

**CEDE****DOCUMENTO CEDE 2005-40
ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica)
JULIO DE 2005****POSIBILIDADES Y LIMITANTES DE UN CAMBIO EN LA
PRODUCTIVIDAD DE LOS SECTORES COLOMBIANOS:
TEXTILES-CONFECCIONES, AVÍCOLA-PORCÍCOLA,
SIDERURGIA-METALMECÁNICA Y GALLETTERÍA-CONFITERÍA-
CHOCOLATERÍA¹****JUAN CARLOS ECHEVERRY GARZÓN*
MÓNICA HERNÁNDEZ FLÓREZ******Resumen**

Tradicionalmente la productividad en Colombia se ha estudiado a partir de metodologías econométricas y rankings internacionales basados en encuestas de percepción. A pesar de que este tipo de acercamientos son interesantes y necesarios, finalmente son pocas las recomendaciones que se pueden hacer a los sectores industriales y al gobierno respecto a la mejor forma de aumentar la productividad sectorial. La presente investigación busca proponer una nueva metodología de estudio de la productividad, basado en un trabajo directo con empresarios a través grupos de trabajo (*focus groups*). La metodología permite “aterrizar” las consideraciones de productividad, identificando no solo los puntos débiles y fuertes que cada gremio considera tener, sino las fortalezas y amenazas de las que ellos mismos pueden no ser conscientes. El principal aporte que brinda el presente estudio es que cada sector industrial presenta una dinámica diferente y que factores que pueden ser benefactores para un sector, resultan ser irrelevantes o incluso perjudiciales para otro. Este tipo de consideraciones deben ser tenidas en cuenta en el momento de formular estrategias para aumentar la productividad y competitividad del país. Se cuestiona la conveniencia de esquemas como las cadenas productivas en sectores en donde la materia prima resulta ser el eslabón menos productivo, minando la competitividad de los eslabones que se ubican en niveles más altos de la cadena. El impacto de elementos como la geografía, la planificación y consistencia de las políticas sectoriales y el tipo de innovación tecnológica son tratados con énfasis sectorial, lo cual revela la riqueza de este tipo de análisis, y los riesgos de los análisis con cifras demasiado agregadas que desconocen las diferencias entre sectores de la actividad productiva.

Palabras clave: Productividad, Competitividad, Grupos de trabajo, Cadenas Productivas,**Clasificación JEL:** D24, I16, I52, I61, I66, I67

¹ Estudio realizado para el World Bank. Agradecemos los comentarios de Mauricio Santa María. Así mismo la colaboración de los siguientes miembros de la ANDI: Juan Manuel Lesmes, director Cámara Fedemetal, Cristina Toquica, asistente Cámara Fedemetal, Octavio Campo, director Cámara Industria de Alimentos, Alejandra Reyna, subdirectora Cámara Industria de Alimentos y Luz Kuratomi, directora Cámara de Alimentos Balanceados. De igual manera agradecemos la colaboración de Iván Amaya, presidente de ASCOLTEX y Jorge Hernán Melguizo y Marcela Giraldo de METRIX Finanzas.

* Decano, Facultad de Economía, Universidad de los Andes. E-mail: jechever@uniandes.edu.co

** Facultad de Economía, Universidad de los Andes. E-mail: monic-he@uniandes.edu.co

OPPORTUNITIES AND OBSTACLES FOR INCREASING PRODUCTIVITY ON SOME MANUFACTURING SECTORS: TEXTILES-APPAREL-LEATHER, AVICULTURE-PORCICULTURE, METAL PRODUCTS AND CHOCOLATE-COOKIES-CANDIES²

Abstract

Traditionally, Colombian productivity has been studied using econometric techniques and international rankings supported on opinion inquiries. Even though these approaches are necessary and interesting, they give few recommendations to industries and to the public sector in order to increase productivity. This work proposes an alternative method for studying productivity through focus groups with businessmen. The methodology facilitates the identification of opportunities and threats for each industry group, besides the weaknesses and strengths each group recognizes. The main contribution of this investigation is that each industry has specific characteristics and dynamics; while some policies benefit one sector, they may be irrelevant or negative for the others. The formulation of strategies for improving Colombian productivity and competitiveness should take into account these facts. We controvert the existence of productive chains in sectors where the material raw group is the least productive link, weakening productivity and competitiveness of the other links. Elements like geography, planning and consistency of industry policies, and technology innovation are studied industry by industry; this reveals the richness of our focus and evidences the risks implied in the analysis of aggregate data which ignores the differences between productive sectors.

Key words: Productivity, Competitiveness, Focus Groups, Productive Chains.

JEL classification: D24, I16, I52, I61, I66, I67

² Research done for the World Bank. We acknowledge commentaries received from Mauricio Santa María, and the collaboration of the following members of ANDI: Juan Manuel Lesmes and Cristina Toquica, director and assistant of the Chamber Fedemetal, respectively; Octavio Campo and Alejandra Reyna, director and subdirector of the Chamber of Food Industry, respectively; and Luz Kuratomi, director of the Chamber of Animal Food Manufacturing. We also acknowledge Iván Amaya, president of ASCOLTEX and, Jorge Hernán Melguizo and Marcela Giraldo, members of METRIX Finanzas.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
2. LA APROXIMACIÓN ACTUAL A LOS DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD EN COLOMBIA 8	8
2.1. Literatura basada en el Análisis Estadístico	8
2.1.1. <i>El Enfoque Macro y Meso-económico</i>	8
2.1.2. <i>El Enfoque Micro-económico e Industrial</i>	13
2.2. Literatura basada en el Análisis de Encuestas	26
3. LA TEORÍA DE COMPETITIVIDAD DE MICHAEL PORTER	42
4. ESTUDIOS SECTORIALES EXISTENTES	45
4.1. Cadena Avícola-Porcícola	46
4.2. Galletería, Confitería y Chocolatería	47
4.3. Siderurgia-Metalmecánica	48
4.4. Textil-Confecciones	49
5. LA EVALUACIÓN SECTORIAL DE LA PRODUCTIVIDAD	54
5.1. La Metodología Utilizada	54
5.2. ¿Por qué entrevistas individuales y grupales?	56
5.3. Resultados del Trabajo Directo con los Sectores	58
5.3.1. <i>Cadena Avícola-Porcícola</i>	58
5.3.2. <i>Confitería, Galletería y Chocolatería</i>	65
5.3.3. <i>Siderurgia-Metalmecánica</i>	70
5.3.4. <i>Textiles-Confecciones</i>	75
5.4. Estudios Cuantitativos Complementarios	81
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
7. BIBLIOGRAFÍA	90
8. ANEXOS	95
8.1. Guía de la Discusión Grupos de Trabajo	95
8.2. Metodología Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA)	98
8.3. Construcción de los Indicadores de WEBS 1999-2000	99
8.4. Anexo Estadístico del Análisis Cuantitativo Cadenas Productivas	101

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (macro y mesoeconómico) de la productividad en Colombia	11
Cuadro 2. Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (microeconómico) de la productividad en Colombia.....	21
Cuadro 3. Tendencias de la productividad según varios autores	26
Cuadro 4. Áreas evaluadas en cada cadena productiva.....	55
Cuadro 5. El ciclo de producción de la cadena Avícola-Porcícola	59
Cuadro 6. Cadena Productiva Chocolatería, Confitería y Galletería.....	65
Cuadro 7. El ciclo de producción internacional de la cadena Siderurgia-Metalmecánica	70
Cuadro 8. El ciclo de producción de la cadena Textil-Confecciones.....	75
Cuadro 9. Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA).....	98
Cuadro 10. Marco Lógico.....	98
Cuadro 11. Variables Utilizadas para Construir los Indicadores WEBS.....	100
Cuadro 12. Estadísticas Cadena Confitería, Chocolatería y Galletería	103
Cuadro 13. Estadísticas Cadena Textil-Confecciones	104
Cuadro 14. Estadísticas Cadena Siderurgia-Metalmecánica	105
Cuadro 15. Estadísticas Cadena Avícola-Porcícola.....	106

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Crecimiento de la Productividad Industrial y Agregada, varios autores.....	25
Gráfica 2. Índice de Libertad Económica 1995-2004	28
Gráfica 3. Los factores que determinan la Libertad Económica (2004)	29
Gráfica 4. Posición en el Índice de Competitividad Total 1999-2003.....	30
Gráfica 5. Los factores que determinan la competitividad según WCY 1999-2003	30
Gráfica 6. El índice de competitividad en Colombia 1998-2003.....	31
Gráfica 7. Factores que determinan la competitividad para el crecimiento según GCY 1999-2003	32
Gráfica 8. Factores que determinan la competitividad empresarial según GCR 1998-2003.....	33
Gráfica 9. Ambiente para los negocios según WBES 1999-2000	34
Gráfica 10. Índice del Estado de la libertad en Colombia 1990-2003	35
Gráfica 11. Índice de los derechos civiles y políticos en Colombia 1990-2003.....	35
Gráfica 12. Régimen Político 1990-2002 según Polity IV	36
Gráfica 13. Variables que miden las características del régimen político según Polity IV	37
Gráfica 14. PIB per cápita vs. Índices de Competitividad y Productividad 2002	38
Gráfica 15. Índice para la Competitividad Industrial 1985 y 1998 según la ONUDI	39
Gráfica 16. Componentes del Índice de Competitividad Industrial 1985 y 1998 según la ONUDI	40
Gráfica 17. El diamante de Porter.....	43
Gráfica 18. Arancel Nominal vs. Protección Efectiva 2003.....	107

1. INTRODUCCIÓN

En esta investigación buscamos identificar cualitativamente los factores que determinan la productividad y la competitividad en cuatro cadenas productivas de la economía colombiana: Textiles-Confecciones, Avícola-Porcícola, Industria de Alimentos (más específicamente chocolatería, confitería y galletería) y Siderurgia-Metalmecánica.

Los estudios sobre productividad realizados en Colombia tienen, principalmente, dos enfoques: el primero es un acercamiento econométrico y cuantitativo, que caracteriza los determinantes macro, micro y meso-económicos de la misma; el segundo, un enfoque cualitativo que busca establecer la posición en la que se ubica Colombia en rankings internacionales de productividad y competitividad, a partir de encuestas de percepción. A pesar de que estos dos tipos de acercamiento son interesantes y necesarios, finalmente son pocas las recomendaciones que se pueden hacer a los sectores industriales y al gobierno respecto a la mejor forma de aumentar la productividad sectorial, porque llegan a conclusiones que no permiten discriminar qué ámbito compete a las políticas públicas, y cuál a las estrategias micro-económicas y sectoriales de las empresas. De forma similar, se hacen recomendaciones que desconocen la economía política de cada sector, con lo cual si bien pueden estar justificadas económicamente, están viciadas en su aplicabilidad, a menos que se confronten los problemas de intereses contrapuestos; se cae en la tentación de atribuir las deficiencias a factores externos a las empresas sobre los cuales éstas no pueden influir directamente; y estudios con metodologías estadísticas diferentes pueden llegar a conclusiones y recomendaciones contrarias entre sí, ampliando el vacío de diagnóstico de los formuladores de política.

La presente investigación busca proponer una nueva metodología de estudio de la productividad, que se basa en un trabajo directo con empresarios, mediado a través de los gremios empresariales, por medio de grupos de trabajo (*focus groups*) y un análisis de las respuestas y conclusiones extraídas de sesiones conjuntas. La metodología permite “aterrizar” las consideraciones de productividad, identificando no solo los puntos débiles y fuertes que cada gremio considera tener, sino las fortalezas y amenazas de las que ellos mismos pueden no ser conscientes. El principal aporte que brinda el presente estudio es que cada sector industrial presenta una dinámica diferente y que factores que pueden ser benefactores para un sector, resultan ser irrelevantes o incluso perjudiciales para otro. Este tipo de consideraciones deben ser tenidas en cuenta en el momento de formular estrategias para aumentar la competitividad del país. Se cuestiona la conveniencia de esquemas como las cadenas productivas en sectores en donde la materia prima resulta ser el eslabón menos productivo, minando la competitividad de los eslabones que se ubican en niveles más altos de la cadena. El impacto de elementos como la geografía, la planificación y consistencia de las políticas sectoriales y el tipo de innovación tecnológica son tratados con énfasis sectorial, lo cual revela la riqueza de este tipo de análisis, y los riesgos de los análisis con cifras demasiado agregadas que desconocen las diferencias entre sectores de la actividad productiva.

El documento se organiza de la siguiente forma: el primer capítulo es ésta introducción; el capítulo dos realiza un resumen del enfoque tradicional para estudiar la productividad, clasificado en la literatura estadística y los rankings internacionales de productividad y competitividad; el capítulo tres expone los principales puntos de la teoría de los *clusters* de Michael Porter y su relación con el esquema de cadenas productivas implementado en

Colombia; el capítulo cuatro resume los estudios de productividad y competitividad sectorial existentes, que van en línea sectorial de esta investigación; el capítulo cinco contiene los resultados del análisis de las respuestas obtenidas en los grupos focales y un pequeño análisis cuantitativo de las cadenas productivas con base en estudios realizados previamente. Finalmente, el capítulo seis expone las conclusiones y recomendaciones sectoriales del estudio.

2. LA APROXIMACIÓN ACTUAL A LOS DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD EN COLOMBIA

2.1. Literatura basada en el Análisis Estadístico

2.1.1. El Enfoque Macro y Meso-económico³

Un primer grupo de investigaciones estudia los determinantes de la productividad del país analizando por un lado variables macroeconómicas y, por el otro, teniendo en cuenta factores institucionales y geográficos del país.

Uno de las primeras investigaciones econométricas sobre los determinantes de la productividad en Colombia fue realizada por **Clavijo (1991)**. En primera instancia, el autor estima la productividad en función del PNB per cápita y la relación capital/trabajo como Proxy de la disponibilidad de tecnología y la tasa de cambio real y el grado de libertad de importaciones como Proxy de las señales precio o cantidad que envía la política económica en la escogencia de los recursos disponibles. La regresión se realiza para el período 1953-1989 utilizando un modelo ARIMAX⁴. Los resultados señalan que la disponibilidad de tecnología incide negativamente sobre la productividad laboral y multifactorial que, según el autor, puede deberse a fallas en la selección de la tecnología; adicionalmente, encuentra que el aumento de la tasa de cambio real y la disminución en las restricciones para-arancelarias tienen un efecto positivo sobre la productividad. En segundo lugar, sugiere una forma alterna para medir la productividad (la relación incremental capital/producto⁵), estableciendo como variables explicativas el PNB per cápita, la balanza de pagos y el ahorro financiero; la estimación de este nuevo modelo bajo el esquema ARIMAX señala que el superávit cambiario conduce a incrementar la productividad pues, según el autor, un superávit de cuenta corriente están asociados con un mayor grado de apertura al comercio exterior y, a través de esto, a ganancias en productividad por la mayor competitividad que esto genera. Sin embargo, aparentemente, el alza de las tasas de interés que viene acompañada con un mayor ahorro financiero no permite que este aumente la productividad; respecto a esto el autor señala que esto parece constituirse más en la norma que en la excepción en las estimaciones de largo plazo de la economía colombiana.

Sánchez et al. (1995) afirma que la disponibilidad de infraestructura aumenta la rentabilidad del capital privado y permite optimizar la utilización de otros factores productivos. Si bien Colombia ha hecho importantes avances en infraestructura, aún sigue siendo insuficiente para las necesidades del país, lo que la ubica por debajo del promedio latinoamericano; los autores calculan la incidencia de la infraestructura sobre la productividad en el período 1960-1993. Su estrategia empírica consiste en una regresión de la productividad global de la economía, así como para los sectores industrial y

³ La clasificación de las investigaciones en enfoque macro y mesoeconómico por un lado, y microeconómico e industrial por otro es una adaptación de la clasificación expuesta en el estado del arte internacional de productividad realizada por Fernandes (2003).

⁴ Modelo que incluye rezagos de la variable dependiente y de los choques imprevistos. Se utiliza la metodología Box-Jenkins (1976).

⁵ Un incremento de la producción, por unidad de capital existente, reduce esta razón y por tanto está asociada con un aumento de la productividad.

agrícola⁶ contra la infraestructura (medida como la infraestructura núcleo), alternándola con sus principales componentes: carreteras, energía y teléfonos), la escolaridad y el nivel de utilización de la capacidad instalada. Los resultados señalan que la infraestructura núcleo tiene mayor incidencia sobre la productividad industrial y agrícola, en particular la disponibilidad de carreteras para el sector agrícola y la capacidad de generación de energía para el industrial. Dentro de los componentes de la infraestructura, el que mayor incidencia tiene es el vial. Esta última conclusión, resaltan los autores, es importante dados los mayores costos por ineficiencias y la deficiente posición relativa en infraestructura frente a otros países de similar estado de desarrollo.

En una investigación posterior, **Sánchez et al. (1996)** añaden algunos determinantes a los anteriormente mencionados. Estiman una regresión de la productividad⁷ para el período 1950-1994⁸ en función de la infraestructura, el capital humano, el capital público, la actividad económica (medida como la utilización de la capacidad instalada) y otras variables que la literatura señala como determinantes para el crecimiento económico (inflación, componente de variables externas y tasa de homicidios)⁹. Los resultados señalan que: a) tanto la productividad global, como industrial y agropecuaria son pro cíclicas, como es de esperar, y se ven beneficiadas por el nivel de infraestructura (especialmente por el componente vial); b) el capital público afecta positivamente la productividad, al igual que el capital humano, pero este último actúa como una externalidad pura; c) Los aranceles tienen un claro efecto negativo sobre la productividad y su crecimiento; d) las exportaciones y el índice de la tasa de cambio real actúan positivamente; e) aunque los niveles de inflación o devaluación no perjudican el nivel de productividad, su aceleración sí lo hace; y e) los aumentos en las tasas de criminalidad tienen una incidencia negativa.

Cárdenas (2002) se remite a componentes geográficas e institucionales para estimar el efecto del crimen en la productividad, con base en datos tanto nacionales como internacionales. En primer lugar, bajo el entendimiento de que el capital social es el canal que conecta el crimen y la violencia con la productividad¹⁰, el autor estima la Productividad Total de los Factores (PTF)¹¹ para Colombia durante el período 1950-2000. Utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios toma como variable explicativa la tasa de homicidios, y controla por la concentración del ingreso y el crecimiento del PIB en América Latina para el período 1960-1999 (éste recoge los choques exógenos comunes a la región que pueden desacelerar el crecimiento). Los resultados señalan que el crimen y la concentración del ingreso inciden negativamente en la productividad.

⁶ La productividad se calcula como el Residuo de Solow con base en una función de producción Cobb-Douglas cuyos factores son el capital, el trabajo y la infraestructura. Se añade el nivel de escolaridad como una externalidad que influye en la productividad de los factores.

⁷ En esta ocasión el Residuo de Solow proviene de una función Cobb-Douglas cuyos factores de producción son únicamente la tecnología, el capital y el trabajo.

⁸ Utiliza componentes principales para confirmar y complementar los resultados.

⁹ Barro (1991) y Rubio (1995).

¹⁰ Citando a Hall y Jones (1999), el autor señala que la falta de capital social (por ejemplo, deficiencia en los lazos de confianza en una economía debido a la criminalidad) lleva a los agentes a dedicarse a actividades improductivas – criminalidad o protección de sus activos físicos y humanos–, reduciendo su contribución a la producción total y, por tanto, su productividad.

¹¹ La PTF se refiere a la productividad aportada por cada uno de los factores de producción. Es medida utilizando el residuo de Solow: Descompone el crecimiento del producto en cambios en la intensidad del capital, crecimiento del capital humano por trabajador y crecimiento de la productividad. Este último es hallado por diferencia de los anteriores.

Por otro lado, debido a que la evidencia internacional ha señalado que la geografía y las instituciones de un país inciden en el crecimiento¹², Cárdenas (2002) estima la PTF utilizando estos dos factores. El área institucional es introducida utilizando como Proxy el riesgo de confiscaciones y nacionalización forzada de la propiedad, la tasa de homicidios y la concentración del ingreso. El área geográfica es aproximada por medio de la tasa de mortalidad infantil debido a su estrecha relación con la geografía física¹³; Los resultados señalan que instituciones débiles inciden negativamente sobre la productividad, pero no se encuentra la misma evidencia para la geografía.

Clavijo (2003) reconoce la importancia de variables exógenas como las instituciones, la geografía o la demografía en la determinación de la productividad, pero argumenta que esto no significa que deban dejarse de lado factores de política económica. Basado en Mundlak (1988), estima la productividad laboral y multifactorial (ó PTF mencionada anteriormente), en función del producto per-cápita, la relación capital/trabajo, la tasa de cambio real (incorporando la señales de precio en la escogencia de los recursos) y el índice de liberación de las importaciones. El período abarcado es 1951-2002. Sus resultados señalan que las variables de escala (ingreso per-cápita y relación capital/trabajo) explican entre el 80%-90% del comportamiento de la productividad; sin embargo, no sucede lo mismo para las variables precio (tasa de cambio e índice de liberación) corroborando los resultados encontrados en Clavijo (1991). Así, señala el autor, la evidencia empírica confirma que la productividad se explica en el largo plazo por la riqueza de cada país y la relación tecnológica que provee la razón capital/trabajo. Por lo tanto, la inversión en activos fijos juega un papel determinante, al igual que la apertura comercial, a través del comportamiento de la inversión y la relación tecnológica capital/trabajo. La tasa de cambio real es solo un resultado del crecimiento y la productividad y no su determinante.

Gracia (2004) observa la trayectoria de la productividad laboral agregada y sectorial, medida como la relación entre PIB y empleo en las siete ciudades metropolitanas. Encuentra que la productividad laboral agregada alcanzó su pico en 1984, año a partir del cual inició una caída drástica; en 1992 empezó a recuperarse, pero no volvió a alcanzar los niveles de principios de los ochenta. Al observar la productividad laboral sectorial, encuentra que el sector manufacturero presentó crecimiento sostenido de productividad durante la década de los noventa y que la tasa capital-trabajo en los sectores intensivos en mano de obra no calificada crecieron. Esto le permite concluir que la productividad creciente del sector manufacturero se debe al desplazamiento de los trabajadores menos productivos hacia actividades más informales. Por otro lado, observando la serie de productividad laboral, el autor concluye que su regular desempeño explica el bajo crecimiento de la TFP. Finalmente, el autor anota que los períodos y tendencias observados en la productividad laboral a nivel agregado no se repiten al observar las series sectoriales. Esta anotación del autor lleva a preguntarse si el problema de la productividad debe abarcarse a nivel agregado o a nivel sectorial, pues las decisiones de política e inversión que se tomen basados en la primera opción pueden no apuntar a las verdaderas necesidades de cada sector.

El Cuadro 1 resume las estrategias y resultados anteriormente descritos, exponiendo la medición respectiva de productividad, las variables explicativas y los efectos encontrados.

¹² El autor se remite a Sachs (2001) y Acemoglu, Jonson y Robinson (2000), para el debate sobre los factores de largo plazo que afectan el crecimiento.

¹³ La relación está dada por la incidencia de enfermedades que se da en las zonas tropicales.

Cuadro 1. Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (macro y mesoeconómico) de la productividad en Colombia

AUTOR	VARIABLE DEPEND.	MEDICIÓN	METODOLOGÍA	VARIABLES EXPLICATIVAS	EFECTO
Clavijo (1991)	Productividad Laboral	Valor Agregado por Trabajador	Residuo de Solow. Metodología propuesta por Hall y Jones (1996)	PNB real per-cápita	Positivo
				Relación Capital/Trabajo	Negativo
				Tasa de cambio real	Positivo
	Productividad Multifactorial	Residuo de Solow con base en una función Cobb-Douglas que involucra capital y trabajo.		Liberación de Importaciones	No significativa
				PNB real per-cápita	No significativa
				Relación Capital/Trabajo	Negativo
	Productividad Total	Relación incremental capital/trabajo (ICOR) (1)		Tasa de cambio real	Positivo
				Liberación de Importaciones	Positivo
				Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos	Negativo
Sánchez, Stevenson Roa (1995)	Productividad Total de los Factores (PTF) en la economía agregada, sector industrial y agrícola.	Residuo de Solow con base en una Cobb-Douglas que involucra capital, trabajo, infraestructura. Se incluye escolaridad como externalidad sobre la productividad de los factores		Ahorro Financiero	Positivo
				Infraestructura núcleo (2) (alternada con sus componentes: carreteras, energía y teléfonos)	Positivo
				Combinación de Capital y Trabajo	Negativo
				Educación	Positivo
Sánchez, Rodríguez, Méndez (1996)	PTF total, industrial y agropecuaria	Residuo de Solow con base en una Cobb Douglas que involucra capital, trabajo y tecnología.	Residuo de Solow suponiendo rendimientos constantes a escala [metodología desarrollada por Aschauer (1989a, 1989b), Munell (1990)]	Utilización de la capacidad instalada	Positivo
				Infraestructura (Núcleo, capital público, Km. de vías, capacidad energética o líneas telefónicas)	Positivo
				Capital Público	Positivo
				Combinación de los factores de producción	Negativo
				Capital Humano (escolaridad total y número de abogados e ingenieros)	Positivo
				Inflación	No significativa
				Tasa de homicidios	Negativo
				Componente de variables externas que incluye (3): apertura exportadora (+), penetración de las importaciones (+), importaciones de capital (+), tasa de cambio real (+), precio del petróleo (+), aranceles (-), términos de intercambio (-), entre otros.	Positivo
Utilización de la capacidad instalada	Positivo				

Cuadro 1 (Continuación). Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (macro y mesoeconómico) de la productividad en Colombia

AUTOR	VARIABLE DEPEND.	MEDICIÓN	METODOLOGÍA	VARIABLES EXPLICATIVAS	EFFECTO	
Cárdenas (2002)	PTF total	Residuo de Solow con base en una Cobb-Douglas que involucra intensidad del capital, capital humano y productividad	Datos agregados Metodología propuesta por Hall y Jones (1996)	Tasa de homicidio	Negativo	
		Residuo de Solow con base en una Cobb Douglas que involucra intensidad del capital, capital humano y productividad		Concentración del ingreso	Negativo	
				Crecimiento del PIB en América Latina	Positivo	
		Residuo de Solow con base en una Cobb Douglas que involucra intensidad del capital, capital humano y productividad		Componente Institucional	Riesgo de confiscaciones y nacionalización forzada de la propiedad ó	Positivo
				Componente Geográfica	Tasa de homicidios ó	No significativo
					Concentración del ingreso	Negativa
Clavijo (2003)	Productividad laboral	Relación entre índices reales de producción total y número de empleados de la economía	Sigue la metodología desarrollada por Khan y Reinhart (1990)	Ingreso per cápita	Positivo	
				Relación capital/trabajo	Positivo	
				Tasa de cambio real	No significativa	
				Índice de Liberación de las Importaciones	No significativa	
	Productividad Multifactorial	Residuo de Solow con base en una Cobb Douglas		Ingreso per cápita	Positivo	
				Relación capital/trabajo	Positivo	
				Tasa de cambio real	No significativa	
				Índice de Liberación de las Importaciones	No significativa	
Gracia (2004)	Productividad Laboral	Relación PIB-empleo en las siete ciudades metropolitanas				

Fuente: Elaboración propia

- (1) Según esta medida, un incremento de la producción por unidad de capital existente, que implica una caída de dicha razón, estaría asociada a un alza de la productividad. Es decir, este indicador tiene una relación inversa con la productividad, luego los efectos de las variables explicativas son los esperados.
- (2) La infraestructura núcleo comprende los llamados servicios económicos de las Administraciones Públicas de las Cuentas Nacionales (redes de energía, electricidad y acueducto, infraestructura de transporte como aeropuertos, carreteras y puertos (Sánchez 1993).

Los signos entre paréntesis señalan la relación entre la variable y el componente externo.

2.1.2. El Enfoque Microeconómico e Industrial

Un segundo grupo de documentos busca encontrar los determinantes de la productividad dentro de la industria manufacturera y las características específicas de los establecimientos productivos.

Chica (1984) se enfoca en los limitantes que imponen la demanda y el efecto de las economías de escala dinámicas (e.d. aprendizaje) sobre la productividad. Así, propone como determinantes de la productividad el stock de capital, que representa las economías de escala dinámicas, el nivel de inversión que refleja la influencia del progreso tecnológico y la utilización de la capacidad instalada, que expresa la influencia del nivel de producción. La estimación mediante MCO¹⁴ para el período 1958-1980 muestra que la utilización de la capacidad tiene una influencia positiva e incluso mayor a la de las economías de escala dinámicas y la inversión. El autor explica que la influencia de la inversión no es tan grande como se esperaría debido a que en el período en cuestión la inversión se realizó más para reponer capital que para innovar.

Echavarría (1990) analiza la evolución de la inversión y el cambio técnico en la industria nacional en el período 1974-1987. Para tal fin presenta la evolución de la productividad (cambio técnico) en este período y estudia los factores que la determinan, tomando como medida de productividad la eficiencia. En el período estudiado, la productividad (eficiencia) señala una depresión acentuada durante la década de los ochentas que, según el autor, se explica porque la inversión realizada en estos años no fue acompañada de mayor producción.

Del análisis econométrico realizado para el subperíodo 1974-1979 (datos panel, siguiendo la metodología propuesta por Christensen y Jorgenson (1970)) se concluye que el cambio técnico (innovación) aumenta con las exportaciones, la presión de las importaciones, el crecimiento de la producción y con una estructura industrial desconcentrada. El autor encuentra que innovan en mayor medida las firmas pequeñas y aquellas protegidas por aranceles y para-aranceles, pero también las empresas intensivas en capital, las de mayor antigüedad y las de propiedad nacional. Los resultados señalan que no es posible concluir que la relación entre crecimiento e innovación se deba a la presencia de economías de escala, por que de lo contrario no innovarían más las empresas de menor tamaño. Sin embargo, solo se puede innovar cuando la empresa crece (pues la participación en el total de la producción de la industria no es significativa). Los resultados para el subperíodo 1979-1987 son pobres pues varias de las relaciones anteriormente encontradas desaparecen, por lo que el autor basa su análisis en los resultados del subperíodo anterior.

De estos resultados se desprende, según el autor, que sería desastroso abrir la economía y desconcentrar la producción si ello se hace en un ambiente de bajo crecimiento industrial. Por esta razón el autor concluye que la crisis de productividad ocurrida en la década de los ochentas se debió al lento crecimiento industrial. En materia de política industrial, resulta difícil lograr eficiencia industrial y crecimiento al mismo tiempo pues: a) aumentar las importaciones aumenta la productividad pero disminuye el crecimiento; b) las firmas grandes y las recientemente creadas crecen más pero innovan menos; c) las firmas que operan en los sectores concentrados son también abiertas a las importaciones,

¹⁴ Mínimos Cuadrados Ordinarios. Es un método de estimación que pretende minimizar el error de las predicciones realizadas.

exportan y son grandes, luego desconcentrar la producción y el tamaño de las firmas afectaría directamente las exportaciones.

En una investigación posterior **Chica (1994)** añade la estructura comercial de los mercados internos e internacionales al estimar productividad¹⁵ en función de inversión, concentración del mercado, apertura exportadora, penetración de las importaciones y crecimiento de la utilización de la capacidad; utiliza series de tiempo, corte transversal y datos panel para el período 1974-1991, con el fin de recoger lo que el autor describe como la época de crisis y reconversión de la industria manufacturera (1974-1983). Las series de tiempo y los paneles destacan, al igual que la investigación anterior, el efecto positivo de la utilización de la capacidad sobre la productividad. Este resultado es similar al carácter pro-cíclico identificado en la sección anterior, según el cual en momentos de alta utilización de capacidad es natural que aumente el volumen de producto por unidad de insumo por unidad de tiempo. Adicionalmente, se encuentra que la productividad crece más en los sectores de inversión más dinámicos y concentrados y confirma las hipótesis denominadas ortodoxas sobre los efectos de la apertura comercial (positivo); sin embargo, al medir el grado de apertura como la penetración de las importaciones, la variable resulta no tener efecto alguno en la productividad. Al respecto, el autor señala que esto es a todas luces una señal de la ambigüedad del efecto positivo del comercio exterior en la productividad y que, según su punto de vista, es claramente negativo. Adicionalmente, el autor señala que estos resultados junto con algunas estimaciones complementarias, reflejan la existencia de rendimientos crecientes estáticos¹⁶ en el corto plazo y dinámicos en el largo plazo.

Ramírez (1995) estima los determinantes de la productividad industrial para el período 1978-1991. Utiliza como medición de la productividad la eficiencia técnica de cada empresa; entendiéndose que entre firmas pueden existir diferencias en el nivel de la eficiencia y su varianza en el tiempo, mide la productividad con la metodología de Solow, internalizando esta heterogeneidad. Se basa en la metodología de Schmid y Sickles (1974), Cornwell, Schmidt y Sickles (1990) y Liu (1993), utilizando datos panel con efectos fijos¹⁷. La evolución de la serie de productividad resultante señala que, en el período considerado por el autor, la eficiencia técnica promedio de la industria manufacturera presentó una tendencia ascendente; las ganancias de eficiencia se obtuvieron especialmente en los últimos años de la década de los ochenta. Al identificar los determinantes de la eficiencia técnica (productividad) el autor encontró que las empresas más productivas son las más antiguas, las que tienen mayores tasas de trabajo calificado a no calificado y las que se ubican en sectores de mayor propensión exportadora. Esta relación positiva entre exportaciones y productividad es especialmente significativa en las industrias de desarrollo tardío y en la pequeña y mediana empresa. El grado de concentración de la industria tiene un efecto negativo sobre la productividad en la industria tradicional pero, paradójicamente, un efecto positivo en la industria nueva. En ningún caso encontró que la tasa de importaciones esté positivamente relacionada con los niveles de eficiencia, por el contrario, encontró que en la gran empresa hay una relación

¹⁵ La productividad es medida de dos formas: Producto a plena utilización per cápita y valor agregado por trabajador (ingreso per cápita).

¹⁶ De acuerdo con Chica, los rendimientos crecientes son economías que ante aumentos en la producción muestran una disminución en los costos totales. Los rendimientos son estáticos cuando la disminución se atribuye a una mayor división del trabajo, reducción en averías no reparadas, capital de trabajo en stocks de materiales y economías en transacciones. Para este autor, los rendimientos son dinámicos cuando son producto del efecto de la nueva inversión y su interacción con el stock de capital existente.

¹⁷ La metodología de datos panel consiste en el análisis de datos a través del tiempo entre diferentes individuos (en este caso las diferentes empresas de una industria).

significativamente negativa; sin embargo esto resulta contradictorio al observar que la disminución de las restricciones cuantitativas a las importaciones disminuyen la productividad¹⁸.

Liu-Tybout (1996) presentan evidencia sobre cómo los regímenes políticos y los choques macroeconómicos afectaron las fuentes de productividad en el período 1977-1987. Utilizan como medida de productividad la eficiencia por empresa teniendo en cuenta la heterogeneidad en eficiencia a nivel industrial; los autores señalan que esta metodología supera los problemas que presentan las mediciones tradicionales¹⁹, pues no sufre de sesgos de agregación, errores al medir los insumos intermedios y supuestos como el equilibrio de largo plazo. Los autores encuentran que la productividad, después de seguir un sendero decreciente durante la crisis de los años ochenta (e.d. crisis de la deuda), inició un importante período de recuperación a mediados de la década; sin embargo, el crecimiento año a año de la productividad no es significativo.

El reemplazo de empresas salientes por empresas jóvenes no representa grandes ganancias en productividad, pues estas últimas no son muy eficientes y poseen una pequeña porción de la producción industrial (esto explica el crecimiento insignificante de la productividad año a año); sin embargo, dado que la eficiencia de las empresas salientes disminuye drásticamente y la de las nuevas empresas que sobreviven en el mercado mejora rápidamente, los autores concluyen que las políticas encaminadas a sacar de las crisis a las empresas improductivas y no rentables pueden atentar contra la productividad de la industria. Por otro lado, encuentran que la relocalización de la producción y el trabajo tienen un efecto importante en la productividad; sin embargo, dado que el crecimiento de la productividad total no es significativo a lo largo del período, concluyen que la relocalización no tiene efectos de largo plazo. La productividad al interior de las empresas resulta ser fuertemente pro cíclica debida probablemente al efecto que tienen los ciclos en la utilización de la capacidad instalada y en la inversión; al contrario, la productividad relacionada con la relocalización de las actividades es anticíclica. Esto, según los autores, constituye una prueba del “efecto limpieza de las recesiones” (*cleansing effect of recessions*): las empresas productivas que continúan en el mercado tienden a ganar participación en él durante las recesiones.

Tybout et. al. (1998) buscan evaluar si el efecto “learning by exporting” (aprender exportando) se da en Colombia, es decir, si la entrada al mercado exportador causa un aumento en la productividad de la industria manufacturera gracias a la experiencia que adquieren en los mercados internacionales. El período de estudio es 1981-1991. Introducen el costo variable promedio como medida de productividad extrayendo los componentes de edad de la empresa y capital para que se ajuste a la variable que desea medirse; entonces, si la productividad de las firmas mejora al entrar al mercado exportador, deberá disminuir el costo variable promedio o aumentar el producto por trabajador. Un análisis previo de los datos permite notar que tanto las empresas con experiencia en el mercado exportador como las principiantes son más eficientes (es decir, presentan menores costos variables promedio) que las empresas que nunca han incursionado o han abandonado el mercado exportador.

¹⁸ El autor señala que los resultados respecto a tasa de importaciones pueden estar afectados por una medición inadecuada de la presencia de importaciones competitivas, pues solo dispone de información de importaciones a tres dígitos de desagregación.

¹⁹ Según los autores la medición tradicional toma una empresa representativa para establecer la productividad de la industria, suponiendo que los mercados son competitivos y que los productores están ubicados en su equilibrio de largo plazo.

Para determinar la causalidad de esta relación, es decir, para establecer si las empresas exportan gracias a su productividad o son más productivas gracias a sus exportaciones los autores estiman dos ecuaciones: la primera plantea la productividad en función de la participación en los mercados externos, la segunda la participación en los mercados externos en función de la productividad. En ambas ecuaciones controlan por los precios relativos, los niveles de producción, el tipo de negocio, la edad de la empresa y el stock de capital. Utilizan el método desarrollado por Roberts y Tybout (1997) y Arellano y Bond (1991). Los resultados indican que las empresas con menores costos marginales (e.d. mayor productividad) son más propensas a participar en los mercados externos. Sin embargo, no se puede afirmar que las empresas aumentan su productividad (disminuyen sus costos) al entrar a los mercados externos encontrando ambigüedad en esta dirección, pues se encuentra que la participación en el mercado externo no tiene efecto sobre los costos e incluso los aumenta. Por lo tanto no se puede confirmar el efecto “learning by exporting”; la relación positiva entre productividad y exportaciones encontradas al observar el comportamiento de las variables se debe a que una mayor productividad lleva a las empresas a participar en el mercado exportador. Sin embargo, los autores realizan regresiones adicionales que señalan que las empresas exportadoras ejercen externalidades positivas sobre las empresas de su región, pues la productividad de las firmas parece aumentar cuando las exportaciones crecen, aunque ellas mismas no participen en el mercado externo.

Gaviria et. al. (2001) examinan los determinantes de productividad manufacturera²⁰ durante las tres últimas décadas haciendo especial énfasis en el efecto positivo de las denominadas “reformas estructurales” llevadas a cabo a lo largo de los noventa y el efecto negativo del conflicto armado. Los datos provienen de la Muestra Mensual Manufacturera para el período 1981-1999. La serie construida revela que la productividad creció significativamente en el período 1985-1995, pero decayó posteriormente. Este comportamiento motiva a los autores a evaluar los determinantes últimos de la productividad del sector manufacturero en Colombia.

Con este fin, realizan una estimación de la productividad manufacturera en función de la intensidad del capital, el tamaño de la planta, el grado de apertura a los mercados internacionales, la inversión extranjera, las prácticas de estandarización (referido a las certificaciones de calidad internacionales), la concentración del mercado, la tasa de homicidios colombiana, las condiciones socio-políticas para la inversión²¹, el crédito de las entidades financieras al sector privado y una variable dicótoma (dummy) que diferencia los períodos 1990-1995 y 1995-2000 para controlar por la internacionalización de la economía y la recesión y el recrudecimiento del conflicto del último lustro del siglo. Utilizan el Método Generalizado de Momentos - sistema (system GMM) para estimar datos panel, desarrollado por Arellano y Bond (1995). Los resultados señalan que las grandes firmas que operan en sectores menos concentrados y que son abiertas al mercado internacional e intensivas en trabajo, innovan más. No se encontraron diferencias significativas entre las firmas con capital nacional y extranjero, ni divergencias asociadas con las prácticas de estandarización. Los homicidios y las condiciones socio-políticas para la inversión, que presentaron un deterioro abrupto desde 1995, tienen un alto impacto negativo en la

²⁰ La medida de productividad manufacturera a nivel de la planta utilizada es el Residuo de Solow basado en una función de producción Cobb-Douglas que involucra capital, trabajo, energía y materias primas; la productividad a nivel sectorial es el promedio de las productividades de las plantas ponderando por su participación en la producción total del sector.

²¹ Esta variable se obtiene con encuestas de opinión que realiza Fedesarrollo desde 1988 a 400 firmas que representan cerca del 30% del sector industrial. En particular, se pregunta si las condiciones políticas y sociales son favorables, desfavorables o neutrales en el momento de tomar decisiones de inversión.

productividad²². A su turno, la liberalización financiera y el crédito al sector privado afectan la productividad positivamente.

Específicamente para el subsector de alimentos de la industria manufacturera, **Meléndez et. al. (2002)** busca caracterizar la productividad de esta rama productiva. Para el cálculo de la productividad, los autores se guían por Fernandes (2002)²³, según la cual la medición de productividad representa la eficiencia en transformar insumos en producto a través de *learning by doing*²⁴, adoptando nuevos y mejores métodos de producción, mejoras en las prácticas administrativas, capacitación de los trabajadores, entre otros. Los datos se obtienen de la Encuesta Anual Manufacturera del DANE para el período 1974-1999; realizan algunos ajustes para depurar los datos por los cambios de metodología que sufrió la encuesta en este período de tiempo.

La serie de productividad resultante se mantiene estable a través del tiempo y con una tendencia a la baja a finales de la década. Este comportamiento es similar tanto para el promedio ponderado como para el promedio simple, que refleja los cambios tecnológicos, lo que señala que no se presentaron avances en tecnología en este período. Esta puede ser la causa de la disminución de la productividad a finales de los noventa. El comportamiento de la covarianza entre productividad y producto en el período 1978-1999 señala que ha habido una tendencia a la reubicación de la producción hacia los establecimientos menos productivos²⁵. Por el contrario, la covarianza entre productividad y capital muestra que el capital se ha dirigido hacia los establecimientos más productivos²⁶. Esto lleva a los autores a concluir que cualquier aumento futuro en la productividad del sector se debe más a cambios tecnológicos (aumento del capital o inversión) que a la salida de los establecimientos improductivos. Finalmente, los resultados de un modelo Probit que intenta explicar la probabilidad de salida, señala que ésta está negativamente relacionada con la productividad del establecimiento, confirmando la importancia de la selección en la industria de alimentos.

Específicamente para el sector manufacturero, **Meléndez et. al. (2003)** analizan los efectos de los impuestos y la política comercial sobre la productividad manufacturera en el período 1977-1999. La metodología para calcular la productividad es la misma utilizada en Meléndez et. al. (2002). La serie construida señala que la productividad manufacturera decrece con la recesión de finales de los noventa, después de haber estado aumentando. Una comparación del promedio ponderado de la productividad de las plantas con el promedio sin ponderar, señala que las plantas más grandes son las más productivas. El promedio sin ponderar revela que el decaimiento en la productividad de final de década se debe a la desaceleración de las innovaciones en tecnología.

²² Nótese que la serie de productividad construida señala un decrecimiento abrupto a partir de 1995, que coincide con el recrudecimiento del conflicto.

²³ Esta autora sugiere calcular la productividad a nivel de planta utilizando el Residuo de Solow con base en una función de producción Cobb-Douglas que involucra capital, trabajo, energía e insumos intermedios de acuerdo a la metodología propuesta por Olley (1996), mejorada por Levinsohn et al. (1999); la productividad a nivel sectorial es el promedio ponderando por la participación de cada planta en el mercado

²⁴ Esta expresión se utiliza para denotar los nuevos conocimientos que se adquieren mientras se realiza el proceso de producción.

²⁵ Una covarianza entre productividad y producto positiva indica que una mayor proporción de la producción ocurre en los establecimientos más productivos. Debido a que en los años más recientes la productividad del sector ha disminuido y la covarianza disminuyó, los autores concluyen que hay una reubicación de la producción hacia los establecimientos menos productivos, lo que disminuye la productividad de la industria.

²⁶ De la misma forma, una covarianza entre capital y producto positiva señala que una mayor proporción del capital se dirige hacia las empresas más productivas. La tendencia creciente de esta covarianza indica que el capital se reubica hacia este tipo de establecimientos.

En segundo lugar, siguiendo a Foster et. al. (2001), los autores descomponen los cambios en productividad por la contribución de las plantas entrantes, las salientes y las que continúan después de la recesión. El ejercicio revela que el decaimiento en la productividad de finales de la década se debe a una erosión de la productividad de las plantas que continúan en el mercado, es decir, un escaso progreso tecnológico a nivel de las plantas. La interacción entre producto y productividad revela que durante la época de liberalización se da una reubicación del mercado hacia las plantas más productivas, pero esta tendencia se revierte a finales de los noventa con la recesión. Esto lleva a que al final de la década las plantas menos productivas continúen en el mercado, que junto con el escaso progreso tecnológico, estanca e incluso disminuye la productividad manufacturera.

Con el fin de observar el efecto que tienen los tratamientos preferenciales tributarios y arancelarios sobre la productividad, estiman esta última en función de la protección de la competencia internacional, la exposición a los mercados internacionales, la devaluación real del sector manufacturero, los tratamientos tributarios preferenciales, el tamaño de la planta y el cambio en el régimen comercial de principios de la década. Las regresiones se dividen en cuatro estimaciones diferentes con datos panel utilizando efectos fijos, debido a que la información tributaria solo está disponible para el período 1993-1999. Los resultados señalan que: a) antes de la liberalización de los noventa mayores tasas de devaluación real del sector están asociadas con una mayor productividad, pero esta tendencia se revierte después; b) una mayor exposición a la competencia internacional tiene un efecto positivo sobre la productividad y éste es aún mayor después de la liberalización²⁷; c) las plantas con las tasas efectivas de protección más altas tienen una menor productividad; d) en promedio las plantas más pequeñas tienen una menor productividad; e) la liberalización del mercado durante la década de los noventa contribuyó a aumentar los niveles de productividad manufacturera²⁸; f) el tratamiento tributario preferencial induce a disminuir la productividad, especialmente después de la liberalización, debido posiblemente al poder de negociación que poseen las firmas menos eficientes frente a las autoridades fiscales.

Fernandes (2003)²⁹ examina el impacto de la política de comercio en la productividad de las plantas colombianas. Para estimar la función de producción, y con esto la productividad, sigue el método sugerido por Fernandes (2002), utilizado por Meléndez (2002) y ya descrito anteriormente. La única diferencia es que no se utiliza la demanda de insumos intermedios para controlar por la productividad no observada y corregir el problema de simultaneidad, sino el uso de materia prima³⁰. El cambio en esta condición se debe a que el primer método exige que las plantas tengan una inversión estrictamente positiva; con esta condición la mayoría de las pequeñas plantas de Colombia serían eliminadas de la muestra pues no invierten con frecuencia; por el contrario, el uso de materias primas nunca es cero y refleja la demanda corriente de materia prima que, sin ambigüedad, está correlacionada con la productividad. Tanto los niveles como las tasas

²⁷ Los autores anotan que la recesión de finales de siglo revirtió todo el efecto positivo que traía consigo la liberalización, debido a la disminución en la productividad que causó el estancamiento en la innovación tecnológica.

²⁸ A pesar de que el efecto es significativamente positivo, no es lo suficientemente grande como para contrarrestar el estancamiento en los niveles de productividad.

²⁹ Fernandes (2002) abarca gran parte de los resultados aquí presentados, sin embargo presentamos la versión del 2003 debido a que es la más actualizada.

³⁰ Uso de materia prima = Compras de materia prima + Cambio neto en los inventarios.

de crecimiento de PTF obtenidos son procíclicos, relativo a la producción manufacturera, y son muy heterogéneos entre plantas.

Para calcular el efecto de la política comercial, la autora estima la productividad contra un indicador del año presente (para controlar por los ciclos macroeconómicos), la protección comercial, características específicas de la planta y un indicador de la clasificación CIU a 3-4 dígitos de las firmas. Para medir el grado de protección comercial se enfoca en las tarifas nominales pues son medidas directas de las barreras al comercio reflejando el grado de intervención del gobierno y los cambios en el régimen de comercio. Utiliza datos panel con base en información a nivel de planta obtenida en la Encuesta Manufacturera Colombiana del DANE para el período 1977-1991³¹. Estima la ecuación tanto con MCO como con efectos fijos. En cualquiera de los casos, los resultados señalan que disminuir la protección comercial tiene un efecto positivo en la productividad, aún controlando por heterogeneidad industrial y a nivel de la planta.

La autora realiza numerosas pruebas para verificar qué tan robustos son los anteriores resultados, encontrando que: a) El efecto negativo de la protección comercial en la productividad es robusto a controlar por características de la planta, heterogeneidad industrial y variación de la tasa de cambio real; b) no se encuentran problemas de causalidad, pues los cambios en las tarifas nominales en Colombia obedecen a desbalances externos y fiscales y no a niveles o cambios en la productividad; c) el impacto positivo de la liberalización no es resultado de la salida de las empresas menos productivas, sino de una reubicación de la producción hacia las empresas más productivas y un aumento de la productividad al interior de las plantas; este incremento se da gracias a un aumento en la intensidad del trabajo calificado, el uso de insumos intermedios importados y la inversión en maquinaria a nivel de planta; d) el impacto negativo de los aranceles nominales es mayor en las plantas más grandes; e) el impacto positivo de la liberalización es mayor en las industrias con un bajo grado de competencia; f) finalmente, los principales resultados son robustos al uso de tasas efectivas de protección y cocientes de penetración de las importaciones para medir la protección comercial.

Eslava. et al. (2004) buscan determinar si las reformas estructurales llevadas a cabo en la década de los noventa tuvieron éxito en hacer más competitivos los productores colombianos. Para tal fin, realizan una comparación entre la productividad, los precios a nivel de planta y los choques de demanda, de manera que sea posible determinar si los aumentos de precios de los productos obedecen a una mayor productividad de las empresas o a factores de demanda o poder de mercado. En primer lugar estima una función de producción tipo capital-trabajo-materiales-energía, utilizando como instrumento la demanda que se genera entre cadenas productivas; con el residuo de Solow calculan la PTF a nivel de planta. En segundo lugar, estiman las funciones de demanda tomando los precios a nivel de planta, utilizando los mismos instrumentos anteriores. En tercer lugar, estudian la distribución de la PTF, los choques de demanda y los precios a lo largo de las reformas estructurales realizadas. Por último, evalúan si los crecimientos de productividad de una planta se deben a aumentos de productividad propios de la planta o aumentos en eficiencia y demanda de todo el sector manufacturero, utilizando una descomposición transversal. Los datos provienen de la Muestra Mensual Manufacturera del DANE para el período 1982-1998.

³¹ Respecto al período tomado por Fernandes (2002), Meléndez et al. (2003) señalan que éste no abarca las reformas financiera, laboral, tributaria y comercial realizadas en Colombia en los años recientes, dejando de lado importantes cambios estructurales.

El estudio de la distribución de estas tres variables señala que: a) la productividad entre plantas tiende a ser heterogénea lo cual se acentúa a través de las últimas décadas; b) se encuentra un alto grado de persistencia en la productividad, lo que señala que las firmas nacionales no han evolucionando sustancialmente sus técnicas productivas a lo largo del tiempo; c) antes de las reformas estructurales la productividad era procíclica, pero después se vuelve anticíclica; según los autores esto se debe a que después de la liberación del mercado internacional, durante las recesiones los mercados se reorientaron hacia las firmas más productivas; d) después de las reformas, los factores de eficiencia influyen más que los factores de demanda en la reubicación de las actividades, lo que lleva a concluir que los aumentos en productividad a través del período se deben a la reubicación del mercado hacia negocios más competitivos. Este es un factor determinante en un contexto como el colombiano, pues dado que no es posible expandir la frontera de posibilidades de producción sustancialmente, los aumentos en productividad pueden provenir únicamente de una reubicación de las actividades.

Echavarría Ietal. (2004) buscan establecer los determinantes de la productividad de la industria manufacturera en el último cuarto de siglo (período 1977-2002). Utilizan técnicas semiparamétricas para estimar la función de producción y calcular la TFP, siguiendo la metodología propuesta por Levinshon y Petrin (1999). La serie de productividad resultante señala que esta variable sufrió un período sostenido de depresión desde finales de los setenta, pero que fue revertido a mitad de los noventa probablemente gracias a las reformas estructurales realizadas durante la época. Los resultados de las estimaciones sugieren que el comportamiento de la productividad está explicado en su mayoría por la trayectoria de la productividad de la firma representativa (la firma media), por lo que concluyen que no hay evidencia de ganancias significativas en la entrada y salida de firmas de la industria. Los autores encuentran que la “apertura hacia adentro” aumenta la productividad de la industria; es decir, son las mayores importaciones y no las mayores exportaciones las que afectan positivamente esta variable. De igual manera, el mayor crecimiento de la producción, la rápida inversión en maquinaria y equipo y el crédito juega un papel claramente positivo sobre la productividad; sin embargo señalan que la deuda de las empresas colombianas ha caído en el largo plazo, lo que introduce algunas dudas sobre el impacto del crédito sobre la productividad. Por último, encuentran que los resultados fueron ambiguos para las exenciones tributarias y no significativos para la inversión extranjera directa³².

³² Tomado de González (2004).

Cuadro 2. Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (microeconómico) de la productividad en Colombia

AUTOR	VARIABLE DEPEND.	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPEND.	METODOLOGÍA	VARIABLES EXPLICATIVAS	EFFECTO DE LAS VAR. EXPLIC.
Chica (1984)	Productividad manufacturera	Valor agregado/empleo		Stock de capital	Positivo
				Inversión	No significativo
				Utilización de la capacidad instalada	Positivo
Echavarría (1990)	Productividad industrial	Innovación (cambio en la eficiencia)	Eficiencia=Producción Total /Producción Factorial. Función de Producción Cobb-Douglas. Sigue la metodología sugerida por Christensen y Jorgenson (1970).	Apertura (medido como X/Q, M/Q y X)	Positivo
				Concentración (Índice de Herfindahl)	Negativo
				Valor agregado (Crecimiento de la producción)	Positivo
				Participación en la producción de la industria	No significativo
				Escala (medido como empleo generado y aporte al valor agregado de la industria)	Negativo
				Edad de la empresa	Positivo
				Inversión Extranjera	Negativo
				Protección Efectiva	Negativo
Intensidad de la Mano de Obra (Valor Agregado por trabajador)	Negativo				
Chica (1994)	Productividad Manufacturera	- Productividad a plena utilización por trabajador (Producto a plena utilización per cápita). - Valor agregado por trabajador (ingreso per cápita)	Series de tiempo, corte transversal, panel	Inversión	Positivo
				Concentración del mercado	Positivo
				Apertura exportadora ó	Positivo
				Penetración de las importaciones	No significativa
				Crecimiento de la utilización de la capacidad	Positivo
Ramírez (1995)	Productividad Manufacturera	Nivel de Eficiencia Técnica	Residuo de Solow con base en Schmidt y Sickles (1984), Cornwell, Schmidt y Sickles (1990), introduciendo diferencias de eficiencia entre las firmas. Datos panel con efectos fijos.	Tasa de Trabajo Calificado a no Calificado	Positivo
				Cambios en la Utilización de la Cap. Instalada	Positivo
				Orientación Exportadora	Positivo
				Tasa de penetración de importaciones	Negativo
				Índice de concentración de Herfindahl	Positivo
				Tasa de Protección Efectiva	Positivo
				Índice de Restr. Cuantitativas a las Import.	Negativo
				Economías Externas	Positivo
Edad de la Firma	Positivo				

Cuadro 2 (Continuación) Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (microeconómico) de la productividad en Colombia

Liu, Tybout (1996)	Productividad Industrial	Eficiencia Técnica	Producto Total/Índice de utilización de insumos. Se utiliza una función de producción Cobb-Douglas con un progreso tecnológico Hicks-Neutral.		
Tybout, Clerides (1998)	Productividad	Costo variable promedio extrayendo los componentes de edad de la planta y capital.	Roberts y Tybout (1998) – Arellano y Bond (1991)	Historia Exportadora (Part. mercado externo)	Ambiguo
				Historia del stock de capital	Negativo
				Historia de productividad	Positivo
	Participación en el mercado externo	Dummy que toma el valor de 1 si la empresa exportaba en el período considerado		Costo variable promedio (Productividad)	Negativo
				Historia del stock de capital	Positivo
				Historia exportadora	Positivo
				Tasa de cambio real	Positivo
Gaviria, Echavarría, Arbeláez (2001)	PTF Manufacturera	<p>- A nivel de la planta: Residuo de Solow con base en una función de producción Cobb-Douglas que involucra capital, trabajo, energía y materias primas.</p> <p>- A nivel agregado: Se promedian las productividades de las plantas ponderando por su participación en la producción total.</p>	Sistema de Momentos Generalizados propuesto por Arellano & Bover (1995)	Intensidad del capital	Negativo
				Tamaño de la planta	Positivo
				Apertura a los mercados internacionales	Positivo
				Inversión extranjera	No significativo
				Prácticas de estandarización	No significativo
				Concentración	Negativo
				Tasa de homicidios	Negativo
				Condiciones socio-políticas para la inversión	Negativo
				Crédito de las entidades financieras al sector privado	Positivo
				Dummy para el período 1990-1995	Positivo
Dummy para el período 1995-2000	Negativo				
Meléndez, Medina, Kassem (2002)	PTF industria manufacturera de alimentos	Residuo de Solow con base en una función de producción Cobb-Douglas, que involucra capital, trabajo, energía e insumos intermedios. Sigue la metodología de Fernandes (2002)			

Cuadro 2 (Continuación) Principales estrategias y resultados del estudio estadístico (microeconómico) de la productividad en Colombia

AUTOR	VARIABLE DEPEND.	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPEND.	METODOLOGÍA	VARIABLES EXPLICATIVAS	EFECTO DE LAS VAR. EXPLIC.	
					Antes Liberal.	Después Liberal
Meléndez, Seim, Medina (2003)	PTF Manufacturera	Igual que Meléndez et al. (2002)	Técnicas Semiparamétricas con base a Levinson y Petrin (1999). Utiliza los insumos intermedios como proxy de la productividad no observable.			
				Protección de la competencia internacional	Negativo	Negativo
				Exposición a los mercados internacionales	Positivo	Positivo
				Devaluación real del sector manufacturero	Positivo	Negativo
				Tratamientos tributarios preferenciales		Negativo
				Tamaño de la planta	Positivo	Positivo
				Dummy para el cambio de régimen comercial en el 90	Positivo	
Fernandes (2003)	PTF manufacturera	Igual que Meléndez et.al. (2002) pero en lugar de insumos intermedios utiliza el uso de materia prima.	Técnicas Semiparamétricas con base a Levinson y Petrin (1999). Utiliza el uso de materia prima como proxy de la productividad. no observable.	Indicador para el año presente (1)	Significativo	
				Protección comercial (tarifas nominales)	Negativo	
				Antigüedad de a empresa (a tres y cuatro dígitos CIU) (Edad)	Positivo	
				Edad ^2	Negativo	
				Tasa de cambio real ó	Negativo (2)	
				Tamaño de la planta ó	Positivo	
				Variable para las empresas exportadoras ó	Positivo	
				Concentración de la industria ó	Negativo	
Eslava, Haltinwager, Kugler, Kugler (2004)	Productividad Manufacturera	Residuo de Solow con base en una función de producción Cobb-Douglas que involucra capital, trabajo, energía e insumos intermedios	Variabes instrumentales de demanda local, con base a la metodología de Syverson (2003)			
Echavarría, González, Villamizar (2004)	Productividad de la Industria manufacturera	Residuo de Solow utilizando los insumos intermedios como proxy de la productividad no observada	Técnicas semiparamétricas con la técnica sugerida por Levinson & Petrin (2004)	Entrada y Salida de Firmas de la Industria	No significativo	
				Exportaciones	No significativo	
				Importaciones	Positivo	
				Exenciones Tributarias	Ambiguo	
				Inversión Extranjera Directa	Ambiguo	

Fuente: Elaboración propia

(1) En el documento no se especifica la dirección del efecto de esta variable, únicamente se señala que es significativa.

(2) Para las industrias que comercian el mayor volumen de exportaciones contrarresta el efecto negativo de la depreciación, aumentando su productividad.

Nota: La clasificación de las metodologías aquí presentada es realizada con base en el resumen de productividad realizado por González (2004)

¿Qué se puede concluir de estos estudios?

Del grupo de estudios macro y mesoeconómicos se puede decir que, como es frecuente en esta literatura, las regresiones corren el riesgo de que las variables consideradas exógenas estén a su vez influidas por la productividad. Un ejemplo de la endogeneidad que puede encontrarse está dada por la productividad y variables como inversión (Chica 1984), inversión extranjera y participación en la producción de la industria (Echavarría 1990), relación capital/trabajo (Clavijo 2003), protección de la competencia internacional (Meléndez et.al. 2003) y exportaciones e importaciones (Echavarría et.al. 2004). Esto es especialmente severo para los períodos largos en los cuales es razonable pensar que los cambios en productividad hacen más o menos severa la incidencia de restricciones al crecimiento, o alteran la disponibilidad y uso de los factores productivos que son usados del lado izquierdo.

También se debe resaltar la ausencia de variables que recojan las condiciones iniciales, claramente exógenas, y que pueden tener un peso muy importante, siguiendo la línea de argumentación defendida por Acemoglu, Jonson y Robinson (2000); como ejemplo está la deuda pública, la deuda externa, la tasa de crecimiento de la población (variable geográfica) y la independencia del banco central. Teniendo en cuentas estas limitaciones, es interesante encontrar cómo variables de infraestructura, en particular vial y energética, así como variables institucionales, parecen determinar los aumentos en productividad (Sánchez et.al. 1995) y que la geografía no aparezca significativa (Cárdenas, 2002). Introducir un enfoque regional explícito puede aportar luces a este respecto. En particular, veremos como los grupos de trabajo con los sectores dejan entrever que la geografía puede llegar a ser un gran limitante o motor de la productividad, contrario a lo que la evidencia econométrica puede llegar a aportar.

Por otro lado, los estudios relativos al enfoque microeconómico e industrial concluyen de manera general que mercados más abiertos al comercio exterior conducen a un aumento de la productividad. (Clavijo -1991, Sánchez et.al.-1996, Echavarría - 1990, Ramírez-1995, Gaviria et.al.-2001, Meléndez et.al.-2003, Fernandes-2003 y Echavarría et.al. – 2004. La única excepción es la investigación realizada por Chica (1994), que encuentra efectos con sentido totalmente contrario. Esto puede suceder gracias a que el período estudiado por el autor (1974-1991) no recoge las reformas estructurales realizadas a principios de los noventa y su efecto en los años subsiguientes.

Sin embargo, no se puede encontrar el mismo consenso respecto a la concentración del mercado y al efecto de la liberalización en la reubicación de la producción. Respecto al primero, Ramírez (1995) y Chica (1994) encuentran que la concentración tiene un efecto positivo sobre la productividad y Echavarría (1990) encuentra que las empresas más concentradas son las exportadoras e importadoras (que son precisamente las más productivas según el autor); pero Gaviria et.al. (2001) y Fernandes (2003) concluyen que tienen un efecto negativo sobre la misma. Respecto al segundo, mientras que Meléndez et. al. (2002, 2003) y Fernandes (2003) concluyen que la liberalización condujo a una relocalización de la producción hacia las empresas menos productivas, Eslava et. al. (2004) concluye justamente lo contrario: la relocalización de la producción se dio hacia las empresas más productivas. Esto hace que los autores lleguen a conclusiones diferentes: Los primeros deducen que, dada la dinámica de la reubicación de la producción, la única manera de aumentar la productividad es a través de la innovación tecnológica en el interior de las empresas; los segundos afirman que será mediante una reubicación hacia las empresas más productivas.

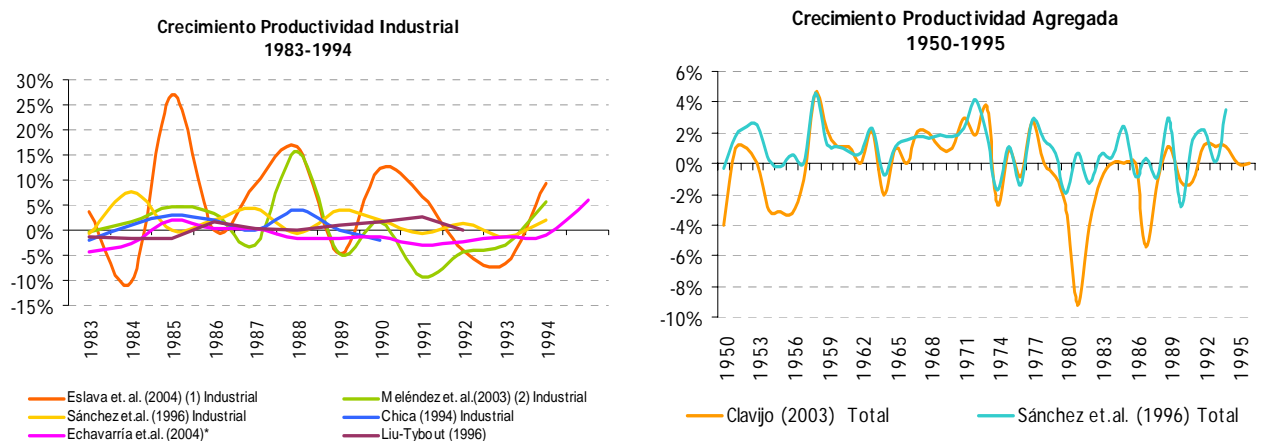
Además, si bien en general se encuentra que la apertura comercial aumenta la productividad, no existe un consenso claro respecto al canal mediante el cual sucede esto. Echavarría et.al. (2004) encuentra que la apertura aumenta la productividad vía mayores importaciones (apertura

hacia adentro) no mayores exportaciones; Clavijo (2003) y Chica (1994) no encuentran evidencia de aumento de la productividad a través de la liberación de importaciones; y Sánchez et.al. (1996), Echavarría (1990) y Fernandes (2003) encuentran que ambos canales son efectivos aumentando la productividad.

Un análisis más profundo de las metodologías utilizadas para construir la serie de productividad y para analizar la dinámica de las variables estudiadas por los autores podría brindar respecto a las contradicciones encontradas. Sin embargo, resulta complicado arrojar resultados definitivos al respecto que ratifiquen unos estudios y descarten otros, pues las metodologías utilizadas por los autores son diferentes y, por tanto, es natural que lleven a conclusiones diferentes. Esto complica el tipo de recomendaciones que se pueden realizar tanto para los sectores como para el gobierno; el enfoque que tengan dependerá en gran parte de la metodología utilizada por el estudio, lo que puede resultar realmente inconveniente.

La divergencia en los resultados de los estudios econométricos puede verse también en lo dispares que pueden resultar las series de productividad construidas por los diferentes autores. No se esperaría que las series fueran exactas entre sí, pero sí que el crecimiento de los índices y su tendencia fuera similar, o al menos tuvieran el mismo ciclo. En la gráfica 1 se ilustra el crecimiento de los índices de productividad industrial y agregada presentados en algunas de las investigaciones expuestas anteriormente, de acuerdo a su disponibilidad; los períodos de tiempo se escogieron de acuerdo a la concordancia de los años estudiados por los autores. Si bien las series de productividad total parecen concordar en el período 1953-1980, el resto de los años la divergencia es notoria. Adicionalmente, parece ser que el ciclo de las series de productividad industrial no conservan alguna semejanza entre sí. Reforzando este argumento, el cuadro 3 muestra la tendencia de la productividad (crecimiento promedio de la productividad) de acuerdo a los estudios mencionados; en él se observa que las series tampoco muestran tendencias similares. Al respecto González (2004) coincide en afirmar que "(...) los resultados de estos trabajos presentan evidencia empírica contradictoria acerca del comportamiento de la productividad multifactorial (...) Las razones detrás del comportamiento de la productividad en Colombia tampoco han sido esclarecidos por las variables tradicionalmente sugeridas como determinantes". Si entre los autores no puede encontrarse consenso en la dirección que ha tenido el crecimiento de la productividad debido a que las metodologías son diferentes en cada uno, será más difícil encontrar consenso frente a sus determinantes, sus características y por tanto, respecto a las recomendaciones a realizar.

Gráfica 1. Crecimiento de la Productividad Industrial y Agregada, varios autores



Fuente: Chica (1994), Clavijo (2003), Eslava et. al. (2004), Meléndez et. al. (2003), Sánchez et. al. (1996), cálculos del autor

Cuadro 3. Tendencias de la productividad según varios autores

Autor	Período	Crecimiento Promedio de la Productividad
Eslava et.al. (2004)	1983-1994	4.9%
Meléndez et.al. (2003)	1983-1994	0.6%
Sánchez et.al. (1996)	1983-1994	1.7%
Chica (1994)	1983-1990	0.8%
Echavarría et.al. (2004)	1983-1994	-0.5%
Liu-Tybout (1996)	1983-1988	0.9%

Fuente: Eslava et.al. (2004), Meléndez et.al. (2003), Sánchez et.al. (1996), Chica (1994), Echavarría et.al. (2004), Liu-Tybout (1996)

De lo anterior se desprende que los resultados y las recomendaciones que se hagan dependen de la metodología usada tanto para medir la productividad como para encontrar sus determinantes, pues estudios que utilizan diferentes metodologías pueden llegar a conclusiones y recomendaciones contrarias entre sí, ampliando el vacío de diagnóstico de los formuladores de política. Por ejemplo, Echavarría (1990) concluye que aumentar las importaciones aumenta la productividad pero reduce el crecimiento; pero en los sectores evaluados en esta investigación las importaciones de materia prima son determinantes tanto para la productividad como para el crecimiento. En un segundo ejemplo, Chica (1984) concluye que la utilización de la capacidad instalada aumenta la productividad; pero en el sector de alimentos balanceados, estudiado en esta investigación, la capacidad instalada está siendo sobreutilizada, deprimiendo los precios y afectando los márgenes de la industria. Así, se corre el riesgo de hacer recomendaciones que desconocen la economía política de cada sector, con lo cual si bien pueden estar justificadas económicamente, están viciadas en su aplicabilidad, a menos que se confronten los problemas de intereses contrapuestos; se cae en la tentación de atribuir las deficiencias a factores externos a las empresas sobre los cuales éstas no pueden influir directamente. Si bien los estudios aportan elementos importantes para entender la productividad en Colombia, son pocas las recomendaciones que se pueden realizar a partir de ellos a nivel sectorial. Pero es a este nivel en donde se pueden lograr los avances en productividad.

2.2. Literatura basada en el Análisis de Encuestas

Existe una extensa literatura según la cuál los determinantes últimos de la productividad, el crecimiento y el desarrollo económico son las que se pueden denominar las “características mesoeconómicas”, es decir, aquellas que se refieren al estado de la gobernabilidad, al desarrollo institucional, la infraestructura, la eficiencia del Estado y la protección de los derechos de propiedad privada. Ahora bien, es difícil construir mediciones de este tipo de variables ya que en su mayoría tienen carácter cualitativo. En efecto, el grado de seguridad de los derechos de propiedad (aproximado en muchas investigaciones como el inverso del riesgo de expropiación), el cumplimiento de la ley (*the rule of law*), la facilidad de solucionar conflictos entre las partes de un contrato, la persistencia de la corrupción, la facilidad para crear nuevas empresas, el grado de amigabilidad de la regulación gubernamental para los negocios, la intervención estatal en los mercados, etc., son variables sobre las cuales es difícil tener una medición cardinal, pero que sin embargo pueden ser las que determinen la diferencia para que un país de un salto en su productividad, atraiga inversión extranjera directa o de capitales, tenga bajos *spreads*, etc.

El enfoque más frecuente para aproximarse a estas variables cualitativas ha sido a través de encuestas de percepción a empresarios nacionales y extranjeros en cada país. La industria productora de este tipo de encuestas ha progresado en los últimos años, y su información se ha convertido a su vez en un insumo de los mismos empresarios que buscan distintos mercados en los cuales invertir, de ahí su creciente importancia y la atención que se le presta por parte de los gobiernos y la prensa. Estas metodologías consisten en construir índices que miden el grado de competitividad de los países y relacionarlos con una batería de indicadores de los elementos mencionados.

Para medir la posibilidad de incrementos en la productividad en Colombia o los posibles límites a la misma es importante tener en cuenta estas mediciones. Por esta razón dedicamos esta sección a evaluar los resultados que ha obtenido Colombia en una muestra amplia de éste tipo de índices. A continuación se hace un resumen de algunos de los índices construidos y la posición de Colombia frente a América Latina de acuerdo a estos reportes. Los índices que se reseñan a continuación son:

1. Índice de libertad económica, producido por *The Heritage Foundation* y *Wall Street Journal*
2. *The World Competitiveness Yearbook*, producido por *The Institute for Management Development*
3. *The Global Competitiveness Report*, producido por *The World Economic Forum*
4. *World Economic Business Survey (WBES)*, producido por el *Banco Mundial*
5. El Estado de la Libertad construido por *The Freedom House*³³
6. Los indicadores construidos por la Universidad de Maryland bajo el proyecto *Polity IV*³⁴
7. Índice para la Competitividad Industrial 85,98, producido por la *Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)*

El primero sobresale por la novedad de los factores busca medir. Los dos siguientes son medidas de productividad y competitividad según *The Institute for Management Development* y *The World Economic Forum*; se presentan las dos medidas con el fin de contrastar los resultados y resaltar sus diferencias y similitudes. El cuarto se presenta por ser uno de los índices frecuentemente usados en artículos publicados, según el Banco Mundial. Por último, se presentan indicadores que describen las características de los regímenes políticos y sus transiciones, proyecto con un alto reconocimiento a nivel mundial y un alto rigor en la medición de las variables.

Índice de Libertad Económica

Autor: The Heritage Foundation & The Wall Street Journal (HF)

De acuerdo con este índice, se entiende por libertad económica “(...) la ausencia de coerción o restricción gubernamental sobre la producción, la distribución o el consumo de bienes y servicios más allá de lo necesario para que los ciudadanos protejan y mantengan la libertad en sí misma”³⁵. *The Heritage Foundation*³⁶ y *The Wall Street Journal*³⁷ se unieron para medir los factores que contribuyen directamente con el desarrollo de la libertad económica y la

³³ Para más información consultar <http://www1.worldbank.org/publicsector/indicators.htm>

³⁴ Para más información consultar <http://www.cidcm.umd.edu/inscr/polity/>

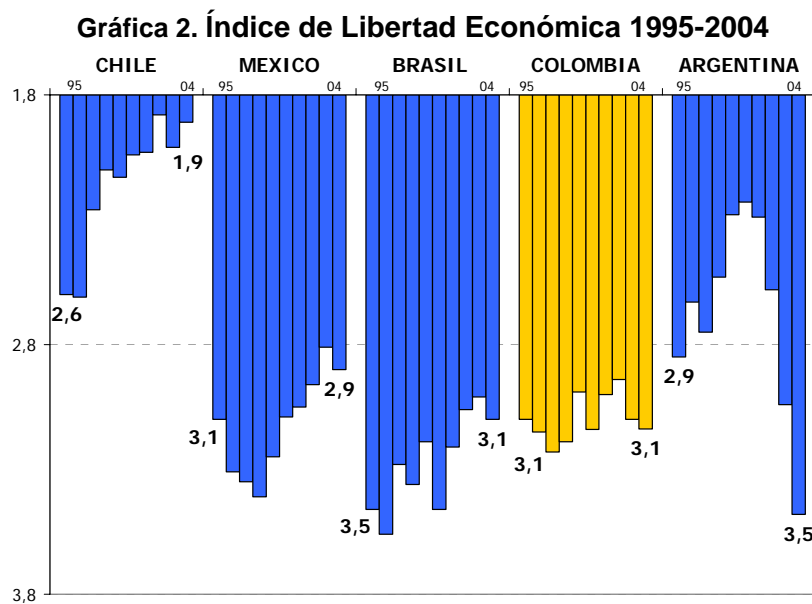
³⁵ *The Heritage Foundation* (2004)

³⁶ *The Heritage Foundation* es una institución norteamericana de educación e investigación creada en 1973. Su función es formular y promover políticas públicas basadas en la libertad empresarial e individual y la seguridad nacional.

³⁷ *The Wall Street Journal* es un periódico norteamericano de economía, finanzas y negocios con gran reconocimiento internacional.

prosperidad y con esto elaborar un índice que la mida en cada país. Para tal fin utilizaron 50 variables económicas clasificadas dentro de 10 factores: Política comercial, carga impositiva del gobierno, intervención del gobierno en la economía, política monetaria, flujos de capital e inversión extranjera, actividad bancaria y financiera, salarios y precios, derechos de propiedad, regulaciones y actividad del mercado informal. Cada uno de los subíndices se construye con información provista por el Banco Mundial, la Organización Mundial de Comercio o publicaciones oficiales del gobierno de cada país. Los 10 factores tienen el mismo peso dentro del índice.

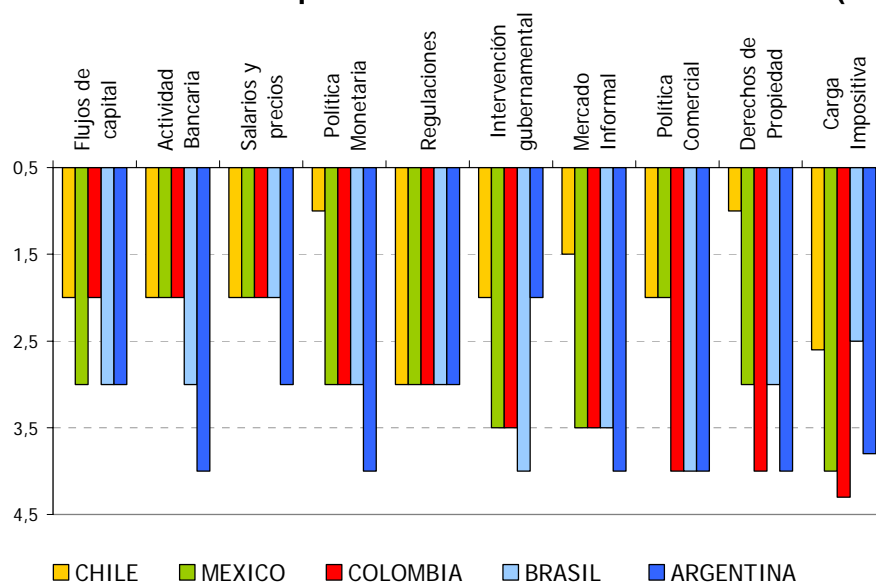
El período de observación es desde 1995 hasta 2004, dado por la disponibilidad de los datos. En una escala de 1 a 5, un puntaje de 1 representa un ambiente económico que más conduce a la libertad económica, mientras que un puntaje de 5 representa lo contrario. Colombia, respecto a los demás países ocupó el lugar 80 en el 2004 entre una muestra de 117 naciones, y está por debajo de los países latinoamericanos escogidos, salvo Argentina. El índice señala que de 1995 al 2004 Colombia no presenta una evolución significativa, manteniéndose alrededor de un puntaje de 3.1. Los demás países latinoamericanos presentan en su mayoría una evolución positiva a lo largo del período (ver Gráfica 2)



Fuente: The Heritage Foundation (2004)

Al observar el comportamiento de los factores que determinan la libertad económica en 2004, el país arroja resultados deficientes en cinco de los diez factores (ver Gráfica 3). De acuerdo con los resultados, la política comercial, la definición de los derechos de propiedad, la carga impositiva y la intervención gubernamental en Colombia son los factores que más coartan la libertad de los agentes en la economía. Es importante destacar que Colombia posee incentivos para los flujos de capital, una actividad bancaria, y salarios y precios apropiados para estimular la libre interacción de los agentes; sin embargo esto no es suficiente para compensar el mal comportamiento de los factores anteriormente mencionados. En la mayoría de los factores mencionados Colombia se ubica en el lugar medio de la muestra de países latinoamericanos.

Gráfica 3. Los factores que determinan la Libertad Económica (2004)



Fuente: The Heritage Foundation (2004)

The World Competitiveness Yearbook
 Autor: *The Institute for Management Development (IMD)*

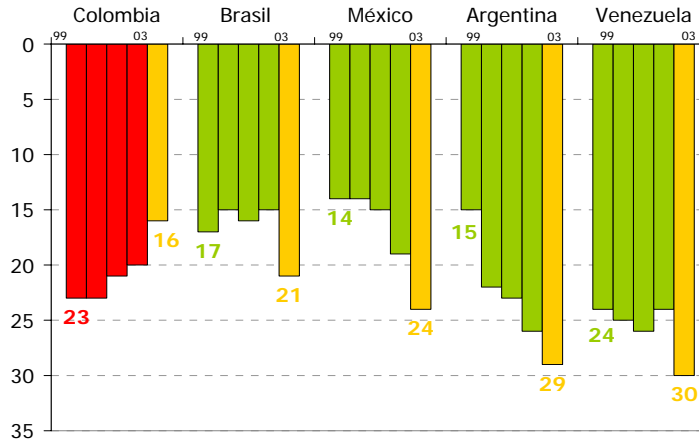
Este índice parte de un planteamiento conceptual desarrollado por Garelli (2001), para quien los países manejan su entorno de acuerdo con cuatro fuerzas fundamentales, a su vez resultado de la tradición, la historia y sistema cultural y ético del país. En primer lugar está la agresividad vs. la atracción, es decir, cuál es la estrategia que usan los países para penetrar los mercados internacionales: exportaciones ó incentivos a la Inversión Extranjera Directa. Segundo, la proximidad vs. globalización, que se refiere al grado de coexistencia de dos tipos de sistemas económicos: Aquel que condensa las actividades tradicionales y aquel compuesto por las empresas con operaciones internacionales. En tercer lugar, activos vs. procesos, según el cual los países que se enfocan más en sus procesos tienden a ser más competitivos que aquellos que se basan en sus activos humanos y naturales. Por último, riesgo individual vs. cohesión social, referido a la tendencia de los países a incentivar el riesgo individual, la desregulación, la privatización y la responsabilidad individual o, por el contrario, a preservar el consenso social, basado en un sistema de bienestar más equitativo.

Con base en esta teoría, *The Institute for Management Development (IMD)*³⁸ analizó la competitividad de varios países a través de la influencia de estas cuatro fuerzas en el comportamiento de la economía, la eficiencia del gobierno, la eficiencia empresarial y la infraestructura. Condensan estos en un índice de competitividad para cada país en donde cada factor tiene el mismo peso. Para medir las variables se utilizan indicadores estadísticos de organizaciones nacionales e internacionales y datos de la Encuesta de Opinión Ejecutiva realizada por *The World Economic Forum*. Para controlar por el tamaño del país, se subdivide la muestra dependiendo del tamaño de la población. Colombia se encuentra ubicada en los países

³⁸ El IMD es un instituto perteneciente a la Facultad de Economía y Administración de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Basilea, Suiza. Está encargado de extender la enseñanza dada por esta última enfocado en la teoría y la práctica. Para más información consultar http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/pages_e/homepage

con población mayor a 20 millones. Entre un total de 30 países, para el 2003 Colombia se ubicó en la posición número 16, por encima de algunos países latinoamericanos pertenecientes a la muestra y mostrando una evolución favorable a través del tiempo (ver Gráfica 4)

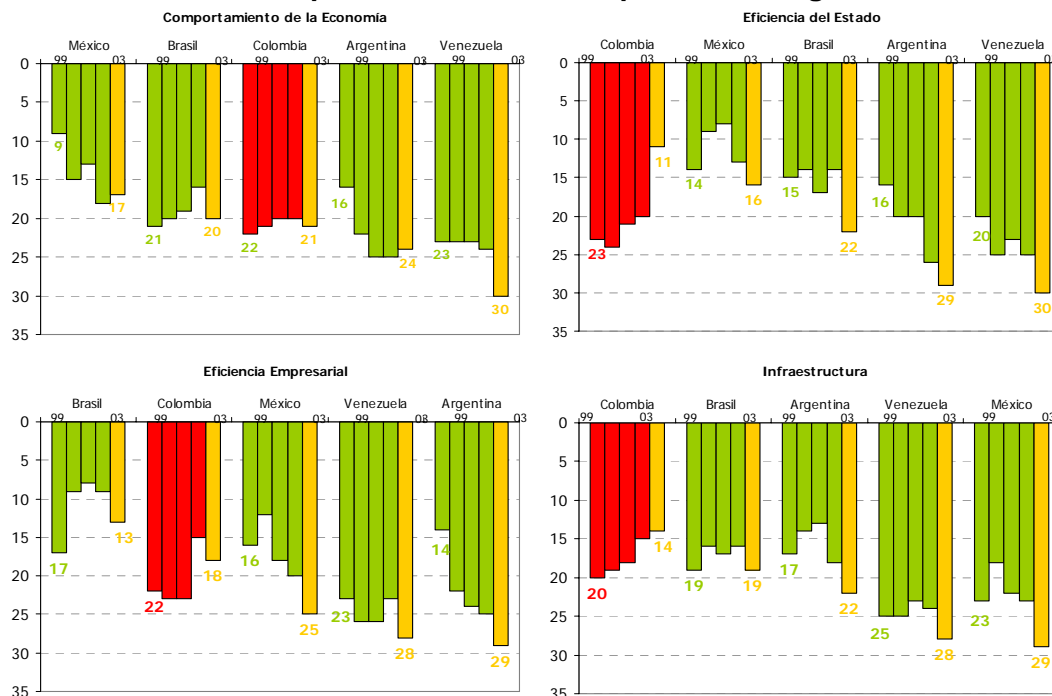
Gráfica 4. Posición en el Índice de Competitividad Total 1999-2003



Fuente: The World Competitiveness Yearbook 2003

Resulta interesante observar el comportamiento de los factores utilizados para medir la competitividad de los países. En comparación con los países seleccionados, en el 2003 la eficiencia de estado y el estado de la infraestructura, son los factores que más aportan a la competitividad de Colombia (ver Gráfica 5), mientras que el comportamiento de la economía, que venía estable hasta 2002, se empeora levemente en 2003; algo similar sucede con la eficiencia empresarial, que de una mejoría en años recientes, habría pasado en 2003 a un empeoramiento considerable.

Gráfica 5. Los factores que determinan la competitividad según WCY 1999-2003

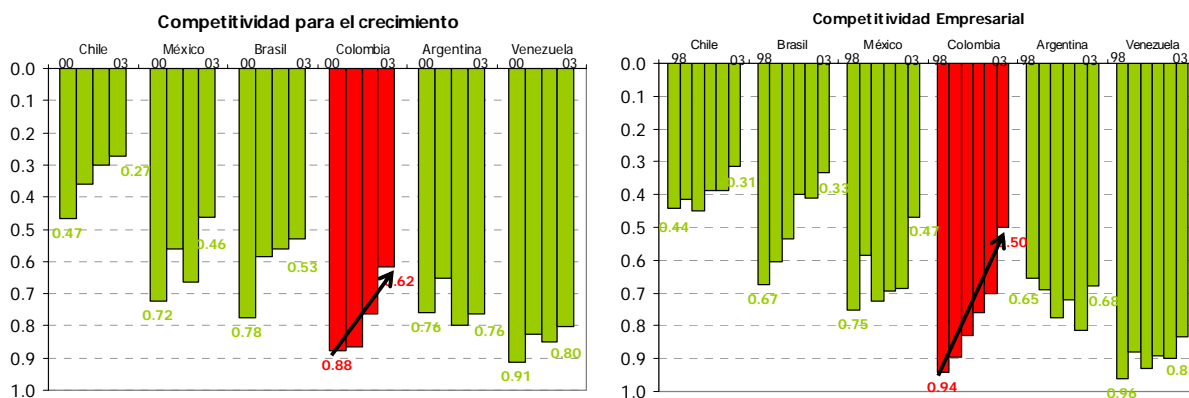


Fuente: The World Competitiveness Yearbook 2003

Bajo la concepción de que el crecimiento de la economía es el pilar del bienestar de un país, The World Economic Forum³⁹ (WEF) construye un índice que evalúa el potencial de las economías para alcanzar un crecimiento económico sostenido en el mediano y largo plazo, Índice de Competitividad para el Crecimiento. En segundo lugar, entendiendo que el bienestar también puede encontrarse en el nivel microeconómico y la calidad del ambiente en que las firmas compiten⁴⁰, el WEF construye el Índice de Competitividad Empresarial, que mide la habilidad de las empresas para producir bienes y servicios con alto valor agregado usando métodos eficientes. Los dos índices se construyen a partir de variables macro y microeconómicas y la Encuesta de Opinión Ejecutiva, dirigida a altos ejecutivos y empresarios, realizada por el WEF con la colaboración de instituciones nacionales.

El período de tiempo tomado comprende 2000-2003 para el índice de crecimiento y 1998-2003 para el índice macroeconómico, de acuerdo con la disponibilidad de los datos. Debido a que la muestra del reporte aumenta cada año, construimos un índice que controla por el número de países incluidos con el fin de poder analizar la muestra a través del tiempo⁴¹. Los cálculos realizados señalan que a lo largo de los últimos años, Colombia ha mejorado considerablemente su competitividad tanto para el crecimiento como a nivel empresarial; sin embargo, sigue ubicándose por debajo de las principales economías latinoamericanas (ver Gráfica 6).

Gráfica 6. El índice de competitividad en Colombia 1998-2003



Fuente: Global Competitiveness Report, cálculos del autor

Al analizar los factores que explican el comportamiento del índice de competitividad, se podría pensar que es el desempeño macroeconómico el que ubica a Colombia por debajo de México, Chile y Brasil. Curiosamente de los tres subíndices que lo componen, el que describe el

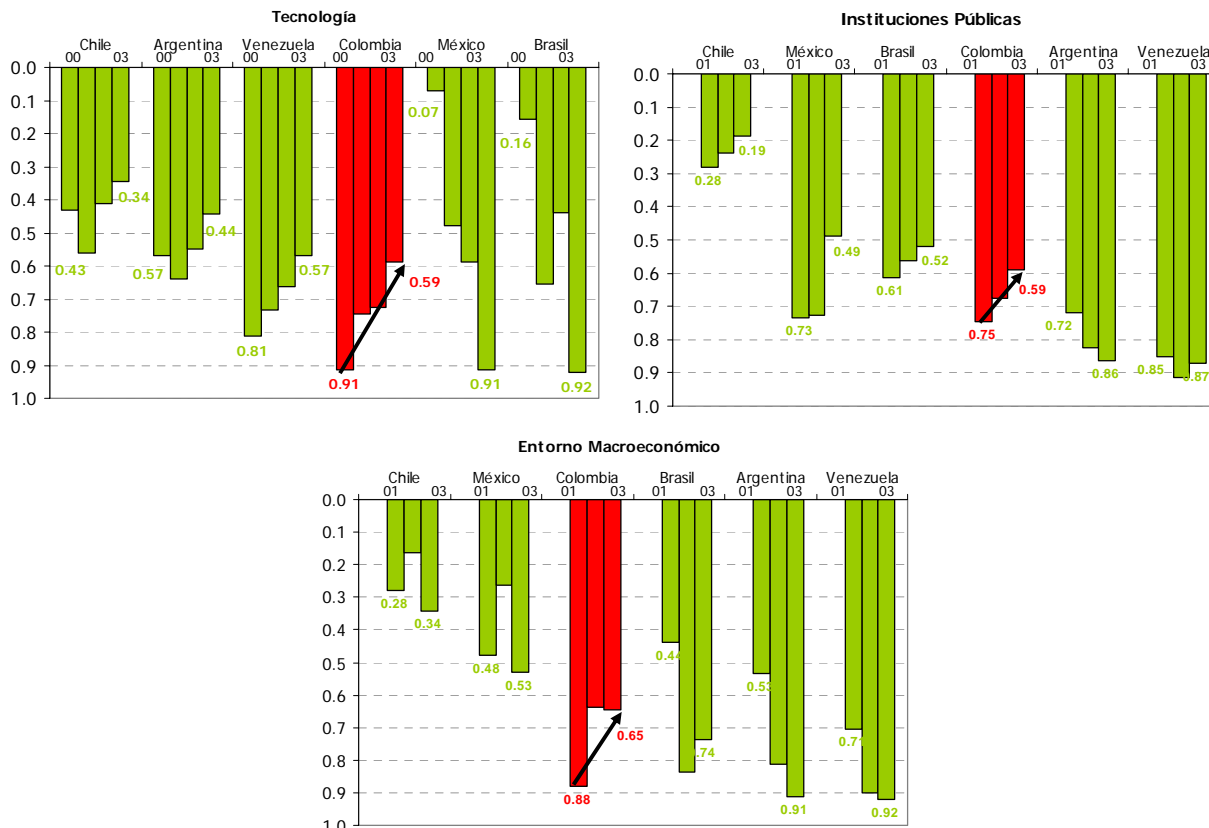
³⁹ The World Economic Forum (Foro Económico Mundial) es una organización internacional no gubernamental e independiente, cuya función es proveer información detallada de las condiciones económicas mundiales con el fin de facilitar la transición hacia la globalización (www.webforum.org).

⁴⁰ Entre las características óptimas de un ambiente de negocios competitivo, se menciona un gobierno que limite su intervención a incentivar la inversión y proteger los derechos de propiedad intelectual, permitiendo que las firmas compitan abierta y vigorosamente entre sí.

⁴¹ Índice = Posición del país / Tamaño de la muestra. Es importante anotar que ordenar por el tamaño de la muestra impide comparar el desempeño de Colombia con respecto a los países que inicialmente la componían.

comportamiento de la economía es el que mejor ubica a Colombia entre los países señalados. Los tres factores muestran una notable mejoría a través de los años (ver Gráfica 7).

Gráfica 7. Factores que determinan la competitividad para el crecimiento según GCY 1999-2003



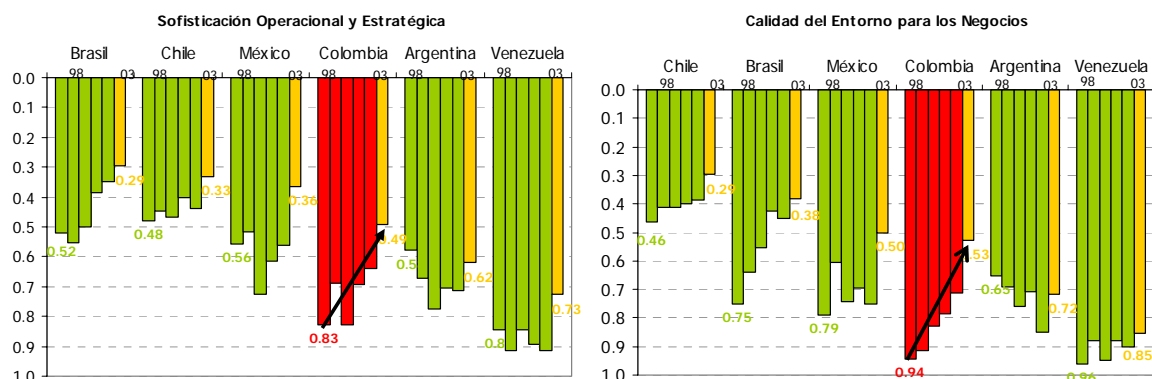
Fuente: Global Competitiveness Report, cálculos del autor

Nota: No están disponibles los datos sobre entorno macroeconómico e instituciones públicas para el 2000, pues la desagregación cambió en el año 2001.

Por otro lado, tanto la sofisticación operacional y estratégica de las empresas, como la calidad del entorno para los negocios, explican el buen comportamiento de la competitividad empresarial. Es importante anotar que el entorno microeconómico ha presentado una mejora constante y sostenida, factor importante dadas las fuertes críticas que se hacen al ambiente para los negocios en Colombia⁴² (ver Gráfica 8).

⁴² En particular, la revista Dinero en su Edición de Abril 16 del 2004, hace referencia a los resultados del GCR para el 2003 en el artículo de coyuntura "Competitividad: Mucho por Hacer". Comenta el comportamiento de ciertas variables relacionadas con el entorno de los negocios y el ambiente macroeconómico únicamente para el año 2003 y frente a toda la muestra de países, en los que están incluidos países como Estados Unidos, la Unión Europea y en general, naciones altamente desarrolladas. Llega a la conclusión de que los resultados para Colombia señalan que "la tarea que hay que hacer aquí es monumental". Es importante tener en cuenta que un análisis de un solo año no es suficiente; se pierde la evolución que ha tenido el país a través del tiempo y que puede señalar, como en este caso, que Colombia ha mejorado sostenidamente, lo que es a toda luz un panorama positivo para el país. Por otro lado, enfocarse únicamente en la posición que ocupó Colombia frente a TODA LA MUESTRA resulta totalmente inapropiado, pues no son comparables economías con diferentes dinámicas, tamaños y estructuras; si se quiere hacer un análisis riguroso y acertado, se debe comparar al país con economías similares a la suya como lo son las economías regionales.

Gráfica 8. Factores que determinan la competitividad empresarial según GCR 1998-2003



Fuente: Global Competitiveness Report, cálculos el autor

Los resultados que arroja el índice construido por el Foro Económico Mundial difieren de aquellos dados por el índice del WCY, en cuanto a la ubicación de Colombia entre los países considerados. Sin embargo ambos coinciden al mostrar que a lo largo de los últimos años el país ha mejorado considerablemente su posición competitiva ante el mundo.

World Economic Business Survey (WBES)
 Autor: Banco Mundial (BM)

Con el fin de establecer la calidad del ambiente de los negocios y poder compararlo entre países, el Banco Mundial diseñó la WBES o Encuesta para los Negocios, dirigida a empresas de todo el mundo y realizada en 80 países entre los años 1999 y 2000. La encuesta contiene secciones que indagan sobre la percepción de los empresarios sobre temas como calidad de los servicios públicos, legislación y regulación, sistema judicial, burocracia, incertidumbre política y económica, sector financiero, gobernabilidad y grado de competencia entre las empresas. Como resultado se obtienen 199 variables que miden distintos factores determinantes del ambiente de los negocios en los países⁴³. Con base en la información extraída de la encuesta, se construyeron nueve indicadores para el ambiente de los negocios, siguiendo la clasificación sugerida por WBES (2000). Los indicadores se encuentran entre 0 y 1, donde 0 denota el estado más favorable para la economía y 1 el estado más perjudicial⁴⁴. Una descripción detallada de la construcción de estos índices puede encontrarse en el Anexo 8.3.

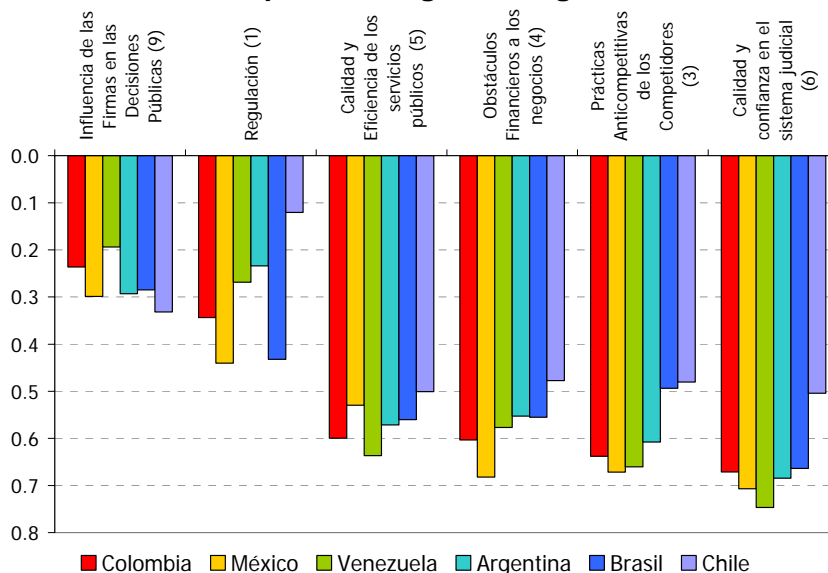
De los indicadores construidos se escogen seis, procurando elegir aquellos factores que no son explícitos en el resto de indicadores expuestos. De acuerdo a los resultados obtenidos, los factores que más favorecen el ambiente para los negocios en Colombia son la regulación pública y la influencia de las firmas en las decisiones públicas. Su efecto positivo radica en que el grado de regulación e influencia es medio: la regulación no se acerca a extremos de excesiva libertad que permita al sector privado la violación de las leyes o excesiva regulación que mine la libertad de las empresas; la influencia de las firmas en el gobierno no es tal que suprima la gobernabilidad del Estado o tan poca que impida al sector privado velar por sus intereses. Los demás indicadores presentan un comportamiento insatisfactorio, perjudicando el ambiente para

⁴³ Para mayor información consultar http://www.worldbank.org/privatesector/ic/ic_ica_resources.htm

⁴⁴ Con respecto a los indicadores construidos definimos que resulta favorable para la economía una intervención de las firmas en las decisiones del gobierno media, poca intervención del gobierno en la economía, menos obstáculos financieros para las empresas, mayor calidad y confianza en el sistema judicial, menor corrupción, regulación del gobierno media, mayor calidad y eficiencia de los servicios públicos, menos prácticas anticompetitivas de los competidores y por tanto, un mejor ambiente general en los negocios.

los negocios en Colombia, entre ellos, las prácticas anticompetitivas de las empresas, la desconfianza en el sistema judicial colombiano, los obstáculos financieros a los negocios y la calidad y eficiencia de los servicios públicos. Sin embargo este no es un comportamiento particular de Colombia; el país se ubica en el promedio de la muestra latinoamericana seleccionada para la comparación para todos los indicadores, excepto para Chile, país que se destaca entre la muestra por su desempeño. (ver Gráfica 9).

Gráfica 9. Ambiente para los negocios según WBES 1999-2000



Fuente: WBES (2000), cálculos del autor

Nota: Los números entre paréntesis corresponden al número señalado en el Anexo 8.3

El Estado de la Libertad

Autor: Freedom House (FH)

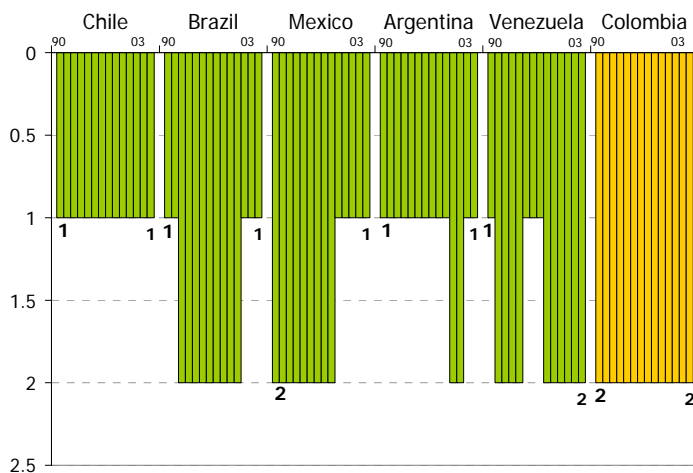
Freedom House⁴⁵ realiza una estimación del estado de la libertad en los países utilizando dos categorías: Derechos políticos y derechos civiles. Los derechos políticos permiten a la población participar libremente de los procesos políticos: Votar y competir por cargos públicos y elegir a sus representantes. Los derechos civiles permiten a los ciudadanos desarrollar sus propias opiniones, instituciones y tener autonomía sin interferencia del Estado. El índice es un promedio simple de estas dos categorías; no sólo mide el estado de la libertad producto de la acción del Estado, sino de la interacción de este con los agentes privados. Los dos índices son construidos por un equipo de la institución que, con base en ciertas preguntas acordes con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, evalúa no solo las condiciones políticas del país sino el efecto que ellas tienen. El índice es cualitativo; sus opciones son libertad total, parcial o no libertad. Sin embargo, realizamos una reenumeración para facilitar el análisis: 1 significa libertad total, 2 libertad parcial y 3 no libertad.

El período de evaluación es 1990-2003; sin embargo, existen datos desde 1973 por lo que podría realizarse un análisis de más largo plazo. Según los resultados, la violación a los derechos políticos y civiles en Colombia es amplia y desfavorable, debido según los autores, a que el Estado Colombiano no tiene presencia en una gran parte del territorio colombiano. Por

⁴⁵ Freedom House es una organización norteamericana sin ánimo de lucro y de carácter apolítico que lucha por la democracia y la libertad a nivel mundial, en contra de las dictaduras tanto de derecha como de izquierda.

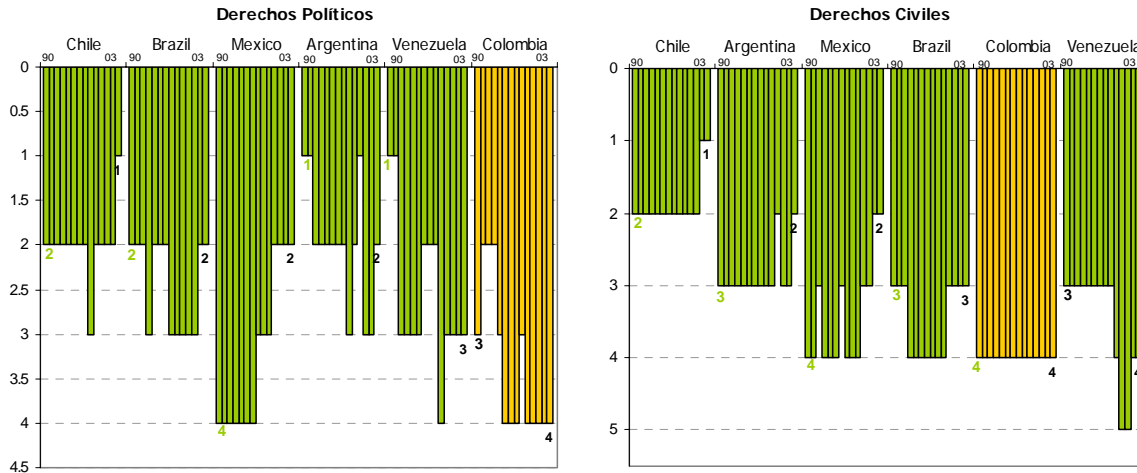
esta razón, según el índice del estado de la libertad, Colombia se ha ubicado desde hace muchos años en un nivel de libertad parcial, por debajo de muchos países latinoamericanos comparables económicamente, sin lograr avanzar en esta área (ver Gráfica 10). Este resultado se debe, según los autores del índice, no solo a la violación de los derechos políticos, sino también a la violación de los derechos civiles (ver Gráfica 11).

Gráfica 10. Índice del Estado de la libertad en Colombia 1990-2003



Fuente: The Freedom House (2004)

Gráfica 11. Índice de los derechos civiles y políticos en Colombia 1990-2003



Fuente: The Freedom House (2004)

Proyecto Polity IV

Autor: Center for International Development and Conflict Management (CIDCM)

'The Integrated Network for Social Conflict Research' (Red Integrada para la Investigación del Conflicto Social), programa desarrollado por CIDCM⁴⁶ y la Universidad del Estado de Colorado, desarrolló el proyecto 'Polity IV' enfocado a codificar las características políticas y relaciones de

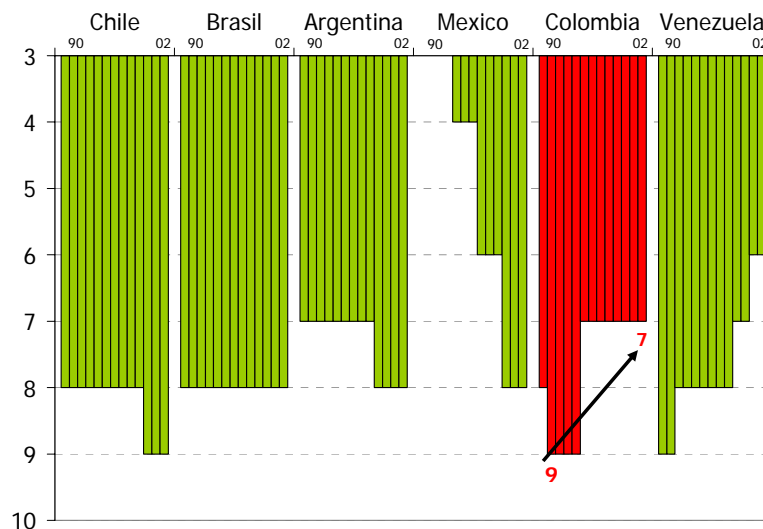
⁴⁶ Centro adscrito a la Universidad de Maryland cuyo objetivo es facilitar y profundizar el entendimiento de los conflictos y su solución. Para más información consultar <http://www.cidcm.umd.edu/>

poder de las naciones. El proyecto *Polity*, existente desde 1975, ha pasado por tres etapas; en cada una se ha cambiado el enfoque de los datos y la subjetividad de las observaciones⁴⁷. *Polity IV*, desarrollada a finales de los 90's, contiene el último cambio metodológico, que mezcla coherentemente las anteriores metodologías, de manera que sea posible capturar información crucial y analítica: Entendiendo que la autoridad de un Estado no coincide con los espacios geográficos que le corresponden (es decir, pueden existir áreas en donde el estado no tiene poder y son administradas por grupos separatistas y revolucionarios), la última metodología define el estado dependiendo de cuáles son y cómo afectan las autoridades alternas y opuestas que coexistan con él.

El proyecto incorpora varios indicadores, de los cuales escogimos la variable Régimen Político. Este indicador mide el tipo de régimen al que tiende el país, democracia o autocracia⁴⁸; en un rango de -10 a 10, en el que -10 significa autocracia total y 10 democracia total. Los datos están disponibles desde 1.800, sin embargo nuestro período de evaluación es 1990-2002.

Según este índice, Colombia se encuentra en desventaja frente a sus vecinos latinoamericanos. Según señalan la gráficas de Régimen político, Colombia sufrió en 1994 una ligera transición hacia la autocracia; aunque el valor de la variable (7) muestra que el país se encuentra lejos de estar inmerso en un régimen autoritario, resulta inapropiado ubicarse justo antes de Venezuela y más abajo que el resto de la muestra (ver Gráfica 12).

Gráfica 12. Régimen Político 1990-2002 según Polity IV



Fuente: CIDCM (2003)

¿Qué explica este comportamiento? Las variables usadas para construir el índice tienen que ver con las características de la autoridad del ejecutivo. El índice Restricciones del Ejecutivo se refiere a las restricciones institucionales a las que se enfrenta el presidente; en un rango de 1 a 7, 1 significa autoridad ilimitada y 7 subordinación del ejecutivo. La variable Competencia Política, indica el grado en que preferencias y liderazgos políticos alternativos pueden acceder al ámbito político; de 1 a 10, 1 significa competencia restringida y 10 participación electoral abierta e institucionalizada. Por último, el índice Selección del Ejecutivo se refiere a qué tan

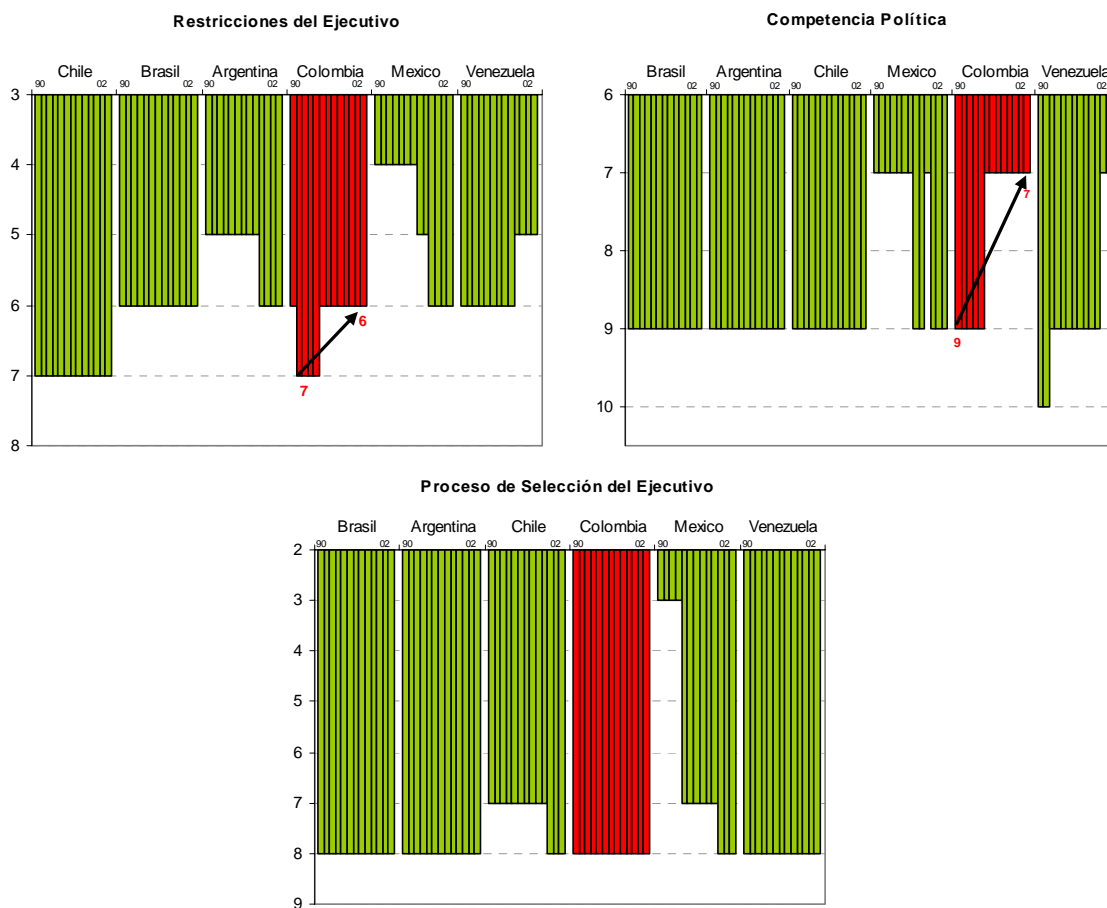
⁴⁷ En la primera etapa, la variable de control era inicialmente el grado de persistencia o cambio de la unidad política (o gobierno); en la segunda etapa se transforma en el comportamiento año a año de cada país; la tercera etapa incorpora diferentes variables que miden aspectos diversos.

⁴⁸ Según Marshall, et. al. (2002), autocracia denota sistemas donde falla la competencia política regulada y la libertad política.

competitivos, institucionalizados y abiertos son los mecanismos para seleccionar al jefe de poder; de 1 a 8, 1 significa autoselección y 8 elecciones competitivas.⁴⁹ El valor numérico de cada variable para cada país se determina de acuerdo a ciertos parámetros preestablecidos, que tratan de ser lo menos subjetivos posibles⁵⁰.

El ligero cambio en el régimen político colombiano está dado por cambios en las restricciones del ejecutivo y la competencia política en 1994. El primero dado por el tránsito de un ejecutivo completamente subordinado a los grupos de presión, a un jefe con autoridad más efectiva pero con restricciones sustanciales. El segundo, dado por la transición hacia un estado donde existen grupos políticos estables, pero su poder es pequeño frente al que poseen los grupos políticos más fuertes. (ver Gráfica 13). Este comportamiento coincide con la infiltración de los dineros del narcotráfico ocurrida durante las elecciones presidenciales de 1994 que transformaron la dinámica política.

Gráfica 13. Variables que miden las características del régimen político según Polity IV



Fuente: CIDCM (2003)

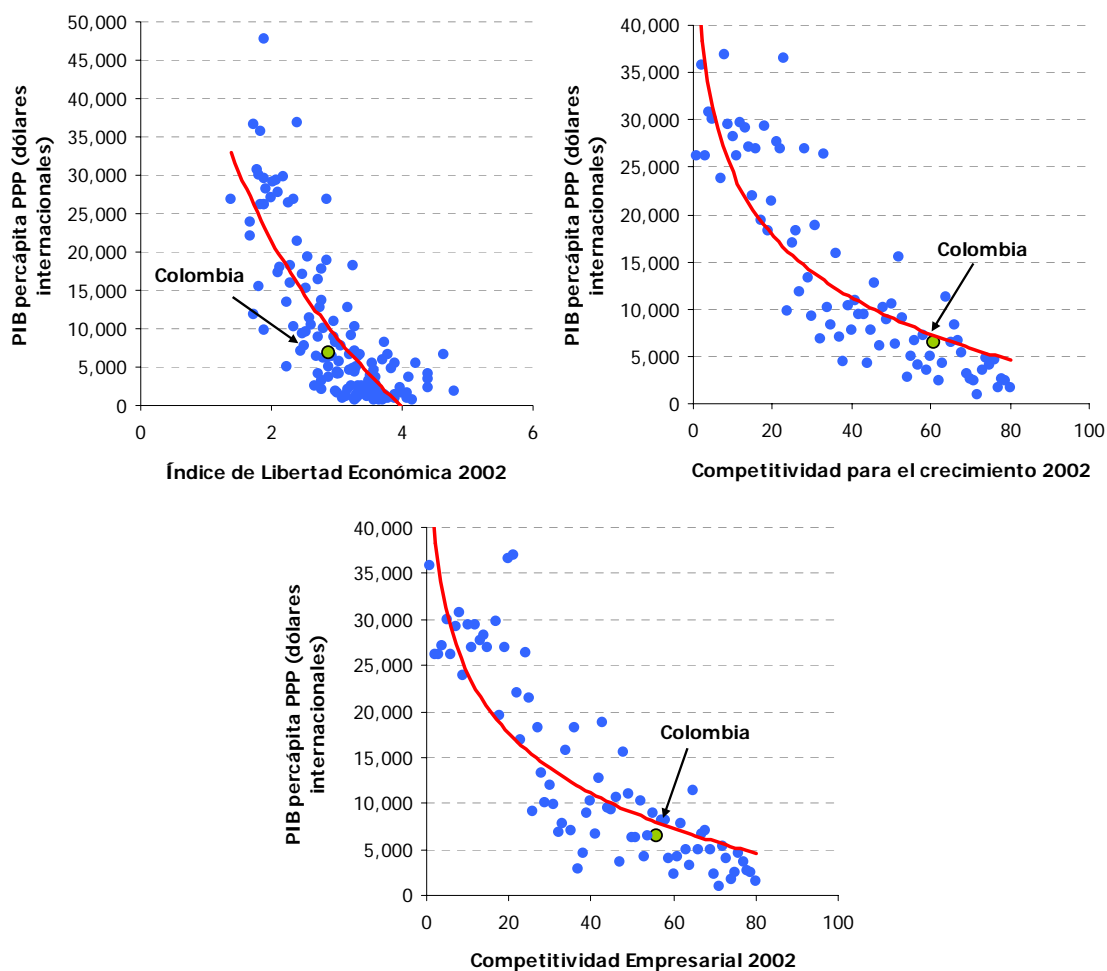
⁴⁹ De acuerdo a la notación de la base de datos las variables corresponden a POLITY, EXREC, EXCONS y POLCOMP, respectivamente.

⁵⁰ Marshall, et. al (2002)

¿Son los indicadores de competitividad y productividad una medida adecuada?

Para responder esta pregunta se debe confrontar alguna de las medidas de productividad, en este caso el PIB per cápita⁵¹, con los índices estudiados es el primer paso. La Gráfica 13 ilustra la relación del PIB per cápita en dólares en PPA y los índices construidos por las dos primeras fuentes señaladas para el año 2002⁵². Entre más se aleje horizontalmente un país del origen menos competitivo es. Según la Gráfica 14, parece haber una relación positiva entre los índices y la productividad de un país. Sin embargo, es importante tener en cuenta que de aquí no pueden extraerse conclusiones definitivas respecto a la pregunta formulada por problemas de medición, causalidad y endogeneidad.

Gráfica 14. PIB per cápita vs. Índices de Competitividad y Productividad 2002



Fuente: The Heritage Foundation (2004), Global Competitiveness Report (2004), World Development Indicators Database (2004), cálculos del autor.

⁵¹ Meléndez et.al. (2002) señala que utilizar el producto per-cápita como medida de productividad presenta problemas pues, por un lado, puede estar sesgada por la dinámica de los cambios en el empleo y, por otro lado, no tiene en cuenta los demás insumo de la producción.

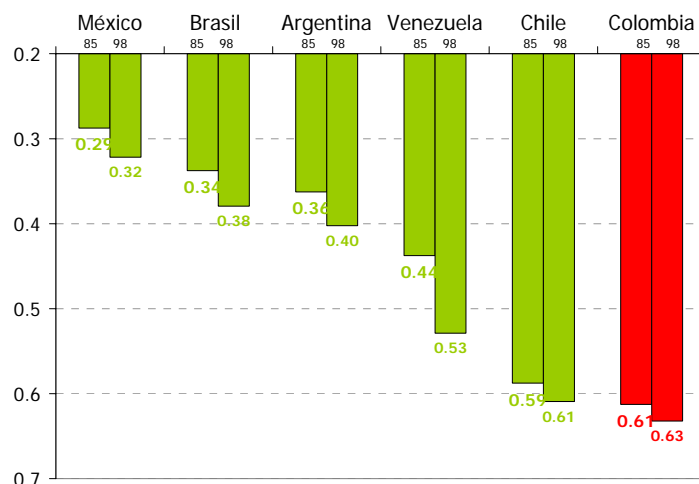
⁵² El año escogido está determinado por la disponibilidad de datos del PIB per cápita. Se omiten algunos países de la muestra por la falta de esta última variable. Para el 2002 el tamaño de la muestra es 117 países para el Índice de Libertad Económica y 80 países para The Global Competitiveness Report.

Es importante señalar que los indicadores desarrollados por IMD y WEF presentan algunas fallas. La ⁵³ señala que el enfoque de estos índices es sesgado pues es reflejo de una doctrina en la que se presupone que la liberalización económica es el requisito indispensable para la competitividad en el primero y que la intervención del gobierno debe ser limitada en el segundo. Por otro lado, la ONUDI afirma que los fundamentos teóricos son débiles, pues el análisis de los índices se remite al crecimiento y no a los factores que determinan la competitividad. Adicionalmente, los datos con los que se construyen son ambiguos, pues utilizan la Encuesta de Opinión Ejecutiva como uno de sus principales fuentes, en donde las preguntas son ambiguas y confusas y están sujetas a la subjetividad de cada firma⁵³.

Con base en estas críticas, la ONUDI construye un índice de competitividad con una nueva propuesta metodológica. La organización limita el ámbito de estudio a la competitividad industrial, bajo la convicción de que este sector es el motor del crecimiento para el desarrollo. Específicamente mide la capacidad de las naciones para producir manufacturas competitivamente. El índice utiliza indicadores cuantitativos publicados por organizaciones internacionales y deja de lado completamente las percepciones empresariales utilizando métodos estadísticos para el análisis de los datos. No tiene prejuicios frente a la liberalización económica y el papel del gobierno. Sin embargo, se dificulta un poco la comparación con los anteriores índices, debido a que solo presentan ranking internacionales para 1985 y 1998.

Debido a que la muestra cambia de 80 a 87 países en el período evaluado, se ajusta el índice por el tamaño de la misma. Colombia se ubica en 1998 el último lugar entre sus vecinos latinoamericanos, deteriorando su desempeño en el transcurso del período; sin embargo, este comportamiento es generalizado para el resto de los países de la región. Los resultados de este índice van en contravía de las conclusiones alcanzadas por los correspondientes a libertad económico, WFE e IMD, que sugerían que Colombia ha presentado una mejoría sustancial a lo largo de los últimos años. Pero se debe tener en cuenta que el último año comprendido en el CPI es el año en el que empiezan los anteriores, lo que dificulta la comparación (ver Gráfica 15).

Gráfica 15. Índice para la Competitividad Industrial 1985 y 1998 según la ONUDI

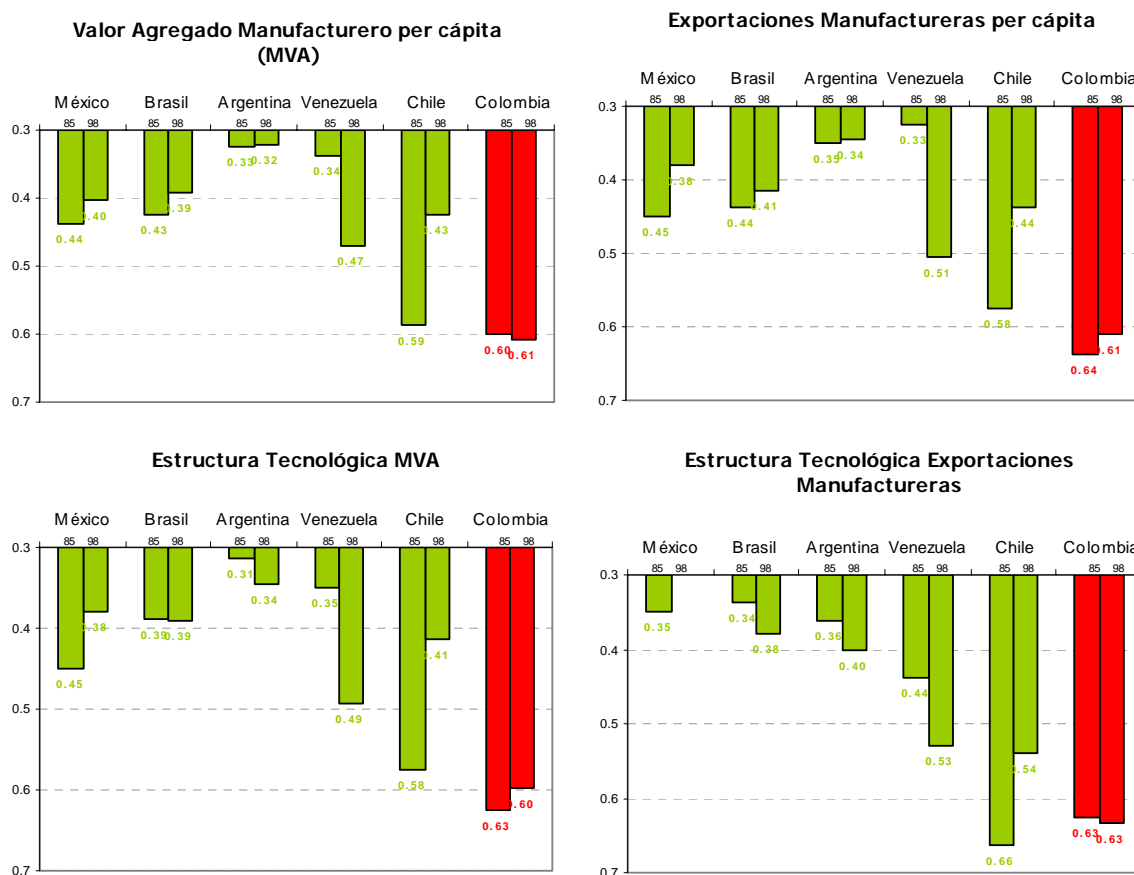


Fuente: ONUDI (2003)

⁵³ Palabras de Manuel Albaladejo, consultor de la ONUDI Ecuador, en el Foro Internacional sobre Políticas de Competitividad para el Sector Productivo Industrial Frente a los Retos de los Tratados de Libre Comercio, organizada por la ONUDI y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 10-12 de Mayo del 2004, Bogotá-Colombia.

Las variables utilizadas para construir el índice son Valor Agregado Manufacturero per cápita (MVA), Exportaciones Manufactureras per cápita, Estructura Tecnológica del MVA y Estructura Tecnológica de las Exportaciones Manufactureras. El indicador es un promedio simple de ellas, después de normalizarlas alrededor del valor mínimo de cada una⁵⁴. Como se observa en el Gráfica 16 el índice de competitividad industrial debe su comportamiento al deterioro del MVA y de la estructura tecnológica de las exportaciones manufactureras. A pesar de haber mejorado en las otras dos variables, este avance no es suficiente para compensar el retroceso. En síntesis, por un lado las mejoras tecnológicas implementadas en el sector manufacturero no son transmitidas adecuadamente a lo largo de la cadena de manera que se conviertan en valor agregado y, por otro lado, falta invertir en paquetes tecnológicos que agreguen competitividad tecnológica a las manufacturas transables.

Gráfica 16. Componentes del Índice de Competitividad Industrial 1985 y 1998 según la ONUDI



Fuente: ONUDI (2003)

¿Qué nos aportan estos rankings internacionales?

La construcción de indicadores que permitan comparar a Colombia internacionalmente en cuánto a competitividad y productividad son útiles e interesantes en la medida en que permiten establecer un punto de referencia a partir del cuál ver a Colombia. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, Colombia muestra una buena posición en indicadores como el índice de

⁵⁴ ONUDI (2003)

competitividad total (IMD); evidencia mejora en factores como el estado de la infraestructura y eficiencia del estado (IMD), competitividad para el crecimiento gracias a la mejora de la tecnología y el entorno macroeconómico, competitividad empresarial debido a la sofisticación operacional y estratégica y la calidad del entorno para los negocios (WEF), pero debe mejorar aún más en este último (BM); y presenta malas condiciones en la libertad económica debido a la política comercial, la definición de los derechos de propiedad, la carga impositiva y la intervención gubernamental (HF), en el estado de la libertad (FH) y en el régimen político (Polity IV).

El carácter subjetivo que poseen algunos de los componentes de estos índices es uno de los problemas que presenta, pero no es el único. El uso de herramientas estadísticas rigurosas como la econometría, como el utilizado por la ONUDI, no supera las principales limitantes que poseen. Las generalizaciones que realizan este tipo de índices pueden llegar a ser inconvenientes para ciertos sectores que han logrado superar algunos limitantes macro y mesoeconómicos por medio de procesos adecuados y sofisticación tecnológica; la clasificación de estos sectores dentro de categorías 'inferiores' en las que algunos indicadores ubican a Colombia, les restan el mérito y la eficiencia que tienen. Llegan a conclusiones que no permiten discriminar cuál ámbito compete a las políticas públicas y cuál a las estrategias micro-económicas y sectoriales de las empresas. Se cae en la tentación de atribuir las deficiencias a factores externos a las empresas sobre los cuales éstas no pueden influir directamente. Además, la generalidad de estas clasificaciones no permite establecer recomendaciones concretas de política económica y estrategias productivas que sean útiles para gobierno y sectores en el día a día.

3. LA TEORÍA DE COMPETITIVIDAD DE MICHAEL PORTER

Adicional a la aproximación anteriormente mencionada, existen varias teorías ampliamente utilizadas en el análisis de la productividad y la competitividad. Una de las teorías más conocida entre los actores públicos y privados es la teoría de Michael Porter. Con el fin de enmarcar nuestra metodología y sus resultados, resumimos a continuación esta teoría de productividad y competitividad

La teoría de la competitividad de Michael Porter

La teoría de la competitividad de Porter (1998) tiene sus bases en la ventaja que tiene la ubicación de las industrias tanto en la productividad como la competitividad, entendiendo la primera como la capacidad de las empresas para producir más a menor costo y la segunda como la capacidad para competir con las demás empresas, dados sus niveles de productividad. La teoría de Porter resalta la importancia de los *clusters* (cúmulos) en el aumento de la competitividad. Los *clusters* son concentraciones geográficas de compañías interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, firmas en industrias relacionadas e instituciones asociadas en campos particulares que compiten pero que también cooperan. Es posible que se de la competencia y cooperación al mismo tiempo en un cluster gracias a que estas se dan en niveles diferentes, pues se compite con las otras firmas que tienen el mismo producto y se coopera con proveedores, otras industrias, instituciones y gobierno.

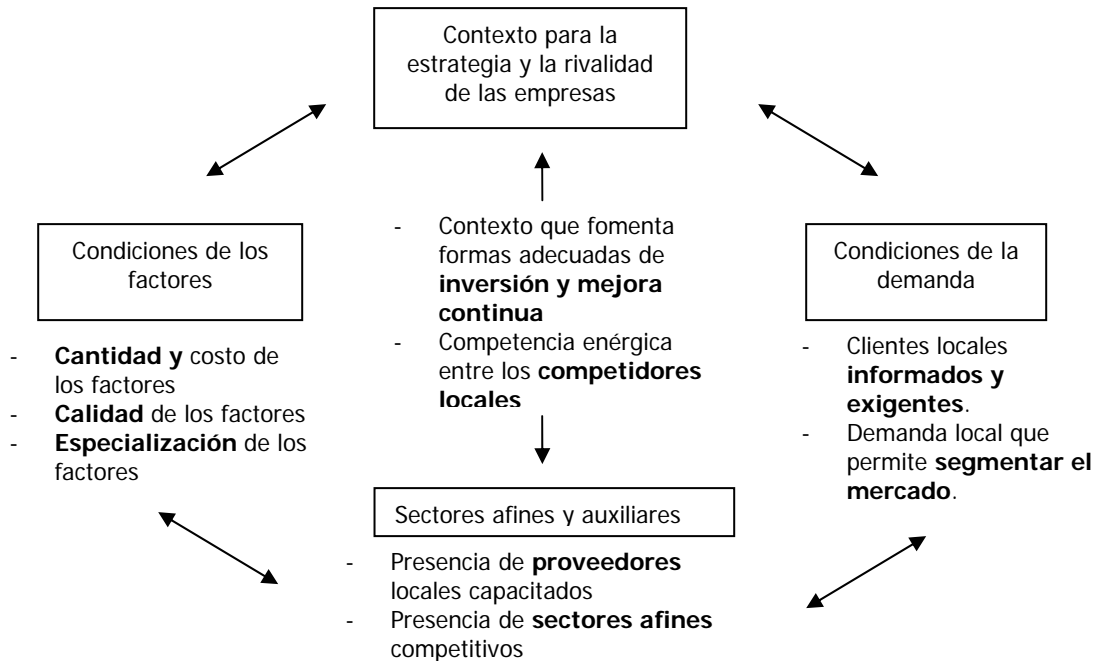
Los *clusters* ocurren en muchos tipos de industrias y se presentan en economías grandes y pequeñas, áreas rurales y urbanas y en niveles geográficos diversos (ciudad, región, país, grupos de países). Sus componentes son:

1. Una gran firma o concentraciones de firmas afines.
2. Industrias con canales comunes como productos y servicios complementarios o insumos y tecnologías similares.
3. Instituciones que proveen a las firmas y las industrias de capacidades, tecnología, información, capital e infraestructura especiales.
4. Gobierno y entes reguladores.

El alcance de los *clusters* va más allá de los límites de las industrias, pues mientras éstas solo tienen en cuenta relaciones verticales entre las firmas dejando de lado los demás actores, los clusters capturan conexiones importantes, complementariedades, habilidades, ventajas en la tecnología, información, mercadeo y necesidades de los consumidores.

La relación entre ubicación y competitividad se da principalmente a través de la productividad y el crecimiento de la productividad, mediante la transmisión de choques productivos de unas industrias hacia otras. La forma como se relacionan los componentes de los clusters y se dan estos choques se establece en el diamante de Porter ilustrado en la gráfica 17

Gráfica 17. El diamante de Porter



Fuente: Porter (1998)

Los canales a través de los cuales los *clusters* afectan la competitividad son tres, primordialmente:

1. El aumento de productividad de las firmas e industrias constituyentes
 1. Permite acceder a insumos y empleados especializados a menores costos (maquinaria, personal, componentes y servicios de negocios)
 2. Dentro de los *clusters* se tiene mejor acceso a información acerca del mercado, de las necesidades de los consumidores y de nuevas tecnologías.
 3. Facilita complementariedades entre las actividades de sus participantes.
 4. Permite el acceso a instituciones y a bienes cuasi-públicos a menores costos
 5. Desarrolla incentivos para que las compañías aumenten su productividad gracias a que ejerce presión para alcanzar y mantener competitividad
2. Aumento de la capacidad de innovación y por tanto del crecimiento de la productividad brindando:
 - Capacidad para observar más clara y rápidamente la necesidades de los consumidores.
 - Percibir las nuevas posibilidades tecnológicas, operativas y de entrega.
 - Flexibilidad y capacidad para suplir la nueva demanda y adaptarse a las nuevas tecnologías (por el fácil acceso a los insumos necesarios).
 - Ejerce presión sobre las empresas para innovar gracias a la constante comparación y a la fuerte competencia.

3. Estimulación para la formación de nuevos negocios que apoyen la innovación y expandan el cluster.

Los clusters incentivan la entrada de nuevas firmas pues brindan información y oportunidades a los nuevos negocios. Esto se debe a que presentan pocas barreras de entrada (por su necesidad de personal, activos e insumos), representan un mercado local fuerte y disminuyen el riesgo del negocio.

Los clusters en las economías en desarrollo

Porter (1998) señala que los *cluster* en las economías desarrolladas suelen ser más avanzados que en las economías en desarrollo. En éstas últimas la formación de *clusters* se ve dificultada por el bajo nivel local de formación y capacitación, por las carencias tecnológicas, por la falta de acceso al capital y por el insuficiente desarrollo de las instituciones. La política del Estado también puede ir en contra de su formación. Los programas de estudios de las universidades y de las escuelas técnicas, dictados por el Estado, no se adaptan a las necesidades de los *clusters*. Las empresas, protegidas de la competencia, adoptan prácticas monopolistas que retrasan aún más su desarrollo.

Por otro lado, el autor señala que el éxito en la formación y desarrollo de un *cluster* depende en gran medida de la eficacia de la retroalimentación entre los componentes del diamante, que está determinada, entre otros, por la medida en que los proveedores sean capaces de responder a las oportunidades que se abren. Señala que un *cluster* puede fracasar en la medida en que existan rigideces internas que disminuyen la productividad y la capacidad de innovación. Estas rigideces, según el autor, suelen surgir en lugares en los que el Estado es proclive a obstaculizar la competencia, disminuyendo el ritmo de mejora e innovación del *cluster*. Si estas rigideces locales no disminuyen, la ubicación terminará perdiendo su productividad y su dinamismo.

Para mejorar un *cluster* se debe comenzar por reconocer su presencia y remover los obstáculos, rebajar los condicionamientos y eliminar las ineficiencias que obstruyen la productividad y capacidad de innovación. La teoría del diamante de Porter afirma que lo ideal sería minimizar o eliminar todas las políticas que causen costes a las empresas sin conferir ningún valor competitivo a largo plazo que los compense. Por lo tanto, para mejorar los *clusters* es necesario cambiar las políticas y las instituciones que afectan a concentraciones particulares de empresas y sectores afines.

Como se verá en el capítulo 5 estos últimos factores mencionados por Porter (1998) serán determinantes al extraer conclusiones del trabajo con las cadenas productivas estudiadas.

4. ESTUDIOS SECTORIALES EXISTENTES

Dado que el enfoque de nuestro estudio es sectorial, antes de proceder a describir nuestra metodología y exponer sus resultados, presentamos trabajos sectoriales anteriores que pueden complementar nuestro análisis. Mencionaremos el estudio “El Crecimiento de la Productividad en Colombia” realizada en 1996 por el Departamento Nacional de Planeación, estudios alternos realizados por las cámaras sectoriales de la ANDI y el estudio realizado por la firma Monitor en 1991. Esta revisión bibliográfica nos permitirá identificar diferencias y semejanzas con nuestro estudio y de esta manera alimentar la metodología para establecer conclusiones y recomendaciones de política más acertadas.

Conclusiones Generales del estudio del DNP

El estudio “El Crecimiento de la Productividad en Colombia” dirigido por Ricardo Chica, es una investigación de Productividad y Competitividad a nivel macroeconómico y sectorial, con una metodología similar a la propuesta por nosotros. El trabajo abarcó tanto el área macroeconómica como la sectorial, comprendiendo en la última tanto el sector agrícola, manufacturero y de servicios; en cada área se realizó una medición del crecimiento de la productividad, un análisis cuantitativo de sus determinantes y un diagnóstico de los problemas que obstaculizan este crecimiento y la competitividad alimentado por entrevistas individuales realizadas a empresarios de los sectores y a instituciones públicas relacionadas con ellos.

Chica (1996) extrae las principales conclusiones de este estudio. En el área macroeconómica se verifica una expansión del crecimiento y de la productividad agregada e industrial hasta 1974, que coincide, observa Chica, con el modelo de sustitución de importaciones y la expansión de las exportaciones. En segundo lugar, se resalta la estrecha relación entre el ciclo del producto y la productividad, señalando las consecuencias nocivas que pueden tener las políticas contractivas sobre el crecimiento de la productividad y por tanto las posibilidades de crecimiento de la economía. En tercer lugar, el efecto positivo de la inversión en capital social, tanto en infraestructura física como en capital humano. Por último, la incidencia negativa que tiene la penetración de importaciones sobre la productividad industrial (y en menor medida, la agrícola) en los primeros años del período de apertura.

En el sector manufacturero resalta el importante papel que tienen los mecanismos de reconversión y la racionalización laboral (en el marco de la modernización organizacional) en la generación de aumentos de productividad, especialmente durante la reconversión previa a la apertura. En el sector agrícola se encuentra que la sustitución de cultivos transitorios por cultivos permanentes (específicamente por cultivos cuya explotación está asociada a un uso más intensivo de los recursos). El estudio resalta que gracias a la protección comercial y a los subsidios se desarrollaron en Colombia cultivos sin ventaja comparativa como los cereales; la transición de estos cultivos hacia aquellos en los que sí se tiene ventaja comparativa como el azúcar fueron determinantes en el aumento de productividad observado. En el sector servicios, específicamente de transporte, se presenta un proceso de desregulación y ajuste que ha reducido las tarifas; sin embargo, en el sector servicios prevalece un escaso efecto positivo del capital público sobre la productividad, que, junto con las conclusiones del área macroeconómica, evidencia la importancia del esfuerzo de inversión en capital social.

La Literatura sobre las Industrias Textil, Confitería-Galletería-Chocolatería, Alimentos Balanceados y Metalmecánica

Esta parte de la revisión de la literatura se centra en los documentos realizados sobre el sector manufacturero colombiano, objeto de la actual investigación. Presentamos a continuación un resumen con los principales puntos señalados por estos estudios.

4.1. Cadena Avícola-Porcícola

Perry et al. (1996) estudian el problema de la productividad en la cadena de carnes blancas para consumo humano (avícola y porcícola), y en particular en el subsector de Fabricación de Alimentos Balanceados. Examinan la evolución reciente del sector, la estructura de los mercados interno y externo, la localización geográfica de la producción, el tamaño de las empresas, la concentración de las firmas, los tipos de productores, la organización institucional y la evaluación de costos. Debido a la pertinencia de este documento para la investigación presente, se describen de forma detallada sus conclusiones.

La evaluación del sector permitió identificar algunas limitantes al crecimiento de la productividad y a la competitividad. Se encontró que las mayores problemas del sector corresponden al primer eslabón, la fase agrícola de producción y comercialización de las materias primas, debido a que: a) presentan las mayores brechas de productividad y costos frente a las mejores prácticas internacionales; b) determina la competitividad de la cadena en su conjunto, ya que las materias primas de origen agrícola constituyen el mayor costo de fabricación de los alimentos balanceados (80%) y estos, a su vez, son el principal costo de la avicultura y la porcicultura tecnificada (entre 60 y 80%); c) inadecuados sistemas de labranza, siembra, cosecha y poscosecha y elevada dependencia de los agroquímicos que aumenta los costos de producción. En general respecto a la cadena, encuentran que: d) la atomización de la producción y los deficientes mecanismos de asociación les impiden superar las des-economías de escala, especialmente en el eslabón agricultor; e) la localización de la industria genera sobrecostos de transporte, debido a que el producto terminado se encuentra distante de las zonas de producción de materia prima. En cuanto a la infraestructura señalan que: f) las vías de comunicación y los medios de transporte encarecen y disminuyen la calidad de los insumos utilizados y bienes producidos por la cadena; g) la falta de infraestructura de almacenamiento, secamiento y limpieza, afecta la calidad y aumenta los costos; h) existe mala calidad de los servicios públicos (energía, agua y acueducto); h) obsolescencia de los equipo y diseños en la fase industrial y obsolescencia de las plantas de sacrificio y sistemas de transporte, mercadeo y distribución de los productos. Por último, no hay un espacio de concertación en el que actúen todos los participantes de la cadena y hay vínculos débiles entre los distintos actores, por lo que la cadena se encuentra desarticulada.

Con base en estos limitantes, se formularon estrategias para mejorar la productividad de toda la cadena. Enfatizan que es necesario resolver los problemas relativos al primer eslabón (el agrícola) entre todos los actores de la cadena, debido a que afecta a todos sus niveles. Ante el previsible aumento de la demanda interna de carnes blancas para consumo humano, los autores sugieren mejorar la posición competitiva de la cadena productiva colombiana que logre enfrentar exitosamente el aumento consecuente en la demanda de alimentos balanceados y materia prima. Si se logra, se podrá disminuir la dependencia de la materia prima importada⁵⁵. Adicionalmente, debe desarrollarse una estrategia para mejorar la localización geográfica de la producción, de manera que los cultivos agrícolas se concentren en lugares que brinden ventajas competitivas y faciliten las mejoras en servicios de apoyo a la industria. Las plantas de fabricación de balanceados y las granjas avícolas deberán ubicarse más racionalmente, de

⁵⁵ Debido a que la producción local de materia prima (maíz, soya, sorgo) no es suficiente y su calidad es deficiente, el sector de alimentos balanceados importa una gran proporción de la misma para su producción

manera que disminuyan los costos de transporte de la materia prima a las fábricas y del alimento a los planteles animales.

De acuerdo con esta estrategia, se recomendó establecer instancias de concertación y coordinación entre los actores de la cadena, crear un comité nacional con los representantes del gobierno y de los gremios agrícolas, industriales, avícolas y porcícolas que tengan mayor relación con la cadena, y comités operativos en las distintas zonas productoras. En segundo lugar, para tener mayor certidumbre el gobierno debe garantizar consistencia en su política de intervención en el mercado y, especialmente, en el comercio exterior y los acuerdos de integración y de libre comercio; entre los actores de la cadena deben realizarse acuerdos de suministro que den seguridad de mercadeo a los vendedores y de abastecimiento a los compradores.

Se debe promover la innovación tecnológica, enfocada especialmente a un abastecimiento seguro de materias primas, competitivo y diversificado para la fabricación de alimentos para animales, dado que este es el punto más débil de la cadena. Específicamente, tanto para las materias primas existentes, como para aquellas que se desarrollen, debe incorporarse la utilización de maquinaria en la agricultura y mejorar las prácticas de cosecha y poscosecha, usadas por algunos productores de vanguardia. Para tal fin, los autores recomiendan la creación de un fondo de cuenta al que aporten el gobierno, los industriales y los fondos de fomento relacionados con la cadena. En cuarto lugar, debe fortalecerse la capacidad gerencial en las explotaciones agrícolas, avícolas y porcícolas con un programa de capacitación gerencial en administración de granjas con la colaboración de distintas entidades académicas e investigativas.

4.2. Galletería, Confitería y Chocolatería

La **ANDI (2001)** realizó un estudio sobre el total de la Industria de Alimentos. Dado que, según el documento, el azúcar y sus productos es uno de los principales subsectores de la industria de alimentos en cuanto a producción, generación de empleo y valor agregado, los resultados del estudio pueden ser útiles para extraer conclusiones respecto a los subsectores aquí evaluados. En particular el documento resalta las siguientes fortalezas y debilidades en la industria de alimentos:

Fortalezas:

- La industria de alimentos cuenta con tecnología de punta en los sectores más dinámicos.
- Poseen redes de distribución propias con cobertura nacional.
- Las industrias exportadoras tienen un amplio conocimiento de sus mercados que se refleja en la variedad de destinos exportadores.

Limitaciones:

- A pesar de que las empresas han realizado grandes esfuerzos por implementar programas de investigación y desarrollo aún se necesita estimular Centros de Desarrollo Tecnológico con planes de largo plazo y crear créditos blandos para que las empresas inviertan en estos temas.
- Altos aranceles para las materias primas agropecuarias (en especial para el trigo) teniendo en cuenta que estas representan el 67% del total de costos del sector. Al respecto, el Sistema Andino de Franjas de Precios disminuye la competitividad internacional, pues está en el límite del arancel máximo permitido (35%), mientras que otros miembros de la Comunidad Andina como Perú y Bolivia no aplican mecanismos de estabilización de precios para este producto y tienen una estructura plana para toda la cadena; por su parte

Venezuela tiene un límite máximo menor (30%) y Ecuador excluyó unilateralmente este producto del SAFF

- No existe armonización en cuanto a las normas técnicas y legislación sanitaria, lo que resta claridad en las normas de acceso a los mercados vecinos.
- En esta coyuntura las empresas nacionales se enfrentan a competidores internacionales que pueden acceder a materias primas subsidiadas, crédito más barato y fácil acceso a nuevas tecnologías, al contrario de Colombia cuyas innovaciones implican un proceso costoso a nivel de firma.

Dinero (2004) describe las características de expansión de una de las empresas líderes en confitería en el país, resaltando algunas características significativas del sector relatadas a continuación:

- Las empresas líderes de confitería se preocupan por mantener un conocimiento completo del mercado, adaptándose a las nuevas tendencias de los consumidores. Una de las empresas líderes invierte entre 5% y 8% del valor de las ventas en estrategias de mercadeo y publicidad que atraigan al consumidor.
- Los líderes del mercado de confitería y galletería sostienen fuertes relaciones con sus distribuidores con el fin de mantenerse informados de las nuevas tendencias y de lo que hace la competencia. Así, por medio de la distribución los productores garantizan el conocimiento de las tendencias del mercado.

4.3. Siderurgia-Metalmecánica

Bonilla (1996) realiza una investigación sobre productividad y competitividad de la cadena siderurgia-metalmecánica-bienes de capital-automotriz siderurgia, destinada a la construcción, los electrodomésticos y sus partes y piezas, automóviles, sus partes y el conjunto de equipo de transporte y bienes de capital, respectivamente.

Una evaluación–diagnóstico del sector permite al autor *caracterizar* la productividad y competitividad de la cadena así:

- Con la apertura aumentó considerablemente la penetración de las importaciones en la cadena, mientras que la tasa exportadora se mantuvo sin movimiento por la escasa tradición exportadora de la industria. Por esta razón, el autor caracteriza al sector nacional como un importador neto de los productos relacionados con la cadena, por lo que presenta desventaja competitiva⁵⁶. La situación es más dramática en los bienes de capital.
- El autor señala que la productividad laboral es procíclica y en los años previos a 1994 se recupera gracias a la mayor utilización de la capacidad instalada, la introducción de tecnologías blandas o de organización, la intensificación de los ritmos de trabajo, sustitución de insumos nacionales por importados y reducción de los costos de producción.
- Por el contrario, señala un bajo nivel de crecimiento de la productividad total de los factores como consecuencia del nivel de inversiones que incrementó el stock de capital con efectos retardados sobre la mejora en la producción.

Esta caracterización no muy alentadora se debe a las ciertas *restricciones para el desarrollo sectorial*, provenientes algunas de ellas de la dinámica de la apertura:

⁵⁶ Medido con el índice Bela Balassa que mide la relación entre la balanza comercial y el comercio total. Cuando un sector es importador neto se considera en desventaja revelada.

- La mayoría de las empresas incorporaron un cambio técnico en modernización organizacional e inversión en equipo y procesos, es decir, en 'tecnologías blandas' e iniciaron un proceso de especialización y subcontratación de algunos procesos. Sin embargo, las inversiones en maquinaria y equipo fueron menos intensas e insuficientes para la dinámica de la apertura.
- Debido a la entrada de competidores externos y la rentabilidad de las firmas disminuyó de manera considerable.
- Se concentró la información tecnológica en las grandes empresas y las firmas con vínculos internacionales, en detrimento de las pequeñas y medianas empresas sin vínculos con empresas multinacionales.
- Se presentaron dificultades por la restricción y la escasa desagregación tecnológica, las políticas de normalización y certificación de calidad diferentes para productores nacionales e importadores y la inequidad en las condiciones para competir en las licitaciones internacionales en el territorio nacional.

Al respecto el autor formuló las siguientes *recomendaciones*:

- Consolidar un centro de investigación y desarrollo sectorial para estimular la modernización y el desarrollo tecnológico en las pequeñas y medianas empresas.
- Establecer mecanismos de articulación de la oferta y desagregación de la demanda.
- Crear un mecanismo de compensación para los productores nacionales ante el tratamiento tributario desigual entre importador y productor nacional en las licitaciones internacionales.
- Replantear el papel de las Certificadoras de Calidad, reformar la función aduanera de la DIAN y crear líneas de crédito favorables a los programas de aseguramiento de la calidad.

4.4. Textil-Confecciones

Zuleta et al. (1996) investigan el sector textil-confecciones para el período 1980-1995. Realizan una evaluación detallada de la industria, cuyos puntos más relevantes se exponen a continuación:

Economías del Tamaño de Lotes:

Los sectores textil y de confecciones optaron por la racionalización de la producción debido a que la apertura económica trajo consigo frecuentes cambios en las modas traduciéndose en lotes más pequeños; además, que el mercado nacional es pequeño e impide aprovechar plenamente las economías de escala por el tamaño de los lotes, lo que reduce la eficiencia de la mano de obra, a pesar de su alta calificación.

Costos:

Parte importante de la competitividad de la cadena depende del sector textil, pues representa alrededor del 50% de los costos de las confecciones; adicionalmente, factores del ciclo de producción textil como la calidad, el ancho de la tela y los tiempos de entrega, inciden también en la competitividad de la cadena.

Inversión:

- *Física:* Mientras que para el sector textil la inversión en capital físico resulta determinante para el aumento de su productividad, en el sector de confecciones la tecnología básica no cambia mucho y la competitividad depende más de la adición de partes electrónicas a sus

máquinas (que no implican una inversión substancial), y de factores como la modernización organizacional⁵⁷.

- *Capital Humano:* Los empresarios señalan que existe un déficit de operarios calificados, técnicos especializados, ingenieros con especialización en confecciones y expertos en mercadeo. La capacitación de los operarios y de los técnicos e ingenieros se realiza en los puestos de trabajo y en el exterior o con especialistas extranjeros, respectivamente. No acuden a instituciones como el SENA pues consideran que esta entidad no tiene la capacidad técnica indispensable para ofrecer una capacitación adecuada.

Producto e Insumos:

- Tanto textileros como confeccionistas señalan que la materia prima nacional (fibras naturales y sintéticas y telas, respectivamente) es de buena calidad y oportuno abastecimiento. Sin embargo ambos mencionan que las principales materias primas tienen niveles relativamente altos de protección arancelaria y la gama de referencias de la oferta nacional de insumos es insuficiente.
- Deben buscar mercados donde los precios no sean determinantes en la demanda sino que se involucren en las decisiones factores como calidad, fidelidad a las marcas de los clientes o propias, oportunidad en la entrega y apego a las modas internacionales.
- Las modas son determinantes, aún más que en el sector textil, por lo que las empresas procuran mantener un flujo de información permanente en cuanto a cambios de las modas. En este sentido Inexmoda juega un papel determinante tanto para el sector textil como confecciones: proporciona información acerca de las características de los productos que se transan o se van a transar en los mercados internacional y nacional y facilita contactos con proveedores, productores y consumidores por medio de ferias anuales.

Integración Vertical:

El sector agregado presenta un alto nivel de integración vertical. Para los textileros esto tiene, sin ambigüedad, efectos negativos sobre la capacidad de respuesta pues se les dificulta enfrentar los picos de demanda nacional e internacional, debido a las dificultades administrativas que vienen con los mayores tamaños y redundancia en menores tasas de utilización de la capacidad instalada y un procesamiento en promedio de lotes de menor tamaño. Para el sector confecciones, el efecto de la integración es ambiguo, pues si bien actividades como la maquila o los contratos de uso de marca permiten a los productos nacionales entrar en mercados internacionales con preferencias arancelarias (por la incorporación de valor agregado internacional), reducir costos y vender más fácilmente en estos mercados, reducen el valor agregado colombiano exportador, crea dependencia desde el punto de vista de información tecnológica y disminuye las habilidades y experiencias de mercado de los confeccionistas. A pesar de que el sector es consciente de la inconveniencia de estos procesos, desintegrar las plantas puede requerir de grandes inversiones o recapitalizaciones y encuentra obstáculos no solo económicos y legales sino políticos, pues el sector es un gran generador de empleo.

Aspectos Financieros:

Un análisis de los estados financieros del sector revela que el margen operacional⁵⁸, la rotación operacional⁵⁹ y la rentabilidad patrimonial del sector agregado se deterioraron claramente durante el período 1991-1994. La principal causa es la baja productividad factorial que hace al sector más sensible a la subfacturación, la eliminación del control de precios mínimos en 1992,

⁵⁷ Esto se debe a que las tareas manufactureras solo abarcan el 20% del tiempo de los procesos. El resto de tiempo se invierte en traslado, manejo y manipulación de las materias primas y productos en procesos o terminados. Por esto los aspectos de ingeniería industrial resultan fundamentales en el sector confecciones.

⁵⁸ Relación entre utilidades operacionales y ventas

⁵⁹ Definida como la relación entre ingresos por ventas y activos totales.

la revaluación del peso y el contrabando. Adicionalmente, se observa que el apalancamiento del sector es relativamente alto, especialmente para el sector textil que presentó en los ochentas altos niveles de endeudamiento y alta participación de los costos financieros en los costos totales.

Competitividad en Flujos Comerciales

- *Mercados externos:* En cuanto a los mercados internacionales las empresas señalaron que:
 - a) La estrategia de penetración óptima de las empresas confeccionistas era la entrada al mercado primero como maquiladoras, que permite absorber tecnologías blandas y duras, para después tratar de penetrar los mercados con productos y marcas propias; b) resulta difícil lidiar con las demoras en la aduana nacional para la importación de materias primas, en un contexto en el que los tiempos de entrega son vitales en la competencia externa; b) Es importante conservar instrumentos de política económica como el Plan Vallejo⁶⁰.
- *Mercado Interno:* En este segmento del mercado es en donde es más notoria la pérdida de competitividad debido al contrabando, el lavado de dólares, la importación ilegal de saldos de temporada y el *dumping*, ante lo cual los empresarios manifiestan su inconformismo con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Para contrarrestar esta competencia desleal los textileros han implementado sistemas propios de distribución para reducir los márgenes de comercialización y disminuir los precios, y los confeccionistas han cambiado sus estrategias de mercadeo concentrando sus esfuerzos de diseño, mercadeo y ventas en segmentos medios y altos del mercado, principalmente.

Ciencia y Tecnología:

El sector textil-confecciones señala que la creación de un Centro de Productividad y Desarrollo Tecnológico es clave para las empresas de menor tamaño. Dicho centro no debe dedicarse a asesorar sobre aspectos tecnológicos de productos y procesos, pues esto, dicen los empresarios, corresponde a las mismas empresas. En su lugar debe concentrarse principalmente en servicios de información y de capacitación. La credibilidad en el Estado como promotor de un Centro de este tipo es baja, debido al incumplimiento del gobierno para aportar los recursos necesarios para construirlo.

La **ANDI (2003)**, en un diagnóstico preliminar de la cadena, identificó ciertos puntos débiles y fuertes de la industria para las negociaciones del TLC:

Fortalezas

- Mano de obra barata y experta tanto en procesos de producción como de supervisión y control derivada especialmente del período en el que se produjo especialmente maquila.
- Proximidad geográfica a Estados Unidos que impulsa especialmente las exportaciones de prendas de vestir.
- Conocimiento de las características del mercado americano
- Facilidad de absorción de nuevas tecnologías.
- Diferenciación del producto dada por la capacidad de las compañías colombianas para diversificar y flexibilizar su producción y así adaptarse a los cambios en las preferencias del consumidor.

⁶⁰ El Plan Vallejo es un instrumento de apoyo a las exportaciones colombianas mediante el cual las empresas pueden solicitar autorización al Ministerio de Comercio Exterior para introducir al país los insumos, materias primas, bienes intermedios, bienes de capital y repuestos, bajo un régimen especial con exención total o parcial de derechos e impuestos, para ser utilizados en la producción de bienes o servicios destinados, prioritariamente, a su venta en el exterior.

- Proceso de confección ampliamente integrado; mientras Colombia utiliza el 55% de telas provenientes de Estados Unidos, los países centroamericanos utilizan entre un 65 y un 70% de la misma.

Debilidades

- En 1990 se llevó a cabo una disminución en los aranceles a la importación de textiles y confecciones, bajo la premisa que dicho desmonte haría innecesarios los controles aduaneros. Por el contrario, este desmonte indujo un crecimiento de las importaciones y precipitó la explosión del contrabando técnico y abierto. Respecto a esto, consideramos importante mencionar que el aumento del contrabando no se dio por la disminución de los aranceles sino por la revaluación de la época.
- Los aranceles a las materias primas y maquinaria inciden en el déficit comercial estructural del sector. Colombia, junto con países como Brasil, México y Argentina, presenta los aranceles promedio más altos del mundo, ubicándose en 15% para el sector textil y 18% para el sector confecciones.
- El servicio de energía representó en el 2001 el 15% de los costos en procesos como la hilandería, la texturización y el acabado de la tela. Los sobrecostos con respecto a los promedios internacionales son altos; en julio de 1998 estos alcanzaron el 49.5% en relación con diciembre de 1998.
- Incapacidad para acceder a fuentes regulares de crédito. La desaparición de los créditos de fomento y líneas blandas para la importación de bienes de capital dificultaron los ensanches de equipos y maquinarias.
- Transición del sector de ser exportador a importador neto de algodón.
- Los precios nacionales de fibras sintéticas superan a los internacionales, por lo que los productores se ven obligados a importar la mayor parte de esta materia prima de Asia.
- Subsidio a la producción de algodón en países como Estados Unidos, China, España y Grecia.
- Ventaja competitiva de las empresas textiles de Estados Unidos, Brasil y México, dada por el autoabastecimiento de las fibras o la posibilidad de importarla a bajos precios.
- Ingreso de China a la Organización Mundial de Comercio y la eliminación de las cuotas del acuerdo multifibras en el 2005 que reducirá en un 4% la participación de Colombia en el mercado americano.

Monitor (1994) realizó un proyecto cuyo objetivo era identificar cómo Colombia, a largo plazo, podía ampliar y mejorar la competitividad en varias industrias, entre ellas la industria textil. Con base en información recopilada en entrevistas con líderes de los sectores público y privado en Colombia y Estados Unidos y apoyándose en la teoría de la competitividad de las naciones de Michael Porter, el estudio identificó las fortalezas y debilidades del sector. A partir de ellas se elaboraron las siguientes recomendaciones para el desarrollo del sector:

- *Capacitación mano de obra:* La educación formal y la capacitación en ingeniería de textiles, moda y conocimiento comercial se está llevando de forma desordenada. Es necesario coordinar los esfuerzos mediante la creación de alianzas sector privado, público y academia para llenar los vacíos; entre las opciones se encuentra la oferta de becas para los empleados de las empresas, el desarrollo de un Instituto Tecnológico Textil y la creación de un centro de acopio de información a partir del cual se realizaran capacitaciones generales con instituciones internacionales expertas. A nivel de capacitación especializada, el estudio señala que factores como el intercambio de información especializada, mejores técnicos o mejores gerentes son fundamentales; recomienda desarrollar un grupo asesor que desarrolle programas dirigidos a necesidades de empresas particulares y establezca qué tipo de necesidades de capacitación especializada deben suplir los institutos educativos. En

particular para el SENA, existe descontento por su labor; orientar adecuadamente sus programas sería benéfico para la industria.

- *Racionalización del producto:* Con la apertura económica la competencia en todos los productos aumentó. Es necesario que las empresas reciban orientación, posiblemente por parte de ASCOLTEX, para analizar la rentabilidad de sus productos de manera que puedan eliminar los no rentables, dinamizar la producción y mejorar su desempeño financiero.
- *Inteligencia de mercado:* Muchas empresas señalaron que el mayor desafío para la industria textil es la carencia de conocimiento del cliente. Las empresas textiles necesitan mayor acceso a la información sobre los clientes, las nuevas tecnologías y las técnicas que se emplean internacionalmente. ASCOLTEX puede servir de mecanismo para la transferencia de conocimiento en toda la industria. Capacitaciones sobre cómo realizar un análisis de segmentación de clientes basado en sus necesidades permitiría a las empresas posicionarse ellas mismas en áreas en que tengan más posibilidades de triunfar. Por otro lado, mayor integración entre industria textil y confeccionistas les daría un mejor entendimiento del mercado y ofrecería a los fabricantes un mejor servicio y un punto de distribución; esto puede realizarse mediante la creación de una cadena de almacenes nacionales.
- *Integración horizontal:* La industria textil debe fortalecer sus formas de asociación de manera que se convierta en un centro de aprendizaje sobre costos, clientes y competidores, suministrando asesoría técnica y un vínculo con el gobierno. En particular, el estudio habla de cerrar la brecha que existe entre la industria de Medellín y la de Bogotá.
- *Precios de los insumos:* El estudio señala que existe una falta de comunicación entre el sector privado y el público con relación al nivel adecuado de costos, así como el grado de influencia que cada grupo ejerce al establecer ese nivel. Adicionalmente, existen opiniones contrapuestas entre sector industrial y agrícola respecto al (des)ventaja competitiva dada por el precio del algodón. El estudio recomienda desarrollar un grupo asesor compuesto por representantes de los sectores público y privado para discutir los futuros aumentos de costos de los principales insumos de la industria textil.
- *Contrabando:* Las importaciones ilegales (contrabando, dumping, ropa usada) presionan la industria textil y de confecciones. El estudio señala que se debe controlar el flujo de importaciones ilegales mejorando el control aduanero.
- *Transporte:* Empresarios de la industria textil señalan que el transporte es ineficiente, pues se debe transportar todo a través de Bogotá, estando ellos ubicados en varios lugares del país. Como solución se sugiere estimular el desarrollo de aeropuertos en otras ciudades fuera de Bogotá, crear incentivos fiscales que permitan a las empresas exportadoras reubicarse en las ciudades puerto.

5. LA EVALUACIÓN SECTORIAL DE LA PRODUCTIVIDAD

5.1. La Metodología Utilizada

El enfoque de este documento considera que se debe explorar a nivel desagregado los factores que influyen en la productividad y la competitividad (productividad relativa) del sector industrial, con el fin de identificar específicamente los factores micro, macro y mesoeconómicos que afectan la productividad y posición competitiva del sector económico; así mismo evaluar el concepto de cadena productiva. Dicho enfoque está justificado por las debilidades encontradas en los enfoques estadísticos y de análisis de encuestas presentados en el capítulo 2.

Se usa la metodología de entrevistas individuales y grupales (*focus groups*) a empresas representativas de cada cadena. En las entrevistas se escogen de 5 a 12 empresas coordinadas por algunas de las entidades que las representan como gremio, la Asociación Nacional de Industriales ANDI y, en el caso de la cadena de textiles y confecciones, la Asociación Colombiana de Productores Textiles ASCOLTEX.

La ANDI es el gremio empresarial más importante de Colombia, compuesto por más de 650 empresas pertenecientes a los sectores industrial, financiero, agroindustrial, de alimentos, comercial, textil y de servicios. La ANDI representa a sus afiliados ante las entidades nacionales y extranjeras que se ocupan de asuntos económicos, jurídicos, sociales, ambientales y otros de carácter empresarial y ante las ramas legislativa y ejecutiva del poder público. La ANDI trabaja por medio de las Cámaras Sectoriales, grupos de empresas de un mismo sector económico que adelantan acciones de beneficio común⁶¹. De acuerdo con los sectores escogidos, se trabajó con la Cámaras de la Industria de Alimentos Balanceados, Cámara de la Industria de Alimentos y Fedemetal. En segundo lugar se trabajó con ASCOLTEX para reunir a los empresarios pertenecientes a la cadena textil-confecciones. ASCOLTEX es el gremio industrial que representa a las principales compañías de tejidos del país; ha sido el principal interlocutor ante el gobierno en el diseño de la estrategia sectorial.

Las empresas que participaron en las entrevistas fueron escogidas de manera que tuvieran representatividad los elementos de sus respectivas cadenas productivas, entendiendo que el esquema que actualmente se maneja en la producción colombiana es la de encadenamientos productivos. La conveniencia o no de dichos encadenamientos es un asunto que se investiga en el presente documento.

Durante las entrevistas se buscó responder de manera general las siguientes preguntas:

- ¿Qué determinantes permiten aumentar o limitan la productividad?
- ¿Qué restricciones afectan al sector (micro, macro y mesoeconómicas)?
- ¿Cuáles líneas de acción propias del sector se deben adelantar?
- ¿Qué ayudas del gobierno son posibles?
- ¿Cuáles son los factores claves para la negociación del Tratado de Libre Comercio?

Con el fin de sacar el mayor provecho de los grupos de trabajo con los empresarios, se realizó un pre-diagnóstico de cada sub-sector con la colaboración de los directores de los gremios. Este primer paso se constituyó en una fuente de información importante no sólo para dar el enfoque adecuado a las sesiones empresariales, sino para extraer conclusiones interesantes respecto a la productividad de los sectores. La presente sección presenta los resultados de las

⁶¹ Para mayor información consultar su página Web www.andi.com.co

respuestas de las directivas de las cámaras y de los empresarios durante las reuniones previas y los grupos de trabajo.

Ambos tipos de entrevista se desarrollaron teniendo en cuenta el esquema presentado en el Cuadro 4. Este esquema presenta el enfoque analítico utilizado para hacer tratable la aproximación a cada sector. Su aplicación fue puesta a prueba a-priori con los directores de las cámaras. La idea era que sirviera para separar los tipos de problemas que se podían presentar en las ramas de actividad y como instrumento de focalización de la discusión. La forma práctica como se aplicó esta metodología fue a través de hojas de trabajo repartidas a cada participante las entrevistas, en los que cada área del Cuadro 3 era discriminada en un grupo de preguntas pertinentes, derivadas del estudio previo del sector y de las reuniones preliminares con los coordinadores de los gremios. Los subtemas que guiaron la discusión en cada sector son presentados en el Anexo 8.1.

Cuadro 4. Áreas evaluadas en cada cadena productiva



El esquema está compuesto por cinco áreas alrededor del cual giran las discusiones y reuniones. Cada área considera aspectos importantes como los descritos a continuación:

- I. *Ciclo físico del producto*: De acuerdo a la estructura de cada cadena, en este segmento se evalúan los elementos físicos del ciclo de insumos y producción que afectan la productividad; se analizan elementos como la estructura de propiedad, infraestructura, localización geográfica, transporte, integración vertical y horizontal, reglas de origen de los acuerdos comerciales, legislación fitosanitaria, logística de transporte, capacitación de la mano de obra, calidad y capacidad para enfrentar los picos de demanda y de insumos, entre otros.
- II. *Precios y Costos*: En esta área se evalúa cómo componentes como costos laborales, los impuestos, los precios de los insumos, la tasa de cambio, la tasa de interés, entre otros que afectan los costos totales; si cada rama está o no en la posibilidad de trasladar cambios en costos a los precios finales, y cómo evolucionan los precios del sector.
- III. *Estados Financieros*: Con base en un diagnóstico previo de los Estados Financieros de los sectores evaluados, reportados a la Superintendencia de Sociedades de Colombia, se trata de identificar, en conjunto con los empresarios, los elementos de su Estado de Pérdidas y Ganancias y su Balance General que más afectan su desempeño, su apalancamiento y la vulnerabilidad asociada con él, los niveles de rentabilidad, las obligaciones financieras, la rotación de inventarios, etc.
- IV. *Inteligencia de Mercado*: Esta área se encarga de evaluar el conocimiento que tiene cada empresa de la industria a la que pertenece y de sus competidores tanto externos como internos. Se hace especial énfasis en los acuerdos comerciales vigentes y próximos a realizarse (TLC).
- V. *Ciencia y Tecnología*: Se indaga en qué medida la sofisticación tecnológica de la producción y de los procesos afecta la productividad de los sectores. La capacidad de absorción de las nuevas tecnologías, su costo y el apoyo que centros nacionales de investigación y capacitación brindan a los sectores son claves en ésta área. Así mismo, los incentivos a una investigación propia, bien sea del sector o la empresa y la organización actual de este tipo de iniciativas.

La información se consigna con base en estas cinco áreas, describiendo los factores claves se encontraron en cada una de ellas.

5.2. ¿Por qué entrevistas individuales y grupales?

Los métodos cualitativos

Como se vio en el capítulo 2 la aproximación a la productividad y la competitividad ha sido generalmente cuantitativa. Se ha tratado de medir la productividad utilizando métodos estadísticos y econométricos rigurosos, así como ponderando las respuestas de los individuos en ciertas áreas contempladas en encuestas subjetivas. Sin embargo la aproximación cuantitativa no alcanza a medir ni capturar otras dimensiones de las relaciones políticas y económicas que se establecen entre los eslabones de las cadenas productivas.

Es en este sentido en que los métodos cualitativos de investigación resultan ser útiles. Han sido utilizados primordialmente en las ciencias sociales y la psicología. Según Flick (1998) en un contexto en el que las relaciones sociales cambian rápidamente y se diversifican, los métodos de investigación en los que se proponen teorías y se confrontan a la realidad no permiten diferenciar los objetos y capturar las relaciones entre ellos. Los resultados de este tipo de investigaciones tienen limitaciones para ser aplicados en el ámbito político e institucional. Así las investigaciones en las ciencias sociales se han visto forzadas a usar estrategias inductivas, es decir, en lugar de partir de teorías y probarlas, se busca evaluar conceptos manejados directamente por los actores económicos para entender los nuevos contextos.

Aterrizando estos conceptos sociales al área económica que concierne a esta investigación (productividad y competitividad sectorial), los métodos cuantitativos que se han utilizado hasta el momento permiten medir cómo afectan ciertas variables la productividad *agregada del sector manufacturero*⁶² y cómo son las características mesoeconómicas del país relativo a otros países. Pero los métodos cuantitativos no logran capturar la forma como interactúan los eslabones de una cadena productiva, ni la economía política involucrada en ella. Como veremos en los resultados del trabajo directo con las cadenas productivas, la interacción, concertación y comunicación entre proveedores, clientes y entidades del gobierno puede llegar a ser claves en la determinación de la productividad de una cadena. A este tipo de apreciaciones solo es posible llegar mediante la evaluación cualitativa de la productividad y competitividad de los sectores; áreas o factores que pueden no ser previstos por la teoría o por los investigadores, son notados en el proceso de evaluación y conversación con los sectores. Un factor que no haya sido contemplado ex ante por la teoría no aparecerá como determinante de la productividad y competitividad con métodos cuantitativos, pues según Kirk et.al. (1986) las observaciones cuantitativas miden en qué grado cierta característica preestablecida se presenta, mientras que una observación cualitativa identifica la presencia o ausencia de algo, sin imponer factores preexistentes; en este sentido, Patton (1990) argumenta que la estrategia inductiva de los métodos cualitativos permite que las dimensiones de los problemas emerjan de los patrones encontrados en los estudios sin presuponer cuál será la importancia de estas dimensiones. Además, como mencionamos en el capítulo 2, las conclusiones que se derivan de los estudios cuantitativos señalados llegan a conclusiones generales que no logran diferenciar los subsectores entre sí.

⁶² El mayor grado de desagregación se logra al evaluar la industria de alimentos, que involucra numerosos subsectores, todos con dinámicas y procesos diferentes.

Por estas razones esta investigación propone un enfoque adicional del problema: un acercamiento cualitativo a los determinantes de la productividad y competitividad sectorial. Sugerimos utilizar la evaluación cualitativa junto con el análisis de cifras para extraer conclusiones. Este capítulo se encarga de exponer los resultados del análisis cualitativo.

La forma de recolectar los datos cualitativos

Según Patton (1990) existen tres formas de recolectar datos para las investigaciones cualitativas:

1. Observación directa: Descripción detallada de las actividades, comportamientos, acciones, interacciones interpersonales y procesos organizacionales de un grupo de personas.
2. Entrevistas abiertas: Citar las respuestas de las personas acerca de sus expectativas, opiniones, sentimientos y conocimientos de un tema.
3. Documentos escritos: Registro de extractos y citas enteras de programas organizacionales, correspondencia y memorandos, publicaciones y reportes oficiales, diarios personales y cuestionarios y encuestas.

Según el autor, la observación directa y los documentos escritos son una fuente útil para entender desde adentro los programas y procesos del objeto estudiado. El acceso a información detallada acerca de ellos y cómo los agentes reaccionan al participar permite evaluar su impacto. El propósito de las entrevistas abiertas es encontrar lo que piensan los entrevistados, más que imponerles una forma de pensamiento. Las entrevistas son útiles para extraer los sucesos no observables.

De lo anterior se infiere que la observación directa permite llegar a un nivel de detalle que posibilite encontrar los factores claves desde adentro de las cadenas productivas. Buscamos proponer una nueva metodología que pueda ser adelantada periódicamente. Además, esta investigación busca ir más allá de los factores internos de cada industria; propone evaluar en qué grado son importantes factores tanto micro, como macro y mesoeconómicos y cómo dichos factores ganan o pierden importancia en la interacción en las cadenas productivas. Adicionalmente, buscamos encontrar en qué medida cada eslabón es conciente de sus fortalezas y debilidades. Esta meta puede ser alcanzada mediante la realización de entrevistas individuales y grupales en cada cadena productiva, teniendo en cuenta todos los eslabones. Dicho instrumento aplicado a varios sectores productivos mitiga el riesgo de caer únicamente en la subjetividad de las respuestas del entrevistado y permite encontrar elementos comunes a todas las industrias y específicos a cada sector o a cada cadena. Estos elementos facilitan la realización de recomendaciones de política general y sectorial. Para recomendaciones sectoriales más puntuales servirá, como ya se dijo, la observación directa junto con el análisis cuantitativo riguroso *de cada eslabón y cada cadena*.

Los tipos de entrevistas y su aplicación

Existen varias formas de hacer entrevistas. Entre ellas se encuentran las entrevistas individuales y las entrevistas grupales (mejor conocidas como grupos focales). Frente a los grupos focales, Patton (1990) argumenta que permiten datos cualitativos en un contexto social; es decir cada individuo considera y expone su punto de vista relativo al punto de vista de los demás; esto permite observar la interacción que se da entre los asistentes. En este sentido es posible hacer un balance de respuestas y evitar los puntos de vista “falsos” o extremos; se mide en qué grado las opiniones son compartidas y se identifican los factores más importantes. Sin embargo los grupos focales también tienen debilidades. La más importante es la dificultad inherente a diferenciar las opiniones individuales de las grupales, pues las sesiones pueden llegar a ser dominadas por una o dos personas cuyas opiniones son aisladas; dicha dificultad

puede ser superada con la habilidad del investigador para dirigir y mantener el control de las entrevistas. Patton (1990) señala que los grupos focales pueden ser utilizados en programas para identificar fortalezas, debilidades y mejoras requeridas, y para reconocer los resultados e impacto de cierto tipo de estructuras y políticas.

Morgan (1997) argumenta que los grupos focales, frente a las entrevistas individuales, tienen la ventaja de recoger información densa más eficientemente (en menor tiempo) y permiten observar y caracterizar la interacción entre los agentes alrededor de un tema, de manera que se identifiquen las similitudes y diferencias entre los individuos. Sin embargo, esta interacción también deriva en ciertas ventajas de las entrevistas individuales: en este tipo de sesiones el investigador puede tener más control del grupo y puede profundizar en los detalles de las opiniones y experiencias de los entrevistados. Esta última ventaja depende del grado de detalle que el investigador quiera obtener de cada individuo.

Por las ventajas anteriormente mencionadas, en este estudio se usaron primordialmente grupos focales. En tres de las cuatro cadenas productivas evaluadas se obtuvieron datos de entrevistas grupales, a saber Alimentos Balanceados, Industria de Alimentos (galletería, confitería y chocolatería) y Siderurgia-Metalmecánica. En cualquiera de las dos formas de entrevista es importante saber seleccionar la muestra de participantes, de manera que se tenga representatividad de cada eslabón; esta tarea estuvo en manos de los directores de los gremios. Ante esto, lo grupos focales añadieron una dificultad al proceso y era la disponibilidad de tiempo de las empresas escogidas; dados los compromisos de los presidentes y gerentes de las firmas, en uno de los tres grupos focales (confitería, galletería y chocolatería) resultó complicado convocarlos en un mismo espacio y hora, por lo que se obtuvo una muestra no necesariamente representativa; esto, reconocemos, puede comprometer la veracidad de la información recogida de este grupo focal. En textiles-confecciones enfrentamos el mismo problema por lo que decidimos utilizar las entrevistas individuales como forma de recoger los datos cualitativos; esto nos permitió conocer con más detalle la cadena. Con el fin de compensar la no observación de la interacción entre los miembros de los eslabones productivos, procuramos entrevistar varias empresas pertenecientes a cada eslabón e indagar respecto a sus relaciones con los proveedores y clientes y su percepción de la solidez y conformación de la cadena.

5.3. Resultados del Trabajo Directo con los Sectores

5.3.1. Cadena Avícola-Porcícola

La información que se obtuvo de esta cadena productiva no sólo proviene de las reuniones previas y grupos de trabajo con la Cámara de Alimentos Balanceados de la ANDI. La etapa de pre-diagnóstico se enriqueció de la información extraída de una reunión realizada con la Cadena Gremial del sector como preparación para las negociaciones del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos.

En esta reunión se discutieron los elementos que determinan la productividad del sector y las mejores estrategias a seguir para aumentarla, de manera que se pueda fortalecer el aparato productivo ante el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. Ese ejercicio utilizó la metodología Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA), que permite identificar éstos aspectos del sector y formular estrategias para aumentar su productividad. La metodología se describe con más detalle en el Anexo 8.2.

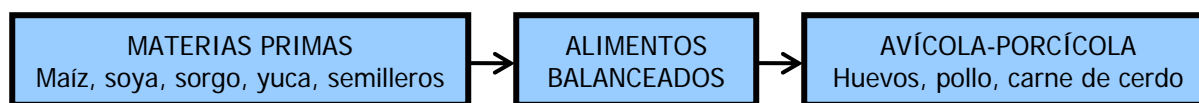
I. CICLO FÍSICO DEL PRODUCTO Y SUS INSUMOS

El Ciclo de Producción de la Cadena

En el Cuadro 5 se muestra la cadena de producción del sector avícola y porcícola. La crianza de gallinas, pollos y cerdos requiere de alimento de muy buena calidad que se adecue a las edades y características de los animales. Por esta razón, el principal proveedor de este eslabón es la industria de alimentos balanceados. La producción de alimento requiere insumos como el maíz, la soya, el sorgo que es proveído por el sector agrícola nacional e internacional. Dado que el último eslabón de la cadena es el que produce huevo, carne de pollo y carne de cerdo, hay plena conciencia en esta cámara acerca de que los esfuerzos de la cadena se deben dirigir a aumentar el consumo per-cápita de proteína animal de la población colombiana.

Al respecto, los empresarios señalaron que el consumo per cápita de la población colombiana de pollo y cerdo es bajo con respecto a vecinos de igual ingreso per cápita. Mientras Colombia consume 13 kilos per-cápita de pollo al año, Ecuador consume 18, Venezuela 22 y México 21. Esto se debe a que el alimento para animales colombiano es “el más caro del mundo”. De cada \$100 pesos de costo del bien final, \$80 corresponden al costo de los alimentos, lo que redundo en altos precios del pollo y cerdo.

Cuadro 5. El ciclo de producción de la cadena Avícola-Porcícola



Fuente: Reunión previa, Cadena del Gremio

A pesar de que la cadena está conformada desde hace varios años, sólo hasta este año al enfrentarse a la negociación del TLC empiezan a darse esfuerzos por fortalecer la confianza entre los eslabones y emprender acciones conjuntas para aumentar la productividad y competitividad de toda la cadena. Los actores del proceso industrial de alimentos balanceados consideran que para maximizar los beneficios y minimizar las pérdidas del Tratado es indispensable trabajar en cadena.

Materia prima

Los empresarios de la industria de alimentos balanceados señalaron que el primer eslabón de la cadena, productores de materia prima, es el que mayores problemas presenta. La producción nacional solo abastece una pequeña parte de la demanda nacional y se vende a altos precios. La industria de alimentos balanceados debe importar el 90% de su demanda de insumos agrícolas. Los altos precios de los bienes finales tienen su origen en los altos costos del maíz, la soya y demás insumos agrícolas. La baja productividad e ineficiencia del agro que causan esta situación se debe a:

- La mayor parte de la producción nacional de materia prima es atomizada. Los pequeños productores no tienen la posibilidad de tecnificarse e invertir en maquinaria, por lo que la calidad de sus semillas es muy baja. Hay mayores costos asociados al control de plagas, contaminación del polen y secado, reduciendo los niveles de productividad. Únicamente los grandes productores con sistemas tecnificados y grandes extensiones de tierra tienen niveles de rentabilidad (30-40%) y productividad creciente.
- *Política proteccionista del gobierno:* El eslabón agrícola goza de protección comercial. En particular para el maíz; por ende, la industria de alimentos balanceados debe comprar toda

la producción nacional antes de iniciar la importación de materia prima (así los insumos nacionales se ofrezcan a un precio no competitivo), bajo un esquema de subasta pública de contingentes agropecuarios. Al respecto, la industria de alimentos balanceados señala que existe un sesgo en la definición de prioridades gubernamentales, pues las políticas del Ministerio de Agricultura se han dirigido solo al primer eslabón agrícola de la cadena, dejando de lado los demás eslabones más productivos. Las políticas proteccionistas del Estado han llevado a que aumenten los márgenes de rentabilidad del agro sin crecimientos de productividad paralelos, creando desequilibrios de intereses y desincentivando la inversión y el mayor esfuerzo por aumentar la competitividad del sector. Adicionalmente, encarecen tanto el producto interno como los insumos importados y del bien final. El poder político que otorga este tipo de políticas al sector agrícola dificulta dar otro rumbo a las acciones gubernamentales.

Frente a esta problemática, el gremio vislumbra como posibles soluciones las siguientes estrategias:

- Introducir transgénicos en el cultivo de maíz, soya y demás insumos agrícolas, que permita mejorar la siembra y cosecha, aumentar la productividad y disminuir los costos, sacando provecho de la frecuencia de las cosechas colombianas (dos al año).
- Incentivar el desarrollo de un agro empresarial, diferente al agro social impulsado por el gobierno. Debido a que los agricultores ya no creen en las llamadas asociaciones productivas, a raíz de las malas experiencias que algunas de estas trajeron; el agro empresarial resulta ser una opción plausible. Dicho tipo de empresa podría llevarse a cabo con la integración horizontal del sector, en la que grandes productores absorban a más pequeños. Es decir, dirigirse hacia la concentración del eslabón agrícola. Esto permitiría tecnificar la producción atomizada y orientar la negociación de las condiciones en el TLC.

¿Por qué este mensaje no ha permeado? Según el gremio esto se debe a que el sector no tiene fuerza en la rama legislativa. Como se vio anteriormente, la protección al agro ha conducido a una sobrerrepresentatividad al sector agrícola en el congreso.

Infraestructura

- Los participantes del grupo focal señalan que la deficiencia de la infraestructura vial en Colombia hace que los fletes de transporte sean muy altos y afecten significativamente los costos de cada eslabón de la cadena.
- Manejo Poscosecha: Escasez de sitios adecuados de almacenamiento que permitan producir un mayor volumen de materia prima y reservarla para los picos de demanda de la industria.
- Se necesitan plantas de tratamiento de cosechas que ajusten el producto al estándar del mercado internacional. Este tipo de infraestructura es costosa, por lo que los productores agrícolas no pueden asumirla requiriendo gestionar entre inversionistas privados. Sin embargo, la probabilidad de que este tipo de plantas queden cesantes después de la primera cosecha es alta: por las fuerzas del mercado, los agricultores no vuelven a sembrar la materia prima correspondiente (maíz, sorgo, etc.) sino que cultivan otro tipo de productos como el algodón. Así, la falta de producción estable y planificada desincentiva la inversión privada en la tecnificación del agro.

Localización Geográfica

La ubicación geográfica de la cadena está caracterizada por plantas porcícolas y avícolas ubicadas a corta distancia de los centros de consumo (grandes ciudades), pero lejos de las plantas de procesamiento de alimentos (específicamente, se localizan en lugares como Cundinamarca, Bucaramanga, Santander y Valle), y a grandes distancias de los proveedores de

materia prima (plantaciones de maíz, sorgo, soya y yuca). La distribución de estas empresas, dada por procesos históricos relacionados con el modelo de sustitución de importaciones, no es apropiada para fines productivos debido a:

- Los lugares de asentamiento de las plantas avícolas en algunas circunstancias inducen problemas sanitarios y se encuentran en conflicto con los Planes de Ordenamiento Territorial de las ciudades.
- El distanciamiento que existe entre las plantas de cada eslabón de la cadena introduce altos costos de transporte que se traduce en mayores precios de los insumos y por tanto del producto final.
- Las plantas de alimentos balanceados se encuentran lejos de los puertos, lo que representa mayores costos para la importación de los insumos y la exportación de productos.

Por lo anterior se ha planteado la necesidad de reubicarse geográficamente y crear grandes polos de desarrollo o *clusters*⁶³ (con base en integración horizontal). La conformación de este tipo de centros permitiría, en primer lugar, disminuir los costos de transporte; el factor de conversión del producto (1,7 kilos de materia prima a 1 kilo de carne del bien final) indica que es menos costoso transportar el bien final hacia los centros de consumo que la materia prima. Adicionalmente, permitiría transferir tecnologías e información rápidamente. El gremio señala que la implementación de subsidios de corto plazo y beneficios tributarios para estos centros de concentración productiva incentivaría su conformación.

Se tienen como zonas candidatas los Llanos Orientales, Córdoba y Tolima. Sin embargo, el lugar geográfico óptimo para el *cluster* se encuentra en discusión pues su localización depende de la producción futura de materia prima y de las negociaciones del TLC. Si la cadena puede ser autosuficiente en la producción de insumos agrícolas, será conveniente ubicar las plantas de alimentos, avícolas y porcícolas en los lugares señalados. De lo contrario, los *clusters* deberán ubicarse cerca de los puertos facilitando la importación de materia prima. Si la industria se orienta a la exportación, con el TLC, será más conveniente ubicar los cúmulos cerca de los puertos.

El sector agrícola se ha comprometido a realizar un mejoramiento tecnológico que permita aumentar la producción y suplir el 50% de la demanda de la industria de alimentos. Sin embargo, los empresarios de esta industria consideran que dichas proyecciones son irreales y que el sector agrícola podría llegar a proporcionar alrededor de un 25% de la materia prima requerida.

Informalidad

Las altas tasas de crecimiento de los sectores avícola y porcícola generan incentivos para la informalidad⁶⁴. Una proporción de la industria no se encuentra legalmente constituida, evade las obligaciones fiscales y parafiscales. Se estima que solamente alrededor del 30% de la producción porcícola y 60% de la producción avícola se encuentra formalizada. En la industria de alimentos balanceados sucede lo contrario pues los bajos márgenes de rentabilidad evitan este tipo de actividades; este sector se encuentra formalizado de un 70 a un 90%. La

⁶³ Según Porter (1998) un *cluster* (polo de desarrollo o cúmulo) es un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo específico, unidas por rasgos comunes y complementariedades entre sí. La mayoría de ellos comprenden empresas de productos o servicios finales, proveedores de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados, instituciones financieras y empresas de sectores afines. En los *clusters* también suelen integrarse empresas que constituyen eslabones posteriores de la cadena (es decir, canales de distribución o clientes), fabricantes de productos complementarios, proveedores de infraestructura, instituciones públicas y privadas que facilitan formación, información, investigación y apoyo técnico especializado (universidades, entidades de formación profesional) e institutos de normalización.

⁶⁴ En los últimos años el sector avícola ha crecido a tasas del 7%.

informalidad de la industria productora del bien final perjudica a las empresas formalizadas y legalmente constituidas a quienes les resulta difícil competir con el sector informal; el lavado de dinero también afecta el sector, pues no necesita que sus proveedores sean productivos para obtener ganancias significativas y no asume obligaciones legales. Políticas como la devolución del IVA a las empresas productoras del bien final han permitido disminuir los niveles de informalidad de la industria, pues resulta necesario estar constituido legalmente para reclamar la devolución. En este sentido generalizar el IVA de 2% a toda la cadena resultaría inconveniente pues promovería la informalidad en la cadena.

Condiciones Sanitarias

De acuerdo con los empresarios, el único eslabón de la cadena que presenta problemas sanitarios es el Porcícola. Debido a la atomización de la producción, la informalidad y la consecuente falta de capital, el sector no ha podido hacer las inversiones necesarias en control sanitario. Así, en este estado de la producción se destruye el valor agregado obtenido en las fases de producción anteriores y el riesgo de un debacle sanitario se hace latente. Al igual que para el primer eslabón de la cadena, el gremio señala que la concentración de la industria porcícola solucionaría estos problemas. La meta de concentración en seis años es del 20%.

II. COSTOS Y PRECIOS

- La materia prima contribuye entre el 80% y el 90% del costo del alimento y éste entre un 80% y 90% del costo del bien final. Es decir, la materia prima representa entre un 64% y 81% del costo del bien final. Adicionalmente, el no ser autosuficientes en la producción de materia prima hace más vulnerable a la cadena completa. En estos dos puntos se encuentra el principal problema de la industria.
- El transporte es el siguiente insumo más costoso debido a la regulación de las tarifas de transporte terrestre (fletes), los precios crecientes de la gasolina y los problemas derivados de la ubicación geográfica, mencionados en el apartado I (ciclo físico del producto y sus insumos) de esta sección. EN este sentido, los empresarios señalan que sería útil la implementación del ferrocarril Buenaventura – Santa Marta.
- Dentro de la estructura de costos, los laborales y los servicios públicos no pesan mayormente en el sector. A pesar de que la tasa de cambio y el sistema andino de franjas de precios afecta la industria, su efecto en el sector no es diferente del efecto que tiene sobre las demás industrias.
- El aumento en costos de la industria de alimentos balanceados no puede ser transmitido en los precios; la única variable de ajuste es el margen de rentabilidad. Esto se debe a que hay una alta competencia interna y a que el sector no tiene barreras a la entrada, pues el know how de la industria es fácil de adquirir. Los grandes productores pecuarios han realizado encadenamientos hacia atrás produciendo su propio alimento en detrimento de la industria de marca.
- La calidad de la materia prima del sector avícola es adecuada para la demanda nacional, pues el sector de los alimentos balanceados se ha dado a la tarea de realizar mejores prácticas para mejorar la calidad de su producto. Este sector posee economías de escala en la producción de alimentos balanceados, lo que resulta atractivo para los inversionistas.
- En general en toda la cadena existe un *know-how* en todos los eslabones de la cadena, es decir, “se sabe hacer lo que se hace”.

III. ESTADOS FINANCIEROS

Márgenes de Rentabilidad

- Comparado con otras industrias, los márgenes de rentabilidad de la industria de balanceados son bajos. En promedio el sector está compuesto por compañías antiguas y solventes pero con márgenes bajos. Esto se debe principalmente a: Según la ANDI, la utilización de la capacidad instalada en la industria es del 76%; esto deprime los precios y aumenta los descuentos.
- La solvencia de la industria de alimentos se basa en unas fuentes de liquidez altas y endeudamiento bajo. Sin embargo, esto también refleja un problema de subinversión que lo hace vulnerable. Además, la repartición de dividendos es muy racional debido a que la mayoría de las empresas de balanceados son familiares, que, según los empresarios, exhiben una menor exigencia en la repartición de utilidades.
- A pesar de que el sector de alimentos balanceados es sólido financieramente, los bajos márgenes no le permiten reacomodarse geográficamente ni realizar la reconversión industrial (tecnificación y automatización) exigida por el TLC. Esta necesidad de reconversión no solo se da en el eslabón de alimentos sino en toda la cadena.
- Debido a su solidez financiera el sector de alimentos balanceados logró sobrevivir a la crisis de 1999 sin que una sola de sus empresas entrara en concordato. Incluso apoyaron financieramente a los productores de pollo gravemente golpeados por la recesión, con el 97% de sus empresas en concordato.

Acceso al Crédito

- El último eslabón de la cadena (sector porcícola y avícola) es el que posee grandes necesidades de capital pero problemas para acceder a él, debido a la alta tasa de informalidad. Facilitar el acceso de los avicultores y porcicultores a créditos de largo plazo facilitaría la reconversión de la industria.
- Ante esto y buscando expandir el mercado, la industria de balanceados ha invertido grandes recursos en la financiación de sus clientes. El sector avícola ha crecido 20% gracias a esto. Sin embargo esto resulta irresponsable pues implica que la cartera de la industria de alimentos se encuentre excesivamente concentrada en el sector avícola–porcícola. Una crisis sanitaria en los últimos eslabones, o una negociación del TLC en contra de los intereses de los productores del bien final, perjudicaría en grandes proporciones a la industria de alimentos y con esto destruiría la cadena.

IV. INTELIGENCIA DE MERCADOS

Competidor Nacional

El competidor nacional más fuerte de la cadena es el sector productor de carnes rojas, pues el precio de este producto está por debajo del precio del pollo y de la carne de cerdo. En los últimos años ha habido un desplazamiento de la demanda hacia las carnes blancas por la disminución en su precio. Los productores son conscientes de que existe un gran mercado interno en potencia, y que si lograra disminuirse el precio interno del bien final, el consumo de huevos, pollos y cerdo crecería aceleradamente. Por esta razón los esfuerzos de la cadena están dirigidos a disminuir los costos de producción, y transmitirlo a menos precios al consumidor.

Competidores Internacionales

Competidores internacionales como Brasil y Chile son modelos de desarrollo del sector pues son altamente competitivas y tienen condiciones iniciales similares a la industria colombiana. Por ejemplo, Chile depende 100% de la importación de cereales, es competitivo en pollo y

cerdo, y presenta altos crecimientos de productividad. Al preguntarse por qué Colombia no puede producir con costos similares a los de la industria brasilera y chilena, se encuentra una respuesta parcial en la protección comercial: estos países no tienen aranceles para la importación de materia prima ni la condicionan a la compra del producto nacional.

¿El TLC es una amenaza?

El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos representa una amenaza para el producto terminado, por el riesgo del ingreso al país de pollo a muy bajos precios. Estados Unidos exporta piernas y alas (mejor conocidos como 'desechos de los cuartos traseros') a muy bajos precios, debido a que el mercado americano prefiere la pechuga, despreciando las demás presas. Exportan a precios muy por debajo del promedio internacional.

Sin embargo, el TLC representa una oportunidad para disminuir los costos pues brinda la posibilidad de importar libremente insumos agrícolas de menor precio. Por lo anterior, el sector considera que es necesario trabajar en cadena en la negociación del TLC concentrándose en la protección del bien final, en lugar de la protección del primer eslabón.

Exportaciones

Según los empresarios, la producción orientada hacia la exportación es complicada, pues los precios de los productos de la cadena nacional no son competitivos internacionalmente. De incursionarse en el mercado internacional, los posibles candidatos serían los bienes finales (pollo y carne de cerdo), mas no alimentos balanceados y maíz por los altos costos que presentan, y por los subsidios agrícolas en Estados Unidos.

V. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Como se mencionó anteriormente, tanto para el sector porcícola como el agrícola, la atomización de la producción representa una limitante para el desarrollo tecnológico, y por tanto para la mejora de la calidad y la disminución de los costos de producción.
- Según los empresarios, la investigación en el sector no es fuerte pues existe monopolio de investigación en una compañía; Monsanto, que en Colombia está a la cabeza de la tecnología para mejorar la calidad de la semilla (transgénicos). Por otro lado, Corpoica, compañía alterna creada para apoyar la labor de investigación y desarrollo está a punto de desaparecer por la falta de recursos para la investigación y la desviación de los mismos a gastos de burocracia. Aunque la industria debe aportar recursos a estos centros, los temas en los que se investigan no está dirigidos a beneficiar al sector.
- No hay inversión pública en las entidades que apoyan la investigación para el sector pues, según señala el gremio, el dinero se destina a burocracia.
- Se deben identificar los subsectores en los que se cree que la industria puede ser competitiva y dirigir a ellos la investigación, concentrándose en las áreas potenciales, como el maíz en Córdoba, Sucre, Altillanura de los Llanos Orientales y el Tolima; y en cultivos promisorios como el cacao. La investigación debe especializarse.
- Dado que el uso de transgénicos en maíz y soya está avalado, se necesita una alta inversión en este tipo de tecnología que permitiría controlar mejor los ciclos de lluvias y las plagas, aumentando la productividad.

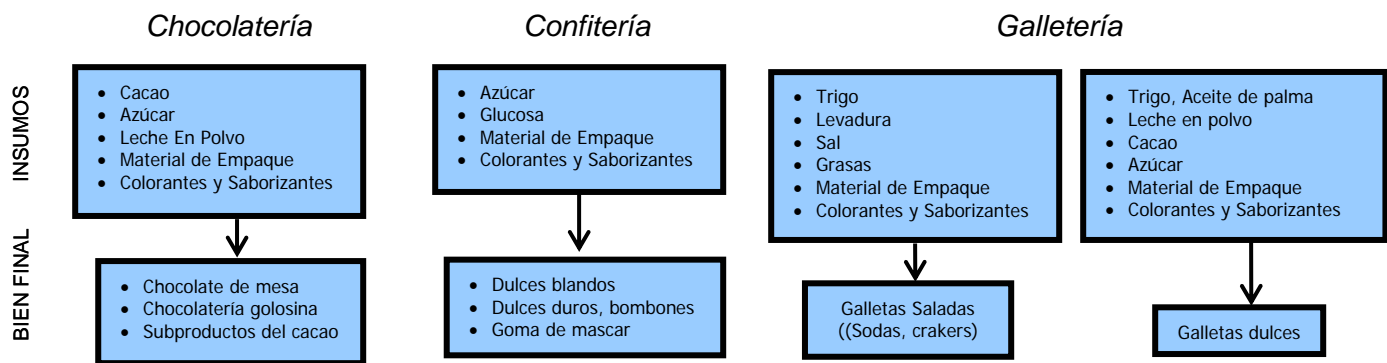
5.3.2. Confitería, Galletería y Chocolatería

I. CICLO FÍSICO DEL PRODUCTO Y SUS INSUMOS

El Ciclo de Producción de la Cadena

En la industria de alimentos resulta interesante estudiar el caso de los subsectores chocolatería, confitería y galletería, por su importancia en la industria de alimentos y su dinamismo exportador. El ciclo de producción de estas industrias se expone en el Cuadro 6

Cuadro 6. Cadena Productiva Chocolatería, Confitería y Galletería



Fuente: Elaboración propia

Insumos

De acuerdo con las respuestas de los empresarios, el trigo (en galletería) y el empaque del producto pueden ser considerados entre los insumos más importantes de este subsector

- **Trigo:** En galletería, el trigo y la molienda son insumos fundamentales del subsector galletería. El trigo proviene principalmente de Canadá y Estados Unidos, se introduce al país por el puerto de Barranquilla, entre otros, y se muele allí mismo. Al igual que para otros insumos agrícolas mencionados, la importación del trigo está condicionada a la compra del insumo nacional. Sin embargo, la calidad del trigo nacional no es adecuada para la producción de galletas por lo que los empresarios se ven obligados a absorber esta cosecha y venderla a la industria de alimentos balanceados. En palabras de uno de los empresarios 'se está protegiendo trigo que no se produce', recordando que la producción de trigo nacional solo abastece el 10% de la demanda nacional de la industria de balanceados.
- **Material de Empaque:** El empaque introduce un alto valor agregado al producto; es el factor que permite la diferenciación frente a los competidores, pues las elecciones de los consumidores están en gran parte determinadas por qué tan atractiva sea la envoltura. Por esta razón se constituye en uno de los principales insumos de producción. La materia prima utilizada para producirlo tiene altos costos, pues es importada y enfrenta altos aranceles.
- **Cacao:** Según los industriales, el cacao es uno de los pocos productos agrícolas competitivos del país. Al contrario de las demás cadenas productivas estudiadas, este eslabón contribuye a la productividad y competitividad de toda la cadena. Esto se debe a que las grandes empresas han realizado encadenamientos hacia atrás, involucrándose en la producción de este insumo; para tal fin, han realizado grandes inversiones en investigación y desarrollo para controlar las plagas en los cultivos, ejerciendo una influencia importante en la calidad del cacao. Sin embargo, la cantidad de la producción de cacao aún no es

suficiente para abastecer la demanda nacional por lo que se hace necesario permitir la libre importación del producto.

Localización

Por razones históricas las empresas de confites, galletas y chocolates se ubican a grandes distancias de los puertos y de los lugares de producción de la materia prima: son empresas de tradición familiar que eligieron dónde ubicar sus negocios de acuerdo a su lugar de procedencia y vivienda. Las características del producto están determinadas por la demanda regional del producto, pero deben asumir mayores costos de transporte. Los costos de relocalización cerca de los puertos son muy altos; sería preferible reubicar sus plantas hacia Brasil que, como se verá más adelante, presenta uno de los mayores atractivos de inversión en el sector confitería.

Distribución

La gran mayoría de las empresas del sector de confitería han asumido la distribución de sus productos independientemente del valor agregado ganado en esta labor, al contrario de la tendencia mundial que distribuye solo aquellos productos con mayor valor agregado.

II. PRECIOS Y COSTOS

Costos de la materia prima

La materia prima representa entre el 60 y el 62% del costo total de la producción de confites. Aparte de los factores mencionados en el apartado I, los empresarios señalaron que:

- *Azúcar:* El azúcar es el principal insumo de la industria de confites. Los confiteros que destinan su producción a la exportación adquieren el azúcar a precios internacionales gracias al Plan Vallejo; sin embargo, cuando el producto final se destina al mercado doméstico, el azúcar tiene precios cercanos – y a veces superior- al doble del precio internacional. La dinámica de los mercados del precio del azúcar hacen que el precio spot sea mayor que el precio futuro⁶⁵; por consideraciones de riesgo, la mayoría de las compras de azúcar se hacen a precios spot, lo que significa mayores costos para la industria nacional. En cifras, la industria nacional adquiere azúcar alrededor de 20 a 25% por encima al que lo adquiere la industria brasilera (cuyas ventajas se describirán más adelante).
- *Glucosa y Leche:* Según los empresarios, el precio al que la industria nacional adquiere la glucosa y la leche es alto. En particular para glucosa está alrededor de US\$110 por encima del precio al que lo adquiere la industria brasilera.

Franjas de Precios

Actualmente algunos de los insumos más importantes de estos subsectores están sometidos a regulaciones del precio. En la producción de trigo y azúcar se implementó el sistema de Franjas de Precios, que consiste en regular el precio interno del producto de acuerdo con los precios internacionales. Si los precios mundiales se ubican por debajo de cierto límite, se impone un sobre arancel interno y viceversa, con lo que se protege a los agricultores con una producción mínima comercializable. Este sistema, ha llevado a que en algunos períodos los precios nacionales del azúcar doblen los internacionales y el arancel alcance en algún momento el 113%, llevándose a cabo una distribución de la renta de los consumidores a los azucareros.

⁶⁵ En el mercado financiero existen dos formas de transar los bienes: la primera es hacer compras y ventas a los precios corrientes del mercado (precios spot); la segunda es realizar contratos para realizar compras futuras de materia prima a un precio fijado anteriormente (mercados futuros). Se esperaría que los precios futuros fueran mayores a los precios spot, debido a los riesgos que se asumen al realizar contratos a futuro.

Precios

Los industriales consideran que la calidad de la confitería colombiana es superior a los estándares internacionales, en especial de la región Latinoamericana, debido a las innovaciones en diseño de producto iniciadas por los líderes del mercado. Sin embargo, para el consumidor no es fácil identificar las diferencias en calidad, por lo que desvían su demanda hacia productos de menor calidad pero mejor precio, donde hay un riesgo de pérdida de mercado en el futuro.

¿Se puede trasladar el aumento de costos a un aumento de precios?

Confites: Debido a que el producto se vende en unidades pequeñas, por medio de tiendas, quioscos y vendedores ambulantes, sus precios están fijos en unidades de \$50 (\$50, \$100, \$150, etc.). Los aumentos en costos no pueden ser transmitidos fácilmente a precios: si los precios aumentaran la unidad tendría que subir \$50 lo que implicaría un desplazamiento de la demanda, pues los confites no son artículos de primera necesidad. Aprecian que el mercado colombiano de confites está en sobreoferta desde hace mucho tiempo; así, los pequeños y medianos empresarios no suben los precios a no ser que los líderes del mercado lo hagan. Por esta razón, la industria se encuentra haciendo grandes esfuerzos por reducir los costos de producción, que es la forma para mantener los márgenes.

Estructura Administrativa

El sector de confitería posee una estructura administrativa amplia y consolidada. Si bien esto es muy conveniente para la industria por las ventajas organizacionales que trae consigo, en el corto plazo representa mayores costos para los empresarios.

Transporte

El transporte representa una proporción considerable del precio de venta, debido a que los confites, chocolates y galletas no son pesados pero sí voluminosos. Los fletes de transporte afectan a la industria de la misma forma que afecta a los demás sectores analizados. Para enfrentar estos costos de transporte las grandes empresas asumen ellas mismas la distribución del producto por medio de furgones o camiones; en particular para los confites, la mercancía se distribuye en tiendas, pues éstas son el principal lugar de comercialización, en adición a las ventas ambulantes. Si bien las líderes del mercado poseen sus propias redes de distribución, este factor constituye uno de los principales problemas de las pequeñas empresas.

III. ESTADOS FINANCIEROS

Acceso al mercado de capitales

El acceso a fuentes de financiación es fácil para las grandes empresas que tienen características multinacionales; los bajos costos de endeudamiento les permiten conseguir capital de trabajo. Sin embargo, para las pequeñas y medianas empresas, las condiciones de endeudamiento son diferentes, pues los costos son más altos, los plazos más cortos y en ocasiones se requieren garantías reales; pocas empresas asumen el riesgo de endeudarse en dólares. Sin embargo los industriales anotan que la segmentación del mercado de crédito no es característica específica del sector sino un problema estructural de todo el país.

Márgenes de Rentabilidad

La industria de esencias y sabores es la que mejores márgenes presenta en la industria de alimentos, pues la oferta es muy reducida y por tanto los precios son altos (el precio por unidad está casi US\$3-4 por encima del precio internacional).

IV. INTELIGENCIA DE MERCADO

Mercado:

- El tamaño del mercado mundial de confites es un mercado muy competido.
- Igual afirmación puede realizarse respecto al mercado nacional de chocolates. Es relativamente pequeño y se encuentra en duopolio, liderado por dos grandes empresas. El mercado nacional de confites también es un mercado pequeño (incluso de menor tamaño que el de chocolates), pero a diferencia del anterior no se encuentra concentrado.
- Gracias a las grandes inversiones de publicidad en televisión el consumo de confites ha crecido en los últimos años a tasas del 3-4%.
- Centroamérica es un mercado potencial para la industria de galletería y chocolatería pues el producto colombiano se ajusta a las preferencias de los consumidores de este país. Sin embargo, la entrada a este mercado es complicada por los tratados de libre comercio, que otorgan preferencias arancelarias a México (que tiene ventajas adicionales por la cercanía a la zona), e impone a países ajenos al tratado como Colombia aranceles que oscilan entre el 30 y el 35%.
- En el sector de galletería y chocolatería se han establecido redes de distribución internacionales en mercados estratégicos como Venezuela, Ecuador, México, Puerto Rico; en otros países se establece el contacto por medio de ejecutivos o clientes.
- Los líderes del mercado nacional son empresas de tradición exportadora con conocimiento del mercado externo. Los destinos de las exportaciones son diversos con estudios de mercado apropiados. Esto hace del sector una industria dinámica en exportaciones.

Competidores:

- La asociación con cadenas internacionales de producción y distribución es una estrategia viable, pero no puede generalizarse su conveniencia en todos los subsectores aquí evaluados: mientras para chocolatería y galletería resulta muy conveniente por la transferencia de tecnologías, cambios en la demanda, distribución y diseños; para confitería no es igual de efectivo pues el mercado internacional se caracteriza por la existencia de múltiples compañías pequeñas, lo que minimiza la posibilidad de conformar bloques de producción.
- Brasil se constituye en uno de los competidores externos más fuertes en chocolatería y confitería, con precios inferiores a los nacionales. Sus costos de transporte son similares a los de la industria colombiana pues las plantas de producción también están ubicadas lejos de los puertos y los fletes son similares a los colombianos. Sin embargo presentan ventajas en otros aspectos:
 - Bajos costos de la materia prima (azúcar) que se ubican un 30% por debajo de los costos colombianos
 - Infraestructura de almacenamiento, que les permite hacer grandes compras en un momento del año y almacenarla para uso futuro, contrario a Colombia cuya infraestructura es deficiente
 - Precios de los empaques 40% por debajo de los costos nacionales
 - Precios de la glucosa US \$110 por debajo de los precios nacionales.
 - Cuentan con altas preferencias tributarias y arancelarias, que se facilitan por el carácter federal de este país, que dan mayor autonomía a los entes territoriales.
 - La utilización de la capacidad instalada se encuentra en el 100%, lo que dinamiza la producción y disminuye los precios, ubicándolos un 20-25% por debajo de los precios internacionales.
- Argentina, Canadá y Suiza también acaparan parte del mercado internacional de confites.

¿El TLC es una amenaza?

- Para los empresarios confiteros encuestados, el tratado de libre comercio con Estados Unidos se constituye en la oportunidad de acceder a materia prima de mejor costo y calidad. Para el producto terminado la industria norteamericana no representa una amenaza contundente pues la industria confitera colombiana es más competitiva; la amenaza la constituye Brasil, como se describió anteriormente. Sin embargo se requiere cierto grado de protección pues las industrias de chocolatería y galletería norteamericanas cuentan con economías de escala gigantes.

V. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Las grandes empresas del sector cuentan con un departamento (mas no un centro investigativo) que realiza mejoras tanto en tecnología blanda como en tecnología dura, pues ambas son indispensables para aumentar la productividad. La industria innova constantemente en empaques⁶⁶, texturas y sabores, por medio de alguna de las siguientes opciones:
 - Alianzas con firmas internacionales que les permite acceder a soporte técnico en producción, intercambiar tecnología y compartir nuevos productos entre los asociados; en pocas palabras, comprar *know-how*⁶⁷. Esta es la estrategia utilizada por los líderes del mercado
 - Compra de tecnología.
 - Construcción de laboratorios

La investigación está orientada a identificar las tendencias de la demanda mundial y nacional y tratar de adaptarse a ellas, innovando en producto, materia prima y empaques. Sin embargo, uno de los empresarios señaló que la investigación de mercados en Colombia tiene más características de exploración y experimentación y no de investigación rigurosa, debido a que el país no cuenta con la plataforma adecuada para hacerlo; señala que entidades como Proexport carecen de los recursos necesarios para realizarla. La única experiencia exitosa al respecto es una de las empresas nacionales líderes en confites que optó por adquirir compañías que se encargan de realizar la inteligencia de mercados.

Las pequeñas y medianas empresas tienen más restricciones al respecto, pues cualquier avance en ciencia y tecnología requiere de grandes inversiones que resulta más difícil asumir, dada las mayores restricciones de capital que enfrentan. Aún así, la dinámica de inversión de estas empresas no es despreciable pues para ellas es necesario innovar constantemente para no salir del mercado.

Es importante anotar que los recursos de inversión son esencialmente privados pues el sector público y la academia no realizan grandes aportes al respecto. En particular para las universidades, los empresarios comentan que deberían adquirir más compromisos con la industria y reorientar sus investigaciones en función de las mejoras en productividad del sector. Por otro lado, los Centros de Desarrollo Tecnológico no han logrado cumplir su papel en investigación e innovación para la industria. Teóricamente el modelo es apropiado pero en la práctica no arroja los resultados esperados; en lugar de ello, los empresarios señalan que se deberían crear centros que asesoren a las pequeñas y medianas empresas en producción y comercialización de sus productos. Por el momento, la innovación y tecnología se encuentran en manos de las mismas empresas.

⁶⁶ En particular, los departamentos de ingeniería de empaques realizan una fuerte inversión en investigación.

⁶⁷ *Know-how*: Saber hacer lo que se hace.

Las altas inversiones en innovación aún no arrojan resultados concretos pues éste es un proceso de largo plazo que rinde frutos después de un período largo. La innovación que viene realizando la industria confitera data de 3 ó 4 años únicamente por lo que las empresas aún están entendiendo bien el proceso. Aún falta realizar mayores esfuerzos para avanzar más en investigación y desarrollo pues existe una gran brecha en valor agregado entre los líderes nacionales y la competencia internacional.

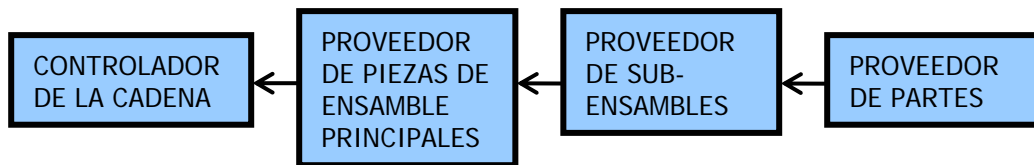
5.3.3. Siderurgia-Metalmecánica

I. CICLO FÍSICO DEL PRODUCTO Y SUS INSUMOS

Ciclo internacional de producción de la cadena

El ciclo de producción internacional se caracteriza por la integración horizontal que genera una nueva cadena de valor con base en un esquema de subcontratación (ver Cuadro 7)⁶⁸. La cadena consiste en cuatro componentes diferentes encabezados por el Controlador de la Cadena o el 'Productor Original'⁶⁹; empresas grandes como Toyota conforman realmente el último eslabón y se caracterizan por ser los poseedores del conocimiento y del valor agregado. Quienes pertenecen a este eslabón no poseen plantas para producir las piezas de sus productos; en lugar de ello subcontratan a proveedores de piezas de ensamble principales, el segundo componente de la cadena de valor. La subcontratación sigue hacia delante, pasando por los proveedores de sub-ensambles hasta llegar a los proveedores de partes o piezas separadas, eslabón en el que la cadena se devuelve para iniciar el proceso de ensamblaje

Cuadro 7. El ciclo de producción internacional de la cadena Siderurgia-Metalmecánica



Fuente: ANDI, Cámara Fedemetal

En Colombia el proceso de subcontratación se ha venido dando, pero desordenadamente sin seguir en modo alguno la lógica que está dominando ésta cadena de valor en el mundo.

Insumos:

- Los empresarios señalaron que no existen minas de cobre ni aluminio y Colombia es deficitario en la materia prima básica (chatarra y mineral de hierro). Esto desemboca en una producción de las dos siderurgias colombianas (Diaco y Acerías Paz del Río) de 650.000 toneladas entre alambros y barra de construcción, que satisfacen tan solo el 30% de la demanda interna. Por esta razón las plantas productivas deben importar el resto de materia prima y productos semielaborados (palanquillas, láminas, etc.) por puertos marítimos y terrestres.
- El precio interno de algunos de los productos de la industria siderúrgica (alambros trefilables) se ubica en US\$600 por tonelada, mientras que en Brasil es de US\$450.

⁶⁸ En la actualidad India y China pertenecen al tercer y cuarto eslabón de la cadena, subcontratadas por las grandes ensambladoras.

⁶⁹ En el medio se conoce este eslabón como 'Original Equipment Manufacturer'

- Sin embargo, para Colombia es difícil obtener en los mercados externos la materia prima, pues no se le permite importarla libremente. Esto se debe a las relaciones comerciales creadas en ALADI, el G3 y MERCOSUR, pues las reglas de origen que se desprendieron de estos tratados fuerzan a la industria colombiana a comprar su materia prima en Venezuela, México, Chile y Brasil. Pero la orientación al mercado interno, característica de algunos de estos países (México y Brasil), y los acuerdos comerciales previos generados en otros tratados, dificulta a estos países exportar fácilmente su materia prima a Colombia; en efecto, su oferta exportable consiste en remanentes de su producción ubicados en el mercado spot. Esto impide a la industria colombiana abastecerse oportunamente de materia prima para enfrentar los picos de demanda; por esta razón, el abastecimiento suficiente de materia prima y el desarrollo de la industria siderúrgica nacional resulta necesaria para la productividad del sector.

Geografía

El modelo de sustitución de importaciones desembocó en el nacimiento de pequeñas plantas siderúrgicas y metalmeccánicas orientadas a los mercados regionales. Debido a que la orientación hacia los mercados internos, las plantas metalmeccánicas se ubicaron en Bogotá cerca de los centros de consumo pero alejadas de los puertos y de las siderúrgicas. Pero con la ampliación de los mercados y el aumento de la escala de producción, aumentó la demanda de materia prima, haciendo necesario importar acero en volumen, asumiendo los altos fletes de transporte. El grupo empresarial considera que las plantas siderúrgicas y metalmeccánicas deberían ubicarse cerca de los puertos, facilitando el abastecimiento de materia prima y disminuyendo los fletes de transporte. Además, esta reubicación permitirá empezar a pensar en orientarse a los mercados externos, pues la vocación exportadora del sector es mínima.

Infraestructura vial

- Transportar el acero tanto por río como por carretera resulta complicado debido al peso del producto. En los puertos marítimos no pueden atracar barcos cuyo peso supere en promedio los 28 pies de calado (un pie de calado está entre 1.000 y 2.000 toneladas, lo que quiere decir que la capacidad máxima oscila entre 28.000 y 52.000 toneladas). Adicionalmente, señalan los industriales, los costos de transporte también aumentan por la deficiencia de la infraestructura vial del país. Para solucionar el problema los empresarios sugieren:
 - Cambiar la ruta de navegación de manera que se usen el Río Meta y las carreteras hacia los centros productivos; para tal fin deben realizarse obras como el puerto fluvial y la conexión de rápidos para volver navegable este río todo el año. La nueva ruta serviría para viajes en los dos sentidos: Desde el Río Meta se transportaría acero y hacia él se transportaría aceite.
 - Construir plantas de procesamiento de acero en el Meta.
- La congestión de la malla vial de Bogotá aumenta los tiempos asociados a la cadena de abastecimiento que no permiten a la empresa adaptarse a los tiempos de respuesta que exige un mercado competitivo. Esto influye directamente en la competitividad del sector pues Bogotá concentra el 25% de la producción total del sector. Sin embargo, según señala el gremio, el transporte urbano ocupa el lugar siete en el orden de prioridades del gobierno distrital. Esto resta competitividad frente a Venezuela, que goza de mejores vías y gasolina a menor precio.
- Por otro lado, el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito exigirá que las plantas de producción se relocalicen generando deseconomías de escala y pérdida de empleo.

Valor Agregado:

El valor agregado en la cadena de Siderurgia-Metalmecánica puede compararse con una escalera, en donde las dimensiones de los escalones van disminuyendo a medida que se asciende por ella. El sector siderúrgico, en donde comienza la cadena de producción, es el que más valor agregado tiene y más empleo genera; este valor se disminuye al avanzar a través de ella pues el sector metal-mecánico, el último de la cadena, se ha des-industrializado hasta transformarse en un sector maquilador. Esto se debe a que, dadas las economías de escala de los productores externos, resulta más económico para los productores nacionales dedicarse a importar piezas y ensamblar, especializándose en el área de la metalmecánica que menos valor agregado genera.

II. COSTOS Y PRECIOS

Energía Eléctrica:

La energía eléctrica es uno de los principales insumos del sector metalmecánica-bienes de capital. El peso específico de los costos en energía en cada proceso son altos comparado con el internacional. Además de ser costosa la calidad de la energía es deficiente; los cortes de luz y la baja potencia causan daños en las máquinas de alta tecnología, en contraste con la energía eléctrica venezolana de menor precio y servicio técnico de calidad.

Impuestos:

Los altos impuestos de los distritos y las capitales, bastante divergentes de aquellos establecidos por los gobiernos municipales aledaños, son un incentivo para movilizar las plantas de producción hacia la periferia de las grandes ciudades.

Trabajo y Capital:

La flexibilidad de mercado laboral colombiano introducida por las últimas reformas laborales es una ventaja para la industria nacional. La mano de obra no tiene un peso específico alto en los costos de producción. El insumo fundamental es la maquinaria de producción industrial que representa el 40% de las importaciones de bienes de capital de la industria manufacturera. Los principales proveedores de bienes de capital son Estados Unidos, Unión Europea y Taiwán. El sector metalmecánica colombiano se encuentra favorecido por cero arancel y por el Plan Vallejo, lo que beneficia la importación de la maquinaria requerida; sin embargo éstas ventajas tienen una temporalidad pues la primera vencerá en el 2005, sin certidumbre respecto a su renovación, y la última acaba en diciembre del 2004 por determinación de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Legislación Ambiental:

La industria es un sector “hipercontaminante” por lo que está sometido a grandes regulaciones por parte de las autoridades ambientales. Si bien las exigencias ambientales son pertinentes, los empresarios señalan que se deberían establecer plazos coherentes para cumplir con las normas establecidas pues las inversiones requeridas son altas y resulta difícil realizarlas al corto plazo. En este sentido la cadena señala que los descuentos tributarios en inversiones para el desarrollo sostenible serían un buen mecanismo de financiación para la industria.

Tasa de Cambio:

Debido a que el sector de la metalmecánica debe importar el 80% de sus insumos se ve afectado por la tasa de cambio. Los empresarios señalan que el problema no radica en su nivel (devaluación-revaluación) sino en las fluctuaciones de la tasa de cambio, pues absorbe el 90% de las utilidades. Según cifras dadas por el gremio, las fluctuaciones de la tasa de cambio resultan en un déficit comercial de US\$ 2.744 millones.

III. ESTADOS FINANCIEROS

Margen de Rentabilidad

Mientras que para la industria siderúrgica es posible trasladar los costos a precios (debido al duopolio que existe en la industria de acero), la industria metalmeccánica debe sacrificar margen cuando hay un aumento de costos.

Acceso al Crédito

Debido a la alta informalidad que existe en la industria metalmeccánica, la mayoría de las empresas realizan su evaluación financiera de forma artesanal. Dentro de las pequeñas empresas existe un bajo nivel de educación administrativa. No cuentan con revisores fiscales que las orienten en el proceso de formalizar sus cuentas. Estas pequeñas empresas no saben cómo solicitar y manejar sus créditos y su capital de trabajo.

Durante la recesión varias empresas siderúrgicas desaparecieron completamente y las pequeñas empresas metalmeccánicas perdieron el acceso al crédito, debido a que tenían inversiones en activos improductivos (ilíquidos) y manejaban solo efectivo. Las empresas de bienes de capital estuvieron a punto de desaparecer. Según los empresarios, entre las instituciones financieras persiste la desconfianza en el sector por lo que el acceso al crédito aún es difícil.

IV. INTELIGENCIA DE MERCADOS

Competidores

- En materia prima países como Brasil y Venezuela gozan de ventajas frente a Colombia: sus volúmenes de producción son significativamente más altos que los nacionales gracias a que están integrados verticalmente y gozan de economías de escala; por otro lado,
- El primer competidor fuerte es China. Además de ser un fuerte comprador de acero y chatarra nacional, las condiciones laborales de los trabajadores de la industria tienen elementos de competencia desleal.
- El segundo competidor más importante es Brasil pues su producción es 300 o 400 veces la producción colombiana en todos los eslabones de la cadena, debido en parte al gran desarrollo del sector mineral de hierro (que le permite incluso exportar el 40% de su producción de hierro). Adicionalmente, como se mencionó anteriormente, las condiciones de las negociaciones del MERCOSUR dificultan la adquisición de materia prima.
- En cuanto a Venezuela, el contrabando que genera la distorsión del tipo de cambio puede desplazar el mercado interno.

Mercado

- El reducido tamaño de las empresas colombianas dificulta alcanzar los grandes mercados, por lo que los nichos de mercado son fundamentales para el desarrollo de la industria local. Para esto es fundamental la capacitación y la incorporación de tecnologías que permitan llegar a ellos con valor agregado.
- América Latina ha tendido a concentrar las siderurgias en pocas manos. En contraste, debido al modelo de sustitución de importaciones, el sector colombiano se atomizó en pequeños productores distantes entre sí (regionalización de la producción), conformado en su mayoría por Pequeñas y Medianas Empresas. En los últimos años, la producción a pequeña escala que resulta de este esquema ha obligado a las siderurgias a fusionarse y asociarse entre sí para enfrentar la mayor demanda del mercado. Esto ha redundado en un aumento de la escala de producción que promete una consolidación del sector en un futuro. El siguiente paso será la asociación del de los proveedores con la demanda.

El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos:

Dada la preponderancia de las maquiladoras en el sector metalmecánica, la posición negociadora inicial en el TLC fue defender el último eslabón de la cadena, desprotegiendo la producción de materia prima. Esto resulta inconveniente pues, como se describió anteriormente, el valor agregado y el empleo de la cadena se genera en su primer eslabón, y descuidarlo significaría destruir las bases de la misma.

La forma adecuada de negociar el TLC no es vender uno de los productos de algún eslabón de la cadena sino un sistema de subcontratación que se adecue a la demanda internacional y produzca lo que ella necesita. Esto significa, de acuerdo con la cadena de valor anteriormente descrita, ubicarse en el tercer o cuarto eslabón e ir hacia atrás supliendo de acuerdo a los requerimientos del cliente, dentro de un modelo de demanda que incentive a la empresa a adecuar su aparato productivo y sus mecanismos de asociación para lograr los volúmenes de producción que esta subcontratación requiera. La idea es ir subiendo lugares en la cadena a medida que pase el tiempo. Esto constituye, en nuestra opinión, un gran aporte a la negociación del TLC que puede extenderse al resto de sectores: ***“Colombia será competitiva en lo que el TLC la haga competitiva”***

V. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nueva Tecnología:

- La dinámica del sector exige una renovación tecnológica constante, que resulta muy costosa para una sola empresa. La compra de estos nuevos paquetes exige a las empresas encadenarse hacia delante y hacia atrás para adquirirlas.
- No es necesaria la importación de nuevos procesos y mayor tecnología al país. El modelo de demanda planteado permite (y exige) adaptar la tecnología desarrollada internacionalmente a la producción nacional para cumplir con los volúmenes y la calidad acordada con los clientes. Como fue mencionado anteriormente, esto es posible realizando encadenamientos hacia delante y hacia atrás con el mercado internacional.
- Los empresarios señalan que la industria siderúrgica-metalmecánica es un comprador neto de tecnología y no adquiere conocimientos de las transferencias que se le hacen. El gremio señala que la industria debería hacer la transición hacia la transferencia de tecnología que introduciría dinamismo al aprendizaje tecnológico.

Centros de Desarrollo Tecnológico:

- Para el desarrollo tecnológico existen cuatro centros de calidad deficiente, sin modelos de gestión claros y desarticulación entre sí. No existen programas estratégicos que los guíen sino una cultura de supervivencia que perjudica a la industria. Adicionalmente, señalan los empresarios, se encuentran mal ubicados geográficamente, bastante distantes de las plantas transformadoras. Mientras que Bogotá y Medellín reúnen las empresas metalmecánicas más importantes del sector, los centros se encuentran ubicados en Manizales.
- Dado el modelo de demanda que debe obtener la industria, el gremio señala que el desarrollo de nuevos centros de desarrollo tecnológico resulta inocuo bajo este modelo; la adopción de tecnologías extranjeras no solo es suficiente para enfrentar la demanda internacional. Por esta razón, sería conveniente tener en lugar de cuatro centros ineficientes, un solo centro que utilice un modelo de demanda que aporte realmente a la industria. El gremio considera que Colciencias podría desempeñar un papel importante en este sentido.
- Adicionalmente, el gremio señala que sería más útil para el sector establecer Centros de Asesoramiento en Proceso Productivo, que ayuden a las empresas a pensar su proceso, área en la que presentan grandes debilidades.

Calificación de la mano de obra

Mientras que hay desempleo de mano de obra no calificada, existe escasez de técnicos que manipulen la maquinaria de producción industrial. El papel del SENA en la capacitación de la mano de obra es insuficiente, pues los programas que ofrece no tienen en cuenta las necesidades de la industria, su apoyo a las PYMES es insuficiente y sus estudiantes no agregan valor a la industria. En metalurgia la institución se encuentra tan atrasada como la misma industria. Según los empresarios, el SENA necesita una reforma de fondo que establezca sus programas de acuerdo a la demanda del mercado y mejore la calidad de la educación.

Certificaciones de Calidad:

El sector metalmeccánica colombiano se encuentra un paso atrás de las certificaciones de calidad internacionales. Si bien gran parte de las empresas cuentan con la certificación ISO 9000, las innovaciones en control de calidad son tales que ésta ya no representa una ventaja competitiva en el mercado internacional sino un prerrequisito para ingresar a él. En pocas palabras, el ISO 9000 es tan solo el punto de partida.

5.3.4. Textiles-Confecciones

I. CICLO FÍSICO DEL PRODUCTO Y SUS INSUMOS

Ciclo Físico de la Cadena

El ciclo de producción de la cadena textil-confecciones inicia con la producción del algodón que sirve de materia prima para la producción de fibras (cortas y largas). Este a su vez último es el insumo básico para la producción de las hilazas que son tejidas para la producción de tejidos de punto y planos; estos alientan la industria de confecciones y la comercialización, la cual tiene un alto y creciente componente de moda.

Cuadro 8. El ciclo de producción de la cadena Textil-Confecciones



Fuente: ANDI, Cámara de Algodón, Fibras, Textiles y Confecciones

Abastecimiento de los Insumos

Una de las principales problemáticas de la cadena es el abastecimiento de materia prima. Mientras que hace 10 años la producción nacional de algodón era suficiente para abastecer la industria nacional e incluso permitía a Colombia ser un exportador neto de este producto, actualmente es necesario importar el 70% del algodón que consume la industria, primordialmente de Estados Unidos y en menor medida de Brasil⁷⁰. A esto ayuda el hecho de que el tipo de algodón que se cultiva no supe todas las necesidades del mercado (la fibra no es suficientemente larga para el tipo de hilado demandado por la industria nacional de telas y confecciones). Esta caída de la producción se dio con la apertura que enfrentó a los algodóneros a la competencia de los cultivos americanos, protegidos por los subsidios de Estados Unidos. Según un experto en la cadena textil-confección, Estados Unidos ha

⁷⁰ ANDI (2003)

concentrado su esfuerzo en proteger la producción algodonera, dejando de lado la producción de textiles y confecciones, debido a que la calidad del algodón determina la productividad del bien final. La estrategia de este país es vender su algodón a mercados externos y traer el producto elaborado para venderlo en su mercado interno. Con esto garantiza la demanda del producto agrícola.

La forma como se ha respondido ante la decadencia del cultivo del algodón ha sido el establecimiento de aranceles del 10% a la importación. Los principales proveedores de algodón de la industria tienen altas tasas de protección. Dado que la mayoría de la materia prima proviene de mercados internacionales, esto eleva significativamente los costos de la cadena. Además, para poder producir a grandes volúmenes, la industria china demanda grandes cantidades de algodón, amenazando el abastecimiento de esta materia prima para la industria nacional.

El desabastecimiento de materia prima también se repite para las hilazas. Un empresario textil manifestó que las hilanderías colombianas nunca terminaron de desarrollarse, por lo que algunas tejedurías han optado por desarrollar sus propias hilanderías. La producción de poliéster, nylon y fibras sintéticas es escasa y tiene un arancel del 15%; sin embargo, los textileros pueden compensar esta protección con las importaciones que le permite hacer el Plan Vallejo. Más que conseguir la libre importación de insumos, considera que es clave que las hilanderías desarrollen capacidad productiva a través de grandes inversiones. Esto permitiría ahorrar los costos que implica la importación de los insumos y la acumulación de inventarios, realizada para sobrellevar la escasez de materia prima colombiana.

Encadenamientos hacia adelante y hacia atrás

La dinámica del mercado externo exige un producto con valor agregado; la línea que debe ofrecerse es el *Full-Package* o paquete completo que consiste en abarcar la producción desde la parte textil hasta el empaque del producto final; este último es el que se comercializa en los mercados internacionales. Este tipo de productos son los que se negocian en el ATPDEA⁷¹ y los que comercializan los competidores en Estados Unidos, lo que ha incentivado los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás en algunas empresas líderes de la industria. A lo largo de los diferentes eslabones se observó un consenso respecto a que sería inconveniente que la industria se dedicara a la maquila.

Sin embargo, respecto a la conformación en cadena, se encontraron posiciones contrapuestas. Algunos empresarios manifestaron que no era viable pensar únicamente en función de algunos eslabones. La consolidación de la cadena con compromiso, permite generar valor agregado, empleo y aumentar la capacidad de respuesta de la industria; señalaron que sería conveniente dar la oportunidad a los eslabones menos productivos de mejorar su posición en un período determinado de tiempo. Por otro lado, las empresas pertenecientes a los últimos eslabones manifestaron que la producción de algodón y telas en Colombia es insuficiente para la demanda mundial (dada la escasez de materia prima mencionada anteriormente). Esto hace que la capacidad productiva disminuya incurriendo en incumplimientos con el cliente. En este sentido, señalan que la constitución en cadena impediría al sector confeccionista atender oportunamente a su mercado internacional al verse forzados a comprar al productor nacional a mayor costo.

Según empresarios de los últimos eslabones, la escasez de producción de tela en Colombia se debe a que la capacidad productiva de las plantas textiles no es suficiente. Por esta razón los confeccionistas acuden a la importación de tela. Se requieren grandes inversiones para proveer

⁷¹ Acta de Promoción de Comercio Andino y Erradicación de Drogas

de materia prima a la industria textil y ampliar su capacidad. Un empresario señaló que los recursos necesarios existen pues puede realizarse vía reinversión de dividendos y crédito; una dificultad es que la industria textil es de tradición familiar, en donde las grandes inversiones no son comunes. Según ellos se requiere “mentalidad de inversión”. Por el contrario, otros empresarios señalaron que la industria no cuenta con los recursos para realizarlas por lo que la opción alterna es la inversión extranjera.

Puertos y fletes

Los empresarios textiles manifestaron que Colombia posee buena infraestructura en los puertos ubicados en Cartagena. Sin embargo, expresaron que sería beneficioso para la cadena construir otro puerto en la costa Caribe pues el de Buenaventura no funciona adecuadamente.

Más que puertos adecuados, sería adecuado mejorar las vías de acceso terrestre y aéreo pues la importación de insumos y exportación de bienes finales se dificulta. Las condiciones de las carreteras y la logística en los aeropuertos son deficientes. Respecto a la reubicación de la industria en los puertos no se encontró consenso; si bien algunos empresarios textiles opinaron que las empresas exportadoras deberían reubicarse en los puertos caribeños, pues deben utilizar las carreteras en doble vía (tanto para traer sus insumos como para proveer a sus clientes internacionales), otros señalaron que se puede sacar provecho de la localización actual de la industria por las economías de aglomeración y la habilidad de la mano de obra disponible en las zonas en donde está ubicada. Según uno de los empresarios la calidad de la mano de obra en la costa Caribeña no es apropiada; además señaló que el valor agregado del producto colombiano es tal que alcanza compensa con creces los costos de transporte.

La historia entre los confeccionistas es diferente en cuanto a la satisfacción de los puertos. Dado que sus clientes son primordialmente internacionales, manifiestan descontento porque los trámites que se deben realizar en los puertos aumentan los tiempos de entrega de sus productos. En este sentido, disminuir estos tiempos sería conveniente para el eslabón confección, pero, señala un empresario textil, facilitaría aún más el contrabando.

Informalidad

En la cadena la existencia de pequeños confeccionistas aumenta el nivel de informalidad de este eslabón. Este carácter informal facilita el contrabando de productos textiles, pues los confeccionistas informales no necesitan preocuparse por la legalidad de sus insumos. Como se verá en la sección de inteligencia de mercado, el contrabando es un gran limitante de la cadena.

Capacitación del personal

En el sector de confecciones se requieren operarios capacitados con conocimientos técnicos. Sin embargo, la cantidad disponible de este tipo de mano de obra no es adecuada para la dinámica del sector. Se hace necesario capacitarlos, factor que es fácilmente superable pues este tipo de adiestramientos toman poco tiempo (de tres a cinco semanas aproximadamente).

II. DINÁMICA DE LOS COSTOS Y LOS PRECIOS

Tasa de cambio

Como es de esperarse, todos los eslabones de la cadena manifestaron que la apreciación reciente de la tasa de cambio ha perjudicado en gran medida al sector, que es primordialmente exportador. Señalan que las pérdidas por este concepto han sido grandes. En particular para el sector de las confecciones, un empresario señaló que de prolongarse la situación podría significar la desaparición de la industria. Para el sector textil el impacto ha sido alto, pero afortunadamente la reactivación del comercio con Venezuela y el ATPDEA han amortiguado el golpe de la revaluación.

Costos laborales

Después de la crisis financiera sufrida por el sector a fines de la década de los noventa se llevaron a cabo fuertes reestructuraciones al interior de las empresas. En este sentido, el esquema de cooperativas y terciarización fue beneficioso para disminuir los costos laborales y sanear financieramente las empresas. Por esta razón, en este momento los costos laborales no representan un gran problema para la industria. De hecho, entre algunos de los empresarios existe la percepción de que el gobierno es conciente de la conveniencia de este esquema para el funcionamiento de la industria.

Respecto a la reforma laboral se manifestó que hubo una disminución en costos pero no fue crucial. Un factor que sí sería determinante sería el pago por horas, que liberaría a las empresas del pago de recargos. En cuanto a la contratación de aprendices del SENA, es un aumento en la nómina innecesario y en los aportes parafiscales obligatorio, pero se reconoce que es una buena forma de acceder a mano de obra buena y con capacidad.

Impuestos y exenciones

La mayoría de los empresarios no señalaron su inconformidad con los impuestos nacionales, sino también con los impuestos locales. Solo un empresario señaló que los impuestos son altos, pero también variadas las exenciones y deducciones que tiene la industria, lo que disminuye significativamente la presión tributaria en las empresas. Según los demás, las altas tasas de tributación de la industria han desincentivado la inversión extranjera en la cadena. Sin embargo, ha sido muy difícil lograr que se aprueben exenciones tributarias para la inversión en la industria textil, que es uno de los eslabones que más necesita recursos para aumentar su capacidad productiva. Por esta razón, los empresarios piensan que una forma de incentivar la inversión extranjera en este sector sería el establecimiento de zonas francas, siguiendo el modelo de Centroamérica. La conveniencia de estos parques industriales radica en que no solo permitirían atraer capital extranjero, sino que podrían ser grandes generadores de empleo; si bien el sector textil no es un gran generador de empleo *per se* por ser intensivo en capital, podría proveer las telas para que el sector confección aumentara su producción; esto implicaría un aumento en la población empleada pues las características del proceso de producción del sector confección hacen de él un sector intensivo en trabajo. Estas zonas francas no deben estar explícitamente orientadas a las exportaciones pues la Organización Mundial de Comercio impide este tipo de formas de protección.

Costo de los servicios públicos

Servicios públicos como el agua y la energía, tienen una alta participación en los costos del sector. Según los empresarios, los costos de la energía han venido subiendo constantemente en la industria.

III. ESTADOS FINANCIEROS

Crisis Financiera

La crisis financiera de fines de los años noventa afectó fuertemente la industria textil debido a que, según uno de los empresarios, el monopolio que algunas empresas textiles tenían antes de la apertura impidió que se prepararan para ella. La crisis financiera determinó que varias empresas textiles entraran a ser cobijadas por la Ley 550. Como se mencionó anteriormente algunas de las empresas de textiles realizaron reestructuraciones, tanto operativas como administrativas, para disminuir los costos fijos. Dicha reestructuración implicó la reducción del personal tanto de base como de administración exigiendo mayor eficiencia de los empleados. Adicionalmente, algunas empresas aseguraron su cartera y utilizaron patrimonios autónomos para disminuir el impacto de los pasivos laborales. Como resultado, la situación financiera de

estas empresas mejoró, y han podido realizar grandes inversiones para aumentar su capacidad productiva con base en su disponibilidad de caja; no han sido necesarios los aportes de capital ni financiamiento externo.

La entrada a la Ley 550 cerró las puertas del financiamiento de la cadena. La reestructuración interna llevada a cabo por la industria textil reabrió el acceso a los créditos bancarios. Sin embargo, uno de los empresarios señaló que sería conveniente disminuir los márgenes de intermediación del sistema financiero para incentivar la inversión tanto nacional como extranjera.

IV. INTELIGENCIA DE MERCADOS

Los competidores

Existen dos competidores internacionales en el sector de confecciones. El primero y más fuerte es China cuyos grandes volúmenes de producción impiden que la industria colombiana se enfrente a ellos en el mercado de Estados Unidos; China es el principal confeccionista del mercado americano. Su ventaja radica en que, a diferencia de Colombia, tienen fácil acceso a algodón e hilazas, sus compañías son integradas y tienen una mano de obra barata.

El siguiente competidor es Centroamérica, quien tiene un modelo de desarrollo con bajo valor agregado basado en la maquila, sin poseer diseño ni telas. El auge de China, y recientemente India, como competidores a puesto en entredicho la sostenibilidad de la industria textil y de confección de Colombia, pues su producto no posee valor agregado alguno frente al *full-package* y *full-value*⁷² que están ofreciendo China e India; pese a que recientemente Centroamérica ha tratado de desarrollar una industria textil para superar este problema la reacción es tardía, considera uno de los empresarios. La ventaja que tiene Centroamérica frente a Colombia radica en su tratado de libre comercio con Estados Unidos y su esquema de zonas francas que constituye un gran atractivo para la inversión extranjera y la importación. Su ventaja radica en la producción a través de la maquila. De lograrse normas de origen en el TLC, Colombia podría entrar a competir con Centroamérica por la inversión estadounidense estableciendo también zonas francas, pues la industria textil nacional tiene más tradición y una cadena productiva integrada.

El Contrabando

En todos los eslabones productivos se encontró que el contrabando de telas y confecciones es el punto más crítico de la cadena. El contrabando proviene principalmente de Panamá y alcanza aproximadamente US \$2.500 millones (según información que citan de la Encuesta Anual Manufacturera), alto volumen que se constituye en una clara amenaza para la competitividad del sector.

El mercado textil

El principal destino de la industria textil es el mercado regional. Los textiles colombianos llegan a lugares como Venezuela, Ecuador y México, gracias a que el consumidor latinoamericano presenta características similares al consumidor nacional.

Varios de los empresarios encuestados señalaron que el mercado interno de confecciones colombiano es muy pequeño. El enfoque deben ser los mercados externos, entendiéndose Estados Unidos, Europa y Centroamérica. En el momento, el principal destino lo constituye Estados Unidos. La clave del éxito de la industria textil-confecciones en estos mercados es focalizar su

⁷² La industria en lugar de producir a pedido del cliente diseña varios tipos de prendas y el cliente escoge cuál comprará.

producción en los nichos, teniendo en cuenta que “el que manda es el consumidor”. Los nichos escogidos deben ser aquellos que la industria china no atienda pues la industria colombiana no tiene la capacidad para competir con los grandes volúmenes producidos por este país. Es viable segmentar de esta forma el mercado por que existen algunos fragmentos que no son atendidos por China debido a que la demanda de estos mercados no es significativa frente a sus grandes volúmenes de producción. El tamaño (menor) de las plantas colombianas y su cercanía a Estados Unidos les permite ajustarse más fácilmente a la demanda de estos lugares. A dichos lugares debe ingresarse con diferenciación y moda. En palabras de los empresarios entrevistados, la clave es la especialización.

Uno de los empresarios señaló que en poco tiempo China dejará de basarse solo en grandes volúmenes de producción y empezará a incorporar diseño a su línea. Esto dificultaría el posicionamiento de Colombia. La forma de enfrentar esta situación sería posicionando las marcas colombianas en el mercado americano desde ahora.

Inexmoda

El papel que juega esta institución es determinante para la evolución de la industria. Inexmoda es una organización sin ánimo de lucro e independiente que se encarga de investigar la tendencia de los mercados internacionales y divulgarla entre la industria textil-confecciones, mediante informes periódicos enviados a sus afiliados. Estos permiten a las empresas tener información actualizada sobre la moda en el exterior y así orientar su producción adecuadamente hacia el mercado exportador. Aquellos productores que tienen éxito utilizando para sí esta información tienen la posibilidad de exponer su producción en las ferias anuales organizadas por la Institución (Colombiatex, Colombiamoda). Adicionalmente, la institución, junto con Proexport, promueve el comercio exterior de los productos de la cadena y presta servicios de capacitación y formación de corta duración para fortalecer la capacidad productiva de las empresas. La asistencia de compradores internacionales a las ferias ha sido amplia gracias a que éstas incorporan a los productores, los diseñadores nuevos y la moda, permitiendo la divulgación del trabajo colombiano. Además, Inexmoda sirve de canal de comunicación y concertación entre los diferentes eslabones buscando minimizar los inconvenientes que se presentan por, por ejemplo, el abastecimiento de materia prima.

V. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Innovación

En los primeros eslabones de la cadena industrial la constante comunicación con los clientes nacionales e internacionales y la contratación de expertos en el área parece ser una efectiva fuente de información para guiar la innovación de la industria. En la industria textil la innovación se realiza más en productos que en procesos de producción, pues este último es internacionalmente conocido. Se trata de innovar en telas, acabados y texturas con la guía de Inexmoda. Adicionalmente, algunas empresas textiles líderes realizan su propia labor de investigación de mercados externos para que la innovación no sea solo en el diseño de las prendas, sino también en las telas.

La nueva tecnología no se desarrolla aquí sino que se importa principalmente de Austria o Alemania.

Centros de Investigación

Algunos empresarios del sector textil señalaron que el papel del SENA ya no es fundamental en la innovación de la cadena; los empresarios sienten que el pago que realiza la industria por parafiscales ya no les es retribuido. En su lugar, algunas empresas han desarrollado sus propios centros de investigación encargadas de la innovación textil.

5.4. Estudios Cuantitativos Complementarios

Además de la información recogida anteriormente, es conveniente añadir estudios cuantitativos que complementen la aproximación cualitativa al problema de la productividad y la competitividad. En el marco de las negociaciones para el Tratado de Libre Comercio (TLC), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) elaboró un compendio de perfiles sectoriales “*Cadenas Productivas: Estructura, Comercio Internacional y Protección*”, que se concentra en aspectos básicos y comerciales de ciertas cadenas productivas. El trabajo realizado en ese compendio va en la línea sugerida en nuestra investigación; resalta la importancia de realizar un acercamiento más pragmático al estudio de la industria nacional que permita entender el día a día de la producción y la competencia de la industria colombiana⁷³. La publicación del DNP se elaboró con el fin de otorgar herramientas para las negociaciones del TLC, por lo que no trata de ser un estudio completo de caracterización de las cadenas.

Los perfiles del estudio presentan estadísticas de la composición de las cadenas productivas, la importancia de cada eslabón y el grado de internacionalización alcanzado por ellas en el período 2001-2003. Complementamos nuestro estudio cualitativo de las cadenas productivas con la información presentada en ese documento. Sería conveniente realizar un estudio cuantitativo más completo que extendiera el trabajo realizado por el DNP para el largo plazo y agregara información acerca de la interrelación entre los eslabones de cada cadena y su importancia en el proceso productivo; sin embargo, esto constituye en sí misma otra investigación que va más allá de los objetivos de este trabajo, que es proponer una nueva metodología de aproximación a la productividad y la competitividad. Este podría constituirse en la continuación de esta investigación. Adicionalmente, siguiendo el análisis realizado en el estudio del DNP, se realiza una gráfica de aranceles nominales vs. protección efectiva; la situación coherente sería aquella en donde la tasa de protección efectiva sea mayor o igual al arancel nominal, pues expone una situación en la que el producto final tiene mayor protección que sus insumos (dicha comparación se puede realizar con una recta de 45°, arriba de la cual se estará en la situación coherente – ver gráfica 18 en el anexo 8.4).

Algunas de las cadenas contempladas por el estudio del DNP difieren de las nuestras en los eslabones productivos que las componen. Por esta razón, en algunas realizamos una agregación diferente, con base en los datos publicados por ellos. Presentamos los mismos índices tomados en esa publicación, realizando un análisis similar. El anexo 8.4. presenta el resultado de los cálculos que comprenden participación en la producción de toda la cadena, un índice de dedicación del empleo⁷⁴, participación de las exportaciones e importaciones en el total de la cadena, tasa de apertura exportadora y tasa de penetración de las importaciones⁷⁵; en este mismo anexo se explica la forma como se agregaron los datos de las diferentes cadenas. Es importante tener en cuenta que estos datos no contemplan los consumos intermedios entre eslabones o importaciones de insumos realizadas por cada uno; las estadísticas provienen del total de producción, empleo, exportaciones e importaciones, que pueden resultar de la

⁷³ Santiago Montenegro, Presentación del libro “*Cadenas Productivas: Estructura, Comercio internacional y Protección*” (2004) Departamento Nacional de Planeación.

⁷⁴ Este índice señala la proporción de empleos que ocupan las actividades productivas relacionadas con un eslabón. Un índice cercano a uno señala que la mayoría de los trabajadores de la cadena se dedican a producir los bienes agrupados en el eslabón. Un trabajador se puede dedicar a actividades relacionadas con varios eslabones, por lo que la suma de estos índices para el total de la cadena no debe dar necesariamente la unidad.

⁷⁵ La participación en las exportaciones e importaciones da información acerca de la importancia del eslabón en el comercio internacional de toda la cadena. La tasa de apertura exportadora y la tasa de penetración de importaciones indican qué tanto de la producción interna se dedica a la exportación para el primero, y cuánto del consumo interno del bien en mención se suple con importaciones.

interacción con otras cadenas productivas además de las cadenas a las que pertenecen. Por lo tanto, las cifras totales presentadas pueden no corresponder estrictamente a la cadena estudiada, sino que están absorbiendo demandas de otros sectores manufactureros; esto es especialmente cierto para los primeros eslabones de la cadena, que por ser productos primarios abastecen varios sectores productivos.

Confitería, Chocolatería y Galletería

En esta cadena productiva se agregó el eslabón Harina de Trigo, insumo de las galletas. De acuerdo al cuadro 12 del anexo 8.4. los sectores de mayor participación en la producción de la cadena son azúcar blanca (35.6%), confites sin chocolate (14.5%) y harina de trigo (14.0%). Como se anotó anteriormente, los resultados del primer y tercer producto incorporan producción dedicada a otros sectores como panadería y alimentos para aves en el primer caso y almidones y bebidas alcohólicas en el segundo; esto hace que estos resultados no impliquen necesariamente mayor importancia en la producción de la cadena. El mayor generador de empleo lo constituye el eslabón de galletería (0.35) seguido por azúcar blanca (0.28), confites sin chocolate (0.25) y azúcar cruda (0.2). Los eslabones que más participan en las exportaciones de la cadena son en su orden azúcar cruda (29.8%), confites sin chocolate (28.7%) y azúcar blanca (24.7%) y en las importaciones son el azúcar blanca (28.2%), confites sin chocolate (16.8%), barras de chocolates (11%) y galletas (11.3%). En cuanto a la porción de la producción nacional que se dedica a las exportaciones encontramos varios eslabones productivos que se orientan al mercado externo: azúcar cruda (95%), pasta de cacao (92%), manteca de cacao (59.4%) y cacao en polvo (54%) y en menor medida los sectores que producen los bienes finales de la cadena: confites sin chocolate (49.7%) y panela (44.4%). Los productos cuya demanda interna se abastece en su mayoría con importaciones son la pasta de cacao (95%), cacao en polvo (92%) y azúcar cruda (56.2%).

Finalmente, la comparación de protección efectiva y arancel nominal gráfica, 18a del anexo 8.4, revela que de los 18 eslabones que componen la cadena solo 5 de ellos se encuentran en posición favorable (e.d. gozan de mayor protección que los productos de sus clientes): harina de trigo, caña de azúcar, azúcar crudo, cacao y glucosa. Nótese que la mayoría de estos productos pertenece a los primeros eslabones de la cadena, es decir, en este caso, se protege más la materia prima que el producto final. De estos cuatro, ningún eslabón se destaca en producción y solo el eslabón de azúcar crudo está entre los primeros generadores de empleo. Sin embargo, azúcar crudo se destaca tanto en apertura exportadora como en penetración de importaciones, es decir, la producción nacional se está dirigiendo a las exportaciones por lo que la demanda interna debe abastecerse con producción externa. Por lo tanto se puede concluir que, a pesar de que la producción de materia prima no se dirige al mercado interno sino que es exportada, se le protege de la competencia internacional impidiendo que los demandantes internos tengan fácil acceso a este insumo. Nótese que los eslabones finales de la cadena son los principales demandantes internos, estando entre ellos algunos de los eslabones que más participan en la generación de producción y empleo.

Textiles-Confecciones

A la cadena textil-confecciones que toma el documento del DNP no se le agregó ningún eslabón. De acuerdo al cuadro 13 del anexo 8.4. los sectores textil y confecciones responden por el 57.6% de la producción de toda la cadena. En particular, los eslabones con mayor participación son ropa de algodón en tejidos planos (22.3%), tejidos planos de fibra artificial (13%) y confecciones de fibra artificial (12.55%). Los eslabones que más empleo generan son,

nuevamente, ropa de algodón en tejidos planos (0.46) y confecciones de fibra artificial (0.33)⁷⁶. El sector líder en exportaciones es el de ropa de algodón en tejidos planos con un 41.8% de participación, seguido por confecciones de fibra artificial y/o sintética (14.6%) y ropa de algodón de tejido de punto (12.4%). Por otro lado, los eslabones con mayor participación en las importaciones son primordialmente insumos de la cadena: tejidos planos de algodón (21.9%), hilados de fibras sintéticas (18.9%) y algodón (11.9%). Los sectores que orientan gran parte de su producción a las exportaciones están encabezados por tapices y tapetes de lana (322.6%), ropa de algodón en tejidos planos (52.3%) y artículos de algodón (49.8%); el resto de los eslabones parece dedicarse en su mayoría al mercado interno.

La comparación del arancel nominal y la protección efectiva (gráfica 18b anexo 8.4) revela que, en cuanto a protección arancelaria se refiere, la mayoría de los eslabones de la cadena se encuentra en una situación favorable, pues sus insumos están tanto o menos protegidos que los productos finales; la excepción a este comportamiento lo constituye el algodón en sus primeras etapas⁷⁷. Como se observa, la historia que revela esta cadena es diferente a la presentada en confitería, chocolatería y galletería: los eslabones que más participación tienen en producción, empleo y exportaciones (eslabones finales) pueden compensar la escasa oferta nacional de materia prima; este apoyo radica en insumos importados con protección arancelaria igual o menor a la de los productos finales.

Siderurgia-Metalmecánica

El estudio realizado por el DNP toma las cadenas siderurgia y metalmecánica por separado. Dado que la cadena analizada por nosotros incorpora a la industria siderúrgica como insumo de la industria metalmecánica, presentamos aquí las estadísticas de las dos cadenas condensadas en una. En cuanto a participación en la producción, las industrias siderurgia y metalmecánica tienen igual de importancia (43.8% y 56.2%, respectivamente). Como se observa en el cuadro 14 del anexo 8.4, los eslabones con mayor participación en la cadena están encabezados por artículos agropecuarios de la industria metalmecánica (29.5%), seguido por productos largos y alambrón (18.4%) y tubería (10.7%) de la industria siderúrgica. Un eslabón de la industria metalmecánica se constituye como el gran generador de empleo, artículos agropecuarios (0.63), seguido de lejos por máquina agropecuaria (0.18) y muebles metálicos (0.17), también de la industria metalmecánica.

La participación en las exportaciones está liderada por artículos agropecuarios (32.8%), con una brecha media respecto a su seguidor siderúrgico tubería (12.7%); el resto de las exportaciones se encuentra relativamente repartido entre los demás eslabones. Los dos eslabones que más participan en las importaciones se encuentran ubicados en la industria metalmecánica: máquinas primarias (22.8%) y artículos agropecuarios (13.2%); el eslabón siderúrgico productos planos en laminado caliente participa también con un 10.8%. Ahora, los eslabones que más dedican su producción al mercado externo se encuentran concentrados en la industria metalmecánica: maquinaria para el sector de alimentos (85%) y maquinaria para el comercio (83.1%), seguidas por los demás eslabones metalmecánicos que destinan aproximadamente el 50% de su producción a las exportaciones; algunos eslabones de la industria siderúrgica exportan un poco menos del 50% de su producción (productos laminados en caliente, en frío y tuberías). En cuanto a los productos que deben ser abastecidos por la oferta internacional, ambas industrias presentan gran participación. Por un lado, la demanda nacional de materia prima siderúrgica como productos laminados en caliente y en frío se suplen con importaciones

⁷⁶ Es importante anotar que se carece de datos de producción y empleo para el eslabón del algodón. En este sentido no se conoce su impacto sobre la cadena.

⁷⁷ Algodón sin peinar ni cardar.

(con tasas de 75.7% y 86.7% respectivamente). En cuanto a los bienes finales metalmecánicos, en promedio el 73.78% de la demanda nacional de maquinaria es cubierta con importaciones.

La comparación del arancel nominal y la protección efectiva (gráfico 18c, anexo 8.4) revela que únicamente tres de los 23 eslabones que componen la cadena siderurgia-metalmecánica se encuentran en desventaja en cuanto a protección arancelaria se refiere (sus insumos gozan de mayor protección arancelaria). Estos eslabones son productos intermedios de la siderurgia integrada y máquinas para petroquímica y metalurgia de la industria metalmecánica.

Se puede concluir que, si bien la producción nacional de materia prima de la industria no es suficiente para abastecer la demanda de los eslabones finales, la producción de bienes finales tampoco es suficiente para abastecer la demanda nacional de maquinaria, por lo que debe importarse una gran proporción de ambos grupos de productos. En términos de empleo, exportaciones e importaciones la industria metalmecánica parece ser más importante que la industria siderúrgica (ver cuadro 14, anexo 8.4), pues su índice de dedicación de empleo (en promedio) y su participación en las importaciones y exportaciones es mayor. Además, las dos industrias parecen tener un grado de protección arancelaria equitativa.

Avícola-Porcícola

La cadena estudiada por el DNP toma, como su nombre lo indica, la industria de alimentos balanceados. En esta investigación se ha tomado la cadena desde la materia prima, hasta el producto final elaborado por el sector avícola-porcícola; por esta razón, tomamos de la cadena de alimentos balanceados solo los eslabones relacionados con alimentos de animales de cría (insumo de los productos avícola-porcícola) sus insumos clasificados por el DNP en las cadenas molinería y oleaginosas y el producto final clasificado en cárnicos (ver cuadro 15, anexo 8.4)⁷⁸. Los resultados de la agregación indican que la industria de alimentos balanceados y la industria avícola-porcícola participan de forma similar en la producción de la cadena (44% y 41.3%, respectivamente)⁷⁹. Como generadores de empleo encabeza la industria avícola-porcícola con un índice alto (0.98); la industria de alimentos balanceados evidencia ser intensiva en capital, pues a pesar de tener una gran participación en la producción, es la menos dinámica en materia de empleo (0.4). Los productores de materia prima no difieren mucho de alimentos balanceados, ubicándose ligeramente por encima de estos últimos (0.5).

En cuanto al mercado internacional, el sector con mayor participación en las exportaciones es el de materia prima, movido principalmente por harina de trigo y torta de soya y cascarilla (48.5%); sin embargo, no difiere mucho de la industria que lo secunda, avícola-porcícola, con una participación del 38.5%. El sector agrícola (materia prima) también encabeza las importaciones de la cadena, pero al contrario de los resultados en exportaciones es el que responde por la mayor parte de las importaciones de la cadena, con una participación del 84.9%. Los datos de tasa de apertura exportadora señalan que todos los eslabones de la cadena destinan la mayor parte de su producción al mercado nacional, a excepción del eslabón torta de soya y cascarilla, que exporta el 98.71% de su producción. En cuanto a la tasa de penetración de importaciones, se observa que la demanda de insumos del sector de alimentos para animales de cría se suple

⁷⁸ Específicamente se tomaron los siguientes eslabones: Harina de trigo, trigo, maíz amarillo, arroz y otros cereales para molinería de la cadena productiva Molinería; almendra o palmaste, frijol de soya, oleaginosas varias, torta de palmaste, torta de soya y cascarilla, torta de semillas varias y cascarilla, soya y semillas oleaginosas varias de la cadena Oleaginosas, Aceites y Grasas; Harinas de la matanza de animales, Mezclas para alimentos concentrados, Alimentos para animales de cría y Sal mineralizada de la cadena Alimentos Balanceados; y, finalmente, los productos de la cadena cárnicos relacionados con el pollo y el cerdo.

⁷⁹ No se dispone de datos de producción ni empleo de varios eslabones productores de materia prima para alimentos balanceados, por esta razón la participación de este grupo resulta ser baja.

principalmente con importaciones: aproximadamente el 95% del consumo de soya y torta de soya y en promedio el 70% del consumo de harina de matanza de animales y mezclas para alimentos concentrados proviene de las importaciones. En cuanto a la demanda del bien final (productos avícolas y porcícolas), la mayor parte del consumo total se suple con producción interna (tasa de penetración de importaciones promedio de 33.7%).

La comparación del arancel nominal con la protección efectiva (gráfica 18d, anexo 8.4) muestra que 6 de los 26 eslabones que componen la cadena sufren de una estructura arancelaria inadecuada. Estos eslabones se ubican principalmente al final de la cadena⁸⁰, lo que señala que la protección arancelaria es mayor en los sectores productores de insumos que de producto final. Nótese que la industria de alimentos balanceados y el sector avícola-porcícola, a pesar de tener ambos la mayor participación en la producción y ser el sector avícola-porcícola el mayor generador de empleo, debe enfrentar desabastecimiento de materia prima y alta protección arancelaria para sus insumos.

⁸⁰ Los eslabones desfavorecidos son ganado porcino, pollos y gallinas, carnes embutidas y frías, grasas y sebos y huevos del sector avícola-porcícola y frijol de soya y sal mineralizada de los

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta investigación buscó proponer una nueva metodología para analizar la dinámica de la productividad dentro de cuatro cadenas de producción. Las metodologías utilizadas hasta el momento se pueden agrupar en literatura estadística y rankings internacionales con base en encuestas de percepción. Si bien los resultados de estos estudios son interesantes académicamente y permiten comparar a Colombia con otros países en materia de productividad, fallan en cuanto a las recomendaciones políticas que se pueden realizar a partir de ellos: En el caso estadístico, dependen de las metodologías utilizadas para realizarlos encontrando respuestas diferentes a las mismas preguntas (contradicciones en las conclusiones) y en el caso de los rankings internacionales, se basan en la subjetividad de las encuestas de percepción. Además, ignoran las dinámicas propias y la economía política de cada sector, al intentar hacer generalizaciones respecto a la industria colombiana.

Por esta razón, en esta investigación proponemos una metodología cualitativa para acercarse al problema de la productividad, basada en grupos focales realizados con los gremios empresariales de cada industria. Se evaluaron cinco factores relacionados con la productividad, competitividad y rentabilidad de las empresas; algunos de los resultados fueron contrastados con estudios cuantitativos anteriores.

A manera de conclusiones generales, podemos decir que no se identifican fuentes previsibles de saltos cuantitativos o cualitativos en las industrias, ni por inyección de Inversión Extranjera Directa, tecnología o capital fresco, entrada de competidores, nuevos mercados, etc. sin hacer algunas reformas previas, como por ejemplo, la reducción de las imposiciones arancelarias sobre la materia prima agrícola de la que dependen los sectores industriales (cadena avícola-porcícola y galletería-confitería-chocolatería) o el replanteamiento de ciertas relaciones comerciales que fuerzan a los productores a comprar la materia prima en ciertos lugares (cadena siderurgia-metalmecánica). Por otro lado, los determinantes de la productividad y la competitividad son altamente idiosincráticos. Ejemplos de ello lo constituyen la forma como se adquiere la nueva tecnología y los distintos prerrequisitos que tiene cada cadena para adaptarse a cada una de ellas: para el sector textil la inversión en capital físico es determinante, mientras que para el sector confecciones el factor clave es la capacitación de sus operarios y la adición de partes electrónicas a sus máquinas.

El Concepto de Cadenas Productivas

No es evidente que el concepto de cadenas productivas, ampliamente usado en Colombia, sea coherente con la teoría de los *clusters* de Michael Porter. Si los encadenamientos hacia delante y atrás mediante la conformación de cadenas mejoran la competitividad, puede ser coherente; de hecho la “cooperación” hace referencia a contactos con proveedores y clientes. Pero, si el encadenamiento es para hacer viables sectores no competitivos de forma ficticia, es contradictorio con el concepto de Porter.

La aplicación de teoría de los *clusters* permite establecer tres elementos que pueden servir para evaluar el desempeño de los sectores presentados en este estudio. En particular, su articulación como “cadenas productivas”:

- Rigideces (-) vs. Retroalimentación (+): Mientras que la retroalimentación entre los eslabones de una cadena productiva permiten aumentar la productividad, las rigideces internas minan la capacidad de innovación y mejora.

- Es necesario establecer parámetros para identificar el grado de productividad y competitividad (productividad relativa) en cada cadena.
- La teoría de Porter da un criterio para evaluar las políticas comerciales e industriales: Beneficio vs. Costo, es decir, Valor competitivo obtenido al establecer una política vs. Costo que dicha política representa para las empresas.

Finalmente, se puede concluir que entre las cadenas productivas estudiadas, la cadena textil-confecciones es la que más se acerca al concepto de *cluster*. En Medellín están ubicados gran parte de los actores de esta cadena: desde los productores de hilazas, pasando por textiles y confecciones, hasta los encargados de la investigación de mercados y promoción de la industria colombiana. Las demás cadenas no se ajustan a este concepto, no solo por que los actores están espaciados geográficamente entre sí, sino porque no existen asociaciones claras entre proveedores y clientes. En este sentido, proponemos replantear el esquema de cadenas productivas como mecanismo para aumentar la productividad, que requiera la evaluación previa de los eslabones que se enlazarán para garantizar que no se esté “colgando” un eslabón improductivo a uno productivo, en detrimento de toda el ciclo de producción.

Instituciones

Hacia el Agro Empresarial

Como se vio en la mayoría de los sectores evaluados, el eslabón de materia prima es el más improductivo de la cadena; en general, la calidad y cantidad de la producción es inadecuada para satisfacer la demanda nacional. Esto resulta especialmente preocupante si se tiene en cuenta que la materia prima tiene alta participación en los costos del producto final por su ubicación en el ciclo productivo y por tanto, en la productividad de la cadena. En algunos casos (cadena avícola-porcícola) este fenómeno se debe a la atomización de la producción; la imposibilidad de los productores de asumir costos de la tecnificación redonda en mayores precios de los insumos y menores volúmenes de producción. En nuestra opinión, se debería incentivar el desarrollo de un agro empresarial, diferente al agro social protegido por el gobierno; la integración horizontal en la que grandes productores absorben a los más pequeños podría ser el primer paso en esta empresa. Esto permitiría superar la producción atomizada, facilitando el costeo de nuevas tecnologías y aumentando la cantidad de la producción.

Geografía

Localización Geográfica de las Plantas

Un denominador común entre las cadenas fue la mala ubicación geográfica de las plantas del producto final. La cadena avícola-porcícola, siderurgia-metalmecánica y confitería-chocolatería y galletería, se encuentran ubicadas cerca del mercado, pero lejos de los puertos y de sus principales proveedores. El origen se encuentra en el modelo de sustitución de importaciones que incentivó el nacimiento de pequeñas empresas familiares, ubicadas cerca de sus lugares de nacimiento y asentamiento, en los centros de consumo principales, específicamente en el centro del país. Esto resulta especialmente inconveniente si se tiene en cuenta que a lo largo del ciclo de producción hay un factor de reconversión mayor a uno, es decir, hay destrucción de peso; en estas condiciones, es más costoso transportar los insumos hacia las plantas de producción que el producto final hacia los centros de consumo.

Por esta razón, es necesario realizar una relocalización geográfica que acerque las plantas hacia sus proveedores. En este punto es recomendable aclarar dos puntos: primero, el costo-beneficio en el que se incurriría con dicha relocalización que dicha relocalización; segundo, cómo se abastecerá la demanda nacional de insumos, con producción nacional o con importaciones. Si se espera que dicha oferta provenga principalmente del exterior, será más adecuado ubicarse en los puertos; si por el contrario, proviene del interior, convendrá

localizarse cerca de los productores de materia prima. Respecto a este último punto, es importante evaluar con juicio la capacidad productiva de los primeros eslabones, que según se encontró en la mayoría de las cadenas, no es adecuada ni en cantidad ni en calidad para abastecer la demanda interna.

Infraestructura

De acuerdo a las respuestas de los empresarios se encontró que Colombia carece de efectivos medios de transporte; esto redundando en mayores costos por este concepto. Los empresarios señalaron que era necesario mejorar las vías de transporte para aumentar la rentabilidad y competitividad de sus empresas.

Comercio

Materia Prima y Protección Comercial

Como factor común, la baja producción y calidad de la materia prima importada hace que la industria nacional dependa fuertemente de la materia prima importada. A pesar de esto, como se vio en el análisis cualitativo y cuantitativo, los primeros eslabones de la cadena gozan de altos niveles de protección en la mayoría de ellas. Esta protección no está sustentada en una alta participación de los eslabones agrícolas sobre la producción y el empleo de la cadena, a excepción de una sola cadena (confitería-chocolatería-galletería). Entonces, en nuestra opinión, la protección comercial de los primeros eslabones más que tener fundamento social y económico, tiene un alto componente político, determinado por el poder de negociación de estos eslabones en la rama legislativa del Estado.

Otro tipo de limitaciones presenta la cadena siderurgia-metalmecánica, para la cual el desabastecimiento de materia prima tiene su origen en las rigideces de los tratados de libre comercio de Colombia con países del Latinoamérica. Más que la disminución de la protección comercial, esta cadena requiere el fortalecimiento de los productores nacionales de materia prima.

TLC

Como se esperaba, la posición de las cadenas frente al TLC depende tanto del eslabón desde el que se observe como de la cadena misma. Para los eslabones agrícolas de las cadenas, el Tratado de Libre Comercio es claramente una amenaza, pues representa la pérdida de la protección comercial de la que actualmente gozan y enfrentar la competencia que representan los subsidios a algunos productos agrícolas de Estados Unidos; para los eslabones intermedios y finales representa una oportunidad para acceder a materia prima de mayor calidad y menor costo. Por otro lado, el TLC como oportunidad o amenaza para el producto final de las cadenas es idiosincrático. Mientras que para la cadena avícola-porcícola el tratado es definitivamente una amenaza para el pollo y el cerdo, por la entrada de los “cuartos traseros” de Estados Unidos, para la industria confitera la competencia fuerte se encuentra en Brasil, más que en Estados Unidos.

Investigación y Desarrollo

Como era de esperarse, el conocimiento del mercado a satisfacer es clave en el éxito del posicionamiento del producto de la mayoría de las cadenas. En este sentido, se encontró que en dos de las cadenas productivas analizadas se realizan esfuerzos por investigar el mercado e innovar de acuerdo las características de este mercado objetivo. Sin embargo, la forma como se realiza dicha innovación es idiosincrática, es decir, depende de la cadena en cuestión. Mientras que en la cadena textil-confecciones la investigación y divulgación de las empresas está en manos de una organización dedicada exclusivamente a la investigación del mundo externo de la moda, en la cadena avícola-porcícola no se encontró como una prioridad la investigación de

mercados sino la disminución de los costos a través de la importación de tecnología (transgénicos) y procesos; por otro lado, en la cadena confitería-chocolatería y galletería las empresas utilizan diferentes estrategias para investigar el mercado e innovar en empaques sabores y texturas: unas compran tecnología, otras realizan alianzas con firmas internacionales y otras construyen sus propios laboratorios de investigación e innovación.

7. BIBLIOGRAFÍA

ANDI (2001) "Aspectos Generales de la Industria de Alimentos en Colombia" Revista ANDI n. 170, Junio.

_____ (2003) "La Cadena Algodón –Fibras-Textil-Confecciones en la Economía Colombiana" Documento elaborado para la definición de la estrategia de negociación en el marco del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas-ALCA. Documento preliminar.

ARELLANO, M. & BOND, S. (1995) "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Component Models", Journal of Econometrics, v. 68, pp-29-51.

ASCHAUER D. (1998a) "Is Public Expenditure Productive" Journal of Monetary Economics V 23, N 2, Marzo.

ASCHAUER D. (1998b) "Does Public Capital Crowd Out Public Capital" Journal of Monetary Economics V 24, N. 2 Septiembre.

BARRO, R. (1990) "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth" Journal of Political Economy V.28, N.5. The University of Chicago.

BERNDT, E., FUSS, M. (1986) "Productivity Measurements with Adjustments for Variation in Capacity Utilization and other Forms of Temporary Equilibrium" Journal of Econometrics N. 33, North Holland.

BONILLA, R. (1996) "Productividad en el Sector de Bienes de Capital" en 'El Crecimiento de la Productividad en Colombia', dirigido por Ricardo Chica, DNP.

BOX, G.E.P & JENKINS, G.M. (1976) "Time Series Analysis" San Francisco, Holden-Day.

CÁRDENAS, M. (2002), "Economic growth in Colombia: A reversal of 'fortune'?. CID Working Paper No. 83. Harvard University.

CHRISTENSEN, L.R, JORGENSSON, D.W. (1970) "U.S. Real Product and Real Factor Input, 1929-1967". Review of Income and Wealth.

CIDCM Center for International Development and Conflict Management (2003) "POLITY IV PROJECT: Political Regime Characteristics and Transitions Data 1800-2002" University of Maryland.

CHICA, R. (1984) "Apreciaciones sobre la productividad Industrial en Colombia" Estrategia Económica y Financiera N. 83

_____ (1994) "Crisis y Reconversión en la Industria Colombiana: Marco Analítico y Diagnóstico" Problemas de Desarrollo. Instituto de Políticas de Desarrollo IPD/Javeriana.

_____ (1996) *“El Crecimiento de la productividad en Colombia. Resumen de los Resultados del Estudio Nacional sobre Determinantes del Crecimiento de la Productividad”* Departamento Nacional de Planeación, Conciencias, FONADE.

CLAVIJO, S. (1991) *“Interrelaciones entre el Crecimiento, la Productividad y el Sector Externo: Algunas Estimaciones y Simulaciones para Colombia”* Desarrollo y Sociedad N. 28, Septiembre. CEDE-Uniandes.

_____ (2003), *“Crecimiento, productividad y la nueva economía: implicaciones para Colombia”* Borradores de Economía N. 228, Banco de la República.

CORNWELL, C., SCHIMIDT, P. & SICKLES, R. (1990) *„Production Frontiers with Cross-Sectional and Time-Series Variation in Efficiency Levels”*, Journal of Econometrics, Vol. 46, Octubre-Noviembre.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2004) *“Cadenas Productivas: Estructura, Comercio Internacional y Protección”*

ECHAVARRÍA, J. (1990) *“Cambio Técnico, Inversión y Reestructuración Industrial en Colombia”* Coyuntura Económica Vol. 20 N.2, Junio.

ECHAVARRÍA, J., GONZÁLEZ, J., VILLAMIZAR, M. (2004) *“Desarrollo Industrial en el Siglo XX y Determinantes de la Productividad en el Último Cuarto de Siglo”* Mimeo, Agosto.

ESLAVA, M., HALTINWAGER, J., KUGLER, A. & KUGLER, M. (2004), *“The Effect of Structural Reforms on Productivity and Profitability Enhancing Reallocation: Evidence From Colombia”* National Bureau of Economic Research, Cambridge, March.

FERNANDES, A. (2002) *“Trade Policy, Trade Volumes and Plant-Level Productivity in Colombian Manufacturing Industries”* Yale University, United States. Mimeo.

_____ (2003) *“Trade Policy, Trade Volumes and Plant-Level Productivity in Colombian Manufacturing Industries”* Banco Mundial, Abril 6.

FLICK, U (1998) *“An Introduction to Qualitative Research”* SAGE Publications. London, Thousand Oaks, New Delhi.

FOSTER, L., HALTINWANGER, J. & KRIZAN, C. (2001) *“Aggregate productivity growth: Lessons from Microeconomic Evidence”*. New Directions in Productivity Analysis (eds. E. Dean, M. Harper y C. Hulten), University of Chicago Press.

GARELLI (2001) *“Competitiveness of Nations: The Fundamentals”* en The World Competitiveness Yearbook 2001. Institute for Management Development, Suiza.

GAVIRIA, A., ECHAVARRÍA, J & ARBELÁEZ, M. (2001), *“Colombian long run growth and the crisis of the 1990s”*. Fedesarrollo

GONZÁLEZ, J. (2004) *“Productividad: Metodologías de Estimación y Determinantes en Colombia”* www.webpondo.org, Abril.

GRACIA, O. (2004) *“Colombian Productivity: Looking at the Main Stylized Facts and New Hypotheses”* Mimeo.

HERITAGE FOUNDATION, THE WALL STREET JOURNAL (2004) "index of Economic Freedom".

KIRK, J., MILLER, M. (1986) *"Reliability and Validity in Qualitative Research"* Qualitative Research Methods Series N. 1. SAGE Publications. Newbury Park, London, New Delhi.

KHAN, M.S., REINHART, C.M. (1990) „*Private Investment and Economic Growth in Developing Countries*“ World Development V 18, N 1.

LEVINSOHN, J. & PETRIN, A. (1999), *"When Industries Become More Productive, Do Firms? Investigating Productivity Dynamics"*. NBER Working Paper 6893.

_____ (2001) *"Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables"*, Review of Economic Studies, Mimeo.

_____ (2002), *"When Industries Become More Productive, Do Firms? Investigating Productivity Dynamics"*. The Review of Economic Studies. Mimeo.

LIU, L. (1993) *"Entry-Exit, Learning and Productivity Change: Evidence from Chile"*, Journal of Development Economics, 42.

LIU, L., TYBOUT, J., (1996) *"Productivity Growth in Chile and Colombia: The Role of Entry, Exit and Learning"* en 'Industrial Evolution in Developing Countries', Roberts M, Tybout, L. editores.

MARSHALL, M. & JAGGERS, K. (2002) *"POLITY IV PROJECT: Dataset User's Manual"* CIDCM, Colorado State University. Integrated Network for Societal Conflict Research (INSCR), University of Maryland, College Park.

MELÉNDEZ, M., MEDINA, P. & KASSEM, D. (2002), *"La Dinámica de la Productividad en el Sector de Alimentos"*. Documento Cede 2002-11, CEDE-Uniandes, Octubre.

MELÉNDEZ, M, SEIM, K. & MEDINA, P. (2003), *"Productivity Dynamics of the Colombian Manufacturing Sector"* Documento CEDE 2003-23, Agosto.

MONITOR (1994) *"Creación de la Ventaja Competitiva para Colombia"* Cámara de Comercio de Bogotá, Abril.

MORGAN, D. (1997) *"Focus Groups as Qualitative Research"* Qualitative Research Methods Series N. 16. SAGE Publications. Thousand Okas, London, New Delhi.

MUNDLAK, Y. (1988) *"Agricultural Productivity: Measurement and Explanations"* Washington D.C.

MUNELL, A (1990) *"How does Public infrastructure Affects Regional Economic Performance"* en 'Is There a Shortfall in Public Capital Investment?', Federal Reserve Bank of Boston.

OLLEY, S. & PAKES, A. (1996) *"The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry"*. Econométrica 64.

ONUDI, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2003) *"Industrial Development Report 2002/2003. Competing through innovation and learning"*.

PATTON, M. (1990) *“Qualitative Evaluation and Research Methods”* SAGE Publications. Newbury Park, London, New Dehli.

PERRY, S. & PBEST ASESORES (1996) *“Limitantes al Mejoramiento de la Productividad y de la Competitividad en la Cadena de Fabricación de Alimentos Balanceados para Animales”* en ‘El Crecimiento de la Productividad en Colombia’, dirigido por Ricardo Chica, DNP.)

PORTER, M. (1998) *“On Competition”* Harvard Business School Publishing, Boston, MA.

RAMÍREZ, J. (1995) *“Eficiencia y Productividad en la Industria Manufacturera Colombiana 1978-1991”* Coyuntura Económica Vol. 25 N. 1, Marzo.

Revista Dinero (2004) *“Exportadores con Ideas”* Revista Dinero, Agosto 6 del 2004.

ROBERTS, M., TYBOUT, J. (1997) *“The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs”*, American Economic Review V. 87, N. 4, Septiembre.

RUBIO, M. (1995) *“Crimen y Crecimiento en Colombia”* Coyuntura Económica V.25 N.1, Marzo. Fedesarrollo.

SCHMIDT, P. & SICKLES, R. (1984) *“Production Frontiers and Panel Data”*, Journal of Business and Economic Statistics, 2.

SÁNCHEZ, F. (1993) *“El Papel del Capital Público en la Producción, la Inversión y el Crecimiento Económico en Colombia”* Archivos de Macroeconomía N. 18, DNP. Octubre.

SÁNCHEZ, F., ROA, N. & STEVENSON, C. (1995) *“Infraestructura, Productividad y Competitividad”* Planeación y Desarrollo V.26 N.3, Julio. Departamento Nacional de Planeación (DNP).

SÁNCHEZ, F., RODRÍGUEZ, J. & MÉNDEZ, J. (1996) *“Evolución y Determinantes de la Productividad en Colombia: Un Análisis Global y Sectorial”* Archivos de Macroeconomía N.50, Agosto. DNP

STEINER, R. CRISTINA, F. (1994) *“Evolución y Determinantes del Contrabando en Colombia”*, Coyuntura Económica Latinoamericana, Fedesarrollo, septiembre.

TYBOUT, J., CLERIDES, S. (1998) *“Is Learning by Exporting Important? Micro-Dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco”* The Quarterly Journal of Economics, Vol. 113, No. 3. Agosto.

VILLAMIL, J. (1999) *“Análisis de los Determinantes de la Productividad y el Cambio Técnico: Aplicación al Caso de la Industria Colombiana”* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Programa de Magister en Teoría y Política Económica, Abril.

ZULETA, L. & JARAMILLO, L. (1996) *“Reestructuración y Competitividad de la Cadena Textil-Confección en Colombia”* en ‘El crecimiento de la productividad en Colombia’, dirigido por Ricardo Chica, DNP.

Páginas Web

<http://www.cidcm.umd.edu/>

www.webforum.org

<http://www1.worldbank.org/publicsector/indicators.htm>

<http://www.cidcm.umd.edu/inscr/polity/>

http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/pages_e/homepage

http://www.worldbank.org/privatesector/ic/ic_ica_resources.htm

www.andi.com.co

8. ANEXOS

8.1. Guía de la Discusión Grupos de Trabajo

A continuación se presenta la guía de la discusión con los grupos de trabajo. Las referencias entre paréntesis al final de algunos ítems denotan preguntas que se hicieron específicamente al sector señalado, no a todas las cadenas evaluadas así:

(AP): Avícola-Porcícola

(SM): Siderurgia-Metalmecánica

(TC): Textiles-Confecciones

(IA): Industria de Alimentos (Confitería, chocolates y galletería)

¿Considera usted que los siguientes aspectos, clasificados dentro de cuatro grandes grupos, representan problemas o debilidades para su empresa y para el sector? ¿Cuáles considera más urgentes de resolver? ¿Cuáles se están omitiendo?

I. Ciclo Físico de insumos y productos

Infraestructura

- Infraestructura: Carreteras, puertos, etc.
- Almacenamiento en los puertos
- Establecimiento por decreto del flete de transporte terrestre
- Localización geográfica de las plantas

Materia prima

- Calidad de la materia prima nacional
- Pertinencia de la materia prima nacional (se producen insumos que ya no se usan, pero hay que comprarlos) (TC)
- Cantidad y abastecimiento oportuno de la materia prima nacional
- Cantidad y abastecimiento oportuno de la materia prima internacional (TC)
- Manejo poscosecha (almacenamiento y conservación del grano) (AP)

Producción y distribución

- Volumen de la producción nacional del bien final
- Capacidad de la producción para la exportación (TC)
- Mecanismos de distribución del bien final (TC, IA)

Cadena de Valor

- Valor Agregado a lo largo de la cadena (SM, IA)
- Grado de Integración de la industria (SM)

Otros

- ¿Cuáles?

II. Dinámica de los costos y los precios

Costo de los Insumos

- Costo del transporte marítimo y terrestre (TC)
- Costo de los servicios públicos nacionales (energía, acueducto, telecomunicaciones)
- Costo de los servicios públicos de países vecinos (SM)
- Costos laborales

- Costo de los insumos
- Mecanismos de subasta para la compra de materia prima (AP)
- Sistema Andino de Franjas de Precios (AP, IA)
- Precios internacionales del acero (SM)

Dinámica Externa

- Tasa de cambio
- Legislación Ambiental (SM)
- Orden y coherencia de los procesos de outsourcing (SM)
- Normalización y elementos técnicos (SM)
- Certificaciones de Calidad (SM)
- ¿Es posible trasladar los aumentos en costos a los precios?

Otros

- ¿Cuáles?

III. Estados Financieros

Impuestos y Aduana

- Impuestos que recaen sobre la cadena
- Trámites aduaneros
- IVA y aranceles desiguales entre los eslabones de la cadena
- Impuesto de renta (efecto sobre las zonas francas) (TC)

Endeudamiento y acceso al crédito

- Acceso al crédito y su costo
- Situación de Endeudamiento
- Quiebra y Liquidación de empresas en el momento de realizar la apertura (SM)
- Nivel de formalidad de los productores de materias primas y del bien final
- Inversión (TC)

Otros,

- ¿Cuáles?

IV. Inteligencia de mercados

Mercado Interno

- Tamaño del mercado interno (TC)
- Principales fortalezas y debilidades del mercado interno
- Oportunidades y amenazas del mercado interno
- ¿Conoce las ventajas y desventajas de los competidores internos?
- Contrabando (TC)

Mercado Externo

- ¿Conoce las ventajas y desventajas de los competidores externos?
- Países Vecinos: Importaciones, Exportaciones
- Concentración de los mercados internacionales (libre competencia, monopolio, etc.)
- Economías de Escala de los Productores Internacionales (SM)
- Tratado de Libre Comercio: ¿Amenaza?

Otros

- ¿Cuáles?

V. Ciencia y Tecnología

Nuevas Tecnologías

- ¿Es necesario desarrollar internamente nuevas tecnologías o es suficiente con absorber las externas?
- Costo y capacidad para adaptar las nuevas tecnologías a su estructura productiva

Centros de Investigación

- Conocimiento de los Centros de Investigación del país
- Calidad, ubicación y pertinencia de los Centros de Investigación del país
- Capacitación del personal operario y técnico (TC)
- Aporte del SENA a la productividad y entrenamiento del personal técnico.
- ¿Es necesario mejorar los Centros de Asesoramiento en Proceso Productivo? (SM)

Otros

- ¿Cuáles?

8.2. Metodología Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA)

La Matriz DOFA es una matriz en donde se consigna los resultados de un análisis interno y externo del sector, tanto presente como futuro. El análisis interno identifica las debilidades y fortalezas que poseen las empresas en el presente, que pueden ser controladas por ella misma; el análisis externo identifica las oportunidades y amenazas presentes en el contexto de la empresa, factores que no pueden ser manejadas por ella misma. Después de identificar estos factores se formulan estrategias que permiten aumentar la productividad y competitividad del sector de la siguiente manera: La casilla FO contiene las estrategias que permitirán aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades de la empresa; la casilla FA consigna las estrategias que permitirán que las fortalezas contrarresten las amenazas; la casilla DO señala las estrategias a seguir para usar las oportunidades para fortalecer las debilidades y la casilla DA muestra la forma de convertir las debilidades en fortalezas para combatir las amenazas (ver Cuadro 7).

Cuadro 9. Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA)

Análisis Externo	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Análisis Interno		
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (FA)
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS (DO)	ESTRATEGIAS (DA)

Posterior a este análisis se desarrolla un marco lógico en el que se elabora un proyecto para llevar a cabo las estrategias formuladas. Se define una finalidad (misión), un objetivo (visión), unos productos o resultados (las estrategias anteriormente establecidas) y las actividades para hacer posible estos productos. Para cada uno se elaboran unos indicadores que permitan evaluar si se logró llegar a las metas en cada área, se designan las fuentes (encargados de alcanzarlas) y los supuestos o condiciones necesarias para que se logre (ver Cuadro 8).

Cuadro 10. Marco Lógico

Descripción	Indicadores	Fuentes	Supuestos
Finalidad:			
Objetivo:			
Productos Resultados:			
Actividades:			

8.3. Construcción de los Indicadores de WEBS 1999-2000

Los resultados del 'World Economic Business Survey' arrojan un grupo de 199 indicadores relativos al ambiente mesoeconómico de los países, con base a una encuesta realizada a múltiples empresarios en cada país. Siguiendo la clasificación de estos indicadores establecida por el Banco Mundial, construimos nueve indicadores relativos a ciertos temas teniendo en cuenta variables específicas, tal y como se describe en la Cuadro 9. Para obtener las variables de cada país se hace un promedio simple de las variables por empresa⁸¹ y el indicador construido es el promedio simple de las variables señaladas en la Cuadro 9.

Las variables toman valores enteros en un rango 1-4 y 1-6 para otras. Con el fin de hacer los indicadores comparables entre sí, normalizamos por el tamaño del rango, es decir, se dividió por el número de valores posibles que puede tomar. De esta manera los indicadores se ubican entre 0 y 1. Para la mayoría de índices se cumple que un menor valor denota mejores condiciones para la economía, excepto para cuatro de ellos para los cuales se hicieron los siguientes arreglos:

- No es deseable una *regulación* obsesiva que cohiba la actividad de las empresas, pero tampoco una regulación nula que de pie para la violación de las leyes. De igual manera no es apropiada una *influencia* completa de las empresas sobre el gobierno que mine la gobernabilidad del Estado, pero tampoco una influencia nula que impida velar por los intereses del sector privado. Por tal razón, se considera que el valor óptimo de estos indicadores es 0.5 (el valor medio). Luego la variable a observar es qué tanto se aleja éste del valor óptimo. Esta 'varianza' dará un valor entre 0 y 0.5. Debido a que los demás indicadores están entre 0 y 1, se dobla la varianza obtenida para hacerla comparable con el resto de la muestra.
- Un menor valor de los indicadores de intervención del gobierno en la economía y de corrupción, denota un mayor nivel de intervención y corrupción respectivamente, es decir, peores condiciones para la economía. Como se mencionó, los demás indicadores establecen una relación contraria, por lo que se invirtió la variable⁸² para hacerla comparable.

⁸¹ Se omitieron las empresas de las cuáles se obtuvieron respuestas ambiguas (no sabe, no responde).

⁸² La fórmula para la nueva variable es $1 - (\text{Variable anterior})$

Cuadro 11. Variables Utilizadas para Construir los Indicadores WEBS

INDICADOR	VARIABLES UTILIZADAS	INDICADOR	VARIABLES UTILIZADAS
Regulación	<ul style="list-style-type: none"> Negocios (2, bl_reg) Mercado de bienes (3, cus_reg) Mercado laboral (4, lab_reg) Comercio exterior (5, frk_reg) Ambiental (6, env-reg) Seguridad social (7, fir_reg) Tributaria (8, hit_reg) Administración de los impuestos (100, tadm_reg) 	Intervención del gobierno	<ul style="list-style-type: none"> Decisiones de inversión (9, g_inv) Empleo (10, g_emp) Ventas (11, g_sle) Precios (12, g_pce) Fusiones y adquisiciones (13, g_maq) Dividendos (14, g_dvd)
Prácticas anticompetitivas de los competidores	<ul style="list-style-type: none"> Evasión de impuestos (23, cmpa) Aduana y regulación comercial (24, cmpb) Ventas de productores externos por debajo de los precios internacionales (25, cmpc) Ventas de los productores por debajo de los precios la firma (26, cmpd) Violación de patentes (27, cmpe) Coaliciones para el crédito (28, cmpf) Subsidios (29, cmpg) y acceso al crédito favorecido (187, cmph) 	Obstáculos Financieros a los Negocios	<ul style="list-style-type: none"> Tramitología (33, papr) Altas tasas de interés (34, hint) Conexiones especiales con los bancos (35, spcn) Falta de dinero para prestar (36, lckm) Falta de acceso (FA) a los bancos extranjeros (37, acfk) FA activos bancarios (38, acnb) FA exportación financiera (39, expf) FA renovación de créditos (40, lesf) FA créditos (41, crd) Corrupción en la banca pública (56, corr) FA préstamos de largo plazo (154, ltoan).
Calidad y eficiencia de servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> Aduana (65, qcust) Cortes (66, qcrt) Vías (67, qpwk) Sistema postal (68, qpost) Teléfono (69, qtel) Energía (70, qpow) Agua (71, qwat) Salud pública (72, qphc) Educación (73, qedu) Policía (74, qpol) Fuerza armada (75, qmil) Gobierno central (76, qgov) Parlamento (77, qpar) Banco central (147, qc bk) Prestación de servicios (188, efclg) 	Calidad y eficiencia del sistema judicial	<ul style="list-style-type: none"> Justas e imparciales (80, fi_crt) Honestas (81, hu_crt) Rápidas (82, q_crt) Razonables (83, aff_crt) Consistentes (84, cst_crt) Capaz de hacer cumplir sus decisiones (85, enf_crt) Confiables en la actualidad (86, cf_crt) Confiables hace tres años (87, cf3_crt)
Ambiente de los negocios	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento (88, gcf) Infraestructura (89, infr) Inestabilidad política (90, gcpi) Inflación (91, infl) Tasa de cambio (92, exr) Delincuencia común (93, scri) Crimen organizado (94, ocri) Impuestos y regulaciones (95, txreg) Corrupción (96, gcorr) Funcionamiento del sistema judicial (155, juds) Prácticas anticompetitivas (156, antcomp) 	Influencia de las firmas en decisiones públicas	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutivo (180, nflc_exe) Legislativo (181, nflc_leg) Ministerios (182, nflc_min) Entidades reguladoras (183, nflc_reg).
Corrupción	<ul style="list-style-type: none"> Es común para las firmas hacer pagos adicionales (97, apay) Es frecuente hacer pagos a las autoridades que manejan (P) el servicio telefónico (141, telpy) P las licencias (142, licpy) y P Los impuestos (143, taxpy) P la adjudicación de contratos (144, conpy) P la aduana (145, cuspy) Es frecuente hacer pagos (PP) a las cortes (177, crtpy) PP a la rama legislativa (178, lawpy) y PP a otras agencias del estado (179, othpy) El monto a pagar por corrupción es conocido (148, adpy) Se deben hacer pagos adicionales a varias entidades del estado (149, corctn_g) 		

Nota: La información en paréntesis al final de cada variable denota el número y nombre de las mismas en la encuesta.

8.4. Anexo Estadístico del Análisis Cuantitativo Cadenas Productivas

Como se explicó en el capítulo 5.4, el análisis cuantitativo de esta investigación está basado en la reciente publicación del DNP, “Cadenas Productivas: Estructura, Comercio Internacional y Protección”. Este estudio realiza un análisis por cadenas productivas, que coinciden con las analizadas por nosotros pero cuya clasificación difiere. Por esta razón, realizamos una reclasificación de eslabones productivos, de manera que las cadenas finales fueran iguales a las nuestras. A excepción del indicador de dedicación del empleo, los datos de cada eslabón son los mismos que los presentados por el DNP. El total de producción, exportaciones e importaciones por grupos de eslabones (materia prima, productos intermedios y productos finales) corresponde a la suma de los eslabones que pertenecen a cada grupo; las participaciones en producción, exportaciones e importaciones se calculan con base en los totales del grupos de eslabones; finalmente, el arancel nominal, la tasa de protección efectiva, la tasa de apertura exportadora y la tasa de penetración de importaciones por grupo de eslabones corresponde al promedio de los eslabones que pertenecen a él. A continuación se explica la forma como se calculó el indicador de dedicación de empleo de cada eslabón, que fue la única cifra que sufrió alguna modificación.

Indicadores de Dedicación

Como se explicó en el capítulo de análisis cuantitativo, el estudio del DNP presenta indicadores de dedicación de empleo. El indicador es la relación entre el número de trabajadores de la cadena que se dedican a las actividades relacionadas con un eslabón sobre el número de empleos efectivos de toda la cadena. La diferencia entre uno y otro radica en que si se sumara el primero para todos los eslabones daría un número mayor o igual a los empleos de toda la cadena, pues puede haber una empresa que se dedique a dos actividades de dos eslabones diferentes, por lo que sus empleados pueden estarse contando tanto en un eslabón como en otro, es decir, hay duplicidad.

Se dispone de los empleos de toda la cadena, pero no es posible conocer el número de empleos efectivos de cada eslabón. En esta investigación tomamos cadenas diferentes a las tomadas por el estudio del DNP; construimos nuestras cadenas productivas tomando algunos eslabones de las cadenas de ese estudio. Para construir los índices de dedicación necesitamos conocer los empleos totales de nuestras cadenas, que resultarían de sumar el empleo generado por cada eslabón escogido, pero esta cifra no la conocemos debido a que nuestras cadenas productivas difieren de las cadenas tomadas por el DNP. Dado que conocemos la participación de cada eslabón en la producción de toda la cadena definida por el DNP, suponemos que el empleo efectivo de cada eslabón es proporcional a su producción⁸³ y estimamos el empleo generado por cada eslabón asumiendo que la proporción de empleos efectivos de éste dentro de la cadena tomada por el DNP será igual a su participación en esta misma cadena. El total de empleo generado en nuestra cadena será igual a la suma de los empleos estimados de los eslabones escogidos.

Es decir $E_e = a_e * E_{cadenaDNP}$ en donde E_e es el empleo generado por cada eslabón, a_e es la participación del eslabón en la producción de la cadena definida por el DNP a la que

⁸³ Los autores reconocen que este supuesto puede no ser cierto, pues hay industrias que son menos intensivas en trabajo que otras. Un ejemplo de esto se presenta en la cadena avícola-porcícola, en donde el eslabón de alimentos balanceados es menos intensivo en mano de obra.

pertenece el eslabón y $E_{cadenaDNP}$ es el empleo total generado por esta misma cadena. El empleo total de nuestra cadena estará definido por: $E_T = \sum E_e$.

A continuación presentamos los cálculos finales después de la nueva clasificación dentro de las cadenas productivas.

Cuadro 12. Estadísticas Cadena Confitería, Chocolatería y Galletería

Eslabón	Producción 2001 (miles de \$)	Participación en la Producción	Empleo generado por el eslabón 2001 (1)	Numero Empleo 2001 (2)	Indice Dedicacion Empleo 2001	Exportaciones (promedio 2001-2003)	Participación Exportaciones 2001-2003	Importaciones (promedio 2001-2003)	Participación importaciones 2001-2003	Arancel Franja (3)	TPE (Arancel Franja) (3)	Tasa de Apertura Exportadora 2003	Tasa de penetración de importaciones 2003
HARINA DE TRIGO	524.565.044	14,0%	1.199	2.300	0,09	4.171.230	1,0%	277.900	0,4%	34,3	48,8	0,0	0,5
CAÑA DE AZUCAR		0,0%	0			1.148.232	0,3%	0	0,0%	10,0	19,1		
MIEL DE CAÑA	41.169.067	1,1%	277	2.881	0,11	6.074.795	1,5%	6.993	0,0%	54,8	0,0	16,9	0,0
AZUCAR CRUDA	356.289.299	9,5%	2.401	5.112	0,20	119.179.700	29,8%	5.282.881	8,2%	56,6	78,3	95,0	56,2
AZUCAR BLANCA	1.331.846.184	35,6%	8.974	7.187	0,29	96.593.970	24,1%	18.169.074	28,2%	55,7	24,3	11,4	1,5
CACAO			0			1.826.102	0,5%	6.138.752	9,5%	12,5	18,6		
PASTA DE CACAO	1.025.396	0,0%	7			553.930	0,1%	2.539.018	3,9%	15,0	10,9	92,0	95,8
MANTECA DE CACAO	21.378.112	0,6%	144			6.117.815	1,5%	32.421	0,1%	15,0	6,3	59,4	0,1
CACAO EN POLVO	648.039	0,0%	4			124.915	0,0%	1.964.471	3,0%	20,0	15,1	54,0	92,0
SUBT MATERIA PRIMA	2.276.921.141	60,9%	15.343	17.480	0,69	235.790.689	58,9%	34.411.510	53,4%	30,4	24,6	47,0	35,2
CONFITES SIN CHOCOLATE	542.837.015	14,5%	3.658	6.408	0,25	114.775.871	28,7%	10.852.939	16,8%	20,0	5,8	49,7	8,7
COBERTURA DE CHOCOLATE	17.045.734	0,5%	115	2.675	0,11	189.152	0,0%	209.148	0,3%	20,0	15,1	0,0	0,0
CHOCOLATE DE MESA DULCE Y EN PASTA AMARGO	191.644.300	5,1%	1.291	664	0,03	8.774.803	2,2%	663.636	1,0%	20,0	15,1	0,0	0,0
MODIFICADORES DE LECHE COM CHOCOLATE	33.293.356	0,9%	224	1.484	0,06	5.956.944	1,5%	1.380.548	2,1%	20,0	15,1	34,3	10,4
BARRAS DE CHOCOLATE Y CHOCOLATES RELLENOS	139.998.324	3,7%	943	3.633	0,14	7.832.165	2,0%	7.116.013	11,0%	20,0	15,1	0,0	0,0
GALLETAS	440.500.114	11,8%	2.968	8.993	0,36	18.313.177	4,6%	7.287.593	11,3%	20,0	15,0	0,0	0,0
GLUCOSA	77.882.459	2,1%	525	283	0,01	5.449.707	1,4%	2.558.448	4,0%	30,2	36,4	16,1	10,4
PANELA	18.419.373	0,5%	124	644	0,03	2.947.516	0,7%	758	0,0%	20,0	19,2	44,4	0,0
SUBT PROD FINAL	1.461.620.675	39,1%	9.849	24.784	0,98	164.239.335	41,1%	30.069.083	46,6%	21,3	17,1	18,1	3,7
TOTAL	3.738.541.816	100,0%	25.192	42.264	1,68	400.030.024	100,0%	64.480.593	100,0%				

Fuente: DANE (Encuesta Anual Manufacturera), DIAN. Cálculos del DNP y del autor.

(1) Empleo efectivo estimado. Para mayor información ver el principio de este anexo.

(2) Número de trabajadores que se dedican a actividades relacionadas con cada eslabón. Es diferente del empleo efectivo pues un trabajador puede dedicarse al tiempo a actividades relacionadas con diferentes eslabones.

(3) Promedio simple de la NANDINA que compone el eslabón.

Cuadro 13. Estadísticas Cadena Textil-Confecciones

Eslabón	Producción 2001 (miles de \$)	Participación en la Producción	Empleo generado por el eslabón 2001 (1)	Numero Empleo 2001 (2)	Indice Dedicacion Empleo 2001	Exportaciones (promedio 2001-2003)	Participación Exportaciones 2001-2003	Importaciones (promedio 2001-2003)	Participación importaciones 2001-2003	Arancel Franja (3)	TPE (Arancel Franja) (3)	Tasa de Apertura Exportadora	Tasa de penetración de importaciones
ALGODÓN	478.401	0,0%	8	22	0,00	47.884	0,0%	70.582.893	11,9%	10,0	4,5	19,5	99,7
LANA	184.676	0,0%	3			10	0,0%	9.099.626	1,5%	10,0			
FIBRAS ARTIFICIALES Y SINTÉTICAS	1.089.137	0,0%	19			28.879	0,0%	982.339	0,2%	15,0	17,1	0,0	101,6
SUBTOT FIBRAS	1.752.214	0,0%	31	22	0,00	76.773	0,0%	80.674.658	13,6%	11,7	10,8	9,8	100,7
HILADOS DE ALGODÓN	210.628.508	4,7%	3.716	7541	0,10	3.239.041	0,6%	40.900.259	6,9%	14,6	23,3	4,9	32,1
HILADOS DE LANA	1.323.042	0,0%	23	86	0,00	207	0,0%	1.499.354	0,3%	15,0		0,0	75,7
HILADOS DE FIBRAS SINTÉTICAS	286.310.190	6,4%	5.052	4183	0,05	21.000.556	3,7%	112.150.878	18,9%	14,4	15,8	21,3	55,7
HILADOS DE FIBRAS ARTIFICIALES	54.376.645	1,2%	959	1304	0,02	42.287	0,0%	1.335.766	0,2%	15,0	17,1	0,3	2,1
SUBT HILAZAS	552.638.385	12,4%	9.751	13114	0,17	24.282.091	4,3%	155.886.257	26,3%	13,2	14,7	8,0	66,8
TEJIDOS PLANOS DE ALGODÓN Y SUS MEZCLAS	412.979.645	9,3%	7.287	7741	0,10	27.535.517	4,8%	129.729.147	21,9%	20,0	33,6	17,3	45,6
TEJIDOS DE LANA	57.277.608	1,3%	1.011	1178	0,01	5.044.797	0,9%	21.249.425	3,6%	20,0	26,6	17,5	49,8
TEJIDOS PLANOS DE FIBRA ARTIFICIAL Y/O SINTÉTICA	578.606.683	13,0%	10.209	14195	0,18	21.217.194	3,7%	121.490.205	20,5%	19,6	23,8	9,4	37,3
TEJIDOS DE PUNTO DE FIBRA ARTIFICIAL Y/O SINTÉTICA	300.277.085	6,7%	5.298	10539	0,13	19.166.049	3,4%	11.622.908	2,0%	20,0	25,8	15,5	12,4
OTROS TEJIDOS DE ALGODÓN	75.879.234	1,7%	1.339	7952	0,10	3.697.331	0,7%	7.053.895	1,2%	19,4	27,0	10,2	19,3
SUBT TEXTILES	1.425.020.255	32,0%	25.143	41.605	0,53	76.680.888	13,5%	291.145.580	49,1%	19,8	27,3	14,0	32,9
ROPA DE ALGODÓN EN TEJIDOS PLANOS	993.331.329	22,3%	17.526	36582	0,47	251.819.145	44,3%	12.942.066	2,2%	20,0	20,8	52,3	6,0
ROPA DE ALGODÓN EN TEJIDO DE PUNTO	447.754.720	10,0%	7.900	14058	0,18	74.596.922	13,1%	7.349.559	1,2%	20,0	22,7	38,4	5,3
ARTÍCULOS DE ALGODÓN, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR	231.685.728	5,2%	4.088	10832	0,14	46.224.655	8,1%	8.575.561	1,4%	20,0	26,8	49,8	14,1
TAPICES Y ARTÍCULOS DE CONFABRICA DE ALGODÓN	60.776.505	1,4%	1.072	4714	0,06	2.515.329	0,4%	4.770.364	0,8%	15,0	14,8	9,3	13,9
CONFABRACIONES DE LANA	155.387.939	3,5%	2.742	13229	0,17			4.242.763	0,7%	20,0	21,9	44,5	10,2
TAPICES Y TAPETES DE LANA	102.539	0,0%	2	49	0,00	98.169	0,0%	477.985	0,1%	20,0		322,6	127,9
CONFABRACIONES DE FIBRA ARTIFICIAL Y/O SINTÉTICA	555.620.397	12,5%	9.803	26190	0,33	88.306.673	15,5%	15.388.263	2,6%	20,0	22,0	41,8	10,5
ROPA DE CAMA, COCINA Y BAÑO Y OTROS DE FIBRA ARTIF	8.711.241	0,2%	154	2196	0,03	1.690.604	0,3%	7.926.043	1,3%	20,0	22,4		
TAPETES, TAPICES Y OTROS DE FIBRAS ARTIFICIALES Y/O	23.413.806	0,5%	413	2174	0,03	2.007.674	0,4%	3.497.127	0,6%	20,0	26,8	17,5	29,3
SUBT CONFABRACIONES	2.476.784.204	55,6%	43.700	110024	1,40	467.259.371	82,2%	65.169.731	11,0%				
TOTAL	4.456.195.058	100%	78.624	164.765	2,10	568.279.123	100,0%	592.676.226	100,0%				

Fuente: DANE (Encuesta Anual Manufacturera), DIAN. Cálculos del DNP y del autor.

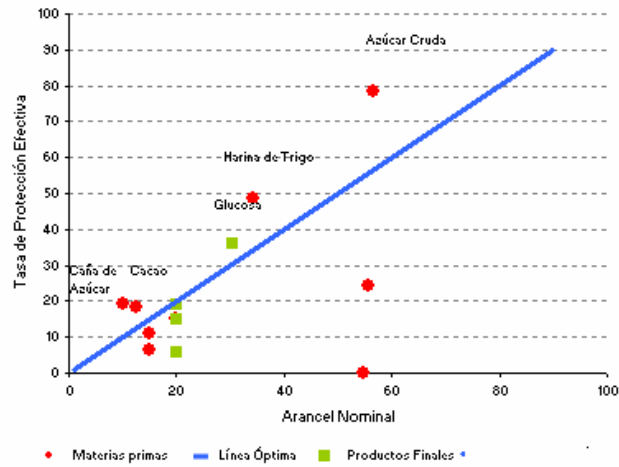
(1) Empleo efectivo estimado. Para mayor información ver el principio de este anexo.

(2) Número de trabajadores que se dedican a actividades relacionadas con cada eslabón. Es diferente del empleo efectivo pues un trabajador puede dedicarse al tiempo a actividades relacionadas con diferentes eslabones.

(3) Promedio simple de la NANDINA que compone el eslabón.

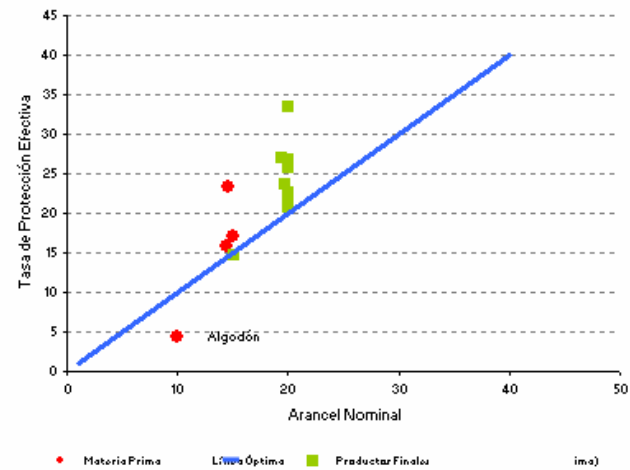
Gráfica 18. Arancel Nominal vs. Protección Efectiva 2003

a. Confitería, Galletería y Chocolatería



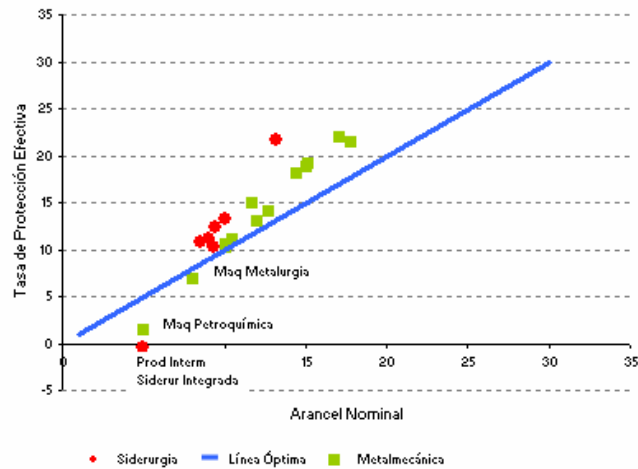
Fuente: DIAN. Cálculos del DNP y del autor

b. Textiles-Confecciones



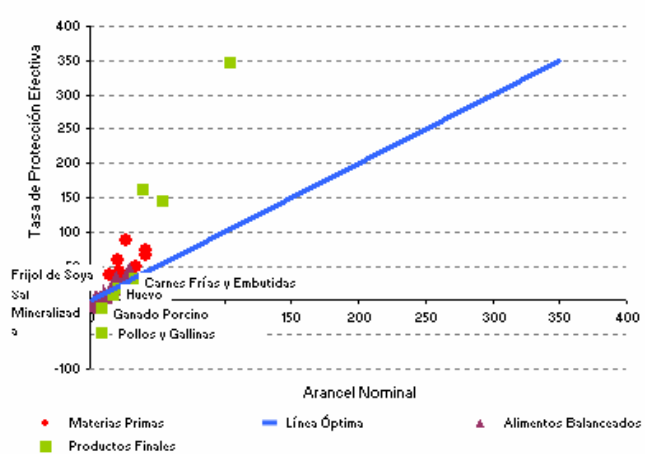
Fuente: DIAN. Cálculos del DNP y del autor

c. Siderurgia-Metalmecánica



Fuente: DIAN. Cálculos del DNP y del autor

d. Avícola Porcícola



Fuente: DIAN. Cálculos del DNP y del autor