

PARQUE INDUSTRIAL ECOEFICIENTE PARA LA INNOVACIÓN Y EL  
DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS LÁCTEOS EN LA SABANA DE  
BOGOTÁ.



AUTOR: ALEXANDRA ESCOBAR BOHÓRQUEZ

DIRECTOR: JUAN MARÍA ANDRADE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ  
2010

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. TÍTULO	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
3. JUSTIFICACIÓN	2
3.1. ENFOQUE ECONÓMICO	2
3.2. ENFOQUE EMPRESARIAL	3
3.2.1. <i>Mercado de lácteos en Colombia</i>	4
3.2.2. <i>Mercado de quesos maduros</i>	6
3.3. ENFOQUE SOCIAL	7
3.4. ENFOQUE LEGAL	8
3.4.1. <i>Normatividad</i>	8
3.4.2. <i>Plan de Ordenamiento Territorial</i>	13
3.5. ENFOQUE PERSONAL Y ACADÉMICO	17
4. OBJETIVOS	17
4.1. OBJETIVO GENERAL	17
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
5. MARCO TEÓRICO	18
5.1. DIAMANTE DE PORTER	18
5.2. CADENA DE VALOR DE PORTER	21
5.3. ACTIVIDADES Y PROCESOS DEL PARQUE INDUSTRIAL DENTRO DE LA CADENA DE VALOR	23
5.4. SITUACIÓN ECONÓMICA DE COLOMBIA	24
5.5. PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS EN COLOMBIA Y EL MUNDO	28
5.6. COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	35
5.7. EXPERIENCIAS EUROPEAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PARQUES INDUSTRIALES	39

5.8. UNA APROXIMACIÓN A LA REALIDAD INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA	44
5.9. REDES DE PRODUCCIÓN INTERNACIONAL	46
5.9.1. <i>Nodo de Producción</i>	47
5.9.2. <i>Nodo de Comercialización</i>	48
5.9.3. <i>Nodo de Clientes</i>	50
5.9.4. <i>Margen de Rentabilidad Neta</i>	51
6. MARCO CONCEPTUAL	52
6.1. PARQUE INDUSTRIAL ECOEFICIENTE	52
6.1.1. <i>Grupos de interés</i>	53
6.1.2. <i>Beneficios y riesgos para las empresas</i>	54
6.1.3. <i>Beneficios y riesgos para la industria</i>	55
6.1.4. <i>Beneficios y riesgos para la comunidad</i>	55
6.1.5. <i>Beneficios y riesgos ambientales</i>	56
6.2. ECOEFICIENCIA	58
6.3. QUESOS MADUROS TIPO GOURMET	58
6.4. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCTOS Y PROCESOS	62
6.5. COMPETITIVIDAD	63
6.6. GANADO BOVINO EN LA SABANA DE BOGOTÁ	63
6.6.1. Vacas Holstein	64
6.6.2. Vacas Jersey	64
6.7. SISTEMA EMPRESARIAL POR REDES	55
6.8. CADENA LÁCTEA	67
6.9. PRODUCTO INTERNO BRUTO	70
6.10. MARSHALLIANO	70
6.11. FUNCIÓN DE PRODUCTIVIDAD COBB- DOUGLAS	70
6.12. EXTERNALIDADES	72
6.13. ANÁLISIS DOFA	72
6.13.1. Debilidades	73
6.13.2. Fortalezas	73

6.13.3. Oportunidades	74
6.13.4. Amenazas	74
7. CONCLUSIONES	75
8. METODOLOGÍA	76
9. RESTRICCIONES	79
10. RECURSOS	80
9.1. Recursos tecnológicos	80
9.2. Recursos Humanos	80
9.3. Recursos Financieros	81
11. CRONOGRAMA	82
12. BIBLIOGRAFÍA	83
13. ANEXOS	86

## GRÁFICAS

	Pág.
1. DIAMANTE DE PORTER : LOS DETERMINANTES DE LA VENTAJA NACIONAL.	19
2. CADENA DE VALOR DE PORTER.	22
3. EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA 2001-2009 (SEGUNDO TRIMESTRE)	24
4. CRECIMIENTO DEL PIB, SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA 2009. SEGUNDO SEMESTRE	26
5. PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA EN COLOMBIA	32
6. COLOMBIA: PRODUCCIÓN NACIONAL DE LECHE	32
7. CONSUMO APARENTE DE LECHE ENTERA FRESCA EN COLOMBIA	34
8. NODO DE PRODUCCIÓN	48
9. NODO DE COMERCIALIZACIÓN	49
10. NODO DE CLIENTES	50
11. MARGEN DE RENTABILIDAD GLOBAL	51
12. SIMPLIFICACIÓN DEL SISTEMA	57
13. ESTRUCTURA Y VALOR DE LA CADENA LÁCTEA (2003)	68
14. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN COBB-DOUGLAS PARA CAPITAL Y TRABAJO	72

## TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. PRODUCTO INTERNO BRUTO 2007/I- 2009/ II	25
2. INDICADORES ECONÓMICOS 2009	27
3. PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA	30
4. CONSUMO APARENTE DE LECHE ENTERA FRESCA	33
5. IMPORTACIONES DE QUESO	36
6. EXPORTACIONES DE QUESO A NIVEL GLOBAL	38
7. QUESOS GOURMET	59
8. CARACTERÍSTICAS DEL GANADO BOVINO EN LA SABANA DE BOGOTÁ	66

## **1. TÍTULO**

PARQUE INDUSTRIAL ECOEFICIENTE PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS LÁCTEOS EN LA SABANA DE BOGOTÁ.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el actual fenómeno de globalización, el concepto de competitividad ha cambiado respecto a aquellos enfocados en logros explícitamente productivos, pues además de tener en cuenta factores endógenos (competitividad- precio) para aumentar la rentabilidad contable de las empresas a nivel interno, los agentes exógenos juegan un papel determinante (sobre los cuales una empresa no tiene capacidad de intervención), entre estos encontramos la tasa de cambio, el régimen tributario, la disponibilidad y calidad de la infraestructura, las características específicas de los mercados en que opera la firma, la disponibilidad y el precio de los insumos, los niveles salariales y el régimen laboral. De esta manera, se hace evidente apostarle a una estrategia basada en la calidad, el diseño, el conocimiento e información sobre mercados, la flexibilidad para dar respuesta a cambiantes demandas específicas, la atención y el servicio al cliente.<sup>1</sup>

Como respuesta a las necesidades de los diferentes agentes involucrados en la cadena de valor de los productos lácteos, considero la creación de un parque industrial ecoeficiente para la innovación y el desarrollo de productos lácteos, una alternativa de altísimo beneficio económico, social, cultural, político y ambiental dentro del nuevo marco institucional y competitivo colombiano, ya que aporta un sistema integrado de apoyo en infraestructura, productividad e innovación (mejoramiento de productos existentes a base de leche), donde el riesgo sea

---

<sup>1</sup> JARAMILLO, Hernán. Marco conceptual. Algunos elementos conceptuales y metodológicos para la adaptación del Manual de Oslo. 2000 Pág. 38- 39.

compartido y la probabilidad de éxito sea más alta respecto a la aplicación de nueva tecnología.<sup>2</sup>

Así pues surge el interrogante *¿Por qué y cómo crear un Parque Industrial ecoeficiente destinado a la elaboración de diferentes productos derivados de la leche que contribuya al desarrollo económico de la industria y el poder de adquisición de los consumidores, con el fin de contextualizar la cultura colombiana a la nueva era global?*

### 3. JUSTIFICACIÓN

Partiendo de lo anteriormente dicho, es importante resaltar la multiplicidad de facetas resultantes de la instauración de un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente en Colombia, con miras a la producción de nuevos productos, para el consumo nacional. Dentro de estos aspectos encontramos:

#### 3.1. Enfoque económico

Instaurar un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente en el territorio en la Sabana de Bogotá implica un gran progreso industrial frente al tema productivo, de innovación y competitividad, pues implica el desarrollo de quesos maduros tipo gourmet, productos altamente demandados en el mercado externo, y con corta incursión en el comercio interno.

Sabiendo que este tipo de derivados de la leche ha tomado partido en el país durante los últimos tiempos, es importante incursionar con fuerza en el mercado con alternativas de compra favorables para los consumidores, los cuales puedan

---

<sup>2</sup> Entiéndase *tecnología* como la doble racionalidad caracterizada por una científica (formación científica básica sólida) y otra económica (capacidad de elegir alternativas “óptimas” de desarrollo). Antanas Mockus. *Ciencia, técnica y tecnología*. 1990.

incluirlo dentro de su canasta familiar, y cuya adquisición se realice periódicamente.

Asimismo, los primeros en arriesgarse a producir quesos maduros en Colombia fueron Alpina, Colanta y otros cuyo propósito era aprovechar la alta producción láctea del ganado bovino nacional, innovando en la visión costumbrista del consumo de queso fresco, para incorporar una cultura rentable e innovadora en las góndolas de los almacenes.

Actualmente, estas empresas registran una alta demanda de los siguientes quesos maduros<sup>3</sup>: azul, tilsit, emmental y gruyere, parmesano, holandés, pecorino, manchego y cheddar, por lo que se hace imprescindible promover el consumo de estos por parte de otras empresas lácteas reconocidas en el país, para nivelar el precio en las curvas de oferta- demanda, y hacer de la cadena de valor de los mismos un proceso de calidad y competitividad respecto al mercado internacional.

### **3.2. Enfoque empresarial**

La situación actual del país y el mundo no es netamente positiva, ya que las crisis financieras de los países desarrollados han puesto en declive la balanza comercial del resto del planeta (por la disminución de exportaciones y las complicaciones internas tales como el desempleo, el contrabando, etc.), con lo que impulsar ideas innovadoras en el sistema de producción y consumo de los mercados podría convertirse en una opción rentable y competitiva de alto impacto monetario, cultural y político entre las compañías y las naciones. Ejemplo de esto sería el origen de una red empresarial instaurada en un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente cuyo objetivo sea la producción de una alta gama de quesos maduros

---

<sup>3</sup> Consultado el 20 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.cambio.com.co/placercambio/810/ARTICULO-WEB-NOTA\\_INTERIOR\\_CAMBIO-4744685.html](http://www.cambio.com.co/placercambio/810/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_CAMBIO-4744685.html)

tipo gourmet, con un valor agregado, proveniente de la caracterización europea de su sabor y el empleo de agentes de producción baratos.

Las posibilidades que ofrece un PIE para crecer a nivel de empresa son importantes, ya que alrededor de su funcionamiento se genera una relación de mutua ayuda, tecnología compartida, sistemas de actualización de procesos productivos, etc., que le permite a sus miembros incrementar el valor que incorporan a sus productos y servicios, así como disminuir costos.

De esta manera, los beneficios percibidos a nivel individual y colectivo se entrelazan haciendo del parque un catalizador de innovación, tecnología y eficiencia.

Como vemos, la cantidad de leche producida en el país que es destinada a la venta informal es relevante, por lo que se hace necesario establecer mecanismos que velen por la salud pública y que permitan establecer iniciativas de modernización de las cadenas productivas en las diferentes empresas del país.

### *3.2.1. Mercado de lácteos en Colombia*

El consumo de leche por parte de las familias de los diferentes estratos Colombianos muestra diferencias notorias, de acuerdo con estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en 2006, pues mientras en el estrato alto el consumo per cápita es de 166 litros anuales, en el estrato medio es de 82 litros, y en el estrato bajo de 35 litros (por los insuficientes ingresos y los inadecuados hábitos alimentarios)<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Consultado el 23 de Septiembre de 2009. Disponible en: <http://www.estereofonica.biz/noticias/se-esperan-mayores-volumenes-de-leche-en-colombia/>

Según Fedegan (Federación Colombiana de Ganaderos) en 2008 se registró un incremento en las exportaciones de lácteos colombianos, pues sumaron US\$72 millones, 57% mayores a las de 2007, donde participaron la leche en polvo, la líquida y los quesos con el 93%. Durante este año la balanza comercial estuvo cerca de US\$50 millones, a favor de Colombia, ya que en importaciones se registró US\$23 millones.<sup>5</sup>

Por otro lado, debido a los excedentes de leche producidos en 2009, las directivas gremiales han propuesto que se regularice la situación mediante el incremento en los aranceles a las importaciones de leche en polvo y lactosueros (para aquellos volúmenes superiores a los acordados con la industria). Asimismo, las cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural muestran una disminución del 10% al 17% en la demanda de los principales productos lácteos, mientras los inventarios de producto terminado son de 20.000 toneladas, distorsionando el curso normal del procesamiento de leche, debido a su rápido vencimiento. Por ende, el país se encuentra ante una situación de alta oferta de leche, con capacidad de procesamiento instalada, pero con una demanda nacional insuficiente.<sup>6</sup>

Respecto al tema comercial, Colombia ha perdido competitividad en sus precios respecto a países como Brasil y Argentina, pues los altos precios en insumos para los ganaderos persisten (concentrados y medicamentos para la ganadería), afectándose la cadena de valor agregado, y generando un alza en los precios de la leche.

Tratando de disminuir los efectos anteriormente mencionados, los ganaderos sugieren que se consolide un sistema de monitoreo de los precios, se luche contra

---

<sup>5</sup> *Ibíd.*

<sup>6</sup> Consultado el 23 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.establo.info/Documentos/Carta\\_al\\_Presidente\\_AUribes\\_09julio09.pdf](http://www.establo.info/Documentos/Carta_al_Presidente_AUribes_09julio09.pdf)

la informalidad, se creen incentivos para el almacenamiento y se cree un mercado de diferenciación.<sup>7</sup>

A pesar de todo, no se observan esfuerzos mínimos por parte de los empresarios para distribuir mayores volúmenes de leche a los estratos bajo y medio, sino por el contrario, asumen posiciones para obtener beneficios en el gremio.

Sin embargo, los estudios realizados sobre el sector lácteo no son totalmente desalentadores, pues para el año 2010 se espera un incremento en el consumo de leche a nivel nacional e internacional, en parte por la estabilización de los mercados, la no presencia de excedentes de leche, pero si una muy posible disminución en la oferta de los productos lácteos a causa de una baja en los precios al productor.

### *3.2.2. Mercado de quesos maduros*

Colombia, a pesar de su gran producción de leche en las diferentes regiones geográficas, carece de conocimiento y cultura frente a los derivados lácteos, contrario a lo sucedido en Europa. Muestra de esto es que en el mundo se producen cerca de 2.000 variedades de quesos (470 en Italia, 420 en Francia, 100 en España y 80 clases en el resto de Europa), mientras que en Colombia sólo contamos con 4 o 5 variedades de quesos.<sup>8</sup>

Por otra parte, empresas como Colanta y Alpina difieren un poco al respecto, pues argumentan que la industria quesera del país durante los últimos años ha sufrido cambios respecto a las tendencias alimentarias, donde cabe destacar la apertura de los consumidores a nuevas alternativas de quesos, entre los cuales están:

---

<sup>7</sup> *Ibíd.*

<sup>8</sup> Consultado el 23 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
<http://www.revistalabarra.com.co/larevista/Edicion-24/quesos.htm>

manchego, emmental, gruyere, parmesano, pecorino, tilsit, cheddar, holandés, fundido y también mozzarella, quesillo, doble crema, blanco, campesino, industrial, costeño, queso prensado, queso crema, dip, ricotta, quesito, sabana, fondue, entre otros. Esto como resultado del esfuerzo de las empresas lácteas de innovar en productos derivados de la leche con el fin de ofrecer mayor placer y calidad a los amantes del queso.

A pesar de ello, se reconoce que Colombia es todavía un mercado inexperto en este tema, y requiere por tanto de la difusión de una cultura propicia para el consumo de quesos madurados, como lo es el de los vinos, debido al “maridaje” que hacen.

Sin embargo, el panorama para Colombia referente a este tema es muy alentador, ya que existen grandes posibilidades de expansión del mercado, y las cuales deberán ser aprovechadas por las empresas lácteas del país.

### **3.3. Enfoque social**

Se pretende introducir en el mercado una variedad de quesos altamente competitivos en precio y calidad, accesibles para los consumidores de los diferentes estratos sociales, cuya cultura anteriormente venía influenciada por la adquisición de quesos artesanales y de consumo rápido (queso pera, queso campesino, queso costeño). Con ello se lograría familiarizar a las comunidades colombianas con la actual cultura global, protagonista del nuevo orden social, generando una nueva cultura de consumo, catador de los más exquisitos quesos, elaborados con mano de obra y recursos nacionales.

Por otro lado, la generación de empleo sería resultante de este proceso de culturización.

### **3.4. Enfoque legal**

#### *3.4.1. Normatividad*

Históricamente, el concepto de Parque Industrial en Colombia empezó a tomar forma a partir de 1950, con la expedición del Decreto 384, que promovía las Urbanizaciones Industriales, definidas como conglomeraciones de bodegas que actuaban en pro de la normalización, estructuración y buen funcionamiento de las zonas industriales.

Posteriormente, a través de la emisión del Decreto 2613 de 1976 y la modificación del Decreto 2143 de 1979, surge el concepto de Parque Industrial como zona geográfica destinada al desarrollo industrial, y a la cual se le han concedido beneficios tributarios y líneas de crédito para comercializar sus productos o servicios.<sup>9</sup>

En el año 2000 se da inicio al fomento de la instalación de Parques Tecnológicos, entendidas como áreas destinadas al fortalecimiento de la innovación y el desarrollo tecnológico, con el fin de competir internacionalmente con procesos y productos de mayor calidad, logrando la inmersión de nuevas y antiguas empresas nacionales en el contexto globalizado del momento.

Finalmente, mediante el Decreto Distrital 389 de 2.003, se adopta el Programa de Parques Industriales Ecoeficientes para Bogotá D.C. realizado por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), cuyo objetivo general es implementar un esquema competitivo de asociación para el sector productivo y el de servicios, en congruencias con el Plan de Ordenamiento Territorial par Bogotá D.C.

---

<sup>9</sup> Consultado el 10 de Noviembre de 2009. Disponible en:  
<http://www.acercar.org.co/industria/biblioteca/documentos/msay/piems.pdf>

Entre los lineamientos propuestos por el programa se encuentran<sup>10</sup>:

- *Delimitación*: El área geográfica para la instauración del Parque Industrial Ecoeficiente debe estar claramente delimitada y corresponder a la zona de actividad industrial identificadas en el plano 22 del POT para Bogotá, según Decreto 619 de 2000.
- *Término del Programa*: Considera que el proyecto de PIE debe consistir en un proceso continuo en el cual se contemple el largo plazo y se plantee un desarrollo por etapas dependiendo de las posibilidades de acción de los sectores involucrados.
- *Reubicación Industrial*: Esto sólo se planteará si es posible técnica, ambiental y económicamente, principalmente en los proyectos unisectoriales.
- *Administración Centralizada*: Los PIEs deben tener un Comité Directivo, Junta Administradora o ente similar que sirva para direccionar el cumplimiento de los proyectos propuestos y cumpla el papel de representante jurídico.
- *Trabajo Conjunto*: Con el fin de garantizar un adecuado desarrollo del Parque, dentro de actividad deben jugar un papel importante tanto las instituciones gubernamentales como privadas, los gremios y la comunidad interesada en el Distrito.

---

<sup>10</sup> Consultado el 12 de Noviembre de 2009. Disponible en:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10263>

- *Centro de Capacitación y de Servicios (de no obligatoriedad inicialmente):* Esto con el fin de establecer promover la investigación y el desarrollo del parque, que en conjunto con otras entidades educativas pueda emprender un camino de fortalecimiento ambiental y competitivo de las empresas vinculadas al PIE.
- *Visión integral:* El PIE deberá funcionar bajo las premisas de ecoeficiencia y apoyo al ordenamiento territorial de la ciudad, ello con el fin de generar mayores niveles de funcionalidad y posicionamiento.
- *Participación Comunitaria:* La comunidad deberá hacerse presente, bien sea a través de proyectos conjuntos que involucren la satisfacción de las necesidades de la misma y las metas del parque, o bien por medio de representantes que participen en las reuniones del Comité de Apoyo para el desarrollo del PIE.
- *Encadenamiento Productivo:* Este es el eje primordial de un PIE, por lo que estos deberán girar alrededor de una infraestructura compartida, intercambio de servicios, aprovechamiento de subproductos, entre otros aspectos.
- *Uso Eficiente de Recursos:* Debe haber empleo adecuado de materias primas, insumos y agua con el fin de generar mayor eficiencia en los procesos productivos.
- *Gestión Integral de Residuos Sólidos:* El PIE debe contar con un sistema integral de manejo de residuos sólidos que permita la minimización de desechos y la generación de reciclaje como factores prioritarios. Por ende,

se hará necesaria la participación de las empresas del parque en la Bolsa de Residuos de la ventanilla ambiental ACERCAR.

- *Promoción de Producción más Limpia:* Se propenderá por la adopción y uso de prácticas, procesos, tecnologías y productos más limpios disponibles en todo lo relacionado con la participación de las empresas del PIE.
- *Establecimiento de Indicadores de Desempeño:* La administración del PIE, junto con su Comité de Apoyo, deberá establecer indicadores que le permitan medir el logro de los objetivos planteados inicialmente, y aquellos que surgirán a través de un proceso de planeación.
- *Diseño de Propuestas sobre Incentivos:* Con el fin de promover la participación de las nuevas empresas dentro del PIE, se podrán establecer incentivos de acuerdo a las condiciones particulares del parque, en espacio e instalaciones.

Con fines similares a los anteriormente propuestos, se emite el Decreto 482 de 2003, enfocado en la adopción de una Política de Producción Sostenible para Bogotá D.C., la cual está orientada hacia la búsqueda de<sup>11</sup>:

- Introducir el concepto de sostenibilidad dentro del proceso de toma de decisiones en temas de inversión y planificación del desarrollo del Distrito.
- Minimizar los riesgos para la salud, resultantes de las actividades industriales dentro de Bogotá.

---

<sup>11</sup> Consultado el 18 de Noviembre de 2009. Disponible en:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11272>

- Utilizar eficientemente los recursos naturales dentro de los procesos productivos de las empresas.
- Establecer normas y reglamentos integrales que velen por un desarrollo productivo sostenible de la ciudad, donde se promueva la adopción de procesos industriales limpios.

Por otro lado, la problemática de la venta de leche cruda en Colombia se agudizó durante el año 2009, por lo que el Gobierno decidió poner en vigencia el decreto 616 de 2006, a través del cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país. Esto, liderado por el compromiso de proteger la vida, la salud y la seguridad humana, así como evitar el desarrollo de prácticas que puedan engañar a los consumidores. Dentro de las exigencias realizadas a los ganaderos están<sup>12</sup>:

- Para el ordeño mecánico debe haber un establo fijo con piso en cemento o establo portátil localizado sobre un sitio de fácil drenaje, asimismo contar con mecanismos de desinfección y mantenimiento para éstos.
- Tener dentro del establo agua potable que no altere la leche.
- Dotación de servicios sanitarios y recursos de desinfección adecuados para el personal encargado del ordeño.
- Provisión de utensilios anticorrosivos para la manipulación de la leche.

---

<sup>12</sup> Consultado el 20 de Noviembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.asoleche.org/fileadmin/documentos/biblioteca\\_virtual/informaci\\_n\\_secci\\_n\\_interna/memorias\\_\\_reuniones\\_\\_temas/decreto\\_616\\_28\\_02\\_06.pdf](http://www.asoleche.org/fileadmin/documentos/biblioteca_virtual/informaci_n_secci_n_interna/memorias__reuniones__temas/decreto_616_28_02_06.pdf)

- Mantener un registro actualizado de los medicamentos suministrados al ganado.
- Adoptar precauciones para que los animales lecheros no tengan acceso a agua o contaminantes que puedan deteriorar la leche y poner en riesgo la salud humana.

#### *3.4.2. Plan de Ordenamiento Territorial*

Con el fin de entender con mayor precisión las particularidades del marco legal, a continuación se expondrán los principales parámetros del Plan de Ordenamiento Territorial de Sopó, y para ello considero necesario conceptualizar el mismo término dentro de las generalidades respectivas, de la siguiente forma:

“Instrumento legal por medio del cual se establecen las políticas, objetivos, estrategias y acciones orientados a regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico en el corto, mediano y largo plazo, en forma tal que se logre un equilibrio entre la atención de las necesidades sociales y económicas de la población y la conservación y protección del medio ambiente y los recursos culturales del municipio.”<sup>13</sup>

Partiendo de este concepto general es pertinente hacer referencia de las particularidades del POT, con las cuales se busca optimizar las acciones industriales y sociales de Sopó.

---

<sup>13</sup> Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Sopó, Proyecto de Acuerdo. República de Colombia. Consorcio Consultoría S.A. – epam Ltda. Junio de 1999. Pág. 9

- **Políticas generales**

En este punto es necesario recalcar el objetivo del POT, lo cual es equilibrar los impulsos económicos y sociales de Sopó con la protección al patrimonio colectivo del municipio, entendiendo este último como el conjunto el conjunto de recursos y valores naturales y culturales que le dan sostén al desarrollo municipal, entre los cuales están *los suelos agrícolas, las aguas superficiales y subterráneas, la biodiversidad, la atmósfera limpia, los lugares arqueológicos e históricos, los centros urbanos, poblados rurales e infraestructura vial*, además de otros.

- **Objetivos**

Las principales metas que el POT busca cumplir en el largo plazo donde tiene ejecución son:

**Imagen objetivo de territorio**

Con el fin de revertir lo mayormente posible los efectos ambientales ocasionados por el proceso de industrialización y la urbanización acelerada, manifestados especialmente en la zona noroccidental del municipio de Sopó, el POT ha incluido dentro de sus parámetros de funcionamiento la consecución de los siguientes objetivos<sup>14</sup>:

*Una estructura de protección* de las áreas que tengan restos de bosque nativo, que cuenten con fuentes de agua naturales y que posean características boscosas de alto impacto para el ambiente; esto con el fin de lograr un mejor desarrollo de los procesos ecológicos naturales.

*Una estructura de producción* que, conforme a sus condiciones geográficas y climáticas sea propicia para el desarrollo de actividades pecuarias, agrícolas, comerciales, mineras, industriales, turísticas, entre otras, que permitan satisfacer

---

<sup>14</sup> Ibíd. Pág. 1

las necesidades de las poblaciones a través de la producción de más y mejores bienes y servicios.

*Una estructura de asentamientos humanos* propicia para atender la demanda actual y futura de uso residencial urbano y suburbano.

*Una estructura de amortiguación* en la que las actividades de producción estén reguladas y dirigidas conjuntamente con la protección del medio ambiente.

### **El desarrollo sostenible**

A través de este punto se busca “hacer uso ordenado del territorio y sus recursos naturales, de acuerdo con su capacidad productiva, sus limitaciones y riesgos, en tal forma que se satisfaga las necesidades de la población actual sin ocasionar el agotamiento de los recursos”<sup>15</sup>

De tal manera se hace imprescindible que el municipio se comprometa preventivamente con medidas de tratamiento de los suelos, la biodiversidad, la calidad del aire, el paisaje y los recursos hídricos, así como con la rehabilitación de recursos que ya se encuentran deteriorados y que requieren de la intervención inmediata del municipio.

### **La integración regional**

A pesar de la participación que el municipio de Sopó tiene en el primer anillo de conurbación con Santafé de Bogotá, los impactos sociales, culturales, ambientales, entre otros, que ha sufrido la gran ciudad no han tenido efecto sobre esta zona; lo que adicionalmente permite una autonomía e independencia más marcada en el establecimiento de las políticas de conservación del medio

---

<sup>15</sup> *Ibíd.* Pág. 13.

ambiente, procesos de industrialización autorizados y mecanismos de atracción al turismo. Por ello el municipio está en la continua búsqueda de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, generando mayores oportunidades de trabajo, pero evitando competir con la misma intensidad en actividades mineras y de alta densidad e impacto, desarrolladas por los municipios vecinos.

Adicionalmente, con el fin de lograr mejores resultados, las políticas instauradas en Sopó buscan mejorar la conectividad y las relaciones sociales y económicas con Santafé de Bogotá y los municipios vecinos, a saber, Cajicá, Chía, Zipaquirá, Tocancipá, La Calera, Guasca y Guatavita, de la misma manera que entre las veredas de Sopó. Por tal motivo se pretende estimular la creación de entidades de carácter público o privado con el objetivo de que participen activamente en la administración de los recursos físicos, técnicos y administrativos de la región, y faciliten la integración veredal y regional.

### **La integración social**

Con el fin de mejorar el sistema de relaciones entre las zonas urbanas y rurales del municipio, y entre sus respectivas actividades sociales, políticas, económicas, culturales y administrativas, etc., se fomentará el mejoramiento de los espacios de intercambio social y cultural de los habitantes del municipio, de la misma manera que se facilitarán condiciones que aumenten el nivel de calidad de vida de los mismos.

### **Gestión pública del ordenamiento territorial**

La implementación y cumplimiento del POT por parte de la comunidad de Sopó es una de las principales preocupaciones del municipio, por lo cual se determinó el establecimientos de instrumentos de tipo legal, administrativo, técnico, fiscal y económico-financiero para que la participación de las organizaciones comunitarias

y el sector privado esté acorde con lo planteado inicialmente, y que la gestión pública sea determinante en este amplio proceso.

### **3.5. Enfoque personal y académico**

La creación de esta infraestructura constituye una propuesta profesional, interesada en que las empresas líderes en Colombia (Alpina, Colanta, Parmalat, Alquería, Colácteos, entre otras) la asuman como una alternativa de desarrollo productivo, de competencia e innovación en el sector nacional productor de quesos maduros. Esto en apoyo de los pequeños productores de leche que a través del parque puedan producir este tipo de quesos con sus propias marcas o con las de ellos.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Crear una propuesta de Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente destinado a la interconexión de empresas colombianas y/o extranjeras cuyo fin sea la elaboración de quesos maduros tipo gourmet, con características europeas, pero 100% elaboradas con insumos colombianos. Asimismo, generar un mercado local y desarrollar la oportunidad de exportación para productos competitivos internacionalmente.

### **4.2. Objetivos Especificos**

- Investigar sobre la funcionalidad de un Parque Industrial Ecoeficiente, su estructura organizacional y los actores que operan en él, es decir, gobierno, pequeños productores de leche en la sabana de Bogotá, municipios, el

SENA, la Corporación Colombiana Internacional (CCI), el DAMA, entre otros, haciendo paralelamente un análisis de la cadena de valor de la leche producida en la Sabana de Bogotá, para identificar las actividades que podrían dar mayor sostenibilidad a la red empresarial propuesta.

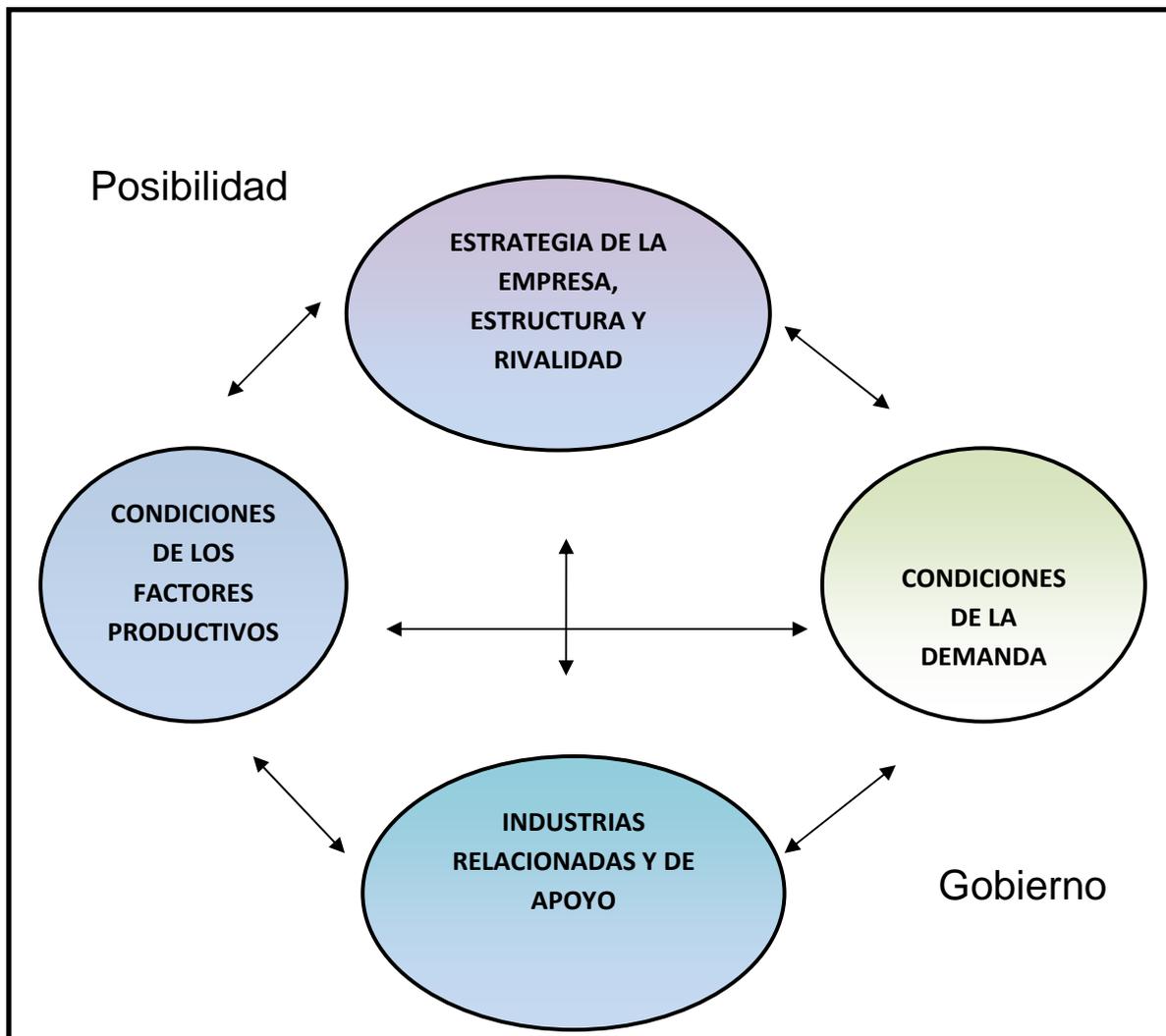
- Analizar estudios de mercadeo realizados anteriormente referentes a la demanda y oferta de derivados lácteos en Colombia, particularmente en la Sabana de Bogotá, con el fin de hacer mejores estimaciones del tamaño del mercado nacional para el consumo de quesos maduros.
- Mostrar un proyecto de creación de Parque Industrial Lácteo atractivo para las empresas colombianas, con el objetivo de atraer sus esfuerzos en innovación y productividad en pro de la competitividad de la industria, el bienestar de la comunidad y la sostenibilidad del medio ambiente, a través de procesos productivos ecoeficientes.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Diamante de Porter**

En el contexto actual de competencia de los mercados internacionales, es preciso que los países se centren en hacer las cosas de la mejor manera, cumpliendo con altos niveles de productividad y rendimiento financiero, pero sobre todo con las exigencias que sugiere la satisfacción de las necesidades de los consumidores, que son cada vez mayores.

Una manera de llevar a cabo esto, es tener presente los determinantes de la ventaja competitiva nacional propuesta por Michael Porter. Este autor, en su obra *The Competitive Advantage of Nations* sugiere que cada organización está sujeta condiciones particulares de su país de origen, las cuales pueden facilitarle su crecimiento y permitirle ampliarse para obtener una ventaja competitiva.



**Gráfica No. 1. Diamante de Porter: los determinantes de la ventaja nacional<sup>16</sup>**

<sup>16</sup> JOHNSON, Gerry; SCHOLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. *Dirección Estratégica*. Séptima Edición. Editorial Prentice Hall, 2006. Pág. 73.

Las condiciones están conformadas básicamente por los siguientes items:<sup>17</sup>

*Factores productivos:*

- a) Cantidad, calidad, costos del personal, accesibilidad y costos de los recursos físicos del país (tierra, agua, depósitos minerales, bosques, energía hidroeléctrica y bancos de peces)
- b) Nivel de conocimiento involucrado (científico, técnico y de mercado)
- c) Capital disponible para financiar la industria.
- d) Infraestructura para los usuarios (sistema de comunicaciones, transporte, etc.)

*Condiciones de la demanda:*

- a) Exigencias de los compradores.
- b) Tamaño y tasa de crecimiento de la demanda en el país de origen.
- c) Forma en que la demanda interna se internacionaliza e impulsa los productos y servicios en el extranjero.

*Industrias relacionadas y de apoyo:*

- a) Industrias de proveedores competitivos (acceso eficiente, oportuno y rápido) que favorecen la creación de ventajas competitivas para el mercado secundario.
- b) Industrias relacionadas capaces de realizar conjuntamente actividades en la cadena de valor.

*Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad:*

- a) Forma en que son administradas las empresas.

---

<sup>17</sup> *Ibíd.* Pág. 72- 73.

- b) Los objetivos planteados por la dirección y la manera en que desean alcanzarlos.
- c) Nivel de competencia y/o rivalidad en la industria, así como el logro y sostenimiento de una ventaja competitiva en el sector.

La finalidad de de la estrategia de una compañía debe ser encontrar un posicionamiento contra estas fuerzas o cambiarlas a su favor.

El diamante de Porter ha sido empleado por los países y gobiernos para analizar las políticas que deberían aplicar para fomentar la ventaja competitiva en los diferentes sectores de la industria. Este modelo ofrece una visión opuesta al proteccionismo de la industria, por el contrario promueve la competencia, resultado del aprovechamiento de las condiciones del entorno en que se desarrollan las empresas.

## **5.2. Cadena de valor de Porter**

Asimismo, Michael Porter sugiere el uso de una herramienta práctica para el análisis de la situación interna de las empresas, *la cadena de valor*, la cual permite tener un reflejo de la historia y la estrategia utilizada por éstas.

Según este autor, el *valor* es definido como la suma de los beneficios percibidos del cliente, menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. Por su parte, la cadena de valor implica la descomposición de las partes constitutivas de la empresa, con la finalidad de identificar las fuentes de ventaja competitiva en las diferentes actividades generadoras de valor, entendiéndola como el máximo aprovechamiento de los procesos productivos a un menor costo y la consecución de una cadena de valor mejor diferenciada que sus rivales.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Ibíd. Pág. 135

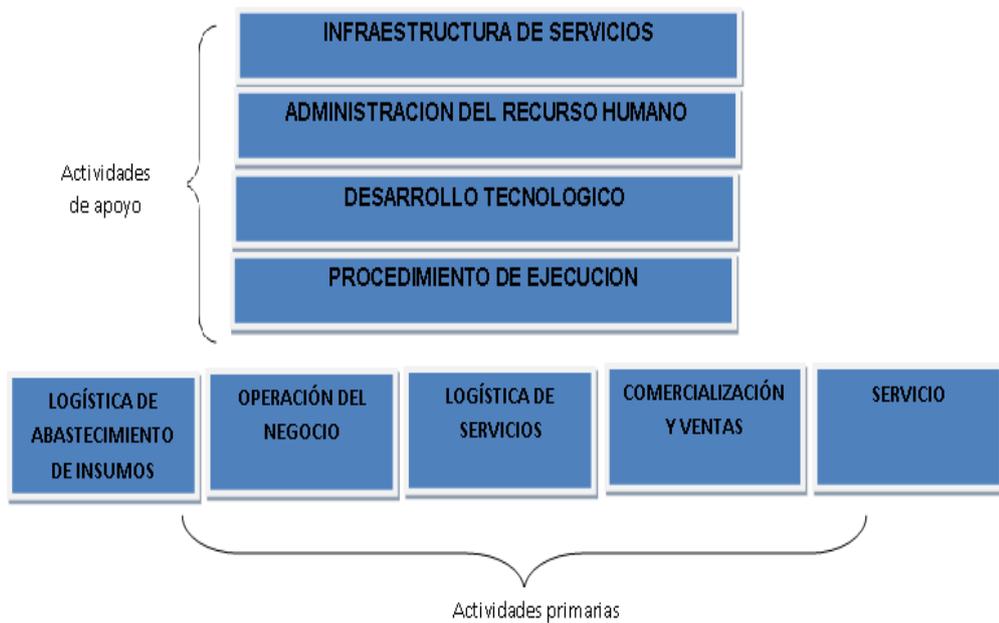
La cadena de valor está conformada por las actividades generadoras de valor agregado y los márgenes que éstas aportan.

### Elementos básicos de la cadena de valor<sup>19</sup>

*Actividades primarias:* son aquellas relacionadas con la elaboración y desarrollo del producto.

*Actividades de apoyo:* sirven de sostén a las actividades primarias.

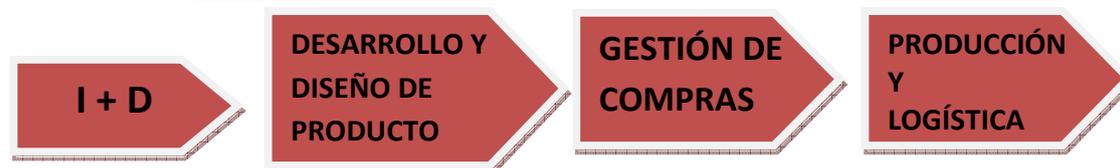
*Márgen:* es la diferencia entre el valor total y los costos totales ligados a las actividades generadoras de valor de la empresa.



**Gráfica No. 2 Cadena de Valor de Porter**

<sup>19</sup> Ibíd. Pág. 135

### 5.3. Actividades y procesos del parque industrial dentro de la cadena de valor



Evaluar la factibilidad de producir quesos maduros tipo gourmet según:

- razas de ganado bovino presentes en la Sabana de Bogotá. -las características químicas de la leche producida en la zona.

Sometimiento de la leche a las condiciones atmosféricas y compuestos químicos necesarios para lograr la maduración de los quesos.

Diseño de procesos productivos ecoeficientes.

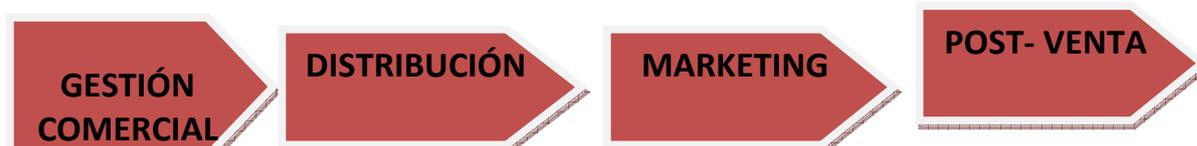
Seleccionar los proveedores de la leche: ganaderos de la zona, pymes lácteas, entre otros.

Realización de pedidos de materia prima y equipos tecnológicos: leche, compuestos químicos, refrigeradores, etc.

Recepción y control de insumos, procesos y recurso humano.

Control de inventarios de materia prima y productos finales (derivados lácteos).

Procesos de producción tecnológica y ambientalmente sostenibles.



Establecer lazos de negociación estratégicos y rentables para el parque industrial y sus empresas miembros, con ganaderos de la Sabana de Bogotá y/o empresas interesadas.

Planificación y control en la red de distribución de quesos y demás derivados lácteos.

Aseguramiento de las empresas frente a riesgos y accidentes profesionales.

Mecanismos eficientes de fácil acceso al público (pequeños y grandes almacenes)

Estudiar y analizar las necesidades del consumidor colombiano.

Publicidad sobre productos lácteos tipo gourmet, exponer sus beneficios y accesibilidad.

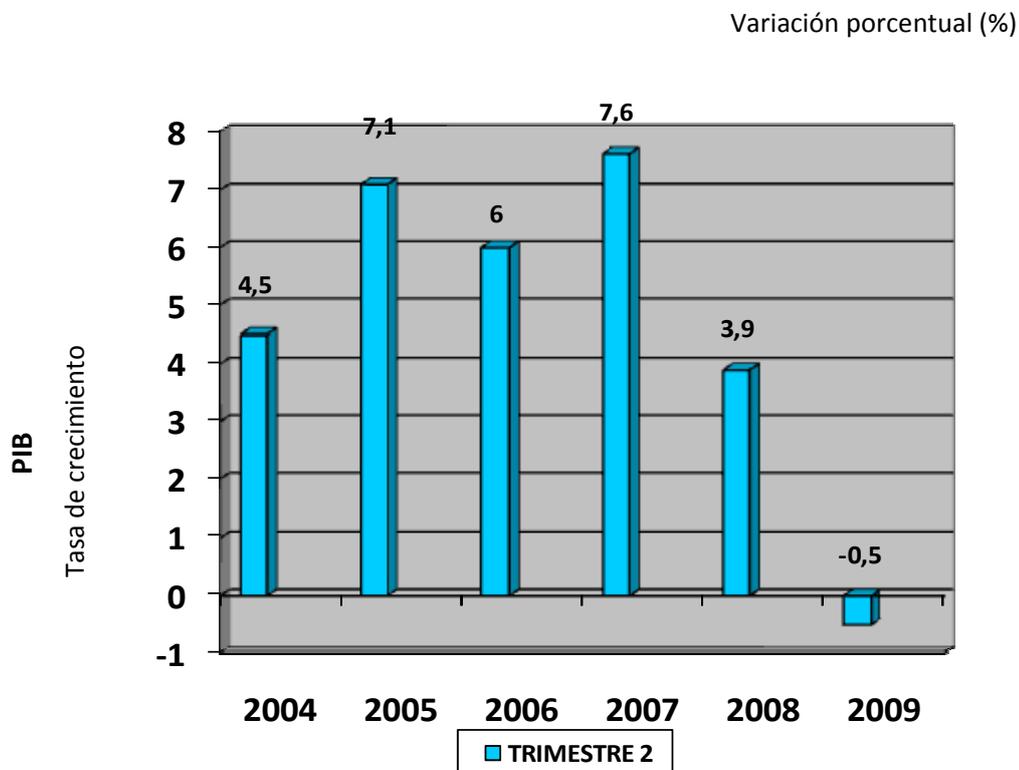
Promoción de programas sobre gestión ambiental.

Crear fidelización del cliente hacia los derivados lácteos producidos en el parque.

Generación de mecanismos de comunicación entre las empresas participantes, los distribuidores y los consumidores finales.

Seguimiento a las sugerencias de los clientes frente a la

#### 5.4. Situación económica de Colombia



Fuente: DANE- Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

**Gráfica No. 3 Evolución de la economía colombiana  
2001- 2009 (segundo trimestre)**

Las anteriores cifras registradas por el DANE, nos dan muestra de la disminución significativa de la economía en 2009, comparada con el mismo periodo de 2008.

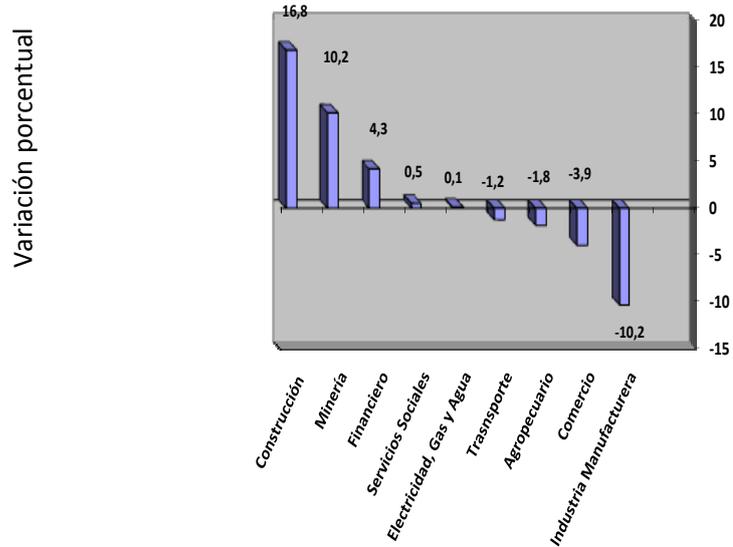
Podemos ver que el comportamiento del PIB en el segundo trimestre de 2008 la economía incrementó 3,9% respecto al año anterior, en el tercero 2,8%, en el cuarto -1,1%, y en el primer trimestre de 2009 disminuyó 0,4%.

<b>PERÍODO</b>	<b>VARIACIÓN ANUAL</b>	<b>VARIACIÓN TRIMESTRAL</b>
2007/ I	8,4	3,5
II	7,6	1,0
III	6,0	1,0
IV	8,2	2,5
2008/ I	4,2	-0,4
II	3,9	0,7
III	2,8	0,0
IV	-1,1	-1,4
2009/ I	-0,4	0,3
II	-0,5	0,7

Fuente: DANE- Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

**Tabla No.1 Producto Interno Bruto**

**2007/ I – 2009/ II**



FUENTE: DANE- Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

**Gráfica No. 4 Crecimiento del PIB, según ramas de actividad económica  
2009, segundo trimestre**

INDICADOR	VALOR	FECHA
DÓLAR TRM	1911,66	Septiembre 24 de 2009
DTF (EA)	4,94	Septiembre 24 de 2009
UVR	186,7365	Septiembre 24 de 2009
IGBC	10.845,04	Septiembre 24 de 2009
USURA (MÁXIMO)	30,42%	Abril- Junio 2009

INFLACIÓN	3,13%	Anual a Agosto
DESEMPLEO NACIONAL	12,6%	Julio 2009
TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN	61,3%	Marzo- Mayo 2009
SALARIO MÍNIMO	\$496.900	2009
ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0,04%	Agosto de 2009
PIB	-0,06%	Primer trimestre de 2009

DANE (2009)<sup>20</sup>

**Tabla No. 2 Indicadores económicos 2009**

Estas cifras muestran que la variación de la participación en el PIB de las diferentes actividades económicas del país, comparadas con la del 2008, fue significativamente positiva en la Construcción, con un 16,8%, mientras que sectores como el transporte, la agricultura, el comercio y la manufactura tuvieron disminuciones, de -1,2%, -1,8%, -3,9% y -10,2% respectivamente.

Por su parte, las proyecciones realizadas por el emisor Banco de la República frente a la situación económica del año 2010 son de 4% en inflación y 10% en tasa de interés, por lo que el país tendería hacia un mercado benéfico para las empresas y la sociedad.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Consultado el 24 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=351&Itemid=10](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=351&Itemid=10)

<sup>21</sup> Consultado el 26 de Septiembre. Disponible en:  
[http://www.soitu.es/soitu/2008/11/21/info/1227305703\\_578787.html](http://www.soitu.es/soitu/2008/11/21/info/1227305703_578787.html)

Los anteriores indicadores reflejan la necesidad de incentivar la industria interna a través de mecanismos gubernamentales e iniciativa empresarial, con el fin de restablecer la economía interna y hacer frente a las crisis experimentadas en el mundo entero a nivel financiero.

Asimismo, resultaría beneficioso emplear las pequeñas y medianas empresas lácteas del país con el fin de impulsar sus ideas y procesos de producción, ya que su mayor impedimento para efectuarlos son de carácter financiero más no de productividad. Sin embargo, para ello se requiere de la interacción del Estado, las grandes empresas y la sociedad.

### **5.5. Producción de lácteos en Colombia y el mundo**

Considerando el complejo proceso de la cadena láctea y la importancia que esta representa en el desarrollo de la economía, es necesario hacer énfasis en los alcances industriales que ha tenido Colombia en este sector hasta el año 2005.

La cadena láctea en el país está compuesta por dos eslabones principales, a saber<sup>22</sup>:

- **Producción de leche cruda:** Esto se realiza bien sea bajo un sistema especializado o de doble propósito.
- **Producción de lácteos o derivados de la leche:** Entre estos encontramos, leche pasteurizada, leche ultrapasteurizada, leche evaporada, leche condensada, leche en polvo, leche maternizada, leche instantánea , leches ácidas o fermentadas, leches saborizadas, dulces de leche, mantequilla, quesos, etc.

---

<sup>22</sup> ESPINAL G., Carlos Federico, MARTÍNEZ COVALEDA, Hector J., GONZÁLEZ R., Fredy A. La Cadena de Lácteos en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá, 2005. Pág. 4.

En el mundo se produce una gran cantidad de leche, estimada por la Food and Agriculture Organization (Organización de Comida y Agricultura) de las Naciones Unidas en 507 millones de toneladas en el año 2003.<sup>23</sup> Conforme con esto, la principal participación derivada de la producción global de leche fresca contó con la participación de Europa y América en los primeros lugares, con 36% y 28% respectivamente, siendo África el continente de menor producción, con un 4%.

Según estas estadísticas los países europeos son los que cuentan con un mayor volumen de producción de leche fresca, sin embargo, Oceanía, a pesar de su baja participación a nivel mundial, tuvo el crecimiento más favorable en el período 1996-2003, donde incrementó su producción a una tasa promedio anual de 3,4%, mientras que la promedio global era de 1,29%.

Por su parte, el principal productor de leche fresca en 2003 fue Estados Unidos, con más de 78 millones de toneladas, 15% del total mundial, en parte como respuesta a su política de seguridad alimentaria. Los países de América del Norte, por el contrario, no son grandes productores, pues se orientan más hacia la importación de lácteos. A pesar de lo ello, cabe mencionar que el consumo interno es abastecido en su mayoría por la producción interna, la cual crece a tasas positivas.

PUESTO	PAÍS	1990	1995	2000	2002	PARTICIPACIÓN 2002	CRECIMIENTO 1990-1996	CRECIMIENTO 1996-2002
1	ESTADOS UNIDOS	66992	70421	76011	77240	15,30 %	0,87%	1,66%
2	INDIA	22240	26071	34000	36500	7%	3,32%	3,83%

<sup>23</sup> Ibíd. Pág.6

3	RUSIA		39098	32000	32800	6,50%		-0,83%
4	ALEMANIA	31307	28607	28331	28012	5,70%	-1,03%	-0,39%
5	FRANCIA	26136	25438	24999	24800	5%	-0,78%	-0,02%
6	BRASIL	14933	16985	20380	23315	4,30%	3,26%	3,01%
7	REINO UNIDO	15251	14844	14488	15054	3%	-0,22%	0,14%
8	NUEVA ZELANDIA	7509	9285	12235	14200	2,60%	4,97%	5,01%
13	AUSTRALIA	6456	8460	11183	10642	2,20%	5,97%	3,20%
15	MÉXICO	6332	7628	9311	9871	1,90%	3,13%	3,52%
20	CANADÁ	7975	7920	8090	7880	1,60%	0,06%	-0,16%
16	ARGENTINA	6282	8771	10121	7700	1,90%	7,18%	-2,28%
22	COLOMBIA	4037	5078	5762	6050	1,20%	4,57%	1,71%
40	ECUADOR	1539	1928	2007	2283	0,40%	4,18%	3,46%
41	CHILE	1380	1890	1990	2170	0,40%	5,91%	1,49%
48	URUGUAY	966	1254	1422	1495	0,30%	5,25%	1,80%
55	PERÚ	777	858	1067	1200	0,20%	2,53%	4,18%
66	COSTA RICA	442	555	744	790	0,20%	3,93%	4,91%
74	HONDURAS	350	444	571	597	0,10%	5,93%	1,73%
87	PARAGUAY	226	358	330	380	0,10%	9,54%	-2,93%
94	BOLIVIA	113	193	231	240	0%	9,58%	3,48%
102	PANAMÁ	124	155	171	180	0%	3,58%	1,61%
<b>MUNDO</b>		479155	463775	490758	507385,00	1	-0,0036	1,29%

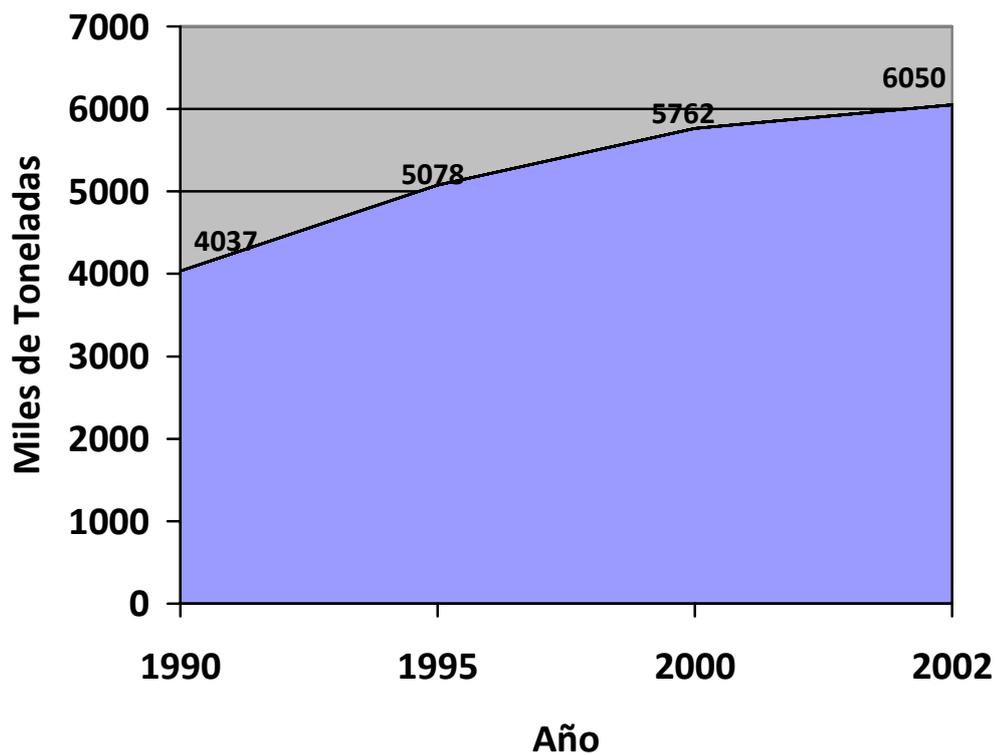
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas

Puesto: Indica el lugar que ocupa como productor en el mundo

Crecimiento: tasa de crecimiento logarítmica

**Tabla No. 3 Producción de Leche entera fresca (Miles de toneladas)**

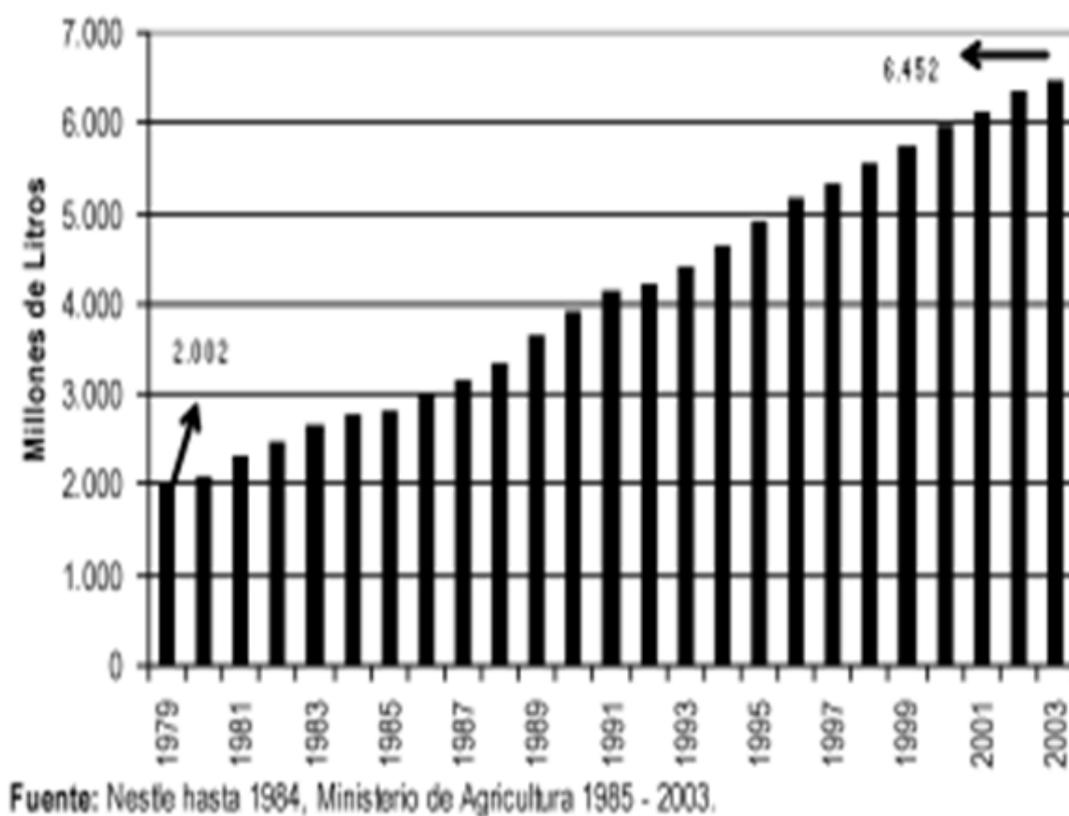
Como nos muestra la anterior tabla de datos, según cálculos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, en 2003 el posicionamiento de Estados Unidos como productor de leche fue muy superior al de los países de Latino América, entre los cuales están Argentina y Colombia como los más destacados. A pesar de ello, es importante considerar el crecimiento que durante el período de estudio tuvo Colombia, es decir, la tasa positiva a la cual fue incrementándose su producción de toneladas de leche fresca; pero teniendo presente la considerable disminución que sufrió en el paso de (1990-1996) a (1996-2003), cambiando su crecimiento logarítmico de 4,57% a 1,71% respectivamente.



Gráfica No. 5 Producción de leche entera fresca en Colombia (Miles de toneladas)

De esta manera, Colombia ha venido creciendo a una tasa favorable para la industria láctea, correspondiente a 25,79% desde 1990 a 1995, 13,47% desde 1995 al 2000 y finalmente, 5% entre el 2000 y el 2002.

Con el fin de tener una visión más clara y detallada del comportamiento, la siguiente gráfica muestra los niveles de producción respectivos de cada año, desde 1979 a 2003.<sup>24</sup>



**Gráfica No. 6 Colombia: Producción Nacional de Leche**

<sup>24</sup> ESPINAL G., Carlos Federico, MARTÍNEZ COVALEDA, Hector J., GONZÁLEZ R., Fredy A. La Cadena de Lácteos en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá, 2005. Pág. 16.

	PAÍS	1990	1995	2000	2002	PARTICIPACIÓN 2002	CRECIMIENTO 1990-1996	CRECIMIENTO 1996-2002
1	ESTADOS UNIDOS	66992	70421	76011	77240	15,20%	0,90%	1,70%
2	INDIA	22240	26071	34000	35300	7%	3,30%	4,10%
3	RUSIA		39098	32000	33100	6,50%		-1,10%
4	ALEMANIA	30478	27269	27092	27271	5,40%	-1,40%	0%
5	FRANCIA	25857	25311	24979	25025	4,90%	-0,70%	0,10%
6	BRASIL	14934	17042	20470	22660	4,50%	3,30%	2,60%
9	NUEVA ZELANDIA	7507	9278	12194	14027	2,80%	4,90%	5,10%
13	AUSTRALIA	6430	8408	11118	11562	2,30%	5,90%	4,40%
15	MÉXICO	6353	7684	9345	9710	1,90%	3,20%	3,80%
19	ARGENTINA	6282	8750	10098	8190	1,60%	7,10%	-0,70%
20	CANADÁ	7969	7919	8085	7957	1,60%	0,10%	0,10%
22	COLOMBIA	4037	5079	5761	6020	1,20%	4,60%	1,80%
40	ECUADOR	1539	1927	2007	2433	0,50%	4,20%	4,10%
41	CHILE	1380	1890	1990	2168	0,40%	5,90%	1,60%
49	URUGUAY	968	1215	1340	1441	0,30%	4,80%	2,70%
50	VENEZUELA	1497	1371	1372	1347	0,30%	-1,90%	-1,10%
54	PERÚ	777	858	1069	1199	0,20%	2,50%	4,40%
67	COSTA RICA	442	549	738	781	0,20%	3,80%	5,60%
88	PARAGUAY	226	358	330	375	0,10%	9,50%	-4%
91	BOLIVIA	114	193	230	289	0,10%	9,50%	3,60%
102	PANAMÁ	124	155	171	178	0%	3,60%	1,60%
	MUNDO	479153	463627	490986	506935	100%	-0,40%	1,40%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

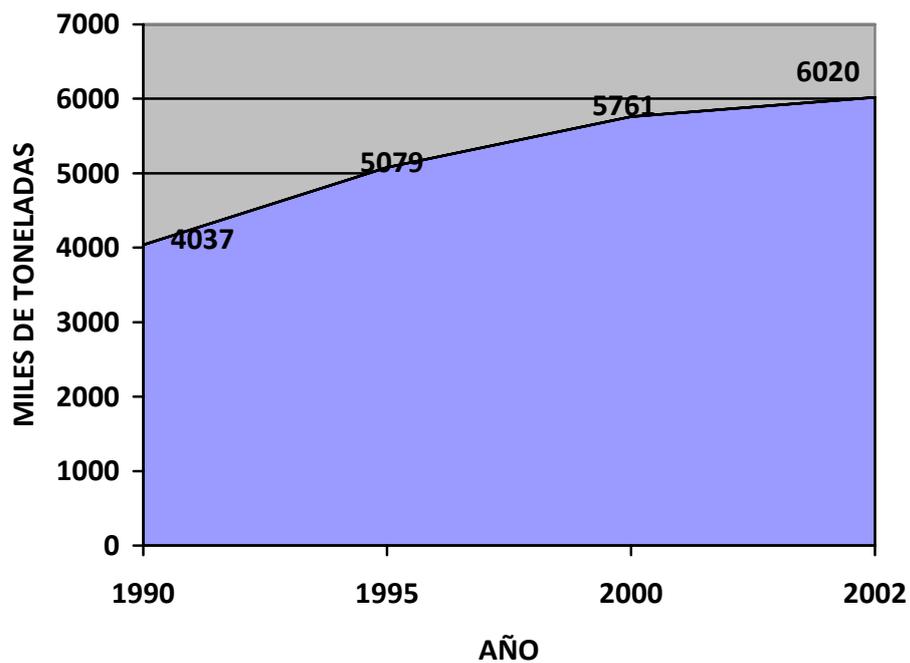
Puesto: Indica el lugar que ocupa como consumidor en el mundo

Crecimiento: Tasa anual de crecimiento logarítmica

**Tabla No. 4 Consumo aparente de Leche entera fresca (Miles de toneladas)**

De acuerdo a estos cálculos Estados Unidos fue el mayor demandante de leche fresca en el mundo en el año de 2002, alcanzando un consumo de 77 millones de toneladas, representando el 15% de la demanda mundial, mucho más que India y Rusia, los cuales ocuparon el segundo y tercer puesto respectivamente. Por su parte, Brasil, país latinoamericano de mayor consumo d leche entera fresca, ocupó el sexto lugar, con 22 millones de toneladas, dejando de lado a Argentina y Colombia, quienes tuvieron un porcentaje de participación muy inferior.

Por su parte, Colombia tuvo el siguiente comportamiento respecto al consumo nacional de leche entera fresca:



**Gráfica No. 7 Consumo aparente de Leche entera fresca en Colombia (Miles de toneladas)**

Como podemos ver, el consumo de leche entera fresca en Colombia tuvo un crecimiento positivo durante el período analizado, pues de 1990 a 1995 se obtuvo un incremento del 26% comparado con el valor inicial, asimismo, entre 1995 y 2000 el país creció un 13% y finalmente en 2002 registró un nivel de consumo doméstico 4% mayor que en el año 2000. Esto permite dar una visión positiva sobre el sector lácteo en la esfera nacional, ya que la curva tiende a incrementarse cada vez más.

## **5.6. Comercialización de productos lácteos**

### **El queso**

El queso es un derivado lácteo de gran importancia en el comercio internacional, y su alta aceptación en el mercado es indudable, muestra de ello es la necesidad que tienen los países de importar y exportar este producto para satisfacer la demanda doméstica a la cual se enfrentan. Por ello sus niveles de importación y exportación por parte de Colombia y el mundo son sin duda decisivos para tener mayor claridad frente al panorama comercial del sector. A continuación se presentan los siguientes datos:

<b>PUESTO</b>	<b>PAÍS</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>PARTICIPACIÓN 2002</b>	<b>CRECIMIENTO 1990-1996</b>	<b>CRECIMIENTO 1996-2002</b>
<b>1</b>	<b>ALEMANIA</b>	354	382	406	427	13,70%	2%	-1,10%
<b>2</b>	<b>ITALIA</b>	287	264	303	299	9,60%	-2%	3,30%
<b>3</b>	<b>REINO UNIDO</b>	202	179	262	277	8,90%	1,80%	1,40%
<b>4</b>	<b>BÉLGICA- LUXEMBURGO</b>	141	167	215	247	7,90%	3,20%	5,70%
<b>5</b>	<b>JAPÓN</b>	108	157	201	198	6,40%	6,60%	3,60%

<b>6</b>	<b>FRANCIA</b>	100	139	210	195	6,30%	6,40%	5,90%
<b>7</b>	<b>ESTADOS UNIDOS</b>	116	123	161	188	6,00%	2,60%	6,50%
<b>13</b>	<b>MÉXICO</b>	10	16	52	65	2,10%	10,30%	20,90%
<b>22</b>	<b>CANADÁ</b>	21	21	26	22	0,70%	0,90%	1,60%
<b>37</b>	<b>VENEZUELA</b>	1	4	12	9	0,30%	15,90%	18,20%
<b>38</b>	<b>BRASIL</b>	30	89	11	8	0,30%	22,20%	-25,50%
<b>56</b>	<b>PANAMÁ</b>	2	1	4	4	0,10%	-19,10%	29,50%
<b>67</b>	<b>CHILE</b>	0	5	7	3	0,10%	81,80%	-12,30%
<b>76</b>	<b>PERÚ</b>	0	2	1	2	0,10%	57,80%	-2,80%
<b>94</b>	<b>ARGENTINA</b>	0	5	8	1	0,00%	45,20%	-17,40%
<b>106</b>	<b>PARAGUAY</b>	0	0	1	1	0,00%	64,10%	4,80%
<b>117</b>	<b>URUGUAY</b>	0	0	0	0	0,00%	34,30%	-19,40%
<b>118</b>	<b>ECUADOR</b>	0	0	0	0	0,00%	25,20%	21,70%
<b>133</b>	<b>BOLIVIA</b>	0	0	0	0	0,00%	34,40%	-4,20%
<b>151</b>	<b>COLOMBIA</b>	0	0	0	0	0,00%	42,80%	-52,40%
<b>MUNDO</b>		1996	2345	2835	3110	100,00%	3,70%	3,70%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas

Puesto: indica el lugar que ocupa el país como importador en el mundo.

**Tabla No. 5 Importaciones de Queso a nivel global (Miles de toneladas)**

Según la tabla anterior, los principales importadores de queso en el mundo fueron los países europeos, a saber, Alemania, el cual ocupó el primer lugar en 2002, pues registró 427.000 toneladas, seguido de Italia y Reino Unido con 299.000 y 277.000 toneladas respectivamente.

Estados Unidos fue el de mayor importador de queso en el continente americano, y el séptimo a nivel mundial, con 188.000 toneladas, superando dramáticamente a los países del sur.

Por su parte, en Latinoamérica, México representa el país con mayores niveles de importación de queso, con 65.000 toneladas y el 2,1% de participación a nivel mundial, seguido por Brasil, cuyo valor fue de 8.000 toneladas. Colombia, en cambio sólo importó 72 toneladas de queso, lo que no alcanzó a tomar parte representativa en la interacción comercial mundial de este producto en 2002.<sup>25</sup> Esto, en parte, podría deberse a la falta de oportunidades por parte del mercado colombiano para incursionar con productos de alta calidad, novedosos, pero de elevados precios que, conjuntamente con el poder de adquisición promedio del ciudadano común resultaría poco factible.

PUESTO	PAÍS	1990	1995	2000	2002	PARTICIPACIÓN 2002	CRECIMIENTO 1990-1996	CRECIMIENTO 1996-2002
1	ALEMANIA	297	374	520	502	15,50%	6,60%	1,60%
2	FRANCIA	335	441	526	497	15,40%	5,30%	2,20%
3	PAÍSES BAJOS	428	451	435	449	13,90%	1,60%	-1,60%
4	NUEVA ZELANDIA	86	160	238	260	8,10%	11,10%	6,70%
5	DINAMARCA	233	244	247	236	7,30%	0,10%	0,50%
6	AUSTRALIA	56	116	233	207	6,40%	15,20%	7,70%
12	ESTADOS UNIDOS	13	32	50	56	1,70%	18,10%	6,30%
20	ARGENTINA	21	14	25	26	0,80%	0,60%	8,60%

<sup>25</sup> ESPINAL G., Carlos Federico, MARTÍNEZ COVALEDA, Hector J., GONZÁLEZ R., Fredy A. La Cadena de Lácteos en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá, 2005. Pág. 13.

24	CANADÁ	9	14	17	15	0,50%	6,30%	-3,40%
25	URUGUAY	8	11	16	15	0,50%	11,30%	3,50%
40	CHILE	0	0	2	2	0,10%	40,30%	37,40%
48	COLOMBIA	0	0	1	1	0,00%		47,70%
56	BRASIL	0	1	0	0	0,00%	50,20%	-13,90%
59	PANAMÁ	0	1	1	0	0,00%	-4,40%	7,50%
64	MÉXICO	0	0	0	0	0,00%	42,30%	12,60%
67	BOLIVIA		0	0	0	0,00%		
84	VENEZUELA	0	2	0	0	0,00%	74,70%	-81,20%
	MUNDO	1954	2461	3108	3229	100,00%	5%	3,40%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Puesto: Indica el lugar que ocupa el país como exportador en el mundo.

#### **Tabla No. 6 Exportaciones de Queso a nivel global (Miles de toneladas)**

Un poco similar al panorama mundial de las importaciones de queso, los países europeos fueron los más representativos del mercado en 2002, empezando con Alemania, el cual exportó 502.000 toneladas, participando con el 15,5% de la totalidad. Colombia, sin embargo, no tuvo volúmenes significativos en el panorama global, contrario a su tendencia al crecimiento en la industria, pues durante el período de 1996-2002 tuvo una tasa de crecimiento del 47,7%, factor que posiblemente revele la favorable situación industrial del momento y los esfuerzos por incentivar una mayor participación en el comercio mundial por parte de las empresas productoras de leche en el país.

Gracias a la política de apertura comercial propuesta y desarrollada a nivel mundial, además de las facilidades productivas de las que goza Colombia, ha ido desarrollando estrategias que permitan incrementar su participación en el mercado lácteo, de modo tal que las empresas del sector adapten un sistema de producción congruente con los estándares internacionales de calidad y logren un nivel de competitividad deseado. Ejemplo de ello es el nivel de eficiencia alcanzado por el

país en el año 2003 en su proceso de inserción en el mercado mundial de leche entera fresca, ya que alcanzó una calificación aceptable, pues su posicionamiento y participación en el mercado ha venido creciendo.

### **5.7. Experiencias europeas en la implementación de parques industriales**

Considerando la complejidad y el dinamismo del sistema económico mundial, es importante investigar sobre experiencias reales de países europeos en la inmersión de los complejos parques industriales o red de organizaciones, correspondientes a partículas funcionales, culturales, económicas, operativas, políticas, etc. Por esto, hago mención de uno de los procesos italianos correspondientes al tema.

#### *Innovación en Distritos Industriales: Evidencia desde Italia<sup>26</sup>*

El análisis empírico de este estudio refleja la experiencia de un panel de 1218 organizaciones en el año de 1992 y 1995, que incluye empresas pertenecientes e independientes de *distritos industriales italianos*, y que además corresponden a los sectores tradicionales de la economía, entre los cuales encontramos: *producción de comida y bebidas, tabaco, textiles, bolsos, calzado, arnés, madera y artículos a base de este material, productos de metal (excepto maquinaria y equipo), maquinaria y aparatos eléctricos, entre otros.*

Según la literatura italiana, especialmente la de Markusen (1996), los distritos industriales italianos Marshallianos<sup>27</sup> o “italianizados” son definidos como sistemas locales compuestos por un amplio número de pequeñas firmas, algunas de las cuales están ubicadas en áreas geográficas limitadas.

---

<sup>26</sup> GIULIO CAINELLI, NICOLA DE LISO. Industry and Innovation. Sydney: Septiembre 2005. Vol. 12, Iss. 3; pág. 383, 16 pgs.

Las características consideradas en este tipo de organización industrial son<sup>28</sup>:

- Las empresas se especializan mayormente en sectores tradicionales de la economía, tales como las textiles, dedicadas a la producción de cuero, calzado, madera, etc.
- Las organizaciones tienden a ser pequeñas.
- Las firmas están concentradas en un área geográfica limitada, compuesta generalmente por cinco o seis municipalidades.
- La existencia de capital humano, difusión de información, conocimiento e ideas no está caracterizada por la proximidad física, sino por la flexibilidad en la transferencia de la misma, de una firma a otra.
- El esfuerzo intencional para innovar cumple un rol limitado.

Sin embargo, el proceso de innovación en este tipo de distrito industrial ha sido desestimado por razones tales como: información confiable y de utilidad para analizar este valor empresarial, así como la realización de investigaciones basadas en el conocimiento tácito y no intencional.

De esta manera, el objetivo del estudio es mostrar como *las empresas manufactureras italianas, que pertenecen a distritos industriales marshallianos requieren un alto esfuerzo de innovación intencional, que apoyadas en externalidades marshallianas desarrollan un nivel de productividad considerable.*

La información resultante está soportada en un análisis descriptivo y econométrico, que involucra nuevas bases de datos, construidas a partir de tres fuentes estadísticas diferentes, a saber, the Community Innovation Survey (CIS), the Italian Structural Business Statistics (SCI) y the Italian Business Register (ASIA). (La Comunidad de Estudios en Innovación, Las Estadísticas de las Estructuras de Negocios Italianos y El Registro de los Negocios Italianos).

---

<sup>28</sup> *Ibíd.* Pág. 1.

Con la finalidad de evaluar la hipótesis propuesta, se estimó una función de producción Cobb- Douglas<sup>29</sup> aumentada, la cual hace posible la identificación empírica de tres diferentes determinantes en el grado de productividad de una firma:

- I. La actividad innovadora intencional
- II. El efecto de pertenecer a un distrito.
- III. El efecto conjunto de pertenecer a un distrito industrial y desarrollar un proceso de innovación específico, según la fuente de información, bien sea de *conocimiento codificado o tácito*.<sup>30</sup>

Por otro lado, algunos de los aspectos considerados en el estudio fueron:

- Los procesos de aprendizaje de una firma tiene un efecto directo sobre las otras que funcionan bajo la misma línea de producción.
- El aprendizaje resultante de las diversas experiencias de las empresas involucradas en los distritos, se expande a otras que pertenecen a diferentes líneas o etapas de producción.
- El distrito industrial posee una fortaleza endógena consistente en su habilidad para adaptarse a las necesidades del mercado, de manera rápida y eficiente, tales como cambios en la demanda, que denotan *innovación en la producción de la empresa*.

---

<sup>29</sup> Entiéndase el término Cobb- Douglas como una función de producción en la cual se representan las relaciones entre un *producto* y las variaciones de los insumos *tecnología, trabajo y capital*. NICHOLSON, Walter. Teoría Microeconómica. Principios básicos y aplicaciones. Sexta Edición. Editotial Mc Graw Hill. Pág. 214.

<sup>30</sup> Entiéndase *conocimiento codificado* como aquel que es accesible, transmitible y algunas veces mejorado por estudiosos con habilidades específicas; y *conocimiento tácito* como aquel contenido en individuos, organizaciones o sistemas, con la característica de que este es construido sin total concientización del proceso de creación del conocimiento y procesos de aprendizaje. GIULIO CAINELLI, NICOLA DE LISO. Industry and Innovation. Sydney: Septiembre 2005. Vol. 12, Iss. 3.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante mencionar que existen diferentes formas de conformar y permitir el desarrollo de los distritos industriales, pues la división del trabajo, el aprendizaje y la innovación son procesos que pueden sufrir modificaciones según los objetivos trazados inicialmente y las exigencias del medio en el que se desenvuelve. Dos de ejemplos de esto son: *a. variedad en la organización interna del distrito industrial y sus componentes; b. diversidad en el establecimiento y organización de las relaciones empresariales pertenecientes a la red.*

La variedad organizacional, que junto con mecanismos que hacen al distrito como un “todo” más fuerte que la suma de sus componentes por separado, permiten obtener un mayor nivel de productividad en las firmas miembros, así como una habilidad incrementada para sobrevivir en la industria.

La investigación econométrica se enfocó en un análisis de los tres principales factores involucrados en la productividad de las empresas, denominados *Externalidades Marshallianas*, es decir, *la actividad de innovación intencional, la acción conjunta del distrito y el efecto de la innovación*, aclarando que las consecuencias de la división del trabajo no serán consideradas. Asimismo, se tuvo en cuenta el establecimiento de las relaciones entre las firmas del distrito en las cuales se manifestase un lazo de influencia en términos de procesos de producción y una corriente bidireccional de información sobre características de nuevos mercados y productos.

De esta manera, la investigación analizó el rol jugado por las actividades de innovación intencional y las fuerzas de aglomeración marshallianas en los diferenciales de productividad entre las firmas que operan en los sectores tradicionales de la industrial (mencionados con anterioridad); más aún, se estudió el efecto conjunto de estas dos fuerzas.

Uno de los aspectos que se consideró en el estudio fue:

- A través de la definición de dos variables *proxies* se intentó capturar la heterogeneidad de las firmas observadas, a saber, *la estructura organizacional*, que hace referencia a la proporción de ejecutivos del total de la fuerza de trabajo, y *la pertenencia a un grupo de negocio*.

## Resultados

- Del estudio se obtuvo que las firmas del distrito que son innovadoras se desempeñan mejor que aquellas que no hacen parte del conglomerado industrial, o que aun perteneciendo a la red, no practican este tipo de actividades.
- Los mecanismos relacionados con la cooperación, la competición entre las empresas, el desbordamiento de conocimiento, y demás factores conectados con la atmósfera industrial Marshalliana, genera externalidades positivas.<sup>31</sup>
- De acuerdo a la evidencia, la productividad de las firmas que operaran en los sectores tradicionales parecen no depender en formas de innovación tales como el desarrollo de productos nuevos o la adquisición de nuevos bienes de capital.
- El trabajo conjunto del distrito industrial y la innovación en productos tiene un efecto positivo en la variable dependiente denominada *Productividad*.

## Conclusiones

- El análisis econométrico confirma el efecto típico de la existencia de un distrito industrial, así como permite identificar un grado de innovación mucho más alto

---

<sup>31</sup> GIULIO CAINELLI, NICOLA DE LISO. Industry and Innovation. Sydney: Septiembre 2005. Vol. 12, Iss. 3; pág. 14.

que el usualmente conocido en la literatura. Así pues, se muestra que los sectores tradicionales en la industria italiana desarrollan más actividades de innovación de lo que se pensaba.

- Existe complementariedad entre las actividades de innovación formal e informal (distrito), es decir, la transmisión de ideas, la imitación, la comunicación abierta, el conocimiento son estímulos para las actividades innovadoras de algunos grupos de firmas y distritos industriales.
- Dentro de los principales limitantes de estudio estuvo la imposibilidad para identificar las fuentes de innovación, pues la información disponible no permitía identificar si éstas eran internas, relacionadas con acuerdos formales o informales, o producto de la colaboración de investigaciones con otras entidades. Por otro lado, el análisis no agrupó la totalidad de los distritos industriales.
- Es necesario reformar la creencia de que la innovación de los distritos industriales se debe atribuir a un fenómeno informal como el conocimiento inintencional y la simple imitación, pues según los resultados del estudio la *innovación intencional* en el desarrollo de productos juega un importante rol en el desempeño de las empresas y el alcance de mayores niveles de productividad.<sup>32</sup>

### **5.8. Una aproximación a la realidad internacional de la industria**

Como he mencionado anteriormente, la concientización del hombre de negocios respecto a la industria cambiante debe ser una tarea del día a día en la compleja red de firmas que compiten por llegar a mejores y más grandes mercados, a través de continuos estudios de mercado y mayores inversiones en tecnología,

---

<sup>32</sup> Ibíd. Pág. 16.

personalización y/o internacionalización de productos y procesos con el fin de satisfacer las necesidades del cliente actual.

Por esto, es necesario que las empresas generen un cambio proactivo en miras de establecer un sistema de operaciones y logística más holístico e interrelacionado, donde las diferentes áreas de producción tengan una visión más creativa y **dinámica** respecto a la industria que les rodea y la **red** de cooperación que se originaría como resultado.

Aplicando lo anterior al propósito de creación de *Parques Industriales Lácteos* en la Sabana de Bogotá, hago mención de los siguientes objetivos particulares:

- Solidificar la infraestructura física e ideológica de las firmas lácteas involucradas en la elaboración de quesos gourmet y demás derivados lácteos en la Sabana de Bogotá.
- Una mejor significación de lo que es la elaboración apropiada de productos gourmet en un país como Colombia, que es novato en el tema.
- Generar mayor satisfacción en el consumidor local y nacional.
- Establecer parámetros de calidad congruentes con la caracterización del queso gourmet europeo.
- Crear un vínculo de cooperación, creatividad y responsabilidad entre las empresas del Parque Industrial Lácteo, donde exista un flujo de información activo y constante para competir más eficientemente en el mercado.

## **5.9. Redes de Producción Internacional**

Actualmente, una red de Producción Internacional es entendida como:

“Red de producción que se vuelve internacional cuando la distribución y coordinación de actividades dispersas geográficamente dentro y/o entre empresas toma lugar a través de las fronteras en múltiples países.”<sup>33</sup>

El establecimiento de este lazo de cooperación entre firmas está incrementando el surgimiento de cadenas de valor cada vez más globales, facilitando la labor de especialización de las empresas en la producción de bienes y servicios, y acelerando el crecimiento de la industria interna y el intercambio de productos internamente.

Por esto es preciso que las compañías, en este caso las lácteas, sean capaces de elaborar un producto específico, en la cantidad necesaria, con la calidad requerida y en el momento oportuno, es decir, que cumpla con los estándares del mercado global, cada vez más exigentes.

Una de las maneras de llevar esto a cabo es mediante la acción conjunta de las empresas colombianas, donde:

- Cada compañía contribuya con lo que “mejor sabe hacer”.
- La elaboración del producto sea la integración de las diferentes fuerzas productivas del Parque Industrial.
- Exista un flujo de información continuo y recíproco.
- La eficiencia sea el principal motor.
- Haya una visión holística, es decir, que se trabaje por un todo, procurando la rentabilidad financiera, se satisfagan las necesidades

---

<sup>33</sup> GIULIANI E., PRETOBELLI, E., KABELLOTTI, R. Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters, 2001.

de los consumidores y se reduzca el impacto negativo sobre el ambiente.

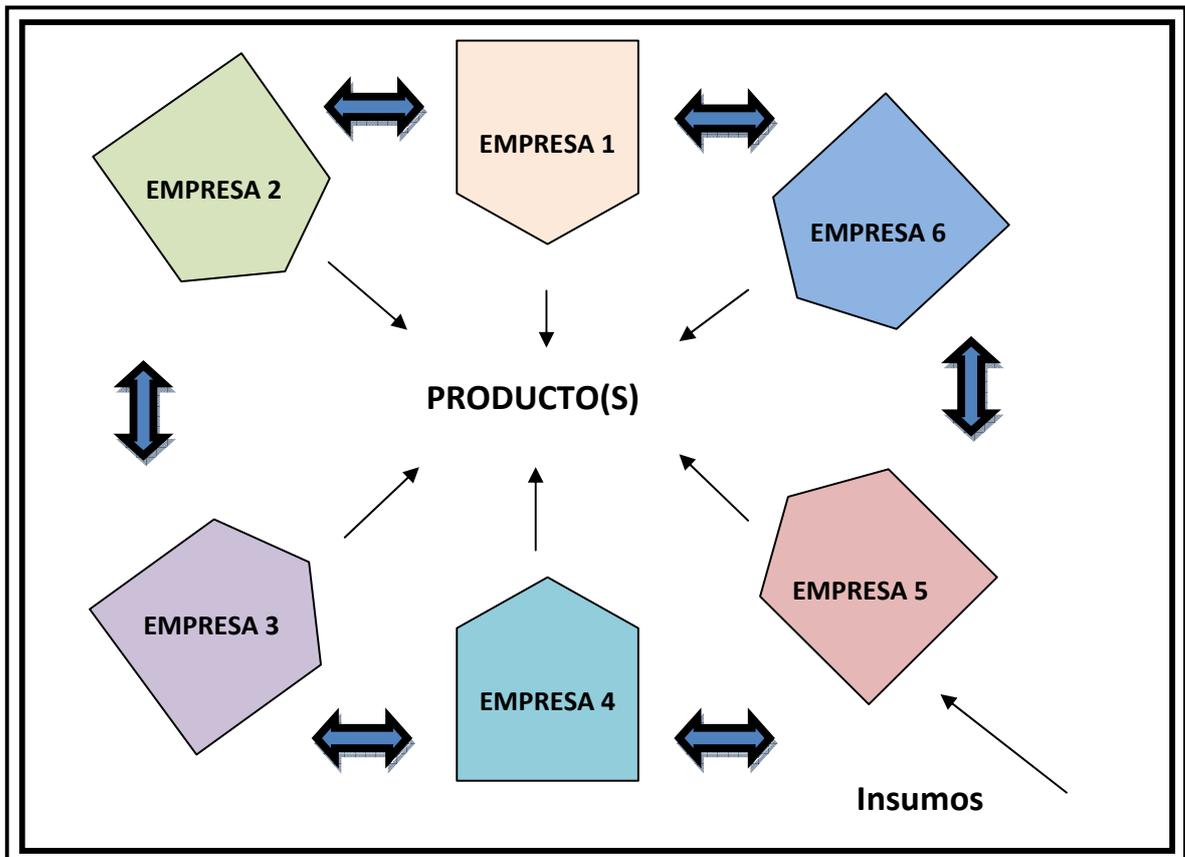
- 

A continuación se hace realiza una división funcional del Parque Industrial Ecoeficiente según los objetivos perseguidos por la red, a saber:

- *Eficiencia*
- *Competitividad*
- *Innovación*
- *Sostenibilidad*

#### *5.9.1. Nodo de producción*

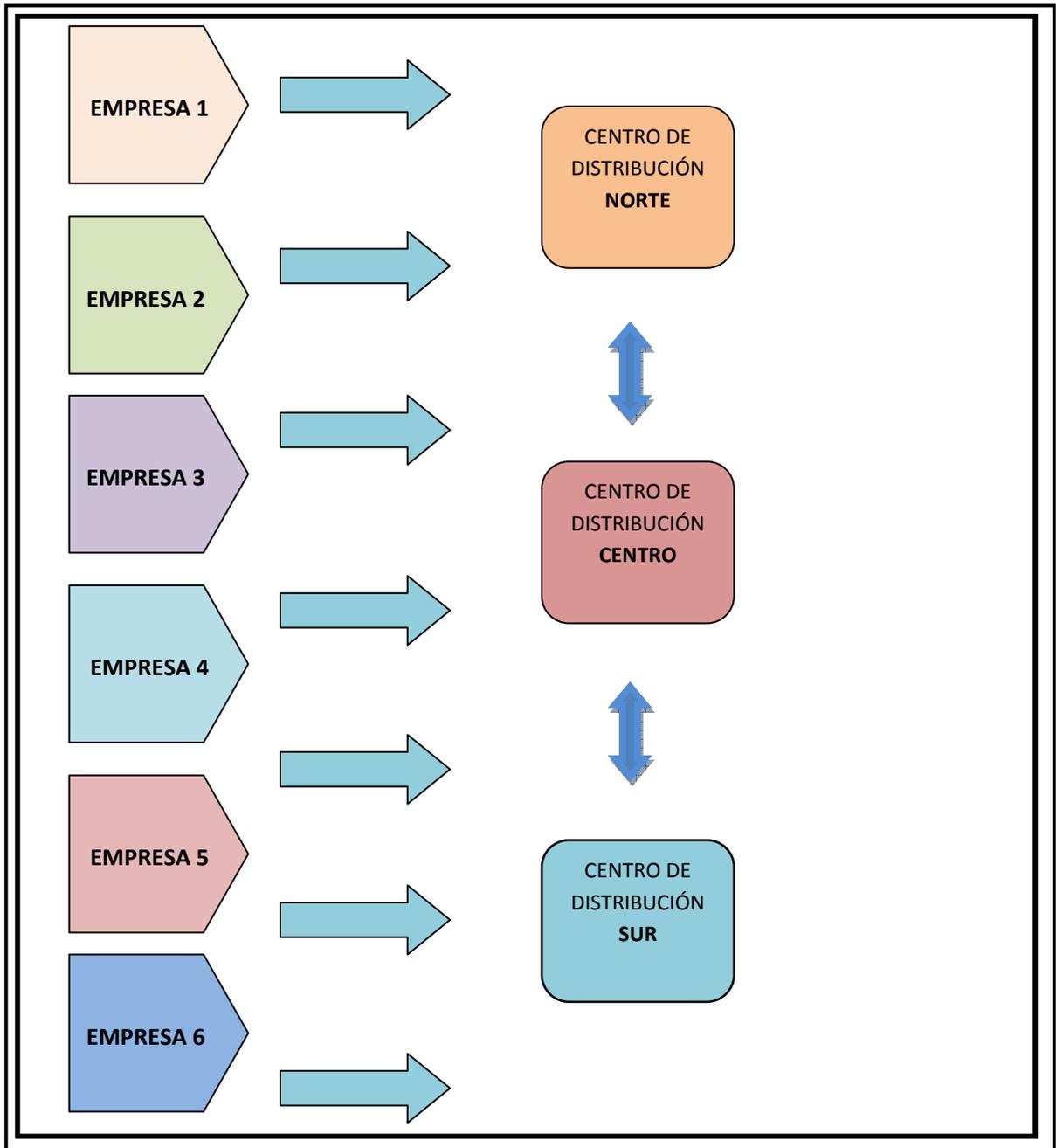
El funcionamiento interno de la red industrial propuesta para el Parque está basado en la interacción permanente por parte de cada empresa en la elaboración de una gama de productos lácteos, los cuales sean optimizados mediante la *estrategia: “cada empresa contribuye con lo que mejor sabe hacer*. Esto con el objetivo de alcanzar un margen de rentabilidad aceptable y resultante de la competitividad del bien o servicio ofrecido frente al mercado.



**Gráfica No. 8 Nodo de Producción**

### 5.9.2. *Nodo de Comercialización*

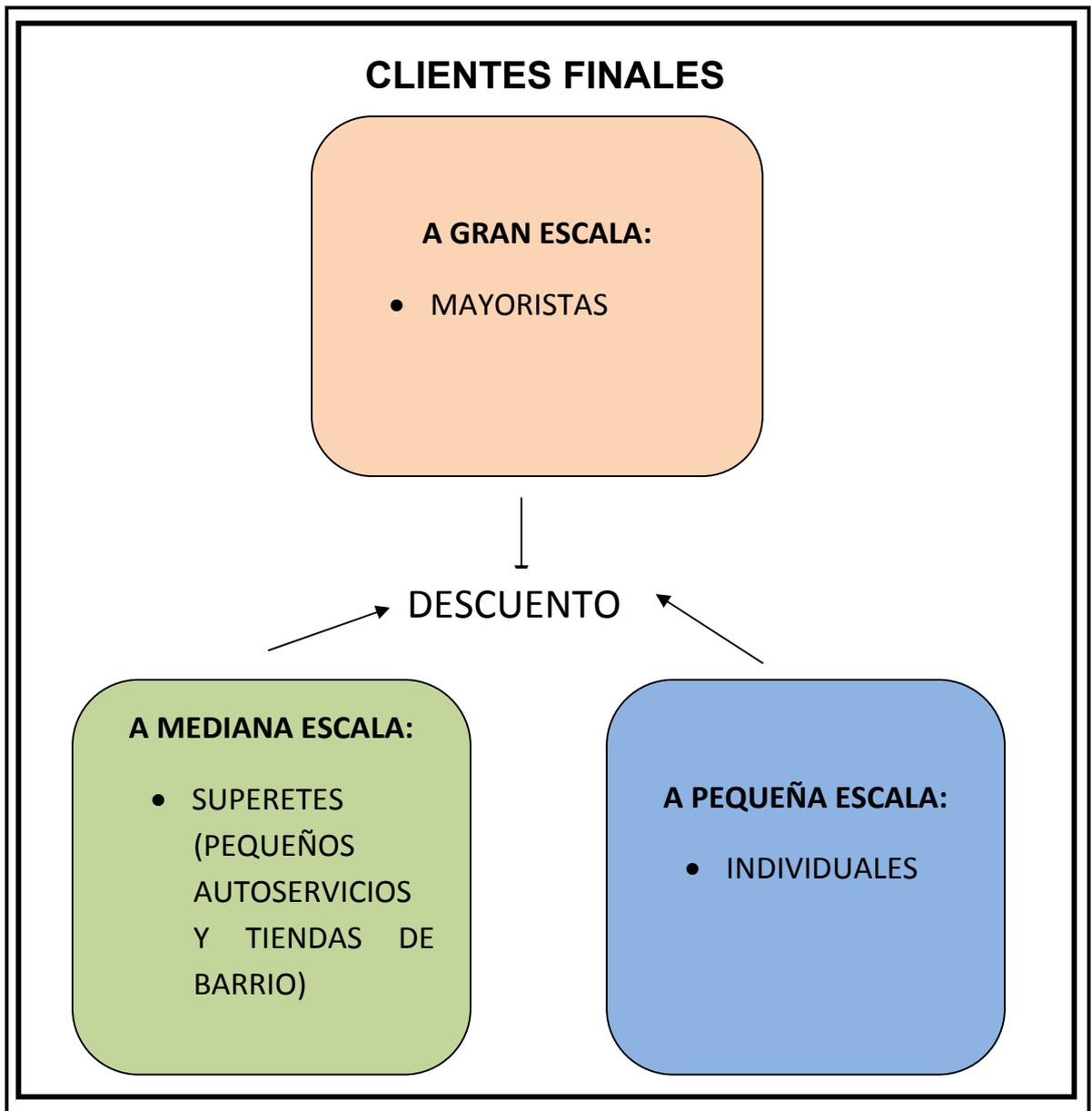
Por su parte, el mecanismo de comercialización a través del cual la red logre suplir las necesidades del mercado está enfocado en un flujo continuo de inventario hacia los diferentes centros de distribución, a saber, Norte, Centro y Sur, los cuales a su vez podrán establecer comunicación entre sí con el fin de funcionar eficientemente cuando se requiera niveles de producción que sobrepasen la capacidad de fabricación de las empresas miembro del parque.



Gráfica No. 9 Nodo de comercialización

### 5.9.3. Nodo de Clientes

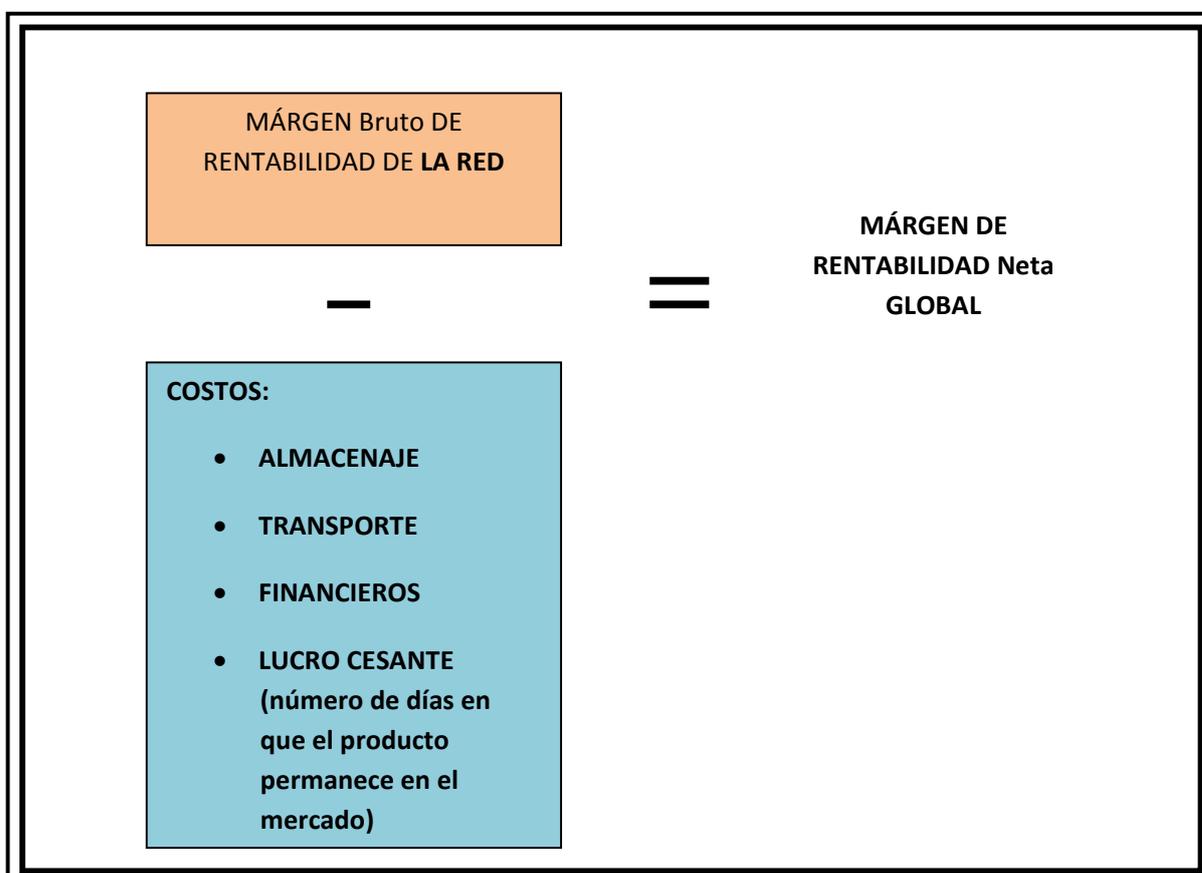
El mercado al cual desea llegar la red está conformado básicamente por los siguientes tres grupos de actores:



Gráfica No. 10 Nodo de clientes

#### 5.9.4. Margen de rentabilidad neta

El Parque Industrial propuesto en el trabajo tendrá, como cualquier otra organización privada, la necesidad de equilibrar la balanza entre costos, gastos y ventas, con el fin de establecer un margen de rentabilidad esperado congruente con la realidad del país. Para tal fin es fundamental tener en cuenta los siguientes parámetros:



Gráfica No. 11 Margen de rentabilidad global

## 6. MARCO CONCEPTUAL

### 6.1. Parque industrial ecoeficiente

La actividad industrial de las ciudades alrededor del mundo ha cumplido un papel fundamental en el desarrollo económico, político, cultural, social, entre otros aspectos, en el devenir de las naciones, sin embargo, tal ejercicio ha posicionado a las empresas de este sector como los principales agentes propulsores del deterioro ambiental, por lo que se hace necesario pensar en mecanismos industriales que mitiguen tales efectos y/o actúen en congruencia con la actual realidad global.

Como resultado de ello, nace en Kalundborg, Dinamarca en 1970 el primer proyecto piloto de PIEs con el fin de alcanzar mejores rentabilidad, desarrollo económico y desempeño ambiental en las empresas.<sup>34</sup>

En 1993 se formaliza el concepto de PIE por un equipo conformado por “Indigo Development”, la Universidad de Dalhousie en Escocia y la Universidad de Cornell.

Bogotá D.C. no es la excepción a la situación anteriormente planteada, pues la realidad que la cobija agrupa diversas problemáticas sociales y de planeamiento regional tales como *la concentración de las industrias en las zonas residenciales, poco desempeño ambiental de las empresas, escasos planes de renovación urbana y Políticas del Plan de ordenamiento Territorial*. Esto impide que los ciudadanos cuenten con una mejor calidad de vida, que las empresas (especialmente las micro, pequeñas y medianas) generen un nivel alto de competitividad frente a las grandes y/o extranjeras.<sup>35</sup>

Buscando mejorar esto, la capital, a partir del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, el Plan de Gestión Ambiental del Distrito 2001-2009 y la Política de

---

<sup>34</sup>MONROY, Néstor, RAMÍREZ, Dayana. *Parques Industriales Ecoeficientes en Bogotá: ¿Una Alternativa Ambiental, Económica y/o Social?* Revista de Ingeniería, Mayo de 2004, publicación 19, pág. 10.

<sup>35</sup> *Ibíd.* Pág. 3

Producción y Consumo Sostenible para Bogotá crea el programa *Parques Industriales Ecoeficientes para Bogotá*, lo que consolida el concepto y utilidad de PIEs.

Un Parque Industrial Ecoeficiente, contextualizado a la época actual, constituye un conglomerado de empresas de bienes o servicios, asentados en una infraestructura moderna, tecnológica e innovadora, cuyo objetivo es mejorar su desarrollo económico, de relación con el medio ambiente y de productividad. Dicho trabajo en conjunto los direcciona hacia la búsqueda de beneficios mutuos, los cuales generan mayor valor que la suma de sus actividades por separado.<sup>36</sup>

Sin embargo, el éxito de éste depende de múltiples factores internos y externos, entre los cuales encontramos: el tipo de industrias involucradas en el parque industrial, la localización de la infraestructura, la situación económica de la región, la disponibilidad de los diferentes agentes gubernamentales, empresariales, ambientales y sociales locales, para aceptar una nueva estrategia de desarrollo, la regulación política existente en el país y la buena voluntad de la comunidad para trabajar juntos.

#### 6.1.1. Grupos de interés

Como podemos ver, la instauración de un Parque Industrial Ecoeficiente implica un reto de alta magnitud, por ende se requiere tener en cuenta la situación de los siguientes agentes<sup>37</sup>:

- *Empresas miembros del parque*: intercambian “inputs” como trabajo, capital y materiales con otros integrantes de la comunidad, proveedores y clientes, inmersos en el entorno externo. El objetivo de esta red es incrementar la

---

<sup>36</sup> MARTIN, Sheila et al. *Eco- Industrials Parks: A Case Study and Analysis of Economic, Environmental, Technical, and Regulatory Issues*. United States, 1996. Pág. 12.

<sup>37</sup> *Ibíd.* Pág. 14-15.

rentabilidad de los negocios y maximizar los beneficios ofrecidos a la comunidad.

- *La comunidad local, el medio ambiente, la zona residente, el Estado, y el resto de compañías que participan en la economía nacional.* Esta es el área donde el parque industrial tiene mayor impacto.

#### *6.1.2. Beneficios y riesgos para las empresas*

Las empresas al contar con un sistema de gran envergadura, en el que interactúan como una sola empresa, aumentan su poder de negociación con proveedores; pueden acceder a financiación con mayor facilidad, para generar mejores niveles de desarrollo individual y del PIE. A su vez, dentro de las empresas funciona una red de comunicación y cooperación constante que les permite tener acceso a información sobre proyectos, procesos de producción y demás temas de actualidad que les permite tomar decisiones con mayor precisión y asertividad.

Asimismo, el PIE genera un sentimiento de confiabilidad en la sociedad, que la concibe con mayor formalidad y proveedora de bienes y servicios de alta calidad.

Lo anterior atrae inversión extranjera e incrementa el apoyo de las empresas relacionadas con innovación y tecnología para mejorar los procesos de producción, entre otros aspectos.

A pesar de tan numerosas ventajas, existen ciertas dificultades para llevar a cabo un proyecto de esta magnitud, entre estas están *el costo de las instalaciones, la falta de capital por parte de las micro, pequeñas y medianas empresas, incremento de la competencia debido a la concentración de empresas en un mismo lugar que hacen lo mismo, etc.*

### 6.1.3. *Beneficios y riesgos para la Industria*

La sociedad entre las compañías del parque puede proveer de mayor eficiencia, al reducir los requerimientos en infraestructura, proveyendo de información más completa y confiable sobre proveedores y consumidores, además de la disminución en costos relacionados con la regulación en el cumplimiento de entrega de mercancía, aquellos referentes a investigación y desarrollo, capacitación, diseño y mantenimiento de sistemas tecnológicos de información.<sup>38</sup>

Asimismo, los proyectos diseñados en el parque adquieren un mayor valor tanto para las empresas como para los clientes finales, pues se incorpora en los procesos de producción alternativas rentables y ecoeficientes, congruentes con un desarrollo industrial sostenible.

Sin embargo, existen riesgos adicionales a esto, pues se crea un vínculo de trabajo dependiente entre los miembros empresariales respecto al uso de tecnología y la cadena de valor.

### 6.1.4. *Beneficios y riesgos para la comunidad*

El desarrollo económico de la sociedad, tanto local como externa al Parque Industrial Ecoeficiente se beneficia con estabilidad monetaria, de empleos, etc., debido a la diversificación de actividades productivas inmersas en la zona, y la existencia de alternativas eficientes y a costos accesibles para las empresas de pequeño y mediano tamaño.

Por otro lado, el control y seguimiento realizado por parte de la autoridad a las empresas en los temas de utilización de recursos naturales, producción limpia, etc. se hace más eficiente debido a la concentración de varias organizaciones en el mismo lugar.

---

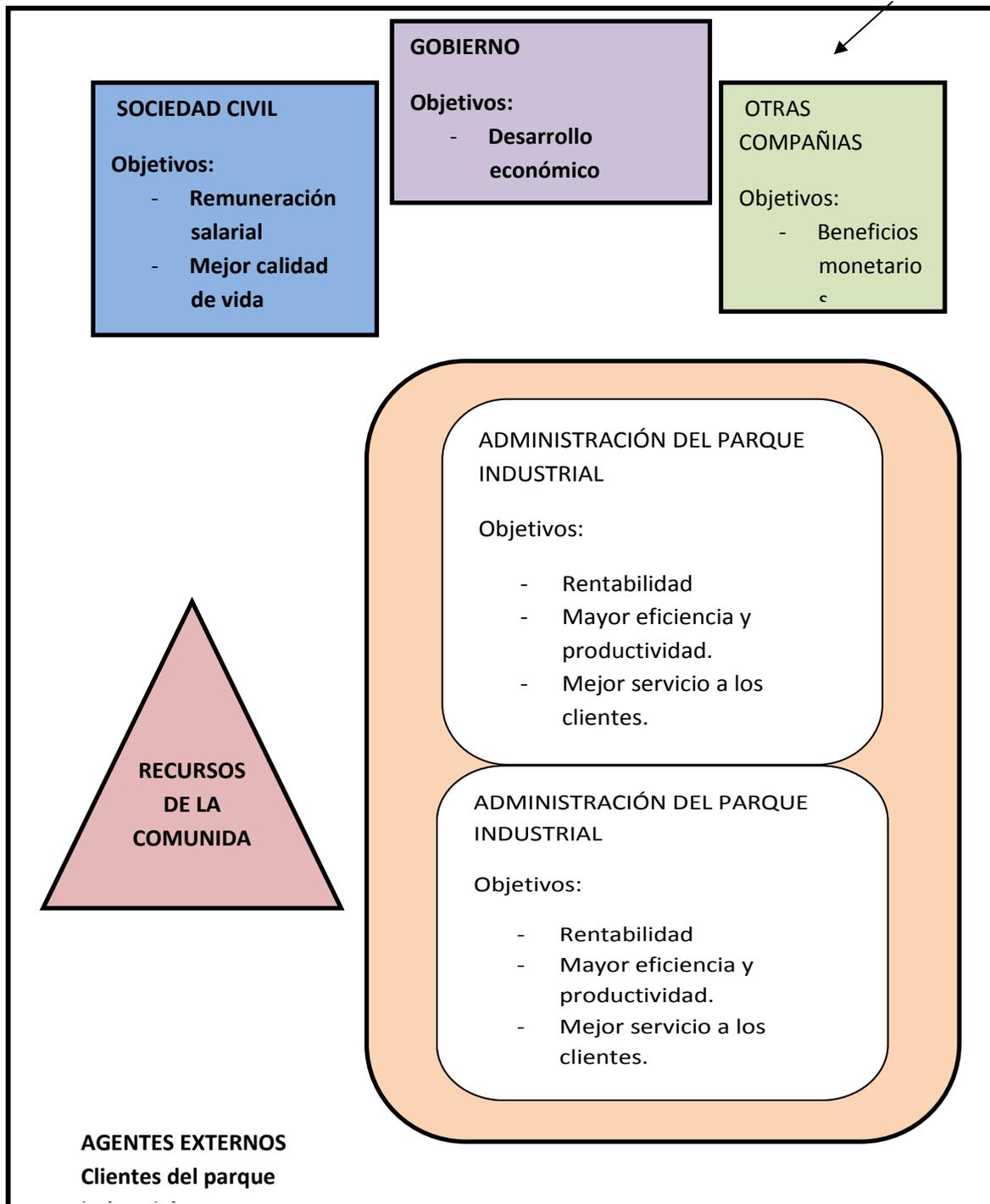
<sup>38</sup> *Ibíd.* Pág. 42

#### *6.1.5. Beneficios y riesgos ambientales*

Por otro lado, el impacto ambiental se ve reducido gracias a la inversión en técnicas y sistemas de producción con menor generación de desechos y gases tóxicos.<sup>39</sup> También, las empresas participantes pueden desarrollar un pensamiento ágil para solucionar problemas de esta índole.

---

<sup>39</sup> *Ibíd.* Pág. 42



Gráfica No. 12 Simplificación del Sistema

<sup>40</sup> Ibíd. Pág. 50

## **6.2. Ecoeficiencia**

Ecoeficiencia hace referencia a un proceso continuo que busca maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás grupos de interés.

Este término fue acuñado inicialmente por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en su publicación en 1992, llamada "Changing Course". Según éste, *"la eco- eficiencia puede ser alcanzada a través de bienes con precios competitivos y servicios que satisfagan las necesidades humanas y brinden calidad de vida, a la vez que reduzcan progresivamente los impactos medioambientales de bienes y la intensidad de uso de los recursos, a través del análisis del ciclo de vida de un producto o servicio"*<sup>41</sup>

De esta manera, gracias a la reducción de los impactos ambientales y la eficiencia en la utilización de los recursos, la empresa incrementa su productividad y facilita la creación de una ventaja competitiva.

Este concepto, aunque nuevo ha tenido gran acogida e impacto en la industria, ya que la aplicación de éste permite a las empresas de todo el mundo generar mayor rentabilidad económica, además de una confianza permanente en los usuarios, los cuales son los principalmente afectados con los desechos tóxicos arrojados en los procesos productivos.

## **6.3. Quesos maduros tipo gourmet**

Este tipo de quesos es aquel que es sometido a condiciones especiales de maduración para que su pasta y sabor ofrezcan una mayor exquisitez al paladar.

---

<sup>41</sup> Consultoría en Eco-eficiencia Eduardo Sosa. Consultado el 20 de Noviembre. Disponible en: <http://www.eco-eficiencia.com.ar/que%20es%20ecoeficiencia.htm>

De acuerdo al tiempo de maduración pueden ser<sup>42</sup>:

- *Queso tierno*: con maduración inferior a 21 días.
- *Queso oreado*: con maduración de 21 a 90 días.
- *Queso semicurado*: con maduración de 3 a 6 meses.
- *Queso curado*: con maduración mayor a 6 meses.

Los más reconocidos en el mundo entero son<sup>43</sup>.

**Tabla No. 7 Quesos Gourmet**

ORIGEN	QUESO
SUIZA	<p data-bbox="1099 958 1214 987">GRUYER</p> 
FRANCIA	<p data-bbox="1074 1355 1241 1384">ROQUEFORT</p> 

<sup>42</sup> Consultado el 20 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.cambio.com.co/placercambio/810/ARTICULO-WEB-NOTA\\_INTERIOR\\_CAMBIO-4744685.html](http://www.cambio.com.co/placercambio/810/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_CAMBIO-4744685.html)

<sup>43</sup> *Ibíd.*

**CAMEMBERT**



**BRIE**



**CANTAL**



**POULIGNY**



**INGLATERRA**

**CHÉSTER**



**CHEDDAR**

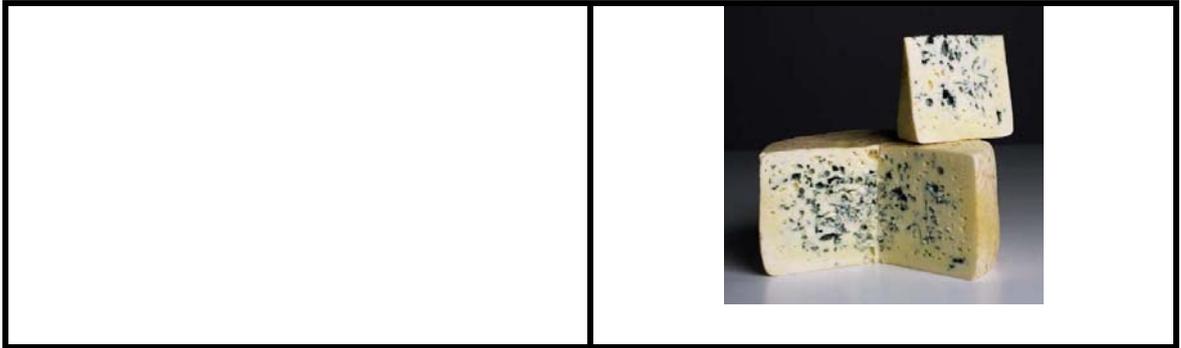


**ITALIA**

**PARMESANO**



**GORGONZOLA**



La dureza de la pasta de los diferentes quesos depende de la temperatura y el periodo de madurez al que hayan sido sometidos: <sup>44</sup>

*Pasta dura*: son sometidos a temperaturas altas para que su tiempo de maduración sea más corto. Tienen una consistencia mayor a los de pasta dura.

*Pasta blanda*: maduran con rapidez, por lo que son expuestos a temperaturas más bajas y su consistencia es menor y más ligera.

*Pasta semidura*: tienen una corteza flexible, no tan fuerte como la dura pero sí algo consistente.

#### **6.4. Innovación tecnológica en productos y procesos**

Es la implantación de tecnología de nuevos productos y procesos o mejoras significativas en éstos, bien sea como resultado de la difusión de conocimientos tecnológicos o de inversiones en I+D que generan novedades a nivel de la firma. <sup>45</sup>

La innovación en productos puede darse de dos maneras: un *producto tecnológicamente nuevo* o un *producto existente tecnológicamente mejorado*. El primero implica una diferenciación significativa entre las características tecnológicas actuales y las correspondientes a los productos anteriores. La

---

<sup>44</sup> *Ibíd.*

<sup>45</sup> JARAMILLO, Hernán. *Marco conceptual. Algunos elementos conceptuales y metodológicos para la adaptación del Manual de Oslo*. 2000 Pág. 47-48.

segunda forma se refiere a la modificación del producto actual a través del uso de componentes o materiales de mejor desempeño, o por un conjunto complejo compuesto por un conjunto de subsistemas técnicos integrados que pudo haber sido mejorado con cambios parciales en alguno de los subsistemas que lo conforman.<sup>46</sup>

La aplicación de innovación a procesos significa la utilización de métodos tecnológicos nuevos o mejorados, que puede comprender cambios en los equipos, la organización de la producción, o ambos.<sup>47</sup>

### **6.5. Competitividad**

Implica una doble caracterización endógena y exógena a las empresas, en términos de esfuerzo y aplicabilidad, tendientes a la reducir el precio y aumentar la productividad; así como la determinación de factores fuera del control de las organizaciones (precio de los insumos, régimen laboral, tasa de cambio, etc.) con el fin de adoptar estrategias basadas en la calidad, el diseño, el conocimiento e información sobre mercados, la capacidad y flexibilidad para dar respuesta a las demandas cambiantes del entorno.<sup>48</sup>

### **6.6. Ganado bovino en la sabana de Bogotá**

La sabana de Bogotá es caracterizada por ser una zona altamente productora de leche, debido en parte a su geografía y a la adaptación de un eficiente ganado bovino. Entre estas razas encontramos:

---

<sup>46</sup>Ibíd. Pág. 47

<sup>47</sup> Ibíd. Pág. 47-48

<sup>48</sup> Ibíd. Pág. 38- 39

### 6.6.1. Vacas Holstein

Sus ancestros más lejanos son los animales negros de los bávaros y los blancos de los frisios, tribus que hace cerca de 2.000 años que se ubicaron en el delta del Rin.

Por sus características únicas de color, fortaleza y producción, la Holstein empezó a diferenciarse de las demás razas y pronto comenzó a expandirse por otros países, empezando por Alemania y desde hace acerca de 300 años está consolidada en lugar de privilegio en los hatos mundiales por su producción y su adaptación a diferentes climas.<sup>49</sup>

Hacia 1970 esta raza llega a Colombia, sin embargo, hoy en día se podría decir que en todas las regiones del país han existido hatos de ganado Holstein.

Este tipo de vaca es grande, elegante y fuerte, pesa aproximadamente 650 kilos, con una alzada aproximada de 1.50 m. Se caracteriza por su pelaje blanco y negro o blanco y rojo; siendo esta última coloración muy apetecible pues representa adaptabilidad a climas cálidos. Su vientre, patas y cola deben ser blancos.<sup>50</sup>

Respecto a la producción de leche, la Holstein ha sido diferenciada por su sobresaliente desempeño.

### 6.6.2. Vacas Jersey

Este ganado es originario de la isla de Jersey, localizada en el canal de la Mancha.

---

<sup>49</sup> DELGADO, Fernando; FRANCO, Camilo. Análisis de productividad de ganado lechero Holstein y Jersey en dos fincas de la sabana de Bogotá. Facultad de Administración Agropecuaria. Universidad de la Salle. Bogotá, 2006. Pág. 46

<sup>50</sup> *Ibíd.* Pág. 47

A Colombia llegaron los primeros animales en 1.946 importados por Miguel López Pumarejo, a su hacienda en la sabana de Bogotá.

En 1.960 la Secretaría del Tolima trajo de la isla de Jersey animales para aumentar la producción lechera de los hatos criollos.

Entre sus cualidades están rusticidad, tamaño, precocidad, facilidad de parto, longevidad y calidad de leche, se adapta muy fácilmente al trópico. En el país pueden encontrarse animales de esta raza perfectamente adaptados en regiones como la Zona Cafetera, los Llanos Orientales, Valle del Cauca, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Santanderes, Nariño, Tolima y Cauca, en altitudes que van desde los 400 hasta los 3.000 metros sobre el nivel del mar.<sup>51</sup>

La Jersey está orientada exclusivamente hacia la producción de leche, así como se la considera la segunda raza lechera en el mundo respecto a la cantidad de ejemplares. Sus características en cuanto a color son desde el bayo claro, hasta el marrón o casi negro (a veces con manchas), su talla es pequeña, de 1,25 m de alzada, con un peso en la madurez de aproximadamente 350 a 430 kg. Su producción de leche es tan eficiente que alcanza hasta 17 veces su peso, además este líquido contiene alto contenido de grasa, proteínas y sólidos totales.<sup>52</sup>

Asimismo, debido al bajo metabolismo basal que tienen las vacas Jersey y su gran contenido energético, los costos de alimentación para los ganaderos resultan más bajos comparados con los de otras razas.

---

<sup>51</sup> Ibíd. Pág. 49

<sup>52</sup> Ibíd. Pág. 50-51

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA RAZA</b>	<b>HOLSTEIN</b>	<b>JERSEY</b>
Tamaño medio vaca	650 kg	470 kg
Capacidad pastoreo	Suficiente	Buena
Madurez	Tardía	Precoz
Peso ternero	43 kg	27kg
% Grasa en leche	3,65%	4,85%
Producción lechera	7.250 kg	4.950 kg

Fuente: ICA (2005)

**Tabla No. 8 Características del Ganado Bovino en la Sabana de Bogotá**

### **6.7. Sistema empresarial por redes**

Debido al acelerado cambio en tecnología de la nueva era global, las empresas de los diferentes sectores de la industria se han visto en la necesidad de unir fuerzas productivas y de comercialización para ser competitivas en el mercado interno e internacional en el que se desenvuelven, muestra de esto es la creación de *networks* o *redes de alianzas*. Esta nueva forma de actuación implica que las empresas trabajen en pro de objetivos comunes, orientados al desarrollo de la competitividad por parte de sus miembros, pero manteniendo cada uno independencia jurídica y gerencial.

Esta actuación le permite a las organizaciones hacer frente a los siguientes aspectos<sup>53</sup>:

- *Discontinuidad tecnológica*: acceder rápidamente a un nuevo know- how para la firma.

<sup>53</sup> DE LA PUERTA, Enrique. *Crisis y mutación del "organismo" empresa. Nuevo protagonismo de los aspectos tecnológicos como factor de competitividad*. Pág. 407

- *Tiempo de desarrollo*: ahorrar tiempo de desarrollo
- *Heterogeneidad de tecnología y mercados*: la presencia en mercados múltiples a partir de una tecnología exige cooperación y alianzas.
- *Disminuir el ámbito de incertidumbre*: a más lazos externos, menos posibilidades de sorpresa.

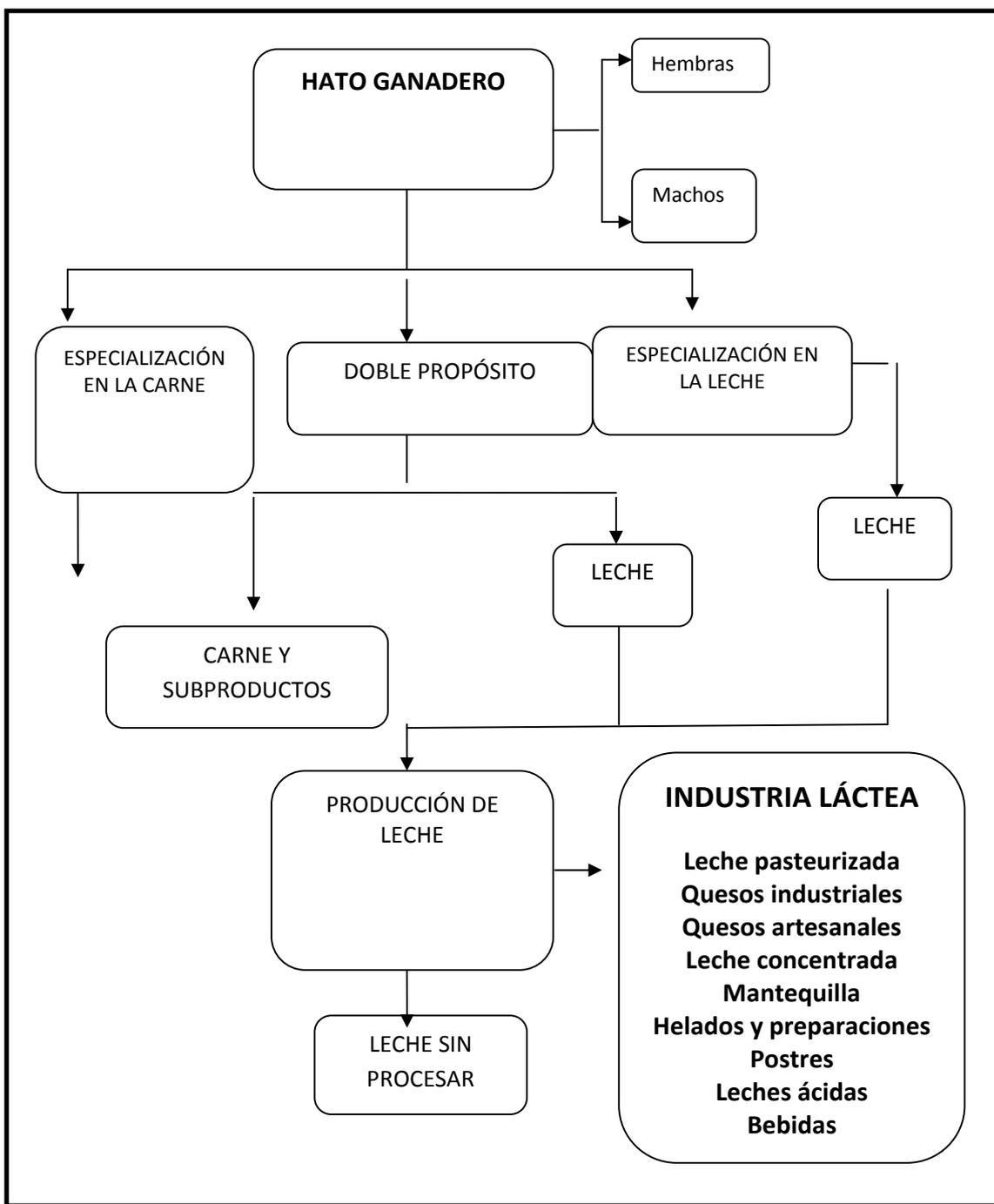
## **6.8. Cadena láctea**

### *6.8.1. Proceso productivo*

En Colombia este proceso va desde la producción de las materias primas hasta la producción de bienes de consumo final. Los principales procesos de la cadena se simplifican a continuación<sup>54</sup>:

---

<sup>54</sup> Consultado el 23 de Septiembre de 2009. Disponible en:  
[http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE\\_Desarrollo\\_Emp\\_Industria/Lacteos.pdf](http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE_Desarrollo_Emp_Industria/Lacteos.pdf)



Gráfica No. 13 Estructura y Valor de la Cadena Láctea (2003)<sup>55</sup>

<sup>55</sup> OBSERVATORIO AGROCADENAS

**Leche pasteurizada:** Se obtiene después de que la leche es sometida a altas temperaturas, seguido de un rápido enfriamiento. Finalmente es envasada en empaques para el consumo final. Cuando se busca conservar la leche sin refrigeración, se emplean cajas de capas múltiples Tetra Brik Asceptic.<sup>56</sup>

**Leche en polvo:** Esta requiere un proceso de pulverización en la cual como primera medida se estandariza y homogeniza su nivel de grasa, luego se pasteuriza y mediante desecación por cilindros o por pulverización se obtiene leche en polvo. Consecutivamente es empacado en hojalata o bolsa de aluminio de papel.<sup>57</sup>

Esta leche tiene dos fines: para consumo final (leche en polvo entera, semidescremada, descremada, para lactantes), para consumo intermedio de las industrias de pasteurización, derivados lácteos (helado, kumis, arequipe, leche condensada), panificación, pastas, chocolate y galletas.<sup>58</sup>

**Leches ácidas (yogur):** Se agregan aditivos – estabilizantes o vitaminas- a la leche homogeneizada, luego el compuesto es sometido a diferentes temperaturas. Posteriormente se incuba con *strptococcus*, *termofilus* y *lactobacilus bulgaricus*. Ya enfriada la mezcla se obtiene el yogur base, para agregar frutas, jarabes, saborizantes y colorantes para producto yogures especiales.<sup>59</sup>

**Quesos:** Aquí la leche pasa durante los procesos de: Selección y preparación de la leche (con buena calidad bacteriológica), coagulación, Contracción de la

---

<sup>56</sup> Ibíd. Pág. 5

<sup>57</sup> Ibíd. Pág. 5

<sup>59</sup> Ibíd. Pág. 6

cuajada, moldaje y presión, salazón y maduración (dependiendo del tipo de queso que se desee obtener)<sup>60</sup>

### **6.9. Producto Interno Bruto (PIB)**

El PIB es un indicador económico altamente relevante, pues indica el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado.<sup>61</sup>

### **6.10 Marshalliano(a)**

“Alfred Marshall, al que se le puede denominar su formulador, propuso una visión opuesta a la conclusión estándar según la cual el “sistema de fábrica” (factory system”, con la concentración de todas las operaciones productivas en un mismo lugar y un elevado grado de integración vertical, sería sistemáticamente superior a los métodos de producción más dispersos en el territorio y menos integrados.”<sup>62</sup>

De esta manera, la capacidad de Marshall de ver “distritos” donde los otros simplemente veían aglomeraciones industriales o, en otras palabras, la habilidad de aplicar el concepto de división de trabajo propuesto por Adam Smith a diversas entidades del mundo, en este caso la fábrica (teniendo como ejemplo la fábrica de alfileres de Smith) se debe en parte a las categorizaciones del capitalismo de la época.

### **6.11. Función d productividad Cobb- Douglas**

La función Cobb- Douglas es una función de producción, usada en la economía para representar las relaciones existentes entre un producto y las variaciones de

---

<sup>60</sup> Consultado el 24 de Septiembre. Disponible en: <http://www.promer.org/getdoc.php?docid=330>

<sup>61</sup> Consultado el 27 de Septiembre de 2009. Disponible en: [http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto\\_interno\\_bruto\\_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto_interno_bruto_(pib).html)

<sup>62</sup> BECATTINI, Giacomo, Del Distrito Industrial Marshalliano a la “teoría del distrito” contemporánea. Una breve reconstrucción crítica. Investigaciones Regionales 1. Sección Artículos, 2004. Pág. 10.

los insumos tecnología, trabajo y capital. Inicialmente fue propuesta por Knut Wicksell (1851- 1926), economista originario de Estocolmo, Suecia, y posteriormente estudiada por Charles Cobb y Paul Douglas.

Esta función se estableció como resultado de una cautelosa observación empírica a la distribución de la renta nacional total de Estados Unidos entre el capital (K) y el trabajo (L), obteniendo datos que concluían un comportamiento casi constante, es decir, conforme incrementaba el nivel de producción, la renta del total de los trabajadores crecía en la misma proporción que la renta del conjunto de los empresarios.

$$Q = A \cdot T^{\alpha} \cdot K^{\beta}$$

Donde:

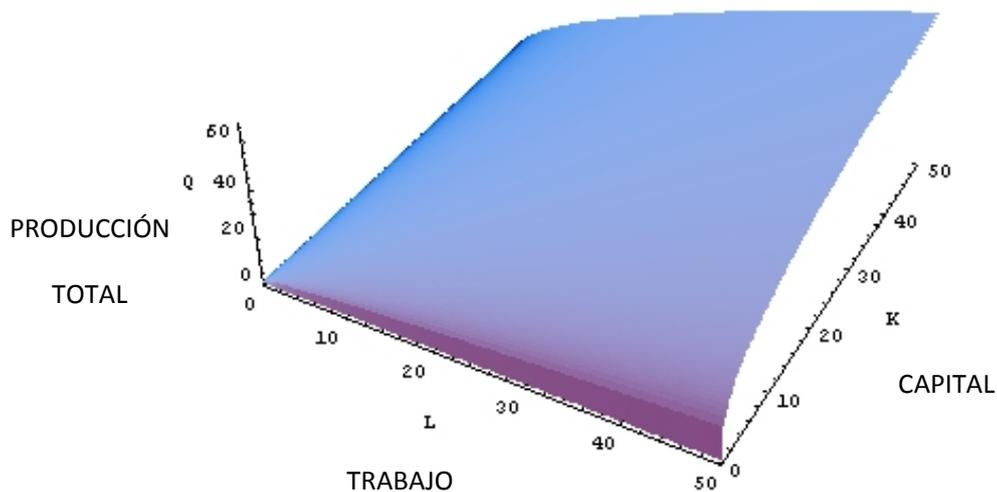
**Q**= Producción Total (valor monetario de todos los bienes producidos durante un año)

**T**= Trabajo (insumo)

**K**= Capital

**A**= Factor total de productividad

**$\alpha$  y  $\beta$**  = Elasticidades producto del trabajo y el capital, respectivamente.



**Gráfica No. 14 Función de Producción Cobb- Douglas para capital y trabajo**

### **6.12. Externalidades**

“Como fallas, las externalidades son comisiones de costos y de beneficios, efectuados por los mercados. Estos es consecuencia, con superación espontanea minimizan algunos costos. Pero no todos los costos posibles, pues dejan algunos por fuera. Y maximizan algunos beneficios. Pero no todos los beneficios posibles, pues también dejan algunos por fuera.”<sup>63</sup>

### **6.13. Análisis DOFA**

El análisis DOFA es una herramienta mediante la cual se esquematizan las cuestiones clave del entorno empresarial y la capacidad estratégica de una organización que tienen mayor probabilidad de afectar el desarrollo de la

<sup>63</sup> CUEVAS, HOMERO. Fundamentos de la Economía de Mercado. Segunda Edición. Editorial Universidad Externado de Colombia. 2004. Pág. 100

estrategia; esto con la finalidad de tener un punto de partida para evaluar las elecciones estratégicas futuras.<sup>64</sup>

Llevando esto a cabo las fortalezas y debilidades organizacionales se pueden ver como instrumentos para superar las amenazas del entorno, o bien para capitalizar las oportunidades ofrecidas allí.

#### *6.13.1. Debilidades*

- Una infraestructura inadecuada actualmente, sin herramientas tecnológicas que le permitan efectuar procesos más eficientes y estandarizados, para obtener derivados lácteos con altos niveles de calidad similares a los europeos, competitivos en el mercado mundial y que satisfagan las necesidades del consumidor.
- Empresas pequeñas con insuficientes recursos financieros y tecnológicos que les permita entrar a competir en el mercado global con mejores e innovadores productos lácteos, tales como quesos gourmet, entre otros, los cuales requieren de un tratamiento especial para su producción y comercialización.

#### *6.13.2 Fortalezas*

- Fácil acceso a condiciones geográficas favorables para la instalación y el funcionamiento de un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente que aproveche la diversidad de recursos disponibles.
- Establecimiento de procesos ecoeficientes que hagan buen uso de los insumos, generando una industria limpia, que a su vez disminuya los

---

<sup>64</sup> JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. *Dirección Estratégica*. Séptima Edición. Editorial Prentice Hall, 2006. Pág. 102

impactos negativos sobre el ambiente, ya sea generado por desperdicios u otros factores nocivos.

#### 6.13.3. *Oportunidades*

- La situación económica global contemporánea genera una necesidad inminente por parte de las empresas de crear mayores oportunidades de generación de empleo, incursión en mercados alternos al colombiano y expansión de la economía interna, a lo cual podría contribuir la creación de un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente, con producción de quesos maduros tipo gourmet, que ofrezcan un valor agregado al consumidor.
- La existencia de un constante incremento en la producción y el consumo de leche entera fresca en Colombia, supone un terreno firme y próspero a la inversión debido a la alta demanda del mercado.
- Ofrecer productos lácteos de alta calidad a bajos precios, que le permita a la empresa cobijar otros nichos de mercado como lo son los estratos medios y bajos del país, con un margen de rentabilidad aceptable.
- El incremento en el volumen de exportaciones y el decrecimiento de importaciones de queso genera un panorama favorable para la industria láctea, visionando alternativas rentables de inversión en infraestructura y mejora continua de los procesos industriales.
- Un Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente que funcione como un catalizador en procesos de innovación, productividad, generación de empleo y flujo de información constante y recíproca entre las empresas nacionales facilita la consecución de un mayor nivel de competitividad global.

#### 6.13.4. *Amenazas*

- Existencia de grandes empresas lácteas, con una amplia trayectoria en el mercado colombiano, de alta confiabilidad por parte de los consumidores, y

con márgenes de rentabilidad que les permite ofrecer productos de alta calidad y a precios razonables; lo que dificulta la entrada de nuevos y más inexpertos competidores en el sector lácteo, es decir, las barreras de entrada se intensifican cuando se instaura un oligopolio representado por compañías como Alpina, Colanta y Parmalat, entre otras.

- El Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Sopó, como instrumento de regulación ambiental, social-política, industrial y económica presenta un marco de limitaciones en la implementación de la totalidad de objetivos propuestos por el Parque Industrial Lácteo Ecoeficiente en términos productivos, de infraestructura y preservación del medio ambiente.

## **7. CONCLUSIONES**

- Colombia posee grandes ventajas geográficas, que mediante la implementación de un adecuado sistema de producción y apoyado con las herramientas tecnológicas necesarias, podría explotar eficientemente un mercado sub valorado en el que cada vez emergen nuevas y mejores posibilidades de crecimiento gracias al fenómeno de globalización preponderante de la época.
- Contar con una red industrial sólida que integre la dinámica empresarial de un conjunto de empresas focalizadas en lo “que mejor saben hacer” es necesario para desarrollar un PRODUCTO final con altos estándares de calidad y a menores costos; que a su vez genere ventajas económicas y competitivas frente a la rivalidad global impuesta en los mercados externos.
- La transferencia de tecnología cumple un papel fundamental en la generación de mejores alternativas industriales del sector lácteo (Distrito

industrial) dado que la competencia mundial exige altos niveles de estandarización y de acuerdo a las necesidades del consumidor, entre las cuales están: productos de vanguardia, a precios asequibles y que preserven el medio ambiente sin incrementar los costos de producción.

## 8. METODOLOGÍA

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	ASIGNATURA	FUENTES
1. Investigar sobre la funcionalidad de un Parque Industrial Ecoeficiente, su estructura organizacional y los actores que operan en él, es decir, gobierno, pequeños productores de leche en la sabana de Bogotá, municipios, el SENA, la Corporación Colombiana Internacional (CCI), el DAMA, entre otros, haciendo paralelamente un análisis de la cadena de valor de la leche producida en la Sabana de Bogotá, para	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta en bases de datos colombianas e internacionales.</li> <li>2. Consultas bibliotecarias en libros y tesis.</li> <li>3. Visita a un parque industrial en el país.</li> <li>4. Investigación en páginas web referentes al ganado colombiano.</li> <li>5. Consultar sobre las</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cadena de Valor de Michael Porter.</li> <li>2. Matriz DOFA (Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas).</li> <li>3. El Diamante de Porter.</li> <li>4. Análisis DOFA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación cualitativa y cuantitativa.</li> <li>2. Investigación de mercados.</li> <li>3. Competitividad e innovación.</li> <li>4. Globalización y TLC.</li> <li>5. Gerencia de Mercadeo.</li> <li>6. Investigación cualitativa y cuantitativa.</li> <li>7.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Journals de la base de datos javeriana.</li> <li>2. Empleados de un parque industrial colombiano.</li> <li>3. Biblioteca de La Pontificia Universidad Javeriana.</li> <li>4. <a href="http://www.directorio-colombia.com">www.directorio-colombia.com</a></li> </ol>

<p>identificar las actividades que podrían dar mayor sostenibilidad a la red empresarial propuesta.</p>	<p>características químicas de la leche en cada una de las razas bovinas existentes en el país.</p> <p>6. Investigar sobre la situación económica, social y política de las empresas líderes del país, además de sus proyectos en temas de producción e innovación.</p>		<p>Investigación de mercados.</p> <p>8. Estrategia</p>	
<p>2. Analizar estudios de mercadeo realizados anteriormente referentes a la demanda y oferta de derivados lácteos en Colombia, particularmente en la Sabana de Bogotá, con el fin de hacer mejores estimaciones del tamaño del mercado nacional para el consumo de quesos</p>	<p>1. Investigación en bases de datos colombianas e internacionales.</p> <p>2. Visitar boutiques de quesos en Colombia para analizar la cantidad y periodicidad de las ventas.</p>	<p>1. Indicadores económicos.</p> <p>2. Análisis de gráficas.</p>	<p>1. Investigación cualitativa y cuantitativa.</p> <p>2. Fundamentos de microeconomía .</p> <p>3. Investigación de mercados.</p> <p>4. Macroeconomía</p>	<p>1.página web del Banco de la República: <a href="http://banrep.gov.co">banrep.gov.co</a></p> <p>2. Bases de datos, resultado de análisis económicos previos sobre el tema.</p> <p>3. Página web del Departamento Administrativo Nacional de</p>

maduros.	3. Investigación en bases de datos colombianas		a	Estadística (DANE): <a href="http://www.dane.gov.co">www.dane.gov.co</a>
3. Mostrar un proyecto de creación de Parque Industrial Lácteo atractivo para las empresas colombianas, con el objetivo de atraer sus esfuerzos en innovación y productividad en pro de la competitividad de la industria, el bienestar de la comunidad y la sostenibilidad del medio ambiente, a través de procesos productivos ecoeficientes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar sobre la cadena productiva, costos gastos en que se incurre para la producción de la leche y sus derivados.</li> <li>2. Investigar las líneas de productos existentes en el mercado de las empresas lácteas colombianas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis DOFA</li> <li>2. Diamante de Michael Porter.</li> <li>3. Cadena de valor de Porter.</li> <li>4. Sistema empresarial por redes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de microeconomía</li> <li>2. Gerencia Financiera</li> <li>3. Finanzas corporativas.</li> <li>4. Estrategia</li> <li>5. Investigación de mercados.</li> <li>6. Investigación cualitativa y cuantitativa.</li> <li>7. Gerencia de mercadeo.</li> <li>8. Competitividad e innovación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis financiero y Estado de pérdidas y ganancias del proyecto.</li> <li>2. Páginas web: <a href="http://www.minagricultura.gov.co">www.minagricultura.gov.co</a> <a href="http://www.colanta.com.co">www.colanta.com.co</a> <a href="http://www.alpina.com.co">www.alpina.com.co</a></li> </ol>

## 9. RESTRICCIONES

Actualmente, el sector lácteo colombiano pasa por una situación desfavorable en cuanto al consumo interno y las exportaciones de productos lácteos, lo cual se refleja en una acumulación de inventarios de producto terminado, mayores a 23.000 toneladas y 15 millones de litros de leche líquida. Asimismo, según cifras de la Unidad de Seguimiento de Precios, la demanda de quesos en el país ha disminuido en 1,60%.<sup>65</sup>

Por otro lado, un aspecto desalentador es la pérdida de competitividad en precios de los lácteos colombianos, pues mientras en Brasil y Argentina el litro de leche vale alrededor de US\$0,20, en Colombia está aproximadamente en US\$0,36. Esto refleja un comportamiento del mercado colombiano contrario a las tendencias internacionales (que piden la flexibilización de los costos de producción)<sup>66</sup>

También, la totalidad de razas bovinas existentes en el país no cuentan con una genética apta para la producción de quesos maduros tipo gourmet, pues el contenido graso, entre otras características de la leche no son suficientes, por ende, sería necesario una mayor inversión en tiempo y dinero por parte de las empresas lácteas en infraestructura y adecuación del ambiente.

Es importante mencionar que existe la posibilidad de que los presidentes de Colanta y Alpina, Genaro Pérez y Julián Jaramillo, respectivamente, no se encuentren disponibles o les sea imposible dar una entrevista durante el tiempo que se solicite la misma, bien sea por tiempo o por normativas propias de la empresa.

---

<sup>65</sup> Consultado el 17 de Septiembre de 2009. Disponible en: [www.asoleche.org](http://www.asoleche.org)

<sup>66</sup> *Ibíd.*

## **10. RECURSOS**

Para la realización de esta investigación se hace necesaria la implementación de recursos de índole tecnológico, humano y financiero, con el fin de acceder a información real y concreta que permita obtener resultados satisfactorios y efectuar finalmente un proceso eficiente de búsqueda.

Los siguientes recursos serán estimados semestralmente:

### **10.13. Recursos tecnológicos**

- Computador
- Impresora
- Internet

### **10.14. Recursos humanos**

- Investigadora: Alexandra Escobar Bohórquez, estudiante de Administración de Empresas de octavo semestre en la Pontificia Universidad Javeriana.
- Tutor del proyecto: Juan María Andrade, profesor de Mercadeo Internacional y director del Departamento de Mercadeo y Negocios Internacionales del departamento de Administración de Empresas en la Pontificia Universidad Javeriana.
- Asesores externos: éstos serán voluntarios por lo que no se les retribuirá monetariamente su colaboración.

### **10.15. Recursos financieros**

- Desplazamiento a Sopó, ubicado en la sabana de Bogotá:  $\$7.000 * 2$  (ida y regreso) =  $\$14.000$
- Fotocopias: Promedio de  $\$25.000$
- Impresiones:  $\$20.000$
- CD:  $\$2.000 * 2 = \$4.000$
- Transporte tutorías:  $\$2.400 * 32$  semanas =  $\$76.800$
- Alimentación (almuerzos):  $\$7.000 * 32$  semanas =  $\$224.000$
- Desplazamiento a bibliotecas colombianas diferentes a la de la Pontificia Universidad Javeriana:  $\$1.200 * 5$  veces =  $\$6.000$

**Aproximado total gastos = \$369.800**

## 11. CRONOGRAMA

### SEMESTRE II DE 2009 y SEMESTRE I DE 2010

ACTIVIDAD	FECHA
1. Investigar sobre la funcionalidad de un Parque Industrial Ecoeficiente, su estructura organizacional y los actores que operan en él, es decir, gobierno, pequeños productores de leche en la sabana de Bogotá, municipios, el SENA, la Corporación Colombiana Internacional (CCI), el DAMA, entre otros, haciendo paralelamente un análisis de la cadena de valor de la leche producida en la Sabana de Bogotá, para identificar las actividades que podrían dar mayor sostenibilidad a la red empresarial propuesta.	AGOSTO 2009- MARZO 2010
2. Analizar estudios de mercadeo realizados anteriormente referentes a la demanda y oferta de derivados lácteos en Colombia, particularmente en la Sabana de Bogotá, con el fin de hacer mejores estimaciones del tamaño del mercado nacional para el consumo de quesos maduros.	SEPTIEMBRE 2009- FEBRERO 2010
3. Mostrar un proyecto de creación de Parque Industrial Lácteo atractivo para las empresas colombianas, con el objetivo de atraer sus esfuerzos en innovación y productividad en pro de la competitividad de la industria, el bienestar de la comunidad y la sostenibilidad del medio ambiente, a través de procesos productivos ecoeficientes.	MARZO- MAYO 2010

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- ANLLÓ, Guillermo; BISANG, Roberto; CAMPI, Mercedes; ALBORNOZ, Ignacio. *Innovación y competitividad en tramas globales*. Santiago de Chile, 2009.
- ARROYAVE, Joan A., GARCÉS; Luis Fernando. *Tecnologías Ambientalmente Sostenibles*. Producción más limpia; 2006, Vol. 1, publicación 2. Pág. 78-86.
- BEST, Roger. *Marketing estratégico*. Editorial Pearson. 2007. 509 pág.
- BIDOT, Guillermo; BIDOT Adela. *Las variedades de quesos europeos que más se consumen en el mundo*. Agro enfoque, Agosto de 2006. Vol. 21, publicación 151. Pág.15-18
- ESPINAL G., Carlos Federico, MARTÍNEZ COVALEDA, Hector J.,GONZÁLEZ R., Fredy A. *La Cadena de Lácteos en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá, 2005.
- GIULIANI E., PRETROBELLI, E., KABELLOTTI, R. *Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters*, 2001.
- GIULIO CAINELLI, NICOLA DE LISO. *Industry and Innovation*. Sydney: Septiembre 2005. Vol. 12, Iss. 3; 16 págs.

- GÓMEZ, Mikel; SÁNCHEZ, Miguel; DE LA PUERTA, Enrique. *El Cambio tecnológico hacia el nuevo milenio. Debates y nuevas teorías: Crisis y mutación del “organismo” empresa. Nuevo protagonismo de los aspectos tecnológicos como factor de competitividad.* Editorial Icaria. Barcelona, 1992.
- JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. *Dirección Estratégica.* Séptima Edición. Editorial Prentice Hall, 2006.
- MARTIN, Sheila, WEITZ, Keith, CUSHMAN, Robert, SHARMA, Aarti, LINDROOTH, Richard, MORAN, Stephen. *Eco- Industrial Parks: A Case Study and Analysis of Economic, Environmental, Technical, and Regulatory Issues.* United States, 1996.
- MOJICA, Francisco José; TRUJILLO, Raúl; CASTELLANOS, Daisy L.; BERNAL, Nathaly. *Agenda prospectiva de Investigación y Desarrollo tecnológico de la Cadena Láctea Colombiana.* Bogotá D.C., 2007.
- MONROY, Néstor, RAMÍREZ, Dayana. *Parques Industriales Ecoeficientes en Bogotá: ¿Una Alternativa Ambiental, Económica y/o Social?* Revista de Ingeniería, Mayo de 2004, publicación 19, pág. 126- 138, 13 páginas.
- MULLINGS, John W; ORVILLE C, Walker; HARPER W, Boyd; LARRÉCHÉ, JEAN- CALUDE. *Administración del marketing. Un enfoque en la toma estratégica de decisiones.* 5ta. Edición McGraw Hill, 2007.
- PORTER, Michael E. *La ventaja competitiva de las naciones.* Editorial Vergara. 1991. 1025 pág.

- OCDE Y EUROSTAT. *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Grupo Tragsa. Tercera edición, 2006.
- Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Sopó, Proyecto de Acuerdo. República de Colombia. Consorcio Consultoría S.A. – epam Ltda. Junio de 1999. Pág. 9
- *Transnational Corporations and the Internationalization of R and D*. United Nations Conference on Trade and Development. New York and Geneva, 2005.
- *Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana*. Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Ministerio de Salud, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, ASOLECHE, Asociación Nacional de Productores de Leche, Federación Colombiana de Ganaderos, et al. 1999.
- [www.cheesemarketnews.com/](http://www.cheesemarketnews.com/)
- [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)
- [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)
- [www.directorio-colombia.com](http://www.directorio-colombia.com)
- <http://tegra.lasalle.edu.co/dspace/bitstream/10185/192/1/T12.06%20D378a.pdf>
- [http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE\\_Desarrollo\\_Emp\\_Industrial/Lacteos.pdf](http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE_Desarrollo_Emp_Industrial/Lacteos.pdf)

### 13. ANEXOS

Revista Cambio

Septiembre 20 de 2009

#### Quesos maduros ya no son extraños en el mercado colombiano



Los quesos maduros más vendidos en Colombia son el azul, el 'tilsit', el emmental y el gruyer.

"Colombia es un país de quesos frescos y no hay más". La frase es de la chef e investigadora gastronómica Estrella de los Ríos, quien hace poco menos de cinco años, en un encuentro gastronómico en Bogotá, argumentó que el conocimiento nacional sobre los quesos se remitía a lo recién hecho. "Y punto", dijo.

Algo de razón habita en su teoría si se tiene en cuenta que el país rural, que es el más extenso, solo produce quesos frescos de consumo rápido: queso costeño, queso campesino, queso pera... Sin embargo, el país gastronómico, que se centra en las grandes ciudades, ha cambiado su postura frente a los quesos y hoy,

gracias a la oferta de las grandes industrias lácteas, miles de colombianos consumen kilos de quesos maduros tipo gourmet.

¿Qué pasó? Julián Jaramillo, presidente de Alpina, explica el fenómeno: "Podemos decir que es la misma historia de los buenos vinos; siempre han existido pero hasta hace muy poco se popularizaron. En nuestro caso, desde los años cuarenta, Alpina empezó con la fabricación de quesos maduros, principalmente emmental y gruyer. Pero de siete a ocho años para acá estamos viviendo una explosión de lo gourmet que ha hecho que los quesos maduros lleguen a un público más amplio".

Prueba de ello es encontrar en las góndolas de los supermercados una amplia oferta importada frente a una importante producción nacional que, afortunadamente, poco o nada tiene que envidiarle a un queso maduro francés. "No hay ningún abismo entre los quesos franceses y los nuestros, lo que ocurre es que la maduración es más fuerte en los quesos franceses por un requerimiento de los consumidores, quienes son más conocedores de los lácteos y más especializados en los diferentes sabores de estos", explica Jaramillo.

Según registros de Alpina, los quesos maduros hechos en Colombia más vendidos en el país son azul, tilsit, emmental y gruyer. El parmesano, que es un queso maduro de pasta dura, es otro de los quesos que ha alcanzado un alto consumo entre los colombianos.

Es por ello que ya no es extraño ver a un paisa o a un rolo que, junto a un queso paipa, lleve también a casa un buen camembert para sus onces. Al fin y al cabo, ambos ya son quesos nacionales.

### **¿Por qué maduros?**

Los quesos maduros son los que se someten a las condiciones adecuadas de maduración para que desarrollen características propias. Según el tiempo de

maduración pueden indicarse algunos tipos: queso tierno con maduración inferior a 21 días; queso oreado con maduración de 21 a 90 días; queso semicurado con maduración de 3 a 6 meses; y queso curado con maduración mayor a 6 meses. Los más famosos son: de Suiza, el gruyer; de Inglaterra, el chéster y el cheddar; de Italia, el parmesano y el gorgonzola, y de Francia, el roquefort, el camembert, el brie, el cantal y el pouligny.

### **La pasta de los quesos**

La pasta de los distintos quesos depende de la temperatura y el periodo de madurez al que hayan sido sometidos. Los de pasta dura necesitan más tiempo y la temperatura es más alta; en cambio, en los de pasta blanda sucede lo contrario. Pasta blanda. Maduran con rapidez, por lo que son sometidos a temperaturas más bajas y su consistencia es menor y más ligera.

Pasta dura. Son sometidos a temperaturas más elevadas que los de blanda o semidura para que su periodo de maduración sea más corto. Su consistencia es mayor.

Pasta semidura. Tienen una corteza flexible, no tan fuerte como la dura pero sí algo consistente.

