Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Observatorio Agrocadenas Colombia

DOCUMENTO DE TRABAJO No. 87

LA CADENA DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES, AVICULTURA Y PORCICULTURA EN COLOMBIA

UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA
1991-2005

Carlos Federico Espinal G
Director Observatorio

Héctor J. Martínez Covaleda
Investigador Principal

Ximena Acevedo Gaitán
Investigador Asistente

http://www.agrocadenas.gov.co
agrocadenas@iica.int

Actualizado: noviembre de 2005

LA CADENA DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES, AVICULTURA Y PORCICULTURA EN COLOMBIA

1. Introducción
2. La estructura de la cadena de valor
3. Los bienes finales de la cadena
4. La producción de alimento balanceado para animales
5. Materias primas de origen agrícola y agroindustrial
6. Conclusiones
7. Bibliografía
Anexos

1. Introducción

La Cadena en su conjunto y los productos que la componen (maíz, soya, sorgo, torta de soya, alimento balanceado, carne de pollo y cerdo y huevos) enfrentan problemas de competitividad que impiden que su dinámica siga siendo sostenible en el tiempo, a menos que se realicen cambios fundamentales en sus encadenamientos y en su estructura de producción.

La avicultura de carne y huevos y la fabricación de Alimentos Balanceados para Animales (ABA), desde el año 1997 perdieron su dinámica ascendente y parece haber llegado al techo de crecimiento de su producción. De ese año en adelante, el crecimiento ha sido marginalmente descendente e incluso ha sido negativa en el caso de la industria de ABA. Si bien la explicación de esta situación es muy compleja, se puede aventurar la hipótesis que este es el resultado del modelo de crecimiento adoptado por la Cadena. Un modelo que se sustenta en un alto componente importado, principalmente de las materias primas agropecuarias que representan el 23% del valor de la Cadena, además de la genética y bienes de capital, y una baja integración de la misma.

La producción de los bienes finales de la Cadena (pollo, huevos y cerdo) y la industria de ABA está dirigida casi en su totalidad a atender el mercado interno y no ha logrado la constitución de excedentes exportables significativos que compitan en el mercado internacional. Igualmente, no ha logrado impedir la penetración de bienes foráneos que si bien aún son moderados, crecen a ritmos acelerados, pese a la política comercial, principalmente arancelaria, que le genera protecciones importantes y por otro lado, les garantiza materias primas importadas relativamente baratas.

No es coincidencia que uno de los grandes impulsos de la fabricación de ABA y de la avicultura se registre a principios de la década de los noventas del siglo pasado, década en la cual se liberaron las importaciones de las materias primas, trayendo como resultado el abaratamiento de estos bienes. Si bien desde 1995 se introdujo el *Sistema Andino de Franjas de Precios* (SAFP) el efecto protector de este mecanismo ha sido moderado y en el transcurso de la década el Sistema fue frecuentemente revisado, de tal manera que el efecto protector se redujo en forma considerable. En promedio, en el lapso abril de 1995 a diciembre de 2003, el efecto protector de la franja de maíz fue de 17,7%, y de la de soya 8,2%, mientras que el efecto estabilización de los precios debido a la aplicación de estas franjas fue de 58,2% y 66,6%, respectivamente[1].

El argumento que se esgrimió en ese entonces fue que la exposición al mercado mundial de los productos agrícolas conduciría a mayores eficiencias en la producción. En consecuencia, se debería liberalizar las importaciones y de esta manera garantizar una provisión de materias primas permanentes y baratas.

[1] El Efecto Protección se define como la diferencia entre los promedios de los costos totales de importación, con y sin la aplicación de la franja, sobre el promedio del precio CIF, multiplicado por cien, para el período base. El Efecto Estabilización se define como una tasa de variación entre los coeficientes de variación de los promedios de los costos totales de importación, con y sin la aplicación de la franja, multiplicado por cien, para el período base.

Sin embargo, este mismo concepto no se aplicó para los bienes intermedios y finales de la Cadena. Todo lo contrario, se establecieron licencias previas, administración de cuotas, vistos buenos para la importación y franjas proteccionistas, entre otras medidas administrativas.

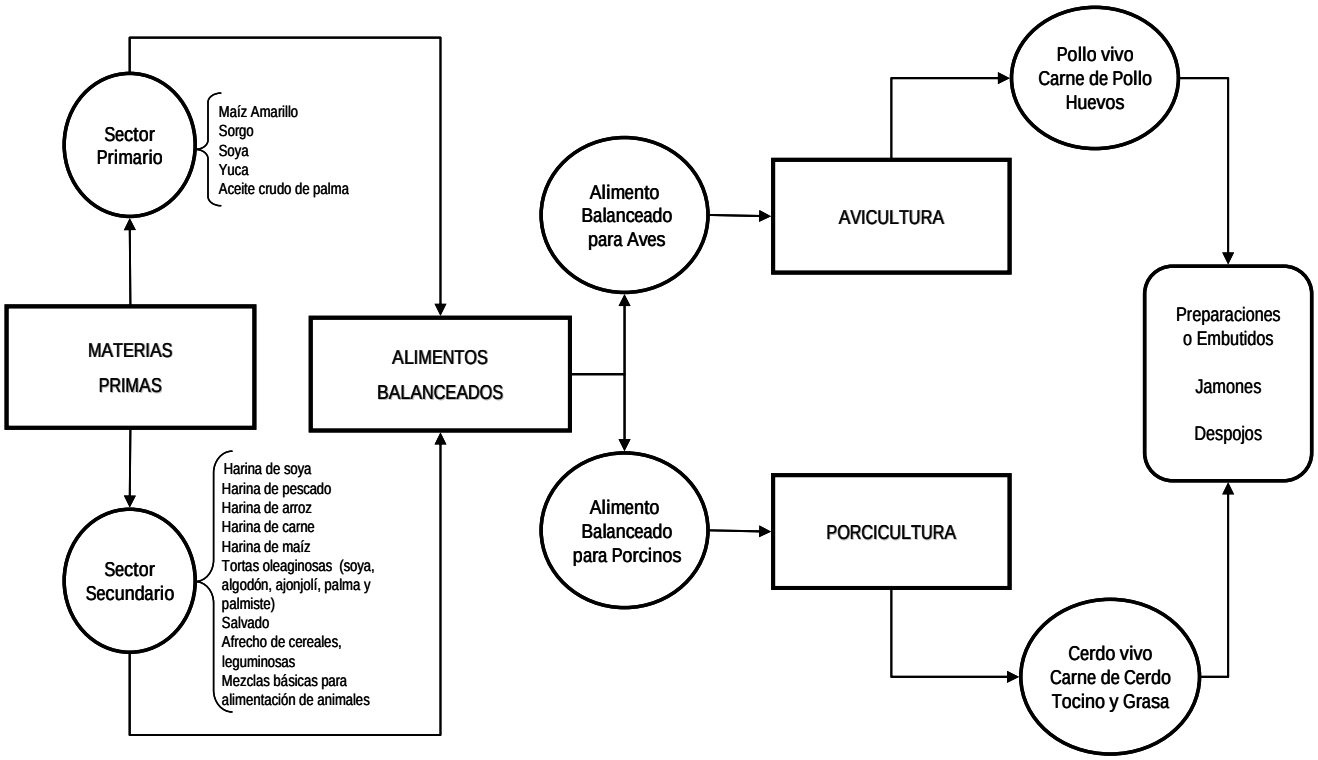
El alimento balanceado, por su parte, gozó hasta finales de la década de una protección "natural", toda vez que en casi todo el mundo ese bien no se fabrica en forma independiente de la avicultura y otros animales. En general, a nivel mundial la integración es casi completa en la producción de animales. En consecuencia, el ABA no es un bien transable. No obstante, en los últimos años las importaciones de alimento balanceado (premezclas) comienzan a evidenciar un acelerado crecimiento que en el corto plazo puede crear condiciones para que la producción de balanceado se vea disminuida como resultado de la competencia internacional o, en el mejor de los casos, termine integrada con la producción nacional de animales, en particular con la avicultura.

A continuación, se presenta en sus generalidades la composición y comportamiento de cada uno de estos segmentos que dan la pista de la estructura, comportamiento y competitividad de la Cadena. Se inicia con la producción de los bienes finales, en la medida en que ella determina la producción de alimento para animales, y estos, a su vez explican el comportamiento de la producción e importaciones de las materias primas básicas para su elaboración.

2. La estructura de la cadena de valor

La Cadena productiva de Cereales, Alimentos Balanceados, Avicultura y Porcicultura (CAP) comprende un sistema de elementos interdependientes y enlaces que van desde la producción e importaciones de las materias primas agrícolas e industriales, y la producción industrial de bienes intermedios, hasta la producción de bienes de consumo humano.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS, AVICULTURA Y PORCICULTURA



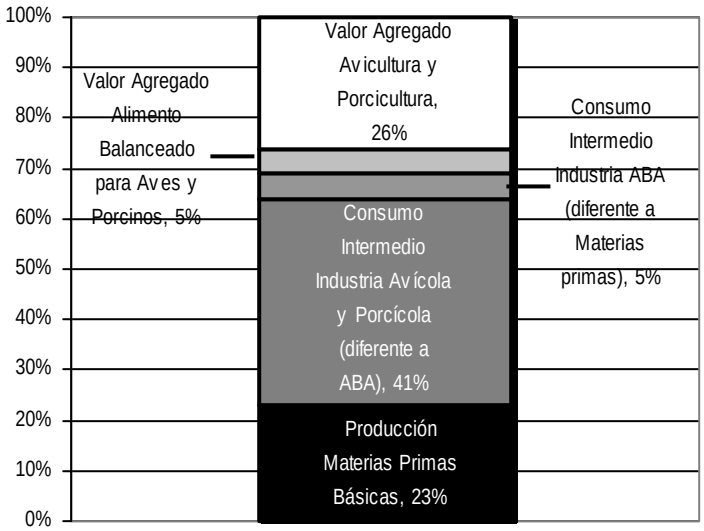
Elaboró: Observatorio Agrocadenas Colombia.

En el Anexo 1 se presentan los principales productos "*genéricos*"[2] que componen la Cadena. Esta comprende tres segmentos principales: (1) las *materias primas de origen agrícola y agroindustrial para la elaboración de alimento balanceado* (maíz amarillo, sorgo, soya, torta de soya, y yuca, entre otros), (2) la fabricación de *alimentos balanceados para animales* y (3) la generación de *bienes de consumo humano* (carne de pollo y huevos, y carne de cerdo). Si bien estos son los componentes principales de la Cadena, hay otros productos genéricos que hacen parte de su estructura:

- Del *sector primario*, el aceite crudo de palma.
- Del *sector secundario*, la harina de soya, harina de pescado, harina de arroz, harina de carne, harina de maíz, salvado, torta de semillas de algodón, afrecho de cereales y leguminosas, azúcar y mieles y mezclas básicas para alimentación de animales, entre otros.
- De la *avicultura*, los pollitos de un día y el huevo fértil son a la vez insumos y productos que se transan al interior de esta actividad y son fuente importante de la estructura de costos de pollo. También el pollo vivo se transa con el fin de proveer a los mataderos para la elaboración de pollo entero o partes de pollo en fresco o congeladas, etc., y como materia prima para las preparaciones avícolas. Adicionalmente, se transan algunos subproductos de la actividad, tales como la gallinaza[3], las plumas, el pico, las tripas y la sangre.
- De la *porcicultura*, además de la carne de cerdo, se transan como bien final los cerdos vivos, los jamones, el tocino y grasa, las preparaciones o embutidos, los despojos y la porquinaza.

No obstante, las principales materias primas, el alimento balanceado y tres bienes finales (huevos, carne de pollo y de cerdo) representan alrededor del 54% del valor de la Cadena, por lo que de su análisis se desprende el conocimiento de su comportamiento estructural.

GRÁFICA 1. CADENA DE VALOR DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS, AVICULTURA Y PORCICULTURA
(Valor Total $3,7 Billones ó US$1.775 Millones)



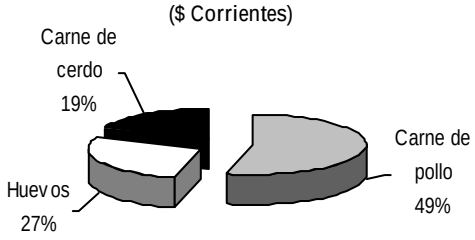
Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas con base en distintas fuentes.
Nota: Corresponde al 2000 por ser la última información disponible en la EAM.

La cadena de valor de CAP, asciende a US$ 1.775 millones y se distribuye de la siguiente manera: cuatro de las principales materias primas de origen nacional e importado (maíz amarillo, sorgo, soya y torta de soya) representan el 23% del valor de la Cadena, la fabricación de alimentos balanceados para animales el 5%, y, la avicultura de carne y huevos y la porcicultura representan el 26%. El restante 46% es el consumo intermedio que realiza la industria en su proceso de producción, que incluye otras materias primas de origen agropecuario y agroindustrial. Estos cálculos corresponden al 2000, debido a que fue el último año para el cual el DANE publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev.2, que es el único a partir del cual se puede obtener información específica para estos sectores. (Gráfica 1).

[2] Entendemos por producto "genérico" el conjunto de bienes clasificados en Nandina 10 que reúnen algunas cualidades o propiedades comunes desde el punto de vista del proceso productivo y una constelación de enlaces similares.
[3] La gallinaza tiene la ventaja de ser un abono orgánico, lo que la convierte en un excelente regenerador de suelo. Se demanda en el sector agrícola, aunque el pecuario la solicita como alimento para el ganado, al que se suministra mezclada con melaza. Según los avicultores, la producción y venta de gallinaza es un negocio excelente, ya que del precio recibido por la venta de una tonelada del producto, sólo 15% ha sido inversión en mano de obra, mantenimiento de maquinaria y procesos de empaque. (FENAVI-FONAV).

3. Los bienes finales de la cadena

GRÁFICA 2. VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LOS BIENES FINALES, 2004
($ Corrientes)



Fuente: FENAVI, ACP,DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

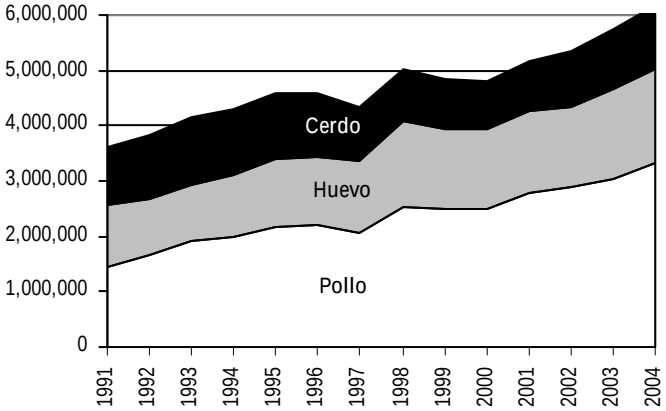
La producción conjunta de carne de pollo, carne de cerdo y huevos ascendió en el año 2004 a aproximadamente $6,1 billones (US$ 2.353 millones[4]), distribuidos en un 49% para carne de pollo, 27% para huevos y 19% para carne de cerdo. (Gráfica 2).

Entre 1993 y 2003, el valor de la producción de estos tres bienes creció en términos reales a una tasa promedio anual del 3,2%, que se explica principalmente por el crecimiento de la producción de pollo que lo hizo en 4,9%, seguido por la de huevos con 3,5%, mientras que la carne de cerdo registró una disminución promedia anual de –0,9%.

La carne de pollo ha venido ganando participación en el total de estos tres bienes pasando de representar un 46% en 1994 a un 54% en el 2004. La producción de huevos ganó 1 punto porcentual y el cerdo perdió 9 puntos, en el mismo periodo.

El principal destino de la carne y los huevos producidos en Colombia es el mercado interno, y, específicamente, el dirigido para el consumidor final. Según cifras de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE, en el año 2001 la industria sólo compró de estos productos unos $192.000 millones de pesos, que representan escasamente el 3% del valor total de la producción de los bienes finales de la Cadena.

GRÁFICA 3. VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LOS BIENES FINALES DE LA CADENA
(Millones de pesos constantes de 2004)



Fuente: DANE, FENAVI, ACP. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En términos de volumen, la balanza comercial de las carnes es deficitaria y alcanza porcentajes muy bajos del consumo aparente en cada caso: para el año 2004, el saldo del comercio exterior en el consumo aparente solo representa el 1% en carne de cerdo y en pollo prácticamente no hubo comercio. En este mismo año la balanza en huevos fue superavitaria y representó el 0,4% del consumo aparente. (Tabla 1).

TABLA 1. CONSUMO APARENTE Y BALANZA COMERCIAL DE LOS BIENES FINALES DE LA CADENA EN COLOMBIA, 2004
(Toneladas)

Producto final	Producción	Exportaciones	Importaciones	Consumo aparente	Balanza Comercial	Balanza/ Consumo
Carne de pollo	709,182	0	2	709,184	-2	0.0%
Huevos	449,408	2,231	435	447,611	1,796	0.4%
Carne de cerdo	129,082	1	1,328	130,409	-1,327	-1.0%

Fuente: FENAVI, ASOPORCICULTORES, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[4] Se calculó con la tasa de cambio representativa del mercado promedio del año 2004.

3.1 Carne de Pollo

3.1.1 Producción y consumo nacional

En Colombia se encasetan en promedio 30 millones de pollitos al mes, para obtener una producción anual promedia de 600.000 Tm de pollo, para un consumo per cápita de 15 Kg/Hab. La participación regional en la producción de pollo la lidera la Zona Central del país (Cundinamarca, Tolima y Huila), con 35% del total, seguida del Valle (19%), Santanderes (18%), Antioquia (11%), Costa Atlántica (10%), Eje Cafetero (3%) y Oriental (1%).

Esta producción de pollo se dirige en especial hacia Bogotá, Medellín, Cali y ciudades de la Costa Atlántica, donde se expende en puntos propios de venta directa, supermercados y restaurantes especializados, principalmente. A diferencia del pasado, cuando se compraba un pollo entero, los patrones de consumo han cambiado, por cuanto ahora los clientes demandan el pollo en presas, especialmente pierna, pernil y alas, preferiblemente empacadas en bandejas.

Como se observa en la Tabla 2, la mayoría de las granjas de reproducción-incubación, de engorde, de ponedoras y las plantas de beneficio existentes en el país, se encuentran en los Departamentos de Cundinamarca y Santander, aunque las industrias con mayor productividad y volúmenes diarios se ubican en este último, con producciones diarias superiores a las 50.000 aves. En Cartagena, Medellín, Pereira, Cali y Bogotá hay empresas con producciones que van desde los 15.000 hasta los 35.000 pollos diarios[5].

TABLA 2. UBICACIÓN DE LAS GRANJAS DE REPRODUCCIÓN E INCUBACIÓN, ENGORDE, PONEDORAS Y PLANTAS DE BENEFICIO

Departamento	Granjas Reproductoras-Incubación	Granjas de engorde	Granjas de ponedoras	Plantas de beneficio
Cundinamarca	38.9%	31.9%	38.7%	29.0%
Santander	30.9%	26.8%	15.3%	12.9%
Valle del Cauca	16.7%	11.9%	15.4%	17.7%
Antioquia	0.6%	6.0%	7.8%	6.5%
Atlántico	2.5%	2.2%	1.7%	3.2%
Total general	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**

Fuente: XII Congreso Nacional Avícola, agosto 2004.

No obstante, la Cadena en Colombia no se encuentra organizada en *clústers*, y por el contrario, cada etapa de la misma es independiente y se encuentran dispersas a lo largo y ancho del Departamento. Según los avicultores, existen deseconomías de escala que restan capacidad competitiva a la industria: movimiento de materias primas del punto "a" al "b", que luego implica recorrer nuevamente de "b" a "a" con alimento balanceado, para después retornar a un punto intermedio entre "b" y "a", con el producto final[6], generando sobrecostos de transporte. De hecho, actualmente la mayoría de las materias primas son importadas, por lo que ellas deben recorrer grandes distancias entre los puertos de importación y el interior, donde se encuentran los principales centros productores (Cundinamarca y Santander).

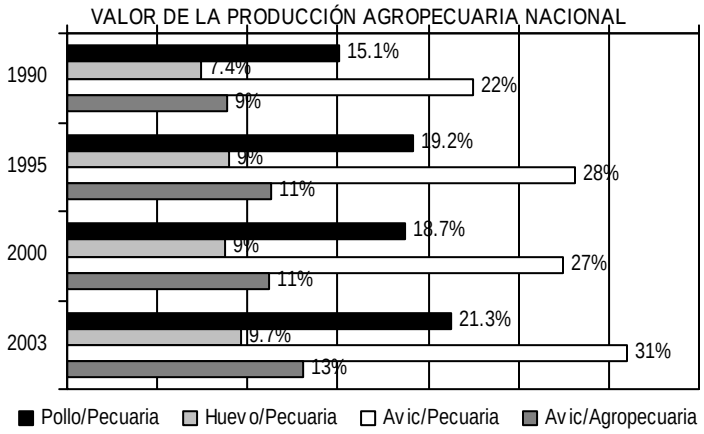
De ahí que haya surgido la "idea" de relocalizar la industria, no solamente de las granjas avícolas sino también de todo el aparato productivo relacionado, de manera que los avicultores se encuentren ubicados en las zonas de producción de materias primas. Se han identificado varias áreas promisorias para la producción de materias primas competitivas, en términos de costos de producción y cercanía a los mercados de consumo: la altillanura y Córdoba[7]. En el caso de la

[5] FENAVI.
[6] Revista Avicultores [2004].
[7] FENAVI. XII Congreso Nacional Avícola, agosto 2004.

altillanura, se habla de unas condiciones agroecológicas similares a la de una parte del "cerrado" brasilero" (noroeste de Brasil), donde se obtienen altos rendimientos por hectárea y bajos costos de producción, por lo que el país observa esa experiencia de forma emulable.

La actividad avícola colombiana ha venido ganando importancia en el valor de la producción agropecuaria nacional, pasando de representar el 9% en 1990 al 13% en el 2004. Dentro de la actividad pecuaria el sector pasó de representar el 22% al 31%. Actualmente, el pollo representa el 21,3% de la producción pecuaria nacional[8]. (Gráfica 4).

GRÁFICA 4. PARTICIPACIÓN DE LA AVICULTURA EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA NACIONAL



Fuente: FENAVI, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según cálculos del Observatorio sobre fuentes nacionales (Tabla 3), el consumo aparente de pollo en Colombia ascendió a 709.184 Tm en el año 2004, creciendo en el periodo 1994-2004 a una tasa promedio anual del 5,4%. Si consideramos que la población colombiana ha aumentado a una tasa promedio de 1,9% podemos considerar que la dinámica del consumo de pollo es elevada.

TABLA 3. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE POLLO EN COLOMBIA

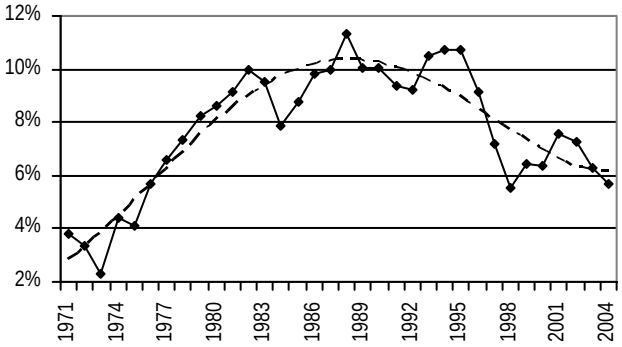
Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)			Exportaciones (Tm)			Consumo Aparente (Tm)	Consumo Percápita (Kg/Hab)
		Entero	Trozos	Total	Entero	Trozos	Total		
1994	400,626	6,144	3,435	9,579	0	0	0	410,205	10.8
1995	442,772	6,303	4,524	10,826	0	24	24	453,574	11.8
1996	464,542	9,105	4,444	13,549	0	0	0	478,091	12.2
1997	441,750	7,034	4,996	12,031	0	0	0	453,781	11.3
1998	491,705	1,378	4,568	5,946	0	0	0	497,652	12.2
1999	535,336	2,531	4,612	7,144	0	0	0	542,479	13.0
2000	562,744	4,766	5,239	10,005	0	0	0	572,749	13.5
2001	595,586	4,649	4,863	9,512	0	11	11	605,087	14.0
2002	649,037	2,372	938	3,310	30	0	30	652,317	14.9
2003	678,069	108	22	130	0	0	0	678,199	15.2
2004	709,182	2	0	2	0	0	0	709,184	15.6
2005ago		0	0	0	0	0	0		
Crecim.(%)	*5.7%*	*-54.2%*	*-60.5%*	*-58.0%*				*5.4%*	*3.6%*

Fuente: FENAVI, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[8] Existen dos metodologías con las que se calcula el valor de la producción agropecuaria: la del DANE y la de FENAVI. Aquí se toma un promedio simple entre los resultados obtenidos por estas dos entidades, ya que las diferencias son mínimas.

La acelerada dinámica de la producción que se registró entre la década de los ochentas y la primera mitad de los noventas, parece haberse detenido desde el año 1996 que, luego de haber crecido a tasas superiores al 10%, empieza a registrar tasas negativas como sucedió en el año 1997.

GRÁFICA 5. TASA DE CRECIMIENTO % DECENAL DE LA PRODUCCIÓN DE POLLO EN COLOMBIA



Fuente: FAO, FENAVI. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Sin embargo, en 1998 comienza a registrarse una recuperación de esta actividad que se prolonga hasta el 2004, pero con tasas menos dinámicas del 6-7% decenal. (Gráfica 5). Esta disminución del crecimiento de la producción puede obedecer a la reducción de los ingresos, que fue notoria a partir de la segunda mitad de la década de los noventa, y a la "saturación" en el consumo, dados los precios relativos con otras carnes, entre otras razones. En este punto es indispensable avanzar un estudio sobre las fuentes de crecimiento de la avicultura en el país y sobre cómo se afecta la producción por el lado de la demanda.

La balanza comercial de pollo ha sido negativa durante toda la década aunque ha disminuido, pues en el 2004 ella ascendió apenas a –2 Tm. Las exportaciones prácticamente son inexistentes.

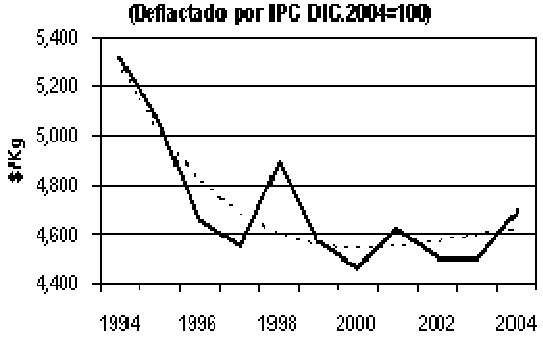
Por su parte, las importaciones se han disminuido como resultado de las restricciones arancelarias y para arancelarias, y los componentes de éstas han variado. Mientras que entre 1994 y 1997 se importaba más pollo entero que troceado, entre 1998 y 2001 la tendencia se invirtió importándose más troceado que entero. En los dos últimos años la tendencia se revierte de manera importante, pues se redujeron bastante las importaciones en relación al periodo inmediatamente anterior y el componente de pollo entero importado ha sido mucho mayor que el de los trozos.

Estados Unidos fue el único proveedor de carne de pollo a Colombia en el año 2004, con 2 Tm de pollo entero. Antiguos proveedores como Venezuela, que en 1996 representaba el 80% de las importaciones colombianas de pollo, y otros como Ecuador, Brasil y Chile han perdido este mercado.

3.1.2 Precios nacionales al consumidor

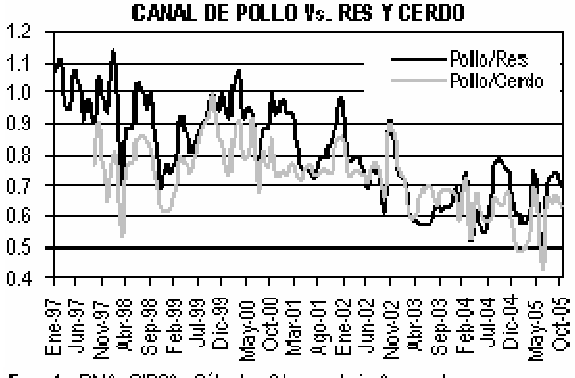
Los precios al consumidor de carne de pollo desde 1994 se han visto reducidos en términos reales, a una tasa anual del –1,1%, lo que le ha permitido disminuir su precio relativo frente a otras carnes sustitutas (Gráfica 6).

GRÁFICA 6. PRECIO REAL DE CARNE DE POLLO AL CONSUMIDOR
(Deflactado por IPC DIC.2004=100)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 7. PRECIOS RELATIVOS DE CARNE EN CANAL DE POLLO Vs. RES Y CERDO



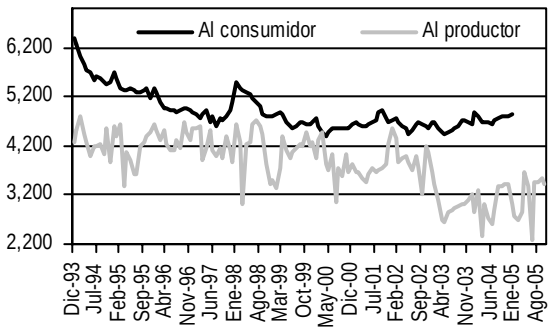
Fuente: BNA, SIPSA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Gráfica 7, en general el precio relativo de pollo en canal ha sido descendente en términos generales con respecto a la res en canal y el cerdo en canal. Esto quiere decir que este renglón de la actividad pecuaria ha ganado competitividad con respecto a los otros dos, en la medida en que los precios de las carnes de res y cerdo crecen más que los del pollo.

No obstante, dado el lento crecimiento de los precios al consumidor de la carne de cerdo, el precio relativo del pollo con respecto al cerdo se había visto deteriorado hasta el año 2002. Por otro lado, aunque conserva la tendencia a la baja con respecto a la carne de bovino, esto se explica sobretodo por el acelerado crecimiento de los precios de bovino más que por descensos de los precios del pollo.

En la Gráfica 8 se muestra, que en términos reales (pesos de 2004), tanto los precios del pollo al consumidor como al productor han tendido a la baja, pero la caída en los precios al productor ha sido mayor, lo que indica que esta tendencia no se ha transmitido totalmente a los precios al consumidor. En esta perspectiva, se puede plantear la hipótesis de que las mejoras en la competitividad en la producción de carne de pollo, no necesariamente se trasladan al consumidor final. Esta situación se podría explicar, entre otras razones, por la estructura de protección que se presenta en el mercado interno frente a la competencia internacional y por la intermediación del comercio.

GRÁFICA 8. PRECIOS REALES DEL POLLO AL CONSUMIDOR Y AL PRODUCTOR ($/Kg)



Fuente: DANE, BNA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Así mismo, se observa que el comportamiento de los precios al consumidor es mucho más estable que el de los precios al productor, lo cual se evidencia en un coeficiente de variación mucho menor en los primeros que en los últimos: 8% y 14,2%, respectivamente. Este comportamiento tan errático de los precios al productor se explica principalmente por el comportamiento del tipo de cambio que afecta los precios de las materias primas y de los demás insumos importados (genética, bienes de capital). No obstante, también cabe la posibilidad de la transmisión de la volatilidad de las materias primas dado que el efecto estabilización de la franja no es total.

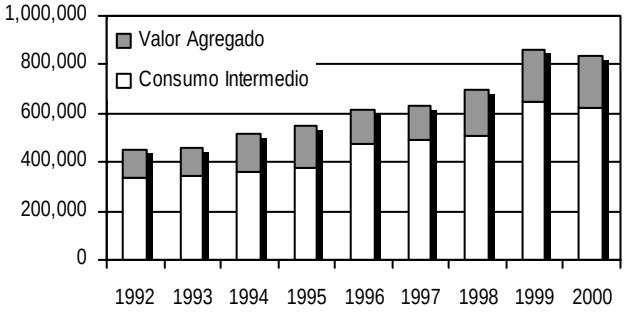
3.1.3 La competitividad del sector de producción de carne de pollo

En esta parte se revisa el comportamiento del sector 31117 – Matanza de aves de corral y de animales de caza menor con o sin frigorífico, según la información reportada por la Encuesta Nacional Manufacturera del DANE. Este sector incluye la producción de carne de pollo y gallina, carne de pavo, vísceras de aves de corral y plumas de aves. Sin embargo, al referirnos a este código debe entenderse que se está explicando principalmente la industria de producción de carne de pollo y gallina, en la medida en que representa el 97% de la producción de éste sector.

Igualmente, el análisis se limita al periodo 1992 – 2000 debido a la disponibilidad de la información, ya que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un empalme confiable de las series hacia atrás, y que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev.2, que es el único a partir del cual se puede obtener información específica para este producto.

El sector de matanza de aves de corral se tipifica porque las materias primas utilizadas tienen una alta participación dentro de la producción bruta. En promedio entre 1992 y 2000 la participación del consumo intermedio dentro de la producción bruta fue del 74%, lo que implica que la agregación de valor no es muy alta, aunque desde 1996 se registra un pequeño incremento (ganó 3 puntos porcentuales). Basta observar que la participación del valor agregado en la producción bruta de la industria de alimentos es del 33% y del conjunto de la industria nacional del 44%.

GRÁFICA 9. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO DEL SECTOR DE MATANZA DE AVES DE CORRAL EN COLOMBIA (Millones de pesos de 2000)

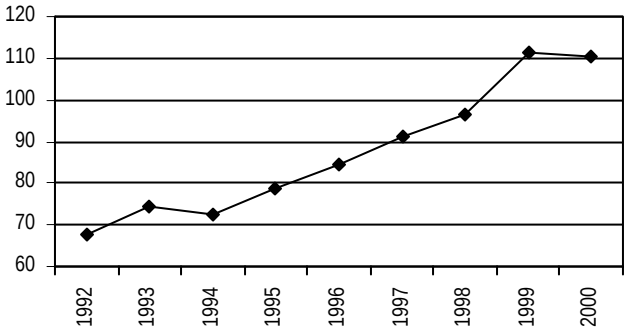


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Vale la pena observar que el valor agregado ha crecido en forma más que proporcional al consumo intermedio indicando ganancias en la productividad. En términos reales, la inversión neta ha sido positiva con la excepción de los años 1995, 1998 y 2000, y la utilización del personal ha crecido a una tasa del 2% aumentando la ocupación en más de 900 personas entre 1992 y 2000. En este último año el número de empleos directos generados por la avicultura ascendió a 7.596.

La productividad de esta industria, medida por la producción bruta real generada por empleado, ha sido creciente entre 1992 y 2000, aumentando a una tasa promedio del 6,5% anual, con una leve reducción en el año 2000. (Gráfica 10).

GRÁFICA 10. PRODUCCIÓN BRUTA / No.EMPLEOS EN EL SECTOR DE MATANZA DE AVES DE CORRAL



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

3.1.4 Mercado mundial y políticas internacionales

Colombia ocupa el puesto 24 en la producción mundial de carne de pollo, participando con menos del 1%. Los principales productores son Estados Unidos, China y Brasil que concentran el 50% de la producción mundial. Dos de estos países, Estados Unidos y Brasil destinan una importante proporción de carne de pollo al mercado internacional, exportando alrededor del 16% y 25% de su producción, respectivamente, que representa el 57% de las exportaciones de carne de pollo en el mundo. (Tabla 4).

Sin embargo, hay países con una mayor vocación hacia el mercado mundial, exportando porcentajes superiores de su producción, como es el caso de Francia, país que vende en los mercados internacionales el 32% de su producción de carne de pollo. Igualmente, Alemania y Tailandia destinan al mercado mundial el 31% y 30% de su producción, ubicándose entre los mayores exportadores de carne de pollo.

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de carne de pollo se ubica en el continente americano y en Asia, por bloques económicos la OECD se queda con una considerable porción del mercado.

TABLA 4. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE CARNE DE POLLO
(Toneladas)

País		Producción 2004	Part.(%) en el mundo	País		Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Estados Unidos	15,536,000	22.9%	**1**	Estados Unidos	2,448,716	31.7%
2	China	9,474,580	14.0%	**2**	Brasil	1,922,042	24.9%
3	Brasil	8,668,000	12.8%	**3**	Holanda	584,787	7.6%
4	México	2,250,000	3.3%	**4**	Hong Kong	492,196	6.4%
5	India	1,650,000	2.4%	**5**	Tailandia	370,417	4.8%
6	España	1,268,280	1.9%	**6**	Francia	362,757	4.7%
7	Reino Unido	1,242,000	1.8%	**7**	Bélgica y luxemburgo	296,699	3.8%
8	Japón	1,241,000	1.8%	**8**	China	235,926	3.1%
9	Francia	1,135,000	1.7%	**9**	Alemania	187,649	2.4%
10	Indonesia	1,100,000	1.6%	**10**	Reino Unido	184,205	2.4%
13	Canadá	950,000	1.4%	**12**	Canadá	68,754	0.9%
15	Argentina	885,000	1.3%	**15**	Argentina	40,348	0.5%
20	Venezuela	732,000	1.1%	**20**	Chile	19,190	0.2%
24	Colombia	635,000	0.9%	**48**	México	1,275	0.0%
27	Perú	570,000	0.8%	**73**	Ecuador	146	0.0%
32	Chile	400,000	0.6%	**90**	Paraguay	27	0.0%
42	Ecuador	212,401	0.3%	**99**	Bolivia	10	0.0%
50	Bolivia	135,000	0.2%	**117**	Perú	1	0.0%
80	Paraguay	57,500	0.1%	**118**	Uruguay	0	0.0%
84	Uruguay	53,500	0.1%	**119**	Venezuela	0	0.0%
				120	Colombia	0	0.0%
	Mundo	**67,718,544**	**100.0%**		Mundo	**7,723,132**	**100.0%**
	AMÉRICA	32,115,126	47.4%		AMÉRICA	4,502,847	58.3%
	ASIA	20,923,228	30.9%		ASIA	1,170,825	15.2%
	CAN	2,284,401	3.4%		CAN	157	0.0%
	MERCOSUR	9,664,000	14.3%		MERCOSUR	1,962,417	25.4%
	NAFTA	18,736,000	27.7%		NAFTA	2,518,745	32.6%
	OCDE	29,896,114	44.1%		OCDE	4,242,637	54.9%
	UE-15	6,817,230	10.1%		UE-15	1,886,143	24.4%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En efecto, los países de la OECD generan el 44% del volumen de carne de pollo producido en el mundo, y el 55% del que se destina a la exportación. En conjunto este grupo de países comercializan en el mercado internacional un 15% de lo que producen. Así mismo, subsidian a sus productores, aunque con transferencias relativamente bajas en comparación a otros productos como los cereales, la leche o el azúcar.

En total, los subsidios otorgados por los países de la OECD a la carne de aves de corral ascendieron a US$9.400 millones en el año 2004, que representan el 3,4% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. La tendencia de estas ayudas para la carne de aves desde el año 1986 ha sido al alza, con una tasa de crecimiento promedio anual del 2% para el periodo1986 – 2004. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por los países a sus productores de carne de aves. (Tabla 5).

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

TABLA 5. INDICADORES DE APOYO AL PRODUCTOR DE CARNE DE POLLO
(Promedios 1986-1988 y 2002 - 2004)

País	ESP		NAC		NPC	
	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04
Estados Unidos	13%	4%	1.16	1.04	1.11	1.00
UE	14%	40%	1.17	1.66	1.51	1.69
Japón	12%	11%	1.14	1.13	1.13	1.12
México	10%	21%	1.15	1.29	1.16	1.28
Canadá	18%	5%	1.23	1.05	1.19	1.04
Korea	50%	38%	2.14	1.61	2.09	1.54
Australia	4%	3%	1.04	1.03	1.00	1.00
Brasil*	68%	1%	1.01	1.01	1.00	1.00
Colombia (1)		19%		1.25		1.41
Colombia (2)		-9%		0.92		1.01

Fuente: OECD. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: los datos para Colombia corresponden al promedio 2000-2002 y cada uno se hizo con un precio internacional de referencia distinto:

Colombia (1): toma como referencia el precio FOB de pollo entero de los EE UU.

Colombia (2): toma como referencia el precio de exportación de Brasil.

***** En Brasil el primer dato corresponde al año 1995.

En términos de porcentaje, el ESP más alto lo registra la UE, indicando que para el periodo 2002 – 2004, las transferencias realizadas para la producción de carne de pollo representaron un 40% del ingreso bruto de sus productores. Además, destaca el hecho que estos subsidios se incrementaron de manera importante, ya que en el periodo 1986 – 1988 la UE registraba un ESP del 14%.

Korea también registra un alto ESP con un 38%, seguido por México con el 21%. Pero Korea ha reducido de forma notoria sus transferencias a los productores de pollo, en relación al ESP promedio registrado en 1986 – 1988, que era del 50%. Otros países que han disminuido de manera importante los subsidios a la carne de pollo han sido Estados Unidos, Brasil y Canadá.

Para Colombia se tienen estimaciones del ESP de la carne de pollo para el periodo 2000 – 2002, a partir de dos cálculos alternativos basados en dos hipótesis sobre el precio internacional relevante para el país. El primero toma como precio relevante el precio FOB de pollo entero de los Estados Unidos utilizado por el SAFP. El segundo considera que en un escenario de no intervención, Colombia podría estar importando carne de pollo entero proveniente del Brasil y por tanto, utiliza un precio en frontera basado en precios de exportación de este país. Como se observa en la Tabla 5, los resultados para los dos escenarios difieren sustancialmente por lo que no se puede ser concluyente al respecto[9].

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Como se puede ver en la Tabla 5, para el promedio 2002 – 2004, el NAC es muy alto en el caso de la UE y Korea, donde el ingreso de los productores de carne de pollo con subsidios, supera en 66% y 61%, respectivamente, al ingreso que percibirían sin subsidios. Además en la UE es notorio el incremento del NAC en relación al registrado en 1986 – 1988, que era del 17%, mientras en Korea ocurrió todo lo contrario, con una fuerte reducción del NAC, que en este periodo se ubicaba en 114%. El NAC es realmente bajo en los grandes países productores y exportadores como Estados Unidos y Brasil.

[9] Castro [2003].

Un tercer indicador que da idea de las magnitudes e impacto de los subsidios otorgados por los distintos países a un producto, es el coeficiente de protección nominal al productor (NPC). Se define como la razón entre los precios al productor en granja más las ayudas por tonelada producida y los precios internacionales de referencia colocados en el mismo punto.

Nuevamente la UE y Korea se destacan por su mayor protección a los productores de carne de pollo, registrando una alta magnitud del NPC. Esto indica que el precio interno en estos países es superior al internacional en un 69% y 54%, respectivamente. (Tabla 5). Pero Korea ha reducido fuertemente esta magnitud, contrario a la UE que la aumentó, en relación a lo registrado en 1986 – 1988. México y Japón también tienen una protección positiva que se refleja en un NPC del 28% y 12%, respectivamente, mientras que en el resto de países tenidos en cuenta ha sido casi nulo el valor del NPC.

3.1.5 Mercados actuales y potenciales

Aunque el comercio exterior de carne de pollo de Colombia es nulo, es decir, el país prácticamente no realiza importaciones ni exportaciones de este producto, en el mundo se comercializan internacionalmente cada año alrededor de 7 millones de toneladas de carne de pollo, de las cuales cinco países compran la mitad: Rusia, Hong Kong, China, Japón y Arabia Saudita. (Tabla 6). La dinámica de la demanda mundial de carne de pollo se muestra en la Gráfica 11.

En el eje $\mathcal{X}$ se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de carne de pollo. En el eje $\mathcal{Y}$ se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de carne de pollo de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto. Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

- ⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.
- ⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.
- ⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.
- ⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

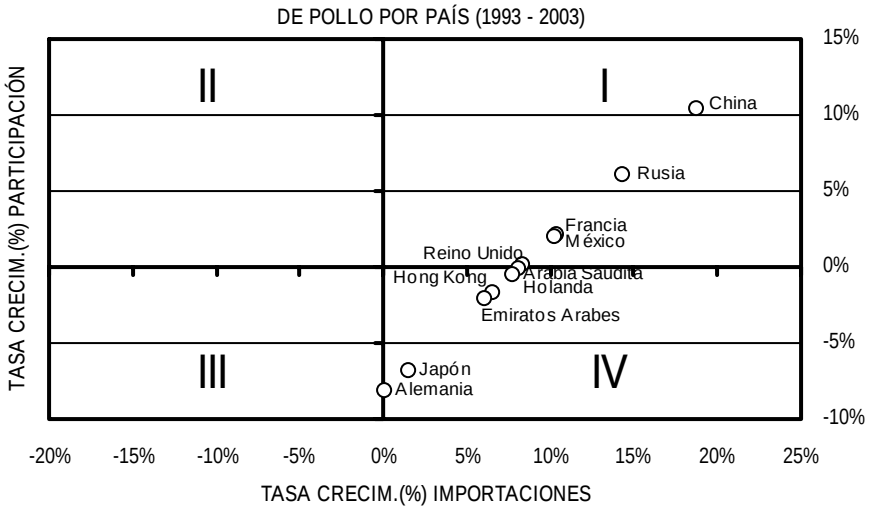
TABLA 6. IMPORTACIONES DE CARNE DE POLLO (Toneladas)

País		Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Rusia	1,073,724	15.5%
2	Hong Kong	674,947	9.8%
3	China	597,955	8.7%
4	Japón	466,115	6.8%
5	Arabia Saudita	451,216	6.5%
6	México	323,238	4.7%
7	Reino Unido	292,936	4.2%
8	Alemania	230,055	3.3%
9	Holanda	215,609	3.1%
10	Emiratos Arabes Unidos	153,804	2.2%
11	Francia	147,175	2.1%
18	Canadá	88,627	1.3%
59	Estados Unidos	11,784	0.2%
69	Argentina	7,784	0.1%
78	Venezuela	5,618	0.1%
91	Perú	3,521	0.1%
114	Chile	1,809	0.0%
143	Brasil	267	0.0%
153	Colombia	130	0.0%
155	Uruguay	89	0.0%
162	Ecuador	57	0.0%
176	Paraguay	14	0.0%
	Mundo	**6,905,171**	**100.0%**
	AMÉRICA	691,660	10.0%
	ASIA	3,010,705	43.6%
	CAN	9,326	0.1%
	MERCOSUR	8,154	0.1%
	NAFTA	423,649	6.1%
	OCDE	2,186,055	31.7%
	UE-15	1,212,810	17.6%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

GRÁFICA 11. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE CARNE DE POLLO POR PAÍS (1993 - 2003)

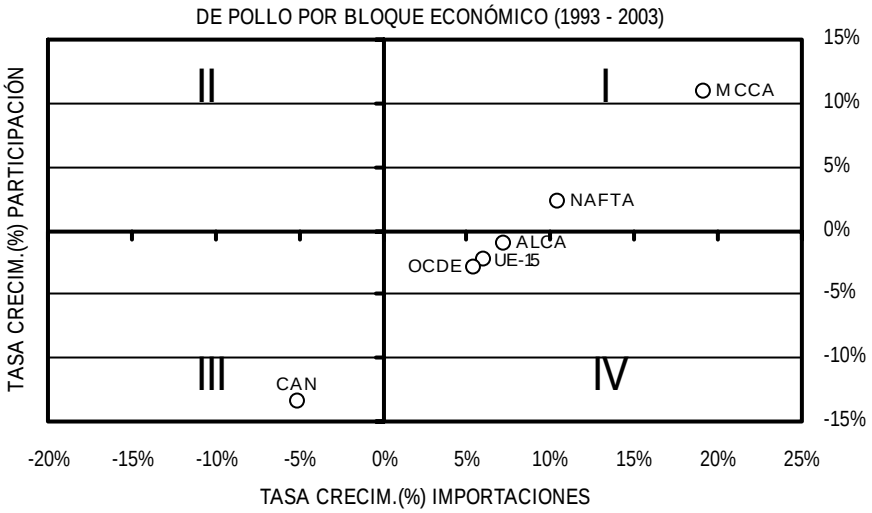


Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La Gráfica 11, contiene la evolución de la demanda para los 11 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 100.000 toneladas de carne de pollo al año. Como se observa, China, Rusia, Francia, México y Reino Unido son los más dinámicos ya que se ubican en el cuadrante I. Esto indica que en el periodo 1993 – 2003, en estos países, tanto el volumen de las importaciones como su participación en las compras mundiales de carne de pollo viene en incremento, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países.

Por su parte, Arabia Saudita, Holanda, Hong Kong, Emiratos Arabes Unidos, Japón y Alemania que también son grandes importadores, se ubican en el cuadrante IV. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003 presentan tasas de crecimiento positivas en sus importaciones de carne de pollo, pero su participación como compradores en el mercado mundial se ha reducido.

GRÁFICA 12. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE CARNE DE POLLO POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



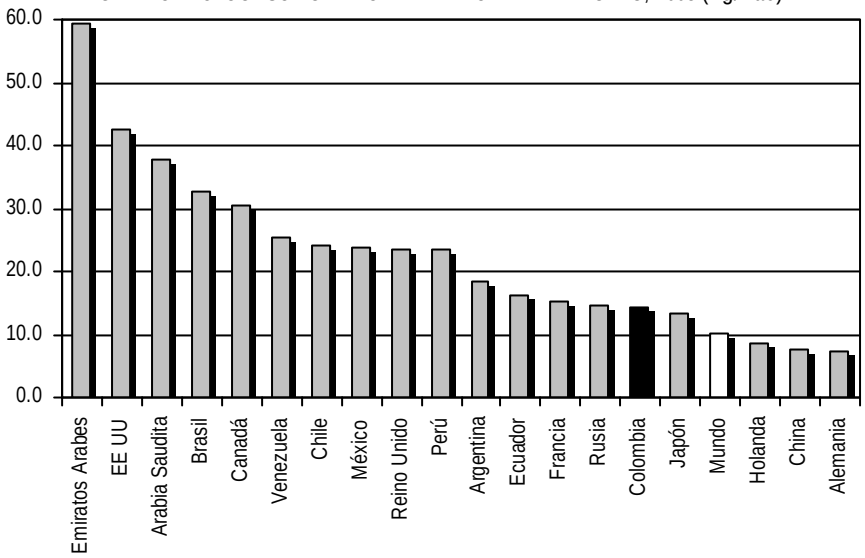
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la demanda por bloques económicos se encuentra que los más dinámicos son el Mercado Común Centroamericano (MCCA) y el NAFTA. (Gráfica 12). Si bien estos bloques comercializan cantidades de carne de pollo relativamente bajas, al parecer sus importaciones y su participación en las compras mundiales están creciendo de manera acelerada. Caso contrario sucede en la Comunidad Andina (CAN), bloque que se ubica en el cuadrante III, mostrando una dinámica negativa tanto en el crecimiento de sus importaciones como en la participación en las compras mundiales.

Otros bloques como el ALCA, la UE-15 y la OECD han presentado crecimiento en el volumen de sus importaciones, pero decrecimiento en su participación como compradores en el mercado mundial. Pero en todo caso constituyen mercados potenciales para la carne de pollo proveniente de otros países.

Otra variable indicativa de la demanda de carne de pollo es el consumo per cápita. A partir de la última información reportada por la FAO para varios países, se calcula el consumo aparente y con los datos de población se obtiene el consumo per cápita de carne de pollo en el año 2003.

GRÁFICA 13. CONSUMO PERCÁPITA DE CARNE DE POLLO, 2003 (Kg/Hab)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Gráfica 13, en promedio para el mundo se tiene un consumo de 10 Kg de carne de pollo por habitante. Sin embargo, hay países que superan ampliamente este consumo, como es el caso de los principales productores y exportadores, Estados Unidos y Brasil, con consumos de 42,5 Kg/Hab y 32,7 Kg/Hab, respectivamente. Grandes importadores como Emiratos Arabes y Arabia Saudita ostentan también de un alto consumo con 60 Kg/Hab y 37,9 Kg/Hab.

Colombia es uno de los países de más bajo consumo per cápita en el mundo con apenas 14,3 Kg/Hab en el año 2003. Incluso países de la región andina como Venezuela con 25,3, Perú con 23,5 Kg/Hab y Ecuador con 16,2 Kg/Hab, superan nuestro consumo de carne de pollo. En esta perspectiva, el país tiene todavía un gran camino por recorrer en lo que trata a expansión de la producción y el consumo.

3.1.6 Referenciamiento competitivo

Como una medida aproximada de la productividad de la carne de pollo, tomamos el rendimiento de carne en kilogramos por animal reportado por la FAO para varios países productores y exportadores, cuya última información disponible corresponde al año 2004. (Tabla 7).

TABLA 7. RENDIMIENTOS DE CARNE DE POLLO (Kg/Animal)

País	1994	2004	Crecim.(%)
Perú	2.12	2.52	0.0%
Argentina	2.21	2.11	-0.2%
Japón	1.94	1.95	0.2%
Venezuela	1.69	1.83	1.6%
México	1.74	1.80	1.0%
Chile	1.11	1.77	3.0%
Estados Unidos	1.51	1.74	1.4%
Brasil	1.35	1.65	1.6%
Colombia	1.50	1.59	0.6%
Reino Unido	1.50	1.54	0.5%
Canadá	1.48	1.52	0.3%
España	1.53	1.50	-0.4%
Alemania	1.25	1.46	0.9%
China	1.37	1.37	0.2%
Tailandia	1.30	1.33	0.3%
Francia	1.37	1.30	-0.1%
Ecuador	1.30	1.19	-0.4%
Bolivia	1.20	1.18	-0.5%
Paraguay	1.00	1.00	0.0%
Uruguay	1.00	1.00	0.0%
India	0.90	0.94	0.5%
Indonesia	0.80	0.80	0.0%
Mundo	**1.36**	**1.45**	**0.6%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En el grupo de países seleccionados, Perú y Argentina registran los mayores niveles de productividad, con rendimientos que superan los 2 Kg por ave, muy superiores al promedio mundial que se estima en 1,45 Kg.

Sin embargo, su dinámica no es muy buena, mientras que países como Chile, Venezuela, Brasil y Estados Unidos registran productividades entre 1,6 y 1,8 Kg por animal, pero han incrementado sus rendimientos de manera importante, creciendo a tasas promedio anuales superiores al 1,4% entre 1994 y 2004.

Colombia, según la información reportada por la FAO, tiene una productividad de 1,59 Kg por animal, la cual es superior a la registrada por grandes países productores y exportadores como Reino Unido, Canadá, España y Alemania.

Vale la pena observar que el rendimiento por animal en Colombia viene creciendo a una tasa promedio anual entre 1994 y 2004 del 0,6%, que es similar al comportamