y local. Esto último resulta esencial, pues, según se viene observando, el proceso de formación de clústers es más dinámico en espacios regionalmente delimitados.” *Ibíd.*, p. 46.

<sup>158</sup> la política estatal de nivel meso está supeditada a los recursos de know-how y a la estrecha cooperación con empresas, entidades científicas y otros actores estratégicos. *Ibíd.*, p. 48.

Un buen espacio meso debe tener condiciones idóneas en cinco dimensiones: 1) Capacitación y Educación; 2) Investigación y Tecnología; 3) Políticas Comerciales; 4) Sector Financiero y 5) Política Ecológica<sup>159</sup>.

#### Capacitación y Educación:

La reforma y el desarrollo de la educación deben apuntar a tres objetivos: 1) La orientación hacia el sistema de valores, 2) El fortalecimiento del impacto social (dividido a su vez en Cobertura y educación por medios de comunicación) y 3) La preparación del nuevo nivel de calificación (capacitación industrial)<sup>160</sup>.

El *Plan Decenal de Educación 2006-2016 de Santander*<sup>161</sup> manifiesta en sus objetivos el tema *Educación en y para la Paz, la Convivencia y la Ciudadanía*, donde hace referencia a cinco planteamientos: construir una propuesta efectiva en la vivencia de valores; crear una red de constructores de paz; fomentar las competencias ciudadanas; el arte y los medios de comunicación como escenarios de paz y economía solidaria: equidad al servicio de la convivencia<sup>162</sup>. En otro apartado propone, realizar estudios para identificar las necesidades específicas de las comunidades formulando proyectos educativos que formen líderes capaces de asumir los retos de acuerdo a su entorno social<sup>163</sup>.

Al parecer esta propuesta incluye todos los aspectos de convivencia y liderazgo pertinentes a un adecuado *Sistema de Valores*, pero deja afuera el aspecto de

---

<sup>159</sup> *Ibíd.*, p. 51.

<sup>160</sup> *Ibíd.* p. 52.

<sup>161</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. El Plan Decenal 2006-2016 en Santander. En: Informe departamental de aportes al Plan Nacional Decenal de Educación. [En línea] Bucaramanga (Octubre 2007) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <[http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-137008\\_archivo.doc](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-137008_archivo.doc)>

<sup>162</sup> *Ibíd.*, p. 4.

<sup>163</sup> *Ibíd.*, p. 1.

*Coherencia* que encauza todas las fuerzas de un país hacia un objetivo<sup>164</sup>. En realidad la falta de consenso es un problema nacional, Bushnell afirma que el colombiano carece de una verdadera identidad o de un espíritu nacionalista propio; además exhibe discriminaciones muy marcadas en cuanto clase, región o raza<sup>165</sup>.

Una propuesta para solucionar este aspecto es que al igual que se está haciendo con los “valores para la paz”, se siembre desde la infancia el sentido de lo que es ser Santandereano, no para exacerbar el regionalismo sino en un sentido de pertenencia regional como elemento fundamental de una nación. Estos principios se han implementado con éxito en los países del este y sudeste de Asia. David Landes sostiene que ningún grupo de países ha crecido con mayor rapidez y firmeza que los Tigres Asiáticos. Esto se ha dado gracias a una ética de trabajo de gran productividad con salarios bajos y toda esta labor según Manuel Castells se debe a la mano del estado desarrollando identidad nacional. Allí el sacrificio inicial se compensó rápidamente porque a medida que la inversión y la técnica iban entrando al país los salarios y las condiciones de vida iban aumentando a la par<sup>166</sup>.

El Plan Decenal también incluye planes de cobertura total en todos los niveles educativos<sup>167</sup> y nuevas formas de educación a través de los medios de

---

<sup>164</sup> Las políticas Meso presuponen **actores sociales dispuestos a transar y con capacidad para rendir, aprender y transformarse**. Las condiciones para implementar una política eficaz de nivel meso son difíciles en muchos países debido a polarizaciones sociales, falta de comunicación e interacción entre actores privados y públicos o a la existencia de estructuras corporativas de tendencia rentista. **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 50.

<sup>165</sup> **BUSHNELL. David.** Op. cit. 15.

<sup>166</sup> **LANDES. DAVID.** La riqueza y la pobreza de las naciones: Porque algunas son tan ricas y otras son tan pobres. Barcelona: Ed. Crítica, 1999 p. 433-434.

<sup>167</sup> **COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Más y mejor inversión en educación Op. cit., p. 1-2. y Equidad: acceso, permanencia y calidad Op. cit., p. 7

comunicación<sup>168</sup>. Por otro lado la capacitación industrial ha sido un afán de entidades nacionales y departamentales tanto públicas como privadas. Todos estos son elementos esenciales del *Impacto Social* según el documento de Competitividad Sistémica.

La cuestión de la *Cobertura* se pretende lograr con atención a las zonas rurales; disminución de los niveles de analfabetismo monitoreando constantemente los índices de población fuera del sistema y un sistema de becas universitarias a los mejores bachilleres del departamento.

En cuanto a los puntos referentes a la *Educación a través de Medios de Comunicación*, se pueden resumir en una instrucción generalizada en Tecnologías de Información y comunicación (TIC's); creación de páginas Web referentes a la educación y concienciación de los medios masivos sobre la importancia de tener contenidos educativos.

Desde la década de los noventa Santander ha sido ejemplo en cobertura<sup>169</sup> y hay múltiples programas educativos tanto públicos como privados a través de los cuales se educan santandereanos en todos los niveles, ya sea de forma presencial o virtual<sup>170</sup>. Lamentablemente estos planes de educación no incluyen

---

<sup>168</sup> *Ibíd.*, p. 7 – 8.

<sup>169</sup> En educación, Santander avanza mejor y se estima que logrará los objetivos del milenio propuestos como meta al año 2015; Para el año 2005 la cobertura bruta en educación básica es del 93% y del 75% en educación media; muestra una tendencia positiva y evoluciona a un buen ritmo. **COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Cap. 4 Sección 1: Características Generales. *En:* Plan de desarrollo Santander Incluyente 2008 – 2011[En línea] Bucaramanga (2008) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:< [http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico\\_ecosocial.php](http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico_ecosocial.php) >

<sup>170</sup> Para más información:

- **COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Software para calificación de educación virtual. Disponible en:< [http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico\\_ecosocial.php](http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico_ecosocial.php) >
- **INSTITUTO DE INFORMACIÓN TÉCNICA. INFORTEC.** Ofrece bachillerato y carreras técnicas. Disponible en: <<http://infortecvirtual.com/sitio/>>
- **UNAB VIRTUAL.** Carreras Profesionales Disponible en: <<http://www.unabvirtual.edu.co/> >

variables referentes a la nutrición<sup>171</sup> y el sector del plástico la mayoría de los trabajadores son obreros que vienen de sectores donde este problema se presenta (Ver Gráficos 10-11). Tampoco existe programa de formación alguno que se especialice en la fabricación y procesos del plástico.

Finalmente, respecto a la *Vinculación con el Sector Productivo*<sup>172</sup> los puntos a lograr son: comprometer a las organizaciones productivas con la apertura al campo laboral de los bachilleres y lograr el reconocimiento de que la educación es un compromiso de la sociedad en pleno. Esta conexión entre el sector productivo y las instituciones educativas de todos los niveles se puede decir que existe en muchos campos pero que es nula en la industria que compete a este trabajo. Este inconveniente seguramente se debe a que las empresas son demasiado pequeñas como para emprender programas individuales de asociación con la academia, así que una vez más, el llamado recae sobre la necesidad de crear un bloque empresarial.

#### Investigación y Tecnología:

Una buena propuesta tecnológica debe contar con elementos suficientes de promoción y difusión de Investigación y Desarrollo (I&D) tanto en la academia como en la aplicación. Santander cuenta con incitativas nacionales como el

- 
- **OBSERVATORIO DE LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA.** En Santander se proyectan 10 CERES. Disponible en: <[http://universidad.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83:santander-tendr0-ceres&catid=16:noticias&Itemid=198](http://universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=83:santander-tendr0-ceres&catid=16:noticias&Itemid=198)>

<sup>171</sup> **Desnutrición.** Las cifras de Santander son menores a las registradas para el país; sin embargo para el 46% de la población santandereana no existe seguridad alimentaria. Este problema está directamente relacionado con los altos índices de pobreza por ingresos. **COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Cap. 4 Sección 1: Características Generales. Disponible en: <[http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico\\_ecosocial.php](http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico_ecosocial.php)>

<sup>172</sup> **COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** El Plan Decenal 2006-2016 en Santander. Otros actores en y más allá del sistema educativo Op. cit., p. 7 - 8

CEER<sup>173</sup> y Colciencias<sup>174</sup> y un buen número de trabajos hacia cuestiones relativas a las empresas, principalmente hechos por las universidades del departamento y el Sena. Pero, en lo que al Plástico se refiere, no hay documentos, ni programas educativos, ni proyectos de apoyo a la industria del plástico santandereana tal como se ha resaltado en el curso de este trabajo.

Este tema requiere de una fuerte inversión que está lejos del alcance de las pymes santandereanas del plástico y es urgente que la acción estatal tome cartas en el asunto pues tan grandes como son las falencias de la industria también son numerosas las potencialidades del sector. Por ahora se puede buscar a través del Sena, el Instituto de Capacitación del Plástico y del Caucho incluya a Santander en sus proyectos<sup>175</sup>.

#### Políticas Comerciales:

El fomento a la exportación debe cumplir con tres requisitos: Instituciones relacionadas con el comercio; una infraestructura de transporte multimodal y una política de regulación de las importaciones a favor de las exportaciones<sup>176</sup>.

Colombia ha tratado de mantener una *Política Comercial* que apoya los sectores productivos considerados como claves en los planes de desarrollo, partiendo de

---

<sup>173</sup> Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). El objetivo de este centro es analizar la economía nacional a través de la estructura y evolución de sus principales regiones, utilizando los métodos analíticos de la economía regional, tales como las matrices de insumo-producto, convergencia, cambio y participación y base exportadora. **COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Publicaciones sobre Economía Regional. Disponible en: <[http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub\\_ec\\_reg4.htm](http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg4.htm)>

<sup>174</sup> Colciencias es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, que promueve las políticas públicas para fomentar la CTI en Colombia. **COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.** Acerca del departamento. Disponible en <http://quihicha.colciencias.gov.co/web/quest/sobrecolciencias;jsessionid=7002B478D6E45F80CF48DECD81387D5B>

<sup>175</sup> **PLASTICO.COM.** En Colombia el ICIP convierte el Conocimiento en Riqueza. Op. cit., p. 7 - 8

<sup>176</sup> **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 54 – 57.

iniciativas regionales enfocadas en tres ámbitos: El plan estratégico exportador; Apoyo a la productividad y competitividad e Incentivos a la inversión extranjera<sup>177</sup>. En estos proyectos trabajan -con gran éxito- instituciones nacionales en sus centros locales como PROEXPORT<sup>178</sup> y el CARCE<sup>179</sup>. Lamentablemente como se ha señalado, el apoyo va dirigido a los sectores clave del departamento y como el plástico no es uno de ellos se le excluye de toda iniciativa (Ver Grafico 19).

En cuanto al *Transporte*, la zona donde se encuentra la mayoría de la industria plástica del departamento (el AMB) cuenta con múltiples ventajas, su posición estratégica le permite el fácil acceso a los mercados nacionales y del exterior, dada la cercanía y conectividad que le permiten sus carreteras, el aeropuerto Palonegro y la navegación de carga por el río Magdalena<sup>180</sup>.

Resulta imperativo que la industria plástica santandereana se vincule al proyecto de Zona Franca Santander 2009, pues los beneficios resultantes exceden los costos. Paralelamente y posterior a la incorporación será mucho más fácil realizar acuerdos de cooperación con el Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos de Cartagena, aprovechar mejor la cercanía con la refinería de Barranca,

---

<sup>177</sup> **COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.** Política Comercial y Exportadora de Colombia. [En Línea] Valledupar (2000) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] p. 2 Disponible en: <<http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/cultura/semana/memorias/unoydos/politica.ppt>>.

<sup>178</sup> PROEXPORT, por medio del ZEIKY Bucaramanga, busca orientar a los productores en los temas relacionados con Comercio Exterior, Programas de Formación Exportadora y todo el conocimiento necesario para aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados internacionales a los productos y servicios colombianos. **COLOMBIA. PROEXPORT.** Zeiky Bucaramanga. Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/SIICEexterno/Zeiky/conOficinaZeikyMapa.aspx?CodZeiky=6#A>>

<sup>179</sup> Son los Comités Asesores Regionales de Comercio Exterior conformados por el sector privado, el sector público, las universidades y los centros de investigación de las regiones; constituyendo el enlace entre la región y el gobierno nacional para promover la cultura exportadora, el crecimiento de las exportaciones y la búsqueda de la competitividad sistémica de la región. **COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.** Generalidades CARCEs. Disponible en: <<http://www.mincomercio.gov.co/eContent/newsdetail.asp?id=864&idcompany=16>>

<sup>180</sup> **SANTANDER. ZONA FRANCA SANTANDER.** Sección Por qué ser parte. [En Línea] Bucaramanga (2008) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] p. 2 Disponible en: <<http://www.zonafrancasantander.com/indexesp.html>>.

aumentar las exportaciones del sector a Venezuela y construir un corredor productivo entre la capital y la costa.

#### Sector Financiero:

La política comercial colombiana por medio del Fondo Nacional de Productividad y Competitividad<sup>181</sup>, estipula medios y fondos para financiar la gestión y modernización empresarial y la adaptación, innovación y desarrollo de nuevas tecnologías. Por su parte la banca privada también ofrece créditos a la importación y a la exportación mediante cartas de crédito, factoring, avales y garantías entre otros<sup>182</sup>; además del sistema regular de créditos empresariales que se han simplificado en sus trámites después de la oleada de inversión española en América Latina de los 90<sup>183</sup>.

Aunque las pymes del plástico en Bucaramanga tienen un flujo de crédito constante, su tamaño y temor al riesgo les impide emprender proyectos de gran amplitud o de largo plazo; por eso, siguiendo las recomendaciones de la Competitividad Sistémica es necesario difundir la información sobre los variados instrumentos de financiación; ejercitar nuevas técnicas de financiamiento- p.ej la bolsa de valores que tiene sede en Bucaramanga desde 2008-; y mejorar la gestión financiera especialmente a pymes.

---

<sup>181</sup> **COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.** Política Comercial y Exportadora de Colombia. Op. cit., p. 7.

<sup>182</sup> **COLOMBIA. LEGISCOMEX.** Listado de Bancos con líneas especiales de crédito en mercado externo. [En Línea] Santa fe de Bogotá (2007) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] p. 1 Disponible en: < <http://www.legiscomex.com/bancomedios/documentos%20pdf/listado-bancos.pdf>.>

<sup>183</sup> **ESSER, Klaus., et al.** Op. cit., p. 57.

## Política Ecológica:

En este aspecto se ven políticas que tienen una dimensión nacional y que al esparcirse van ganando importancia a nivel regional y local. A nivel nacional se publicó el documento *Guías Ambientales. Sector Plástico*<sup>184</sup> que presenta una guía para la producción más limpia del sector; y departamentalmente, el séptimo de los *Objetivos del Milenio-Santander* es *Garantizar la Sostenibilidad Ambiental*<sup>185</sup>. Estas iniciativas han calado en algunos de los empresarios del sector como los que aparecen en *El directorio colombiano de reciclaje de residuos plásticos*<sup>186</sup> o como la iniciativa de Halcón Plásticos Ltda., que cambió su modo de producción de bolsas a una forma Biodegradable.

Es necesario que el resto de empresas del departamento implementen una política ecológica efectiva en sus procesos productivos no solo para mostrar conciencia ecológica sino como una alternativa de valor adicional que el mundo está exigiendo en todos sus productos de consumo. También es preciso evaluar el impacto ambiental de las empresas del sector pero ese objetivo va más allá del alcance de este trabajo. Por ahora, sólo se puede decir que el índice de energía consumida ha aumentado un 13% promedio anual desde 2002, lo que va en contra de las tendencias mundiales<sup>187</sup>.

---

<sup>184</sup> **COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.** Sector Plástico: Guías Ambientales. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2004)[Obtenido el 13 de noviembre de 2008], Disponible en: <[http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias\\_Ambientales/Gu%C3%ADas%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%202005/INDUSTRIAL%20Y%20MANUFACTURERO/Guias%20ambientales%20sector%20pl%C3%A1sticos.pdf](http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias_Ambientales/Gu%C3%ADas%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%202005/INDUSTRIAL%20Y%20MANUFACTURERO/Guias%20ambientales%20sector%20pl%C3%A1sticos.pdf)>

<sup>185</sup> **COLOMBIA. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO.** Objetivos de Desarrollo del Milenio. Santander. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006)[Obtenido el 13 de noviembre de 2008], Disponible en: <<http://odm.pnud.org.co/santander.pdf>>

<sup>186</sup> **COLOMBIA. ACOPLÁSTICOS.** Directorio Colombiano de Reciclaje de Residuos Plásticos 2007-2008 [En línea] Santa fe de Bogotá. (Bucaramanga) de un total de 141 empresas. 2008 Guardianes del futuro (San Gil) Industrias Odarmoplast y Alphaplaz [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <[http://190.146.237.111/info/directorio.php?id\\_sesion](http://190.146.237.111/info/directorio.php?id_sesion)>

<sup>187</sup> (Ver Anexo 3)

Recapitulando, aunque se ha avanzado mucho en la configuración de un espacio Meso nacional, resulta decisivo articular las medidas aisladas entre sí (una verdadera conexión País-Región-Industria) y en el caso particular del Plástico en Santander, el primer paso lo deberían dar los actores privados con el fin de superar la marginación a la que han estado expuestos y ayudar al estado a implementar eficazmente las políticas sociales, educativas, financieras, comerciales, tecnológicas y ecológicas de apoyo en el sector.

### **3.3 MATRIZ DOFA**

La Matriz DOFA (*Debilidades – Oportunidades – Fortalezas – Amenazas*), es una herramienta metodológica que permite identificar las acciones viables de una estrategia, la posición o dirección de una empresa, el futuro de una propuesta de negocios, el desarrollo de cualquier idea o proceso productivo, o la evaluación de competidores. Además, posibilita la observación de los factores internos y externos, como las acciones que incrementarán los factores positivos.

Para la elaboración de la Matriz del Sector del Plástico en Santander, se tuvieron en cuenta las conclusiones obtenidas del Análisis Sistémico y se extrajo el siguiente resultado:

#### **3.3.1 Fortalezas:**

- El constante crecimiento presentado desde 2002 en la Producción Bruta del Plástico en el departamento.
- La fabricación de plásticos biodegradables, como es el caso de Halcón Plásticos Ltda.; que refleja la intención de incrementar el Valor Agregado y se ajusta a las necesidades de los clientes y del medio ambiente.

- La constante demanda de materias primas para la elaboración de las formas básicas de plástico, lo que demuestra en cierto modo, el interés de los productores santandereanos por mantener la tendencia de crecimiento observada en la Producción.
- El departamento siempre se ha mantenido dentro de los 11 principales productores de Plástico a Nivel Nacional (9 puesto)
- La Industria del Plástico se ha ubicado en el lugar No. 11 dentro de las 29 actividades manufactureras que ha realizado el departamento entre 2002 – 2006.

### **3.3.2 Debilidades:**

- La falta de implementación tecnológica dentro del sector.
- La mayoría de procesos de fabricación aplicados en el sector son demasiado sencillos y no aportan nada innovador a los productos, así como la poca diversificación en los productos del plástico santandereanos ofrecidos en los mercados interno y externo.
- Los productos de la Industria Plástica Santandereana carecen de un certificado de calidad, debido a la falta procesos técnicos que los modernicen.
- Los Productores del Sector, no aprovechan la posición estratégica que posee el departamento, lo que le permitiría acceder a nuevos mercados.
- Aunque las pymes del plástico en Bucaramanga tienen un flujo de crédito constante, su tamaño y temor al riesgo les impide emprender proyectos de gran amplitud o de largo plazo.

- No existe una asociación en Santander que agrupe a todos los establecimientos productores del Plástico para que represente los intereses comunes en negociaciones ante el gobierno, la competencia, los proveedores o los clientes.
- Es necesario contratar personal especializado que implemente nuevas tecnologías.
- El sector es excluido de los planes y proyectos, públicos o privados, debido a la falta de integración y comunicación entre los productores e instituciones educativas y gubernamentales.

### **3.3.3 Oportunidades:**

- Santander es consciente de las nuevas tendencias globales que se basan en la Competitividad y la Certificación ISO, por tanto con ayuda del Gobierno Nacional y de las diferentes Instituciones, está creando planes y proyectos que favorecen a la Industria en general.
- Las empresas del Plástico Santandereano, tienen la posibilidad -si se integran- de acceder a los diversos programas de capacitación Competitiva y Certificación ofrecidos a nivel Departamental y Nacional.
- Si es bien aprovechada la cercanía con la refinería de Barrancabermeja, el sector puede reducir los costos de transporte de materias primas y por ende, incrementar la producción sin disminuir la calidad y sin generar cambios bruscos en los precios para el consumidor.

- La posición geográfica del Departamento le da la posibilidad a la Industria Plástica de acceder a los mercados nacionales y extranjeros, permitiéndole incrementar las ventas del sector y aumentar la competitividad.
- El Proyecto Zona Franca 2009, la firma de posibles acuerdos comerciales, y la cercanía con Venezuela (uno de los mayores importadores de plástico colombiano) podrían dinamizar las exportaciones del sector, que en la actualidad son muy bajas.

#### **3.3.4 Amenazas:**

- El departamento cuenta con fuertes competidores a nivel nacional como Bogotá, Antioquia, Cundinamarca, Valle y Bolívar, quienes tienen altos volúmenes de producción y ventas, además de considerar al sector como estratégico para el desarrollo de sus economías.
- En Bolívar, se está llevando a cabo el proyecto del Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos de Cartagena; lo que no favorece al sector santandereano, pues este departamento se ubica en el quinto lugar dentro de los principales productores de plástico y con esto se incrementaría su producción notablemente.
- La volatilidad en los precios del petróleo tiende a generar un incremento en los costos de producción y esto se ve reflejado en los precios de los productos.
- En el país se están desarrollando nuevas formas de obtener Bioplásticos, como en el Valle en donde se fabrica el polímero a base de almidón de yuca, respondiendo a nuevas necesidades de los clientes que con el paso del tiempo han ido desarrollando conciencia ecológica.

**Tabla 5. Matriz DOFA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la Producción Bruta entre 2002 – 2006.</li> <li>• Fabricación de bolsas plásticas biodegradables.</li> <li>• Incremento en la demanda de materias primas (Consumo Intermedio).</li> <li>• Ubicación dentro de los principales departamentos productores de plástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de Santander en aspectos como la Competitividad y la Certificación ISO.</li> <li>• Posible acceso a los diversos programas de capacitación Competitiva y Certificación ofrecidos a nivel departamental y Nacional.</li> <li>• La cercanía con la refinería de Barrancabermeja, podría garantizarle una disminución de costos en materias primas.</li> <li>• La posición geográfica del Departamento, permitiría nuevas rutas de comercialización para el sector.</li> <li>• Proyectos como la Zona Franca, podrían dinamizar las exportaciones del plástico santandereano.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca tecnología implementada en el sector.</li> <li>• Procesos productivos sencillos y poca diversificación de los productos.</li> <li>• Poca innovación aplicada en los productos.</li> <li>• Poco aprovechamiento de las rutas comerciales y posición estratégica del departamento.</li> <li>• Aversión al riesgo, por lo que no se aprovechan los créditos e incentivos a pymes.</li> <li>• No existe una asociación que represente a los productores.</li> <li>• Falta de integración y comunicación de los actores implicados en el proceso de producción del plástico (clúster).</li> <li>• Exclusión del sector, por falta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuertes competidores departamentales.</li> <li>• Realización del proyecto del Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos de Cartagena-Bolívar.</li> <li>• La volatilidad en los precios del petróleo, genera un incremento en los costos y precios del plástico.</li> <li>• Desarrollo de nuevas formas de obtención de Bioplásticos en otros departamentos.</li> </ul>

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

- El gobierno central reconoce que la promoción y organización de los sectores se debe basar en una política integral de desarrollo económico regional, que priorice criterios en función de aquellos que tengan mayor crecimiento, exportación y potencial exportador, contribución al valor agregado industrial y generación de empleo regional.
- Las actuales tendencias guiadas por el fenómeno Globalizador traen consigo un mayor grado de interconexión y de flujos de información, logrando así, cambiar el entorno general y la manera como deben competir las empresas. Ahora los países tienen que adaptarse a un nuevo *paradigma tecnológico-organizativo-social*, que los lleva a emprender procesos dinámicos de aprendizaje para fortalecer las firmas locales y lograr una ventaja competitiva nacional. El nuevo patrón, no obstante, deberá conservar suficiente flexibilidad como para ser modificado en cualquier momento.
- Muchos grupos ambientalistas critican al plástico porque tarda aproximadamente unos 500 años en degradarse, su quema es muy contaminante, y la acumulación de sus residuos ha llegado a consecuencias tan graves como un peligroso depósito en el Pacífico Norte de 25 millones de Km<sup>2</sup> (casi el tamaño de Australia). Por otro lado, varios expertos defienden su potencialidad para el desarrollo sustentable y la calidad de vida con argumentos como, que sólo el 5% del petróleo que se consume mundialmente

es utilizado en la fabricación de plásticos<sup>188</sup>. Ante esta realidad, se ha establecido el reciclaje de estos productos, para emplearlos como materia prima adicional; o se han implementado nuevas técnicas para la producción de Bioplásticos, que tienen propiedades fisicoquímicas y termoplásticas similares a los polímeros obtenidos a partir del petróleo, pero una vez depositados en condiciones favorables, se degradan fácilmente.

- El etileno y el propileno son los insumos más importantes de esta industria y ambos son derivados del petróleo o del gas natural. Durante los próximos 5 años, se presentará un incremento en la producción de dichos insumos en el Medio Oriente debido al desarrollo de yacimientos de gas, provocando que Asia, Europa y Norteamérica<sup>189</sup> pierdan porciones del mercado, mientras que Suramérica se convertirá en importador neto de etileno<sup>190</sup> y aumentará su capacidad productiva en propileno. Adicionalmente, la entrada a los mercados globales de los productos plásticos baratos provenientes de los países en vía de desarrollo más avanzados, ha llevado a la reestructuración de algunas partes de la industria mundial de plásticos; varias plantas han tenido que cerrar o suspender su producción, otras han trasladado sus instalaciones a países de costos bajos, o bien han buscado proveedores más baratos.
- Se consultaron cinco organismos que realizan indicadores del sector del plástico en Colombia: DANE, DNP, PROEXPORT, ACOPLÁSTICOS y la CCB, siempre teniendo en cuenta dos códigos CIU, el 2521 (fabricación de formas básicas de plástico) y el 2529 (fabricación de demás artículos de plástico); como los datos presentados difieren entre sí (p.ej. la cámara de comercio

---

<sup>188</sup> La producción y el consumo de plásticos aumentan exponencialmente en todo el mundo.

