

Cadenas **Productivas**

**Estructura,
comercio internacional
y protección**

Departamento Nacional de Planeación
República de Colombia



Libertad y Orden

Presentación

En los últimos años se ha hecho indispensable un acercamiento más pragmático al estudio de la industria nacional. Sin restar importancia al estudio estructural de la industria, a la discusión teórica y la contrastación de hipótesis que el análisis académico permite –y la política de mediano y largo plazo exige–, me es satisfactorio presentar este compendio de Perfiles Sectoriales a los interesados en el día a día de la producción y la competencia de la industria colombiana.

La negociación del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, ya en marcha, y la conformación del Área de Libre Comercio de las Américas –hoy en latente espera de que los gobiernos involucrados le demos un renovado impulso– requieren un arsenal de información, de ágil consulta y fácil comprensión, que contribuya a tomar las mejores decisiones que habrán de adoptarse en las mesas de negociaciones.

Los Perfiles Sectoriales se orientan a ese objetivo: ser una herramienta para la toma de decisiones y que, además, ayuden al negociador a dimensionar el efecto que sus decisiones ejercen sobre el conjunto del aparato productivo industrial nacional.

El Decreto 246 de 2002 y la directiva presidencial 09 del mismo año designaron al Departamento Nacional de Planeación como la entidad pública encargada de prestar apoyo técnico al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que es el responsable de negociar los acuerdos internacionales de comercio en representación del interés nacional. Estos Perfiles Sectoriales hacen parte de aquél mandato.

Su alcance se limita a satisfacer las necesidades inmediatas de información que el equipo negociador requiere. Pero además, son el punto de partida para abordar la dimensión sectorial prevista en el marco de la Agenda Interna; estrategia que el Gobierno Nacional acaba de inaugurar para desarrollar la competitividad y la productividad que los nuevos retos integracionistas demandan al país y a su aparato productivo.

Las estadísticas generadas –y resumidas en los Perfiles– serán muy útiles para profundizar en el análisis de las cadenas productivas aquí tratadas. Por esto se ponen a disposición de los lectores del sector público, de la academia y del mundo empresarial, a través de Internet, las bases de datos con toda la información primaria utilizada.

Resultó interesante constatar que, a pesar de ser el aspecto más controvertido en la discusión pública, el tema arancelario no será -para muchas de las cadenas productivas aquí descritas- el más trascendental en el marco de la negociación del TLC. Las normas técnicas, los requisitos de origen y, en general, las medidas no arancelarias, pueden llegar a ser más prohibitivos para el acceso real de nuestros productos en el mercado de Estados Unidos. Por eso, la Dirección de Desarrollo Empresarial del DNP profundizará en estos aspectos menos publicitados en aquellas cadenas más sensibles a este tipo de obstáculos al comercio.

Quiero manifestar mi público agradecimiento al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) por haber dispuesto sus recursos de experiencia y personal a los requerimientos que este esfuerzo demandó. A Proexport por haber financiado su publicación y distribución; y al sector privado que, con paciencia, leyó borradores, discutió metodologías, confrontó y controvirtió los datos aquí publicados; controversias obvias y respetables que, en la medida de lo posible, tratamos de reflejar en el texto definitivo.

Durante varios meses, los funcionarios del Departamento Nacional de Planeación estuvieron en contacto permanente con los representantes del sector privado para lograr que la agregación estadística reflejara adecuadamente la estructura de las cadenas productivas, su problemática y sus fortalezas, a la luz del futuro Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. Creo que el resultado es satisfactorio, y refleja que el diálogo técnico entre el sector público y el privado, libre de aprehensiones y de particularismos, lleva a definir posiciones conjuntas donde el interés común, el interés nacional, es la prioridad.

Santiago Montenegro Trujillo
Director General
Departamento Nacional de Planeación

Metodología

Base de datos a nivel de producto

La información estadística presentada en cada Perfil resume datos estadísticos del conjunto de productos que conforman un eslabón.