<sup>189</sup> Cuanto más desarrollados son los países, más se aprovecha el potencial de los materiales plásticos, eso sí, limitados por la dependencia del crecimiento económico y por la volatilidad en el precio global del petróleo y del gas.

<sup>190</sup> La producción interna sucumbirá ante los bajos costos de importación.

presenta 68 empresas mientras que el DANE solo 14), se prefirió utilizar las fuentes del DANE.

- A nivel nacional, la producción del Plástico está entre las más importantes del país pues la industria presenta un crecimiento anual del 7%, por lo que se han presentado proyectos estratégicos para apoyar esta actividad como lo son, la ampliación de la refinería y la creación de un Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos en Cartagena, así como la integración de las cadenas productivas relacionadas con la petroquímica<sup>191</sup> (CONPES 3154). Asimismo el sector es un dinámico exportador directo e indirecto<sup>192</sup>, cuenta con buena disponibilidad de materias primas y una significativa recepción de inversión extranjera (Ver Anexo 3); además de tener en ACOPLÁSTICOS una agremiación que respalda todas sus actividades y su propia feria internacional -Colombiaplast-Expoempaque.
- Santander es una de las economías regionales más dinámicas del país, es el cuarto departamento colombiano por el tamaño de su economía, posee uno de los ingresos per cápita más altos y su capital es la segunda ciudad más competitiva. Esto se debe en gran parte a la existencia en su territorio de la principal refinería colombiana de petróleos (en Barrancabermeja), a la presencia de un buen número de establecimientos educativos de excelente calidad, a su cercanía con Venezuela, y a la voluntad política departamental a favor de la Competitividad y el Desarrollo.

---

<sup>191</sup> La elaboración del documento <Cadena Productiva: Petroquímica- Plásticos y Fibras Sintéticas>, encontró dificultades al dar un enfoque con fines estadísticos a la cadena, se vio coartado por las restricciones propias de las clasificaciones CIIU; tuvo complicaciones por las diferencias del proceso productivo de las distintas industrias que la integran y estuvo limitado porque la integración de la cadena productiva solo se da para ciertos eslabones, debido a la carencia de materias primas básicas como aromáticos y olefinas.

<sup>192</sup> el mercado Nacional no se satisface completamente por la industria local y las exportaciones se han visto favorecidas por el trato preferencial que tiene el país en los tratados comerciales (Ver Figura 3).

- A pesar de tan buen entorno, estos elementos no se han aprovechado para fortalecer la Industria Plástica Santandereana, pues su producción es ínfima comparada con las principales regiones productoras del país, de hecho, este sector ni siquiera se considera clave para el desarrollo de Santander, ni existe evidencia alguna de un estudio específico que hable de su participación dentro de la economía del departamento. Las consecuencias de este abandono la han dejado relegada de proyectos de incremento de productividad e innovación propuestos por el Instituto de Capacitación del Plástico y del Caucho o de la construcción del complejo petroquímico de olefinas y polietilenos<sup>193</sup>.
- La descripción estadística evidencia el incremento que presentó el Plástico en sus cifras de Producción, Consumo Intermedio y Valor Agregado. Sin embargo, esto no fue suficiente pues las Ventas Netas y las Exportaciones tuvieron tendencias a la baja, trayendo como consecuencia la poca participación del Plástico santandereano dentro del mismo sector, así como en el resto de la Industria departamental y Nacional. Esto permite deducir que el sector carece de un enfoque competitivo y que los empresarios santandereanos no aprovecharon el comportamiento dinámico presentado por esta actividad manufacturera en el país.

El manual de Competitividad Sistémica consiste en una serie de medidas dirigidas a un objetivo y articuladas en cuatro niveles Meta, Macro, Micro y Meso. Los resultados de este análisis son:

- Las particularidades de Santander, -sin contar con los rasgos nacionales que ayudan a delinear el espacio meta local- son: el ahorro, la introspección regional, el fatalismo, la apatía por la toma de riesgos y el miedo a la

---

<sup>193</sup> Este proyecto se va a hacer unido a la refinería de Cartagena y no en Barrancabermeja cuya capacidad de refinación es tres veces más grande que la de Cartagena.

incertidumbre. Estas características han determinado la capacidad de aprendizaje, transformación y adaptación del departamento.

- En la última década el Banco de la República ha hecho grandes avances en su objetivo de estabilización del marco macroeconómico por medio de las reformas en la política monetaria y cambiaria. En gran parte gracias a la adecuada contribución de este agente regulador, es que el sector del Plástico nacional ha tenido un comportamiento dinámico, a pesar de medidas adversas pero necesarias para mantener el equilibrio (p.ej. las medidas para controlar la volatilidad en los precios del dólar y del petróleo). No obstante, el sector del Plástico en Santander no ha sabido beneficiarse de la estabilidad y por el contrario le han afectado en gran medida los desequilibrios del mercado.
- De la competitividad empresarial del Plástico Santandereano se puede mencionar que: es eficiente debido a que el consumo intermedio, el valor agregado y la producción bruta han aumentado sin que aumente el número de establecimientos (contando también con dinamismo nacional); no hay una certificación que garantice la calidad en las empresas (p.ej. la ISO); sus procesos de fabricación sencillos y la fortaleza del sector en otros departamentos indican que sus productos no gozan de mucha flexibilidad o rapidez (con excepción del ejemplo de Halcón Plásticos Ltda.).
- Santander cuenta con múltiples ventajas favorables al espacio meso que benefician a la industria en general pero excluyen al plástico porque no se considera un sector clave, entonces la problemática no es ausencia de calidades sino falta de Articulación entre las políticas públicas y la industria plástica del departamento. Los inconvenientes en el entorno empresarial se presentan en cinco dimensiones a tratar: 1) Capacitación y Educación; 2)

Investigación y Tecnología; 3) Políticas Comerciales; 4) Sector Financiero y 5) Política Ecológica.

- La variable Capacitación y Educación representa falencias al sector plástico porque no se inculcan principios de pertenencia que encaucen todas las fuerzas del departamento hacia un objetivo. El plan de educación no tiene ningún pasaje referente a la nutrición; tampoco existe programa de formación alguno que se especialice en la fabricación y procesos del plástico ni relaciones entre la industria plástica santandereana y los centros educativos.
- En cuanto a la variable Investigación y Tecnología el CEER y Colciencias están aislados del sector en el departamento, no hay documentos, ni proyectos de apoyo a la industria del plástico santandereana, ni inversión en tecnología empresarial.
- Respecto a la Política Comercial, a pesar de que el AMB cuenta con una excelente infraestructura de transporte esta es aprovechada a medias por el sector, que además es excluido de todo plan comercial nacional (porque no es sector clave) y posiblemente será uno de los damnificados si se abren las puertas a la competencia internacional con el TLC.
- Acerca de la Política Financiera el sector no aprovecha los incentivos del gobierno nacional para financiar la gestión y modernización empresarial y la adaptación, innovación y desarrollo de nuevas tecnologías en pymes; tampoco recurre a créditos en el sector privado porque su condición de pymes y aversión al riesgo les impide emprender proyectos gran amplitud o de largo plazo.

- Por último sobre la Política Ecológica se sabe que el conjunto de empresas no cuenta con evaluaciones de impacto ambiental ni se ha interesado de manera universal por procesos productivos ecológicos.

Derivado del Análisis Sistémico se elaboro una matriz DOFA del Sector del Plástico en Santander y se extrajo el siguiente resultado:

- Tiene Fortalezas por: incremento de la Producción Bruta entre 2002–2006, fabricación de bolsas plásticas biodegradables, incremento en la demanda de materias primas (Consumo Intermedio), y la permanencia de sus empresas.
- Oportunidades en: participación de Santander en aspectos de competitividad y la certificación ISO, posible acceso a los diversos programas de capacitación competitiva y certificación ofrecidos a nivel departamental y Nacional, la cercanía con la refinería de Barrancabermeja, la posición geográfica del departamento y sus rutas de comercio, y el Proyecto de Zona Franca-Santander.
- Las Debilidades son: la poca tecnología implementada en el sector, la abundancia de procesos productivos sencillos, la falta de innovación en los productos, el escaso aprovechamiento de las rutas comerciales y posición estratégica del departamento, el temor al riesgo por lo que no se aprovechan los créditos e incentivos a pymes, la carencia de una asociación departamental que represente a los productores, la Ausencia de integración y comunicación de los actores implicados en el proceso de producción del plástico (clúster o redes), y la exclusión del sector por falta de integración.
- Las posibles Amenazas se hallan en: los fuertes competidores departamentales, la realización del proyecto del Complejo Petroquímico de

olefinas y polietilenos de Cartagena-Bolívar, la volatilidad en los precios del petróleo que genera un incremento en los costos y precios del plástico, y el desarrollo de nuevas formas de obtención de bioplásticos en otros departamentos.

#### **4.2. RECOMENDACIONES**

- Resulta necesario y urgente crear la Asociación de productores de Plástico de Santander para que represente los intereses comunes del gremio y mejore la confianza, la comunicación y la articulación, en acuerdos con el gobierno, los establecimientos educativos, la competencia, los inversionistas (nacionales y extranjeros), los proveedores y los clientes. La asociación también podría desarrollar programas para mejorar la gestión empresarial y la implementación de nuevas tecnologías en los establecimientos afiliados.
- Es imperativo que la industria plástica santandereana se vincule al proyecto de Zona Franca Santander 2009. Paralelamente y posterior a la incorporación será mucho más fácil realizar acuerdos de cooperación con el Complejo Petroquímico de olefinas y polietilenos de Cartagena y otras Zonas Francas, aprovechar mejor la cercanía con la refinería de Barranca, aumentar las exportaciones del sector a Venezuela y construir un corredor productivo entre la capital y la costa.
- Las empresas deben aprovechar las diversas capacitaciones que ofrecen organismos como Instituto de Capacitación del Plástico y del Caucho o el Banco Interamericano de Desarrollo, que tienen como fin el incrementar la competitividad de las pymes, fortaleciendo y promoviendo una cultura de la calidad y de la protección del medio ambiente como factores claves del éxito

competitivo en los mercados mundiales; y así, poder aspirar a certificaciones como la ISO 9000.

- Siguiendo las recomendaciones de la Competitividad Sistémica es necesario difundir la información sobre los variados instrumentos de financiación; ejercitar nuevas técnicas de financiamiento (p.ej. la bolsa de valores que tiene sede en Bucaramanga desde 2008); y mejorar el aprovechamiento de la gestión financiera nacional dirigida hacia pymes.
- Es preciso que las empresas plásticas del departamento implementen una política ecológica efectiva en sus procesos productivos no solo para mostrar conciencia ecológica sino como una alternativa de valor adicional que el mundo está exigiendo en todos sus productos de consumo. Los puntos a tratar en la nueva política serían: La evaluación del impacto ambiental de las empresas del sector, la promoción de procesos de producción más limpios y el emprendimiento de proyectos ecológicos con materias primas recicladas o producción sin derivados del petróleo (lo que también ayudaría a solucionar el problema de escasez de materias primas básicas).
- Las compañías deben cambiar su mentalidad para ser más competitivas y protegerse de la competencia foránea (tanto nacional como extranjera); para ello, deben estar dispuestas a dejar atrás las viejas formas de producción (p.ej. cambiar a producción de biodegradables) dándole paso a la innovación tecnológica y al desarrollo empresarial, así como a la integración vertical y horizontal en redes y clústers (como el modelo japonés).
- Se debe promover una reforma educativa que inculque el sentido de pertenencia regional como elemento fundamental de una nación, que desarrolle programas de formación que se especialicen en la fabricación y procesos del

plástico y que impulse la vinculación entre la industria plástica y la academia con programas de especialización técnica en el bachillerato y prácticas empresariales en la educación superior.

- El sector debe ejercer presión política para evitar una sobrecarga tributaria y por el contrario lograr el apoyo estatal por medio de la exposición de las numerosas potencialidades del sector. Dicho impulso estatal hacia el sector debe contar con: exenciones de impuestos, estímulos a la implementación de tecnologías de vanguardia, patrocinio a la creación de nuevas empresas y una propuesta de impulsos selectivos a la cooperación y el comercio con los países industrializados.
- Los planes de cooperación con otras naciones (como el TLC) deben contar con: una estrategia de apertura gradual que proteja a la Infant Industry (industria joven) y le dé tiempo de adaptarse a los niveles de competitividad global; pautas que favorezcan la importación de insumos; y proyectos de conexión entre los países desarrollados y Colombia para adaptar procesos de aprendizaje a las condiciones regionales por medio de empresas *early followers* (imitadoras tempranas<sup>194</sup>).

---

<sup>194</sup> También se pueden imitar iniciativas locales como la de Halcón Ltda. el proceso de plástico con almidón de Yuca

## ANEXOS

### Anexo 1. Tipos de Plásticos

#### *Termoplásticos.*

TIPO DE PLÁSTICO	APLICACIÓN O USO
<b><u>Polietileno de Alta Densidad (PEAD):</u></b>	<p>Se utiliza para fabricar envases de: productos químicos, jardinería, detergentes, limpiadores frascos para productos cosméticos y capilares, prendas textiles, contenedores de basura.</p> <p>En la industria eléctrica se usa como aislante de cable y alambre, para conexiones y cuerpos de bobina. En el sector automotriz se emplea en recipientes para aceite y gasolina, conexiones y tanques</p> <p>Para agua, además de tubos y mangueras.</p> <p>En la construcción se puede encontrar en Tuberías de conducción de agua potable y desagües, caños de calefacción, uniones (fittings), baldes, tanques de combustible para calefacción.</p>
<b><u>Polietileno de Baja Densidad (PEBD):</u></b>	<p>Tiene aplicación dentro del sector de envase y empaque, destacando su utilización en bolsas, botellas, envase industrial, laminaciones, película para forro, película encogible, recubrimiento, sacos y costales, tapas para botellas y otros.</p> <p>En la construcción se puede encontrar en tuberías, láminas para recubrimientos, láminas selladoras; en la agricultura como película para invernadero y tubería de riego.</p> <p>En la industria electro-electrónica se utiliza como aislante para cables y conductores, cables de alta frecuencia, material dieléctrico, juguetes pequeños y otros productos.</p>
<b>Polipropileno (PP)</b>	<p>Por su resistencia es empleado como material de bisagras. Como fibra plástica, se usa para elaborar cuerdas, zafras, redes de pesca, tejidos-base para alfombras, césped sintético, juguetes, aparatos médicos, tacos para calzados, pistas de esquí.</p> <p>En la construcción de maquinarias y vehículos, se emplea para fabricar: ductos de calefacción, aspas de ventiladores, fuelles, carcasas para filtros de aire, bombas y baterías.</p> <p>En los electrodomésticos se puede hallar en las piezas internas de lava-ropas y vajillas, piezas de aspiradoras, filmes resistentes a la cocción. En el sector de la construcción se ve en los sistemas de desagüe, tuberías, caños de calefacción por loza radiante, conexiones (fittings).</p>

<i>Continuación Anexo 1</i>	
<b>Polivinilo (PVC)</b>	<p>El PVC es aprovechado al máximo en el sector de la Construcción, pues se elaboran tuberías de agua, cañerías de desagüe, tubos aislantes y de protección, revestimientos exteriores, ventanas, puertas, escaparates, conducciones, cables, pavimentos, recubrimientos, techos tensados y cajas de instalaciones eléctricas.</p> <p>También se utiliza para fabricar botellas, calzados, juguetes y mangueras.</p>
<b>Poliestireno (PS)</b>	<p>Es empleado para fabricar envases, tapaderas de bisutería, componentes electrónicos. Así como muebles de jardín, mobiliario de terraza de bares.</p> <p>En su forma blanda, se utiliza para elaborar embalajes y envases de protección, aislamientos térmicos y acústicos en paredes y techos. También se emplea en las instalaciones de calefacción.</p>
<b>Polimetacrilato de Metilo (PMMA)</b>	<p>Se utiliza para fabricar objetos de decoración; se emplea como sustituto del vidrio para construir vitrinas, dada su resistencia a los golpes.</p> <p>Se emplea en la fabricación de ventanas, piezas ópticas, accesorios de baño (bañeras, lavamanos, fregaderos), muebles. Es muy práctico en la industria Automotriz.</p> <p>En la publicidad se usa para crear letreros, paneles luminosos etc.</p>
<b>Policarbonato (PC)</b>	<p>Es usado para fabricar cd's, dvd's, algunos componentes de los ordenadores, electrodomésticos, piezas de automóviles, luminotecnia, lentes para todo tipo de gafas, cristales antibalas, escudos antidisturbios, cubrimiento de espacios y aplicaciones de diseño.</p>
<b>Polioximetileno (POM)</b>	<p>Se utiliza para engranajes, revestimientos interiores y exteriores de autos, piezas de pequeñas máquinas y equipos deportivos o de oficina.</p>
<b>Politereftalato de Etileno (PET)</b>	<p>Se usa en la elaboración de fibras y cintas para tejidos de uso técnico, césped artificial y revestimientos, películas como soporte para cintas de video y audio, para aislaciones eléctricas.</p> <p>También como material para multicapas para recubrimiento de papel, fibras textiles, cuerdas para neumáticos, líneas para cañas de pescar, film para conservación de alimentos, fibras químicas de alta resistencia.</p>

## Termoestables.

TIPO DE PLÁSTICO	APLICACIÓN O USO
<b>Fenolplásticos (PF)</b>	<p>Se emplea en la fabricación de elementos eléctricos y electrónicos como: Interruptores, enchufes, placa de soporte para circuitos impresos. En la industria automotriz se emplea para elaborar piezas mecánicas.</p> <p>También se usa para mangos de utensilios y aparatos sometidos al calor, aparatos de mandos eléctricos, tapones. Y para realizar conmutadores, casquillos y teléfonos.</p>
<b>Fenol Colado</b>	<p>Los productos obtenidos son transparentes, translúcidos u opacos, en coloraciones de gran belleza y duración, pudiéndose trabajar mecánicamente, como las maderas duras y metales no ferrosos. Los tubos, varillas y láminas, pueden aserrarse, perforar y tornearse, teniendo gran resistencia a la tracción y choque; no absorben agua ni son inflamables.</p> <p>Se emplean en decoración, fabricación de piezas de máquinas, como bombas para la industria química, y resinas para encolar y barnices.</p>
<b>Urea – Formaldehído (UF)</b>	<p>Sirve para la fabricación de aparatos de mando y control, elementos de circuitos eléctricos, elementos decorativos, carcasa de pequeños aparatos. También es utilizado como adhesivo para maderas contrachapeadas y para impregnar fibras textiles.</p>
<b>Melanina Formaldehído (MF)</b>	<p>Se utiliza en la fabricación de elementos que requieren dureza y resistencia como vajillas, tableros de madera contrachapados o madera aglomerada, Pero también es empleada para la elaboración de pinturas, barnices y esmaltes al horno para capas finales.</p>
<b>Silicoresinas</b>	<p>La silicona puede tomar una variedad de formas físicas que incluyen aceite, gel y sólido.</p> <p>Por sus propiedades de resistencia a la humedad y al calor es se utiliza en la fabricación de chapas, tubos, láminas, barnices, sellado de juntas, cristales, marcos, cosméticos y laminación.</p> <p>Dada su baja reactividad sus usos en la medicina son: preparación de cápsulas para facilitar la ingestión de algunos medicamentos; en antiácidos bajo la designación de meticono; para la conservación de sangre y medicamentos intravenosos; para la elaboración de marcapasos, válvulas cardíacas y el Norplant; como lubricante en la superficie interna de las jeringas; para prótesis artificiales en rodillas, caderas, testículos o mamas y como catéteres en quimioterapia, hidrocefalia o sistemas de drenaje.</p>
<b>Resina – Poliéster (RP)</b>	<p>Se emplea en la fabricación de fibras sintéticas textiles como: Tergal, Terylene, Terlenka. Estos tejidos son adecuados para prendas de vestir, puesto que no se arrugan, no encojen y se secan fácilmente.</p> <p>Al reforzarse con fibra de vidrio, se puede utilizar en la fabricación de depósitos, contenedores, bidones y piscinas. También se emplea en la aeronáutica y en la industria del automóvil en forma de paneles para construir carrocerías, así como tapicerías y accesorios del vehículo.</p>

## Anexo 2. 10 Cosas Que todos Deberían Saber de los Plásticos<sup>195</sup>

1. Los plásticos son uno de los materiales más versátiles y eficientes disponibles a la sociedad.
2. Los plásticos hacen una contribución significativa a objetivos vitales del desarrollo sostenible:
  - *Progreso Social:* Los plásticos son productos económicos que dan más acceso a la gente a niveles de vida más altos, cuidados de la salud e información.
  - *Desarrollo Económico:* En Europa la Industria Plástica agrega valor a la sociedad. Está emplea a más de 1.5 millones de personas y genera ventas superiores a 159 billones de euros.
  - *Protección del Ambiente:* El plástico ayuda a ahorrar recursos (Combustibles fósiles, energía, agua y alimentos)
3. Los plásticos consumen solo una pequeña fracción de combustibles, solo, el 4% como materia prima.
4. Las partes del plástico en uso ahorran combustible:
  - 100 kilogramos de partes de plástico en automóviles, reduce el consumo de combustible en 12 millones de toneladas al año en Europa, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> en 30 millones de toneladas al año.
  - La ayuda de los plásticos reduce el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> de nuestras casas: El uso innovador de los plásticos puede reducir el consumo domestico de combustible a 3 litros por metro cuadrado, comparado a un promedio de 20 litros.

---

<sup>195</sup> MINHAS, Hamid. Plastic Products Cluster-Lahore. Ministry of Industries. , Op. Cit., p. 30-31.

5. Los plásticos son demasiado valiosos como para desecharlos aún al final de su vida. Después sirven a un útil propósito, los plásticos pueden ser reciclados o usados como un combustible alternativo. El desecho plástico tiene un valor calorífico al menos igual al del carbón y con emisiones inferiores de CO<sub>2</sub>.
6. Las energías renovables confían en los plásticos (Paneles solares, turbinas de viento etc.)
7. Más de un billón de personas en zonas pobres tienen acceso a agua segura. Los plásticos pueden conservar y distribuir el agua de manera económica, sana y segura.
8. Ningún otro material puede competir con los plásticos frente al arribo de demanda tecnológica mientras se preservan recursos.
9. Los plásticos son los campeones de la prevención:
  - El embalaje de plásticos representa el 17% de todo el embalaje europeo, aún más, embala más del 50% de los bienes de consumo.
  - En los últimos 10 años se estima que el embalaje plástico por unidad se ha reducido alrededor de un 28% gracias a la tecnología.
  - Sin los empaques plásticos, el peso del embalaje aumentaría 4 veces, el precio de producción y el consumo de energía se doblaría y el gasto en volumen aumentaría en un 150%.
10. Los plásticos pueden hacer nuestras vidas más seguras: Bolsas de aire, cinturones de seguridad, sillas para bebés, cascos de bicicletas, dispositivos médicos... son solo algunos de los ejemplos.

**Anexo 3. Principales Variables dentro del Sector a Nivel Departamental y Nacional  
(2002-2006)**

<b>Año</b>	<b>No. Est.</b>	<b>Personal Ocupado dentro del Sector</b>	<b>Valor Prod. Bruta del Plástico.</b>	<b>Consumo Int. Del Sector</b>	<b>Valor Agregado</b>	<b>Ventas Netas del Sector</b>	<b>Vta. de Prod fabricados por el Est. Del Sector en el Exterior (Exportaciones)</b>	<b>Compras del Dpto. en el Exterior (Importaciones)</b>	<b>Energía eléctrica consumida KWH</b>
<b>2002</b>									
<i>Colombia</i>	427	32.237	3.180.465.301	1.839.210.828	1.341.254.473	2.567.522.307	516.488.590	597.420.939	700.794.730
<i>Santander</i>	13	417	27.842.433	15.046.633	12.795.800	24.240.220	694.331	4.850.022	4.814.884
<b>2003</b>									
<i>Colombia</i>	466	33.602	3.714.185.333	2.238.836.253	1.475.349.080	2.986.465.898	607.347.119	748.421.720	737.458.805
<i>Santander</i>	13	364	33.842.433	20.707.676	12.607.149	30.799.695	796.324	10.816.704	5.914.702
<b>2004</b>									
<i>Colombia</i>	477	35.526	4.373.525.852	2.690.389.996	1.683.135.856	3.652.900.174	578.539.603	765.001.257	805.901.530
<i>Santander</i>	15	418	34.994.767	22.063.967	12.930.800	32.076.867	866.905	9.417.207	6.236.638
<b>2005</b>									
<i>Colombia</i>	497	37.580	5.019.080.077	3.028.468.871	1.990.611.206	4.134.288.643	698.755.644	842.575.897	851.182.454
<i>Santander</i>	13	423	41.398.028	24.866.334	16.531.694	39.795.130	523.920	2.034.761	6.608.763
<b>2006</b>									
<i>Colombia</i>	502	40.289	5.605.929.397	3.409.145.810	2.196.783.587	4.719.736.343	802.567.018	484.870.514	888.530.620
<i>Santander</i>	14	450	52.537.468	32.036.242	20.501.226	29.572.535	177.780	1.944.448	8.357.920

## BIBLIOGRAFÍA

- **LIBROS:**

**ARANGO L. Gilberto.** Estructura Económica Colombiana. 10 ed. Santa fe de Bogotá: Mc Graw Hill, 2005. p. 399.

**BUSHNELL, David.** Colombia Una Nación A Pesar De Si Misma Colombia una nación a pesar de sí misma: De los tiempos precolombinos a nuestros días. Santa fe de Bogotá: Ed. Planeta, 1996

**CALDERÓN VÁZQUEZ, Francisco.** Las Políticas Públicas en el modelo de la Competitividad Sistémica. [En línea] En: \_\_\_\_\_ Las Políticas Públicas En La Encrucijada: Políticas Sociales Y Competitividad Sistémica. (2008) 47 p. [Obtenido el 18 de noviembre de 2008] Disponible en:  
<<http://www.eumed.net/libros/2008b/391/Politicass%20Publicas%20en%20el%20modelo%20de%20la%20Competitividad%20Sistemica.htm>>

**ESSER, Klaus., et al.** Competitividad Sistémica: Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. [En Línea] Berlín. Instituto Alemán de Desarrollo (1994) 67 p. [Obtenido el 23 de noviembre de 2008] Disponible en:  
<<http://www.decon.edu.uy/diploma2008/estrategia/Competitividad%20sistemica.doc>>

**GARAY, Luis Jorge.** Competitividad Comercial. [En línea] En: \_\_\_\_\_ Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996. Santa fe de Bogotá. (2004) 631 p. [Obtenido el 23 de noviembre de 2008] Disponible en:  
<<http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrialatina/248.htm>>

**LANDES. DAVID.** La riqueza y la pobreza de las naciones: Porque algunas son tan ricas y otras son tan pobres. Barcelona: Ed. Crítica, 1999 p. 433-434.

**LEÓN VELÁZQUEZ, Jorge.** Competitividad Sistémica. [En línea] En: \_\_\_\_\_ Modelo de la Competitividad Global de la Industria de la piel del cocodrilo Moreletii. (2004) 102 p. [Obtenido el 23 de noviembre 2008]  
Disponible en: <<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/index.htm>>

**MÉNDEZ, Rafael.** Los Proyectos y el Espíritu Emprendedor. En: \_\_\_\_\_. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santa fe de Bogotá: Ed. Icontec International. Cuarta Ed. 2006. p. 58.

**OHLIN, Bertil.** Comercio interregional e internacional. (1 ed. de 1933) Barcelona: Ediciones Oikos-Tau BARCELONA 1971. 290 p.

**PORTER, Michael.** La Ventaja Competitiva de las Naciones. Buenos Aires: Vergara, 1991. 1025 p.

**REINO UNIDO. UNUDI.** International Statistics Industrial Yearbook 2008. Londres: Edward Elgar Publishing Ltd. 2008. p. 354.

**RICARDO, David. (1823).** Principios de economía política y tributación. 3 ed. Santa fe de Bogotá: Fondo de Cultura Económica. 1997. 350 p.

**SMITH, Adam. (1776).** Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. 2 ed. México D.F: Fondo de Cultura Económica, 1979. 320 p.

- **ARTÍCULOS DE REVISTAS:**

**CRECE CONSUMO** Mundial de Plástico. En: Diario el Comercio [En Línea] Lima Perú. (29- Mayo-2008) 11-a, c.2 [Obtenido el 01 de febrero de 2009]  
Disponibile en: <<http://www.elcomercio.com.pe/edicionimpresa/Html/2008-05-29/ecvf290508a11.html/>>

**DÍAZ, William.** Certificación de calidad para 45 empresas de Santander por parte del ICONTEC. En: El Frente.tv [En Línea] Bucaramanga. (2006) Sección Ciudad. [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:  
<[http://www.elfrente.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1980:certificacion-de-calidad-para-45-empresas-de-santander&catid=39:ciudad&Itemid=73](http://www.elfrente.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1980:certificacion-de-calidad-para-45-empresas-de-santander&catid=39:ciudad&Itemid=73)>

**ESSER, Klaus., et al.** “Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política”. [En línea] En: Revista de la CEPAL, Vol. 59 (ago. 1996). p. 39 – 52 [Obtenido el 12 de noviembre de 2008] Disponible en:< <http://www.meyer-stamer.de/1996/cepal.htm>>

**FERNÁNDEZ, Fernando.** “La CEPAL y el Neoliberalismo: Entrevista a Fernando Fajnzylber” [En línea] Revista CEPAL, Vol. 52, (abr. 1994) p.207-209 [Obtenido el 22 de noviembre de 2008]. Disponible en: <[http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/19071/entrevistaff\\_com.htm](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/19071/entrevistaff_com.htm)>

**FERRER, Juliana.** “Competitividad Sistémica: Niveles analíticos para el fortalecimiento de sectores de actividad económica”. [En línea] En: Revista de Ciencias Sociales. Vol. 11, No. 1 (2005) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182005000100010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000100010&lng=es&nrm=iso)>.

**GIMENO, Esteban.** El Consumo Mundial de Plástico Superará las 300 Millones de Toneladas en 2010. En: El Economista. Es [En línea] Madrid (10- Julio - 2007) Sección: Economía y Empresas [Obtenido el 05 de febrero de 2009] Disponible en: <<http://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/293078/10/07/El-consumo-mundial-de-plastico-superara-los-300-millones-de-toneladas-en-2010.html>>

**KRUGMAN, Paul.** Competitividad: Una peligrosa Obsesión. En: Revista Ciencia Política, Madrid. Vol. 36. (1994). p. 147-163.

**NÚÑEZ, Germán.** Reacción por aumento en Impuesto. En: Diario la Opinión [En Línea] Cúcuta. (18 junio-2009) Sección Económica [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <[http://www.laopinion.com.co/noticias/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31737&Itemid=32](http://www.laopinion.com.co/noticias/index.php?option=com_content&task=view&id=31737&Itemid=32)>

**PEÑALOZA, Marlene.** Competitividad ¿Nuevo Paradigma Económico? En: Fórum Empresarial. Universidad De Puerto Rico, San Juan. Vol. 10, N° 001. (Mayo 2005). p. 43-44.

**PEREZ, Carlota.** Microelectronics, Long Waves and World Structural Change. New Perspectives for Developing Countries. En: World Development. Vol. 13. No. 4. (1985). p. 441-463.

**PLASTICO.COM.** Una Cita Bienal para la Industria Plástica. En: Artículos y Reportajes. [En Línea]. Miami (agosto 2008) [Obtenido el 15 de marzo de 2009] Disponible en: <[http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc\\_65088\\_HTML.html?idDocumento=65088](http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc_65088_HTML.html?idDocumento=65088)>

**PLASTICO.COM.** En Colombia el ICIP convierte el Conocimiento en Riqueza. En: Artículos y Reportajes. [En Línea] Miami. (Noviembre 2008) [Obtenido el 16 de Marzo de 2009] Disponible en:

<[http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc\\_66660\\_HTML.html?idDocumento=66660](http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc_66660_HTML.html?idDocumento=66660)>

**SOLOMÓN, Alfredo.** La Industria del Plástico en México. En: Revista Comercio Exterior, vol. 58, núm. 6, (Mayo 2005) p. 487.

**VIÑALS IÑIGUEZ, José.** La competitividad, sus determinantes y el papel de la política macroeconómica. En: Papeles de Economía Española, nº 56. (jul. 1993). p. 279

- **CAPÍTULO DE UN LIBRO DE OBRA COLECTIVA:**

**FAINBOIM, Israel.** “La Política Tecnológica, Columna Vertebral de la Política Industrial”. En: **GARAY, Luis Jorge (ed.)** Estrategia Industrial e Inserción Internacional. 2 ed. Santa fe de Bogotá: Fescol. 1992

**TIRADO MEJÍA, Álvaro.** Presentación. En: **BUSHNELL, David.** Colombia Una Nación A Pesar De Si Misma Colombia una nación a pesar de sí misma: De los tiempos precolombinos a nuestros días. Santa fe de Bogotá: Ed. Planeta, 1996 p. 9

**ZERDA, Álvaro.** “El comportamiento de la Productividad y sus determinantes: un debate Abierto”. En: **GARAY, Luis Jorge (ed.)** Estrategia Industrial e Inserción Internacional. 2 ed. Santa fe de Bogotá: Fescol. 1992

- **TESIS Y OTROS TRABAJOS:**

**FLÓREZ David.** La teoría neoclásica del comercio internacional: el modelo de Heckscher-Ohlin. En: \_\_\_\_\_ Competitividad Sostenible de los espacios Naturales protegidos como destinos turísticos. [En línea] Málaga, España, (2008), 613 p. Tesis (Magister Economía) Universidad de Málaga. [Obtenido el 21 de noviembre de 2008] Disponible en:

<<http://www.eumed.net/tesis/2008/dfr/teoria%20neoclasica%20del%20comercio%20internacional.htm>>

**MAIA, Paula.** Adam Smith. [En línea] Buenos Aires , (2004). Monografía .Universidad de Morón. [Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos19/adam-smith/adam-smith.shtml>>

**MENESES C, Laura Isabel.** Análisis del entorno del Sector Avícola Santandereano: Una visión desde la Competitividad Sistémica y el Desarrollo Endógeno. Bucaramanga, 2007, 148 p. Tesis (Economista) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía.

**MONTES, Yanina.** Adam Smith. [En línea] Buenos Aires, (2008). Monografía. Universidad de Morón. [Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://onedownfivetogo.blogspot.com/2008/07/adam-smith.html>>

- **ARTÍCULOS TOMADOS DE INTERNET:**

**ALCOSER, Paco.** Investigación de materiales de Ingeniería Civil. Plásticos. En: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ciencias de la Tierra. [En línea]. Guayaquil Ecuador (2006) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos32/plasticos/plasticos.shtml>>.p 3-4.

**ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE CÁMARAS DE COMERCIO (AICO).** ¿Qué es ISO 9000? [En Línea] México D.F. (2007) p. 1 [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <<http://www.aico.org/aico/LinkClick.aspx?link=Qu%C3%A9+es+ISO+9000.doc&tabid=2382&mid=3875>>

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.** Mejoramiento de Calidad y Gestión Ambiental en Pymes. [En línea] Washington D.C. (2007) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=556773>>

**BRITISH PETROLEUM COMPANY.** BP Statistical Review of World Energy 2008. [En Línea] Londres (2008) p. 3. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009] Disponible en: <[http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/spain/STAGING/home\\_assets/downloads\\_pdfs/SR\\_Speech\\_Esp08.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/spain/STAGING/home_assets/downloads_pdfs/SR_Speech_Esp08.pdf)>

**COLOMBIA ACOPLÁSTICOS.** Comportamiento de las resinas plásticas: Las materias plásticas en Colombia principales variables de su evolución en el trienio 2005 – 2007. En: Acciones Específicas. [En línea]. Santa fe de Bogotá. (2008) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <[http://190.146.237.111/acciones/analisis\\_resinas.php?id\\_sesion](http://190.146.237.111/acciones/analisis_resinas.php?id_sesion)>

**COLOMBIA. ACOPLÁSTICOS.** Directorio Colombiano de Reciclaje de Residuos Plásticos 2007-2008 [En línea] Santa fe de Bogotá. (Bucaramanga) de un total de 141 empresas. 2008) Guardianes del futuro (San Gil) Industrias Odarmoplast y Alphaplaz [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en: <[http://190.146.237.111/info/directorio.php?id\\_sesion](http://190.146.237.111/info/directorio.php?id_sesion)>

**COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Julio 2007); p. 36 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe\\_al\\_congreso\\_jul\\_07.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe_al_congreso_jul_07.pdf)>

**COLOMBIA. BANCO DE LA REPÚBLICA.** Resumen del informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Julio 2007); p. 9 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe\\_al\\_congreso\\_jul\\_07\\_abstract.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe_al_congreso_jul_07_abstract.pdf)>

**COLOMBIA. BANCOLDEX.** Resumen Sectorial: Manufacturas del Plástico. [En línea] Santa fe de Bogotá. (Marzo 2008); p. 2. [Obtenido el 10 de abril de 2009] Disponible en: <[http://www.bancoldex.com/documentos/1192\\_Manuf\\_de\\_plastico\\_Marzo.pdf](http://www.bancoldex.com/documentos/1192_Manuf_de_plastico_Marzo.pdf)>

**COLOMBIA. CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA.** Medición de Competitividad por Ciudades en Colombia. En: Actualidad Económica [En línea] Bucaramanga. (2008); No. 62 p. 1 [Obtenido el 15 de abril de 2009] Disponible en: <<http://www.sintramites.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2008/competitividadmedicion.pdf>>

**COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Boletín de Prensa Encuesta Anual Manufacturera 2007. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); [Obtenido el Obtenido el 15 de Marzo de 2009]. Disponible en: <[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/bolet\\_eam\\_2007.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/bolet_eam_2007.pdf)>

**COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Encuesta Anual Manufacturera 2006. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006); [Obtenido el Obtenido el 15 de Febrero de 2009]. Disponible en: <[http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=17&id=43&Itemid=154](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=17&id=43&Itemid=154)>

**COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL.** Agenda Interna. Cadena Productiva: Petroquímica- Plásticos y Fibras Sintéticas. En: Cadenas Productivas Estructura, Comercio internacional y Protección. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2004) [Obtenido el 2 de julio de 2008], Disponible en:<<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Plasticos.pdf>>

**COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL.** Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Santander. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 15 [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en:<[http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension\\_Regional/Santander-copia%20impresi%C3%B3n.pdf](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension_Regional/Santander-copia%20impresi%C3%B3n.pdf)>

**COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL.** Anexo Estadístico. Cadena petroquímica - Plásticos y fibras sintéticas. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007) [Obtenido el 2 de Mayo de 2009], Disponible en:<<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloEmpresarial/Competitividad/Estad%C3%ADsticas/tabid/234/Default.aspx>>

**COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** El Plan Decenal 2006-2016 en Santander. En: Informe departamental de aportes al Plan Nacional Decenal de Educación. [En línea] Bucaramanga (Octubre 2007) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:<[http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-137008\\_archivo.doc](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-137008_archivo.doc)>

**COLOMBIA. GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Características Generales. En: Plan de desarrollo Santander Incluyente 2008 – 2011[En línea] Bucaramanga (2008) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] Disponible en:<[http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico\\_ecosocial.php](http://www.santander.gov.co/pdds/diagnostico_ecosocial.php)>

**COLOMBIA. LEGISCOMEX.** Listado de Bancos con líneas especiales de crédito en mercado externo. [En Línea] Santa fe de Bogotá (2007) [Obtenido el 18 de julio de 2009] p. 1 Disponible en:<<http://www.legiscomex.com/bancomedios/documentos%20pdf/listado-bancos.pdf>>.

**COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.** Sector Plástico: Guías Ambientales. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2004); p. 14. [Obtenido el 13 de noviembre de 2008], Disponible en:<[http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias\\_Ambientales/Gu%C3%ADas%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%202005/INDUSTRIAL%20Y%20MANUFACTURERO/Guias%20ambientales%20sector%20pl%C3%A1sticos.pdf](http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias_Ambientales/Gu%C3%ADas%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%202005/INDUSTRIAL%20Y%20MANUFACTURERO/Guias%20ambientales%20sector%20pl%C3%A1sticos.pdf)>

**COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.** Política Comercial y Exportadora de Colombia. [En Línea] Valledupar (2000) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] p. 2 Disponible en: <<http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/cultura/semana/memorias/unoydos/politica.ppt>>.

**COLOMBIA. PROEXPORT.** Perfil Sectorial. Químico-Plástico-Caucho. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006); p. 7-9 [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7937.PDF>>

**COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 1. [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7938.PDF>>

**COLOMBIA. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO.** Objetivos de Desarrollo del Milenio. Santander. [En línea] Santa fe de Bogotá. (2006)[Obtenido el 13 de noviembre de 2008], Disponible en: <<http://odm.pnud.org.co/santander.pdf>>

**COLOMBIA. SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD. ALTA CONSEJERÍA PRESIDENCIAL.** ¿Qué es el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad? [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007) [Obtenido el 17 de noviembre de 2008] Disponible en:< <http://www.snc.gov.co/2007/que.html>>

**ESPAÑA. INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR RAFAEL DIESTE.** Los Plásticos. En: Departamento de Tecnología. [En línea] La Coruña (2005) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008]. Disponible en: <<http://tecnologiafuentenueva.wikispaces.com/file/view/eso3tema2plasticos.pdf>>.

**GARAY, Luis Jorge.** El sector del Plástico. Citado por **COLOMBIA. PROEXPORT.** Plásticos [En línea] Santa fe de Bogotá. (2007); p. 1. [Obtenido el 10 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo5709DocumentNo7938.PDF>>

**MÉXICO. SECRETARIA DE ENERGÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ENERGÉTICOS.** Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica 2007. [En Línea] México D.F. (2007) 290 p. [Obtenido el 02 de Febrero de 2009] Disponible en: <[http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE\\_y\\_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf](http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Anuario%20Estadistico%202007.pdf)>

**MINHAS, Hamid.** Plastic Products Cluster-Lahore. Ministry of Industries. [En línea] Islamabad Pakistán. (2008); p. 7 [Obtenido el 01 de Febrero de 2009] Disponible en: <[http://www.smeda.org/downloads/CDS\\_PlasticProducts.pdf](http://www.smeda.org/downloads/CDS_PlasticProducts.pdf)>

**MORENO, Ana Isabel.** La teoría del Valor. [En línea] Medellín, (2005). Monografía. Universidad de Antioquia Colombia. [Obtenido el 21 de noviembre de 2009] Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos6/teva/teva.shtml>>

**PIEDRAHITA Diana.** Cadenas Productivas. En: Competitividad Regional. [En línea] Santa fe de Bogotá; (2004) [Obtenido el 12 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=124&conID=399>>

**SALOMÓN, Alfredo.** Panorama de la Industria del Plástico. En: Banco Nacional de Comercio Exterior. [En línea] México D.F; (1995). [Obtenido el 01 de Febrero de 2009]. Disponible en: <<http://ladb.unm.edu/econ/content/comext/1995/may/panorama.html>>

**SANTANDER. ZONA FRANCA SANTANDER.** Sección Por qué ser parte. [En Línea] Bucaramanga (2008) [Obtenido el 18 de Julio de 2009] p. 2 Disponible en: <<http://www.zonafrancasantander.com/indexesp.html>>.

**UNIVERSIDAD EAFIT.** Fabricación de productos de Caucho y Plástico en Colombia. En: Estudio Sectorial [En línea] Medellín. (2004); p. 29 [Obtenido el 14 de noviembre de 2008], Disponible en: <<http://bdigital.eafit.edu.co/bdigital/PROYECTO/P668.41S211/06-Estudio%20Sectorial.pdf>>

**VENTOSA-SANTAULARIA, Daniel.** Los Clásicos, Adam Smith y la ventaja absoluta [En línea] Guanajuato; (2005) 16 p. [Obtenido el 19 de noviembre de 2008] Disponible en: <<http://www.ventosa-santaularia.com/Clasicos.pdf>>