Los datos de ese mayor nivel de desagregación están a disposición de los lectores en la página web del Departamento Nacional de Planeación (www.dnp.gov.co). A ella se puede ingresar mediante una clave -cuyo único objetivo es llevar el registro del número de consultas- que debe ser solicitada en la dirección de correo electrónico:

perfiles@dnp.gov.co

El objetivo de los perfiles sectoriales es aportar al equipo negociador del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC), especialmente al grupo de acceso a mercados de bienes industriales, un compendio breve y conciso de información útil, actualizada y de ágil consulta. Con ella, el negociador podrá dimensionar la amplitud del impacto que sobre el empleo, la producción o el número de establecimientos ejercerán las decisiones que adopte en la mesa de negociación.

En función de este objetivo, los perfiles no aspiran a ser un estudio completo de caracterización de las distintas cadenas productivas. Se concentran en sus aspectos básicos de estructura y en los comerciales. Estos últimos determinan -por un lado- el grado de internacionalización alcanzado por ellas, su exposición a la competencia, su vocación exportadora y ofrecen un acercamiento a las oportunidades de acceso al mercado de Estados Unidos sugeridas por la dinámica comercial que nuestras exportaciones han mostrado durante los últimos años. De otro lado, los perfiles reflejan el tamaño del mercado al cual obtendrán acceso como resultado de la negociación del TLC y los países con los cuales tendrán que competir.

Deliberadamente se omitió esbozar la posición negociadora que el Departamento Nacional de Planeación considera óptima, en el entendido de que esta se está elaborando en conjunto con el sector privado y bajo el liderato institucional del Ministerio de Comercio Exterior, Industria y Turismo.

Una particularidad metodológica de estos perfiles es que todas las mediciones se presentan bajo el concepto de cadena productiva y eslabón. Esta manera de organizar la información estadística tiene ventajas frente al modo usual de agregación -según la clasificación CIIU o el sistema armonizado de clasificación de mercancías-, pero también encierra enormes dificultades en el manejo de los datos.

Se prefirió la noción de cadena productiva porque sólo a través de ella son fácilmente percibidos los efectos que las decisiones sobre protección o liberación de un sector específico tienen sobre el conjunto de la actividad industrial: la negociación de un producto agrícola -por ejemplo- no sólo afectará a su empleo y producción particulares, sino que ejercerá efectos encadenados sobre otros sectores o productos, que deben ser identificados en el momento de adoptar una decisión sobre el primero.

I. Estructura de los perfiles

Cada perfil sectorial consta de cuatro secciones. En algunos se incluyó una quinta sección, escrita por el sector privado, donde se recogió su propia percepción acerca de la competitividad de la respectiva cadena, y sus fortalezas y debilidades de cara al nuevo escenario que surgirá a raíz del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC).

Generalidades de la cadena

Esta primera sección ofrece elementos descriptivos de la cadena respecto a su importancia relativa en la industria nacional. No enfatiza en los eslabones que la componen, aun cuando los podrá destacar cuando sea necesario para efectos de la caracterización global de la cadena (por ejemplo: grados de concentración diferenciados entre eslabones; encadenamientos "hacia atrás" con el sector agropecuario; y alta dependencia de las importaciones en algún eslabón específico).

La información básica y común para todas las cadenas presentada en esta sección es:

- Tamaño relativo de la cadena en la industria nacional, medido por su participación en la producción y el empleo manufactureros totales.
- Cuando la cadena en análisis posea encadenamientos con el sector agropecuario, se destacará en esta sección agregando información sobre producción y empleo, y una descripción muy general de la situación competitiva del respectivo eslabón agrícola.

Descripción y estructura de la cadena productiva

Aporta una descripción más detallada del proceso productivo de la cadena, donde la unidad de análisis es el eslabón. Se resume la información estadística en ese nivel de agregación y se indica el número de productos que pertenecen a cada eslabón, bajo la clasificación arancelaria colombiana y el CIIU. En particular, la información cualitativa y cuantitativa de esta sección es la siguiente:

- Descripción del proceso productivo, donde el énfasis se ubica en las relaciones entre los eslabones de la cadena.
- Importancia relativa del eslabón en la cadena, en la producción y el empleo total de la industria.
- Descripción comprensiva de la composición de cada eslabón a nivel de producto: número de productos según la clasificación arancelaria y CIIU, y énfasis en los más importantes según su peso relativo en el eslabón.
- Diagrama simplificado de la estructura de la cadena por eslabones. De izquierda a derecha se ordenan los eslabones según su grado de elaboración. Los ubicados más a la derecha del diagrama corresponden a agrupaciones de productos finales. En el diagrama se señalan con fondo gris aquellos para los cuales, aun siendo parte fundamental de la cadena en análisis, la información estadística asociada a ellos es compendiada en un perfil diferente. Por ejemplo, en el diagrama de la cadena textil-confecciones aparecerán con fondo gris los eslabones de fibras sintéticas, por cuanto éstos están tratados como producto final de la cadena petroquímica y plásticos.
- El índice de dedicación, descrito más adelante en la Nota técnica IV-2.

Aspectos comerciales y arancelarios

Resume en cuadros estadísticos los valores de las importaciones y exportaciones de Colombia agrupados por eslabón. Presenta dos indicadores, la Tasa de apertura exportadora (TAE) y la de penetración de importaciones (TPI) cuya interpretación y forma de cálculo se indica en detalle en la Nota técnica IV-3. En esta sección se muestran, además, los cuatro principales destinos de las exportaciones y países proveedores de las importaciones del total de la cadena y, para cada eslabón, se indica la participación porcentual del respectivo país socio, bien sea como destino de las exportaciones u origen de sus importaciones.

Se debe tener en cuenta que el principal país proveedor de importaciones del total de la cadena puede no ser el mayor proveedor en un eslabón específico. De manera similar, el principal destino de las exportaciones de la cadena, puede no ser el comprador más importante de un eslabón en particular.

En esta sección se describe, también, la estructura actual –a diciembre de 2003– de la protección nominal y de la protección efectiva promedio del conjunto de productos que conforman cada eslabón.

Situación competitiva y oportunidades de acceso

El objetivo de esta sección es responder tres preguntas: ¿en cuáles productos Colombia es competitivo en el mercado de EE.UU?, ¿qué países son nuestros competidores directos en ese mercado? y ¿cuál es el tratamiento arancelario otorgado por EE.UU a las importaciones provenientes de Colombia y de nuestros principales competidores? La información ofrecida en esta sección es la siguiente:

- Valor de las importaciones de Estados Unidos, por eslabón, de los cuatro principales proveedores del total de la cadena.
- Con independencia de su importancia relativa como proveedor de Estados Unidos, tamaño relativo de las ventas originadas en Colombia, en la Comunidad Andina, Mercosur, Chile, Caricom (Comunidad del Caribe) y Centroamérica, por considerar a este grupo de naciones como competidores cercanos de Colombia en el mercado estadounidense.
- Matriz de competitividad de las exportaciones colombianas hacia Estados Unidos, cuyo detalle se indica en la Nota técnica IV-7.
- Tratamiento arancelario en Estados Unidos. Información que sólo se presenta, desagregada por producto según la clasificación arancelaria de Estados Unidos, en la base de datos disponible en la página web del Departamento Nacional de Planeación.

Se utiliza el promedio anual del valor de las importaciones para el período 1998-2003.

II. El concepto de cadena y eslabón

La agrupación por “eslabón y cadena productiva” es un concepto adoptado por el Departamento Nacional de Planeación de la literatura moderna sobre economía industrial. En ella es habitual utilizar información agregada según las diferentes clasificaciones industriales, a partir de las encuestas estándar realizadas anualmente. Otra manera de abordar el estudio de la industria es utilizar información a nivel de firma, con datos recolectados a partir de encuestas con propósitos especiales.

En Colombia, el análisis industrial tradicionalmente utiliza la información agregada disponible de la Encuesta Anual Manufacturera.

Una forma alternativa de análisis, que aquí utilizamos, propone el estudio a partir de los eslabones que componen una cadena productiva, desde la extracción o producción primaria, hasta la producción de bienes

de consumo final. Un ejemplo de cadena productiva lo constituye la Cadena de Textiles-confecciones que incluye desde la producción de algodón, su procesamiento, la fabricación de hilados y tejidos, y por último la confección de prendas de vestir que representan el eslabón final de la cadena. Cada una de las etapas de transformación del producto puede ser vista como un eslabón en la cadena productiva y en cada uno de éstos se expresan los determinantes del desempeño de toda la cadena.

Esta visión involucra el concepto de competitividad, entendida como capacidad para penetrar nuevos mercados o ampliar la participación en mercados existentes, gracias a efectivas ventajas que se expresan a través de costos de producción más bajos que el de los competidores, mejor calidad o mayor diferenciación de producto. Entendida así, la competitividad de una empresa o conjunto de empresas no depende exclusivamente de sí misma, sino de las condiciones propias y del entorno de los eslabones ubicados atrás y adelante en la cadena productiva: de los encadenamientos que establece para producir y participar en el mercado.

Basados en estos conceptos, se identificaron 29 cadenas productivas presentadas en los Perfiles Sectoriales. Su agrupamiento en cadenas se hizo teniendo en cuenta el eslabonamiento hacia atrás: se partió de los productos finales, identificando sus materias primas, insumos, los proveedores de esas materias primas o insumos, los procesos productivos asociados a esas materias y los bienes que a su vez fueron utilizados para su producción, y así sucesivamente hasta llegar a la producción primaria o extracción.

Esta identificación permitió construir los diagramas que describen los principales eslabonamientos y los principales procesos productivos involucrados, desde el inicio de la cadena hasta la producción de bienes de consumo final. El resultado es una herramienta gráfica que agrupa productos en eslabones y que permite mostrar líneas de producción, grado de elaboración y relaciones entre eslabones para conformar las cadenas que se describen en los Perfiles Sectoriales.

III. El uso de correlativas

La información básica utilizada en los Perfiles Sectoriales incluye las estadísticas de la industria manufacturera nacional, producida por el Departamento Nacional de Estadística (Dane) en su Encuesta Anual Manufacturera (EAM-Dane), y las de comercio exterior, cuya fuente primaria son los registros de importación y exportación reportados a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian) y luego procesadas a nivel de producto por el Dane.

Correlativa Arancel-CIIU

El cruce de información de producción y de comercio exterior es propio del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Para producir indicadores combinados como la protección efectiva, la tasa de apertura exportadora o la tasa de penetración de importaciones, el DNP reconstruyó una matriz (o correlativa) que asocia el código arancelario con la clasificación CIIU de tal manera que no ocurran duplicaciones o pérdidas de información y la asociación responda efectivamente a productos comparables.

La principal dificultad en la reconstrucción de esta correlativa radica en que la identificación de productos en cada una de las clasificaciones responde a criterios diferentes, de manera que la asociación difícilmente es "uno a uno".

Un ejemplo ilustra esta dificultad:

Cuadro 1

		CIIU	32201113 (bien A)	32201121 (bien B)
			Pantalones de tejidos sintéticos para hombre	Pantalones de tejidos sintéticos para niño
Nandina				
6103430000 (bien 1)	Pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y «shorts» de punto, de fibras sintéticas, para hombres o niños.		1	1
6203430000 (bien 2)	Pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y "shorts" de fibras sintéticas, para hombres o niños, excepto los de punto.		1	1
6211330000 (bien 3)	Las demás prendas de vestir de fibras sintéticas o artificiales, para hombres o niños, excepto los de punto.			1

Mientras la clasificación CIIU diferencia los pantalones de tejidos sintéticos según su uso (para hombre o niño), el código arancelario lo hace por tipo de tejido (plano o de punto), y considera también un código residual que agrupa "las demás prendas de vestir" de fibras sintéticas o artificiales.

La correlativa inicial de la que partió el DNP, tuvo que ser revisada porque incluía errores como el indicado en la tabla anterior: el código arancelario 6211330000 -las demás- estaba asociado con el producto "pantalones de tejido sintético para niño" (código CIIU 32201121, indicado con "1" en la intersección de la respectiva fila y columna), pero no con el código CIIU 32201113 "pantalones de tejido sintético para hombre".

Esto configura un error de lógica que distorsiona la relación entre el valor de la producción (obtenida según la clasificación CIIU) y los valores de comercio exterior, asociados al código arancelario (Nandina).

Interpretamos la relación entre CIIU y Nandina, indicada en el Cuadro 1 por "1", como "productos muy similares, cercanos, comparables", en definitiva "sumables" o "agregables" para efectos estadísticos.

Por simplicidad, llamamos a los productos del código arancelario como bien 1, 2 y 3; y como bien A y B a los distinguidos según la clasificación CIIU.

Algunas de las relaciones del Cuadro 1 son:

El bien A es igual al bien 1. El bien B, también es igual a 1, entonces los bienes A y B son así mismo iguales ya que sus valores de producción son "sumables". Pero A es igual al bien 2, entonces se tiene también que B es igual a 2 y, por lo tanto, los bienes 1 y 2 también son agregables.

Estadísticamente, la suma de la producción del bien A y el B es comparable con las importaciones y exportaciones sumadas del bien 1 y 2.

La suma de la producción de dos productos inicialmente distintos, se puede interpretar como el valor de la producción de "pantalones para hombre o niño, de fibras sintéticas". Y de manera similar, esta producción

compuesta es comparable de manera razonable con la suma del valor de las exportaciones o importaciones registradas por las dos primeras subpartidas arancelarias del cuadro, que conceptualmente se debe interpretar como "las importaciones (exportaciones) totales de pantalones de hombre o niño, de tejido sintético, de punto o plano".

El problema está en la relación establecida entre el bien 3 y el bien B. Si aceptamos que A y B son iguales, el bien 3 también debería ser considerado como igual al bien A y recibir el mismo tratamiento estadístico que los bienes 1 y 2. De lo contrario, por ejemplo, la relación exportaciones a producción del bien 3 quedará sobrevalorada.

La solución es establecer una nueva relación entre el bien 3 y el producto A y sumar el comercio de tres subpartidas arancelarias antes de compararlo con la sumatoria de la producción de los bienes A y B, o bien, romper la relación entre 3 y B.

Decidir lo uno o lo otro fue el trabajo de reconstrucción de la correlativa Arancel-CIIU. Y esta decisión sólo se puede tomar a partir del conocimiento detallado de los productos incluidos en cada clasificación.

En el ejemplo, se optó por eliminar la relación entre los bienes 3 y B, dejando una relación cerrada, tal como se indica en el cuadro 2.

Cuadro 2

Nandina \ CIIU		32201113 (bien A)	32201121 (bien B)
		Pantalones de tejidos sintéticos para hombre	Pantalones de tejidos sintéticos para niño
6103430000 (bien 1)	Pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y «shorts» de punto, de fibras sintéticas, para hombres o niños.	1	1
6203430000 (bien 2)	Pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y "shorts" de fibras sintéticas, para hombres o niños, excepto los de punto.	1	1
6211330000 (bien 3)	Las demás prendas de vestir de fibras sintéticas o artificiales, para hombres o niños, excepto los de punto.		0

Nótese que los bienes 1 y 2 pertenecen a capítulos arancelarios diferentes, como lo indican los dos primeros dígitos del código Nandina. Esto explica por qué la depuración de la correlativa no se puede realizar de manera automática, mediante programas de computador.

Como resultado de lo anterior, los indicadores deben ser interpretados de manera más cuidadosa. El consumo aparente, por ejemplo, del bien 1 debe entenderse como "el bien 1 pertenece a un grupo de productos, cuyo consumo aparente es tal"; interpretación diferente a la equivocada "el consumo aparente del bien 1 es tal".

Número de productos incorporados a la correlativa arancel-CIIU

El ejercicio de depuración ejemplificado en la sección anterior parece simple. Sin embargo, hacerlo para el universo de códigos CIIU y arancelario supone analizar grandes números de relaciones.

Cuadro 3

	Clasificación	No. de productos	No. de productos relevantes	No. de productos relacionados
CIIU	8 dígitos	6.096	5.027	4.578
Nandina	10 dígitos	6.891	6.891	4.610

La clasificación CIIU incluye 6.096 bienes diferentes, finales, intermedios y materias primas. El universo arancelario abarca 6.891 productos. Para el ejercicio presentado en los perfiles, se determinó que 5.027 productos de la clasificación CIIU son relevantes, porque cumplen alguno de los siguientes criterios:

- Tienen producción nacional
- Se trata de materias primas o bienes intermedios que, aun sin producción nacional, son importados por cualquier actividad productiva nacional.
- Son bienes de consumo final, objeto de importaciones

La diferencia entre el total de productos según la clasificación CIIU y los relevantes comprende los productos que en dicha clasificación se identifican como producción para terceros; materias primas, bienes intermedios y finales de bajo valor de comercio exterior; y por último, productos que aun cumpliendo esta última condición, no fueron incluidos en los cálculos de coeficientes técnicos utilizados en la estimación de la protección efectiva (ver Nota técnica IV-5).

Por el contrario, todo el universo arancelario es considerado como relevante. Ahora bien, en la correlativa arancel-CIIU utilizada en los Perfiles, se logró asociar 4.578 productos identificados por la clasificación CIIU y 4.610 de la clasificación Nandina.

En términos de valor, esto representa 97,12% de la producción total de la industria, 94,9% de las exportaciones de 2003 y 73,3% de las importaciones.

El Dane acogió estos criterios y reprocesó, de acuerdo con ellos, la información estadística de su Encuesta Anual Manufacturera, organizando los datos que originalmente fueron producidos al nivel de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), a ocho dígitos, a la clasificación ad hoc que los agrupa en eslabones y cadenas productivas.

IV. Notas técnicas

Nota 1. Eslabón y Cadena

La unidad de análisis de los perfiles es "eslabón" o "familia de productos". El "eslabón" corresponde a un conjunto de productos relativamente homogéneos en cuanto a sus características técnicas de producción: materias primas comunes, usos finales o intermedios comunes y tecnologías productivas similares.

La "cadena productiva" se concibe como un conjunto de eslabones vinculados entre sí por relaciones de tipo proveedor-cliente-proveedor. Vista en su conjunto, una cadena productiva comprende desde los bienes primarios, su transformación en bienes intermedios, otros bienes intermedios originados en una cadena productiva diferente, hasta los bienes finales.

La agrupación de productos en eslabones se realizó a partir de la información suministrada por la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del Dane, a un nivel de desagregación de 8 dígitos de la clasificación CIIU.

La EAM ofrece información estadística asociada a productos (por ejemplo, valor de la producción en fábrica) y otra asociada a establecimientos (por ejemplo, valor de la producción bruta a precios de mercado, empleo, número de establecimientos). Así, en cada eslabón o familia de productos se encontrará información de una y otra categoría -productos y establecimientos-.

En consecuencia, al considerar dos o más eslabones de una cadena, es muy importante tener en cuenta que las variables asociadas a productos pueden ser sumadas, pero las relacionadas con establecimiento -por ejemplo, empleo, establecimientos- no pueden serlo ante el riesgo de incurrir en dobles contabilizaciones.

La asignación de la información de comercio a cada eslabón -valor de las exportaciones e importaciones e información arancelaria- se hizo utilizando la correlativa Arancel-CIUI descrita en la sección III de esta metodología.

Nota 2. Índice de dedicación

Para cada eslabón, el "índice de dedicación por establecimiento" indica qué tan especializada es la producción de la familia de productos que lo conforman. Un índice cercano a uno significa que la mayoría de firmas o establecimientos de la cadena se dedican a producir los bienes agrupados en el eslabón (muchos producen los bienes de ese eslabón). En el otro extremo, esto es, un indicador cercano a cero, significa un alto grado de especialización en la producción del eslabón (pocos producen tal producto).

El "índice de dedicación por empleo" tiene una lectura similar. Refleja qué tanto del empleo total de la cadena ocupa todo o parte de su tiempo en la producción de los bienes agrupados en cada eslabón.

El número de establecimientos y de personas ocupadas en cada eslabón será siempre menor o igual al número total de establecimientos y de empleos de la cadena. En tanto un establecimiento y sus trabajadores pueden dedicarse a la producción de bienes de uno o más eslabones, la suma de aquellos valores para todos los eslabones puede ser igual o mayor que el número total de establecimientos y de empleos de la cadena en su conjunto.

Nota 3. Tasa de apertura exportadora (TAE) y Tasa de penetración de importaciones (TPI)

El primer indicador refleja el grado en que la producción del eslabón se orienta a la producción o al consumo domésticos o si su vocación es satisfacer la demanda externa. Se calcula como el valor de las exportaciones del conjunto de productos del eslabón sobre el valor en fábrica de su producción, ambos medidos en la misma moneda. La tasa de penetración de importaciones es igual al valor de las importaciones de los productos que conforman el eslabón, sobre el consumo aparente. Muestra qué tan sometido a la competencia proveniente de bienes importados está el eslabón.

El consumo aparente (CA) se estima como el valor de la producción más las importaciones menos las exportaciones. Equivale, entonces, al gasto doméstico total en bienes del eslabón.

Los indicadores TPI, TAE y CA se calcularon para 2001, por ser éste el último año para el cual se dispone de cifras de producción.

Nota 4. Arancel nominal, arancel aplicado y cálculo de protección efectiva

El arancel nominal es la tasa legal vigente en diciembre de 2003. En muchos casos esta tasa no es la efectivamente aplicada a las importaciones por la existencia de regímenes preferenciales -zona de libre comercio, preferencias arancelarias otorgadas a determinados productos y países de origen de las importaciones, excepciones nacionales o diferimientos del Arancel Externo Común- o por el Sistema Andino de Franjas de Precios. Para determinar estas diferencias con la tasa nominal de arancel, se calculó la tasa implícita de protección mediante la relación entre el valor total pagado por aranceles y el valor CIF de la importación, y se muestra en la columna de "arancel aplicado" en el cuadro 6.

El arancel nominal ponderado por producción permite eliminar la subestimación del promedio arancelario cuando en el respectivo eslabón hay varios productos con arancel cero por ser no-producidos.

Para aquellos productos que pertenecen al Sistema Andino de Franjas de Precios se registró en el cuadro 6, el promedio histórico del arancel total -arancel fijo más componente variable- observado entre 1996 y diciembre de 2003.

Nota 5. Tasa de protección efectiva vs. Arancel nominal

Para calcular la tasa de protección efectiva, el DNP estimó las estructuras de costos de 380 ramas de la producción nacional a partir de la información sobre productos y materias primas de la Encuesta Anual Manufacturera-Dane y de diversas otras fuentes para las principales producciones del sector agropecuario.

La presentación a nivel de producto, por lo tanto, corresponde a un dato promedio para el conjunto de productos comprendidos en la respectiva rama de la producción y debe entenderse como un indicador de su protección efectiva y no como la protección efectiva exacta del producto dada la relación entre su arancel y el de los insumos que participan en su producción.

La fórmula utilizada para calcular la protección efectiva de la rama "j" es la siguiente:

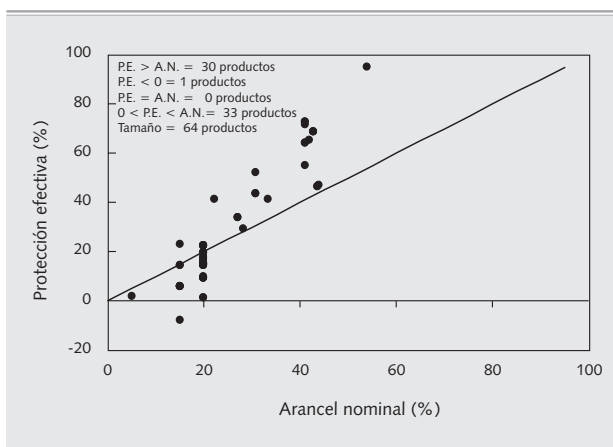
$$TPE_j = [Tn_j - \sum(a_{ij} * Tn_i)] / (1 - \sum a_{ij})$$

donde Tn_j es la tasa nominal promedio de la rama "j", a_{ij} es el coeficiente técnico del insumo "i" utilizado en la producción de la rama "j", Tn_i es el arancel nominal promedio del insumo "i".

Para obtener el promedio de aranceles aplicado al conjunto de bienes finales de la rama "j" y el de los bienes asociados al respectivo insumo (cuyo coeficiente técnico " a_{ij} " fue estimado a un nivel de desagregación de ocho dígitos de la clasificación CIIU), se utilizó la misma correlativa Arancel-CIIU, descrita en la sección III de esta metodología.

El arancel nominal es una buena fuente de información sobre las fortalezas y debilidades con que el país caracteriza sus producciones y refleja la estructura deseada de la protección. En tanto la tasa de protección efectiva es un efecto de la protección nominal aplicada a los bienes finales y a sus insumos, a menudo no responde a una decisión estratégica de protección.

La relación entre la protección efectiva y el arancel nominal para un mismo producto, mostrada en el gráfico 3 de los perfiles, da información sobre la relación entre el arancel nominal del bien final y el de los insumos y permite evaluar si la estructura de la protección es adecuada.



En el gráfico, cada punto representa un producto con dos datos asociados a él: el arancel nominal en el eje horizontal y la protección efectiva en el vertical. Incluye una línea de referencia sobre la cual ambas mediciones de la protección son iguales, creando cuatro zonas de importancia:

- Los puntos ubicados arriba de la línea de referencia representan productos de la cadena para los cuales la relación entre el arancel del bien final y de sus insumos es "normal". La situación óptima se ubica en esta zona, aun cuando elevados niveles de protección efectiva pueden no ser deseables.
- Los puntos ubicados en la línea de referencia, representan productos con una estructura arancelaria plana (protección del bien final es igual a la de sus insumos)
- Entre el eje horizontal y la línea de referencia se ubican productos en los cuales la estructura arancelaria de sus insumos no es óptima porque el arancel de éstos -al aumentar costos de producción del bien final- reduce la capacidad de generación de valor agregado en la producción y venta del respectivo bien final. Dicho de otra manera, una parte del valor agregado adicional, permitido a la producción del bien final por la definición de su arancel nominal, es "descontada" por el incremento de los costos de producción que resulta de la aplicación de un arancel al insumo.
- La situación de protección efectiva negativa -productos ubicados por debajo del eje horizontal- es indeseable porque refleja una estructura arancelaria, donde el gravamen a la importación de algunos insumos es superior a la protección nominal del bien final, desincentivando así la producción de este último. En este caso, al productor de un bien final le resultaría preferible la completa eliminación de aranceles, a la estructura existente. Es probable que en productos con relativamente elevado grado de elaboración y baja protección arancelaria (niveles de 5%, por ejemplo) se presenten protecciones efectivas negativas.

Sobre el mismo gráfico se presentará el número de productos que se ubica en cada zona y el número total de productos involucrados en la cadena, para los que se dispone de cálculo de protección efectiva.

Nota 6. Sensibilidad de la protección efectiva

Un cambio en la protección nominal de los productos incluidos en cada eslabón tiene efectos sobre la protección efectiva de esos mismos productos, sobre los bienes finales de la misma cadena y sobre la protección efectiva de productos de otras cadenas.

El cuadro 7 en los perfiles muestra estos efectos encadenados y ofrece un indicio sobre los efectos que una decisión sobre desgravación de un producto en particular tendrá sobre otras producciones de la misma o de otras cadenas productivas.

Los resultados de sensibilidad se presentan en una matriz simplificada en la cual la agregación de productos por eslabón -insumos de otras actividades industriales-, se cruza con las actividades productivas -agrupadas al nivel de cinco dígitos de la clasificación CIIU- que hacen uso de aquellos insumos.

El cuadro 7 resume el efecto promedio sobre la protección efectiva de cada rama de actividad productiva (CIIU a 5 dígitos) cuando se reduce en un punto porcentual el promedio del arancel nominal de los bienes pertenecientes al respectivo eslabón.

Nota 7. Situación competitiva en Estados Unidos

Se calculó la tasa de crecimiento de las importaciones totales de Estados Unidos para cada producto de la cadena, entre dos períodos de cuatro años: el promedio anual para los años 1996 a 1999 y el promedio anual de las importaciones observadas durante el período 2000 a 2003. Se obtuvo el mismo cálculo para las exportaciones colombianas en el mercado de Estados Unidos y, producto a producto, se comparan ambas tasas de crecimiento en el gráfico 4.

El comportamiento de las importaciones Estados Unidos, discriminadas por producto, muestra los mercados dinámicos cuando su tasa de crecimiento es positiva; y estancados cuando ese país compra relativamente menos -tasa negativa-. A su vez, la dinámica de las exportaciones colombianas en Estados Unidos indica si el producto en particular gana mercado en EE.UU o si, por el contrario, lo pierde.

Los productos colombianos que ganan participación en un mercado dinámico se consideran productos con alto potencial competitivo. Los que ganan participación en un mercado en retroceso, aun siendo competitivos, corresponden a productos vulnerables. Por su parte, aquellos que pierden participación de mercado, en un mercado que crece se consideran oportunidades perdidas. Los que pierden participación en un mercado que decrece -productos en retirada-, se consideran de menor importancia en cuanto a sus oportunidades en el mercado de Estados Unidos.

Desde el punto de vista del interés ofensivo de la industria colombiana en el mercado de EEUU, sería deseable que aquellos productos ubicados en los cuadrantes 1 y 4 obtuvieran como resultado del TLC acceso inmediato o, al menos, un mayor margen de preferencia en comparación con el obtenido por sus competidores cercanos.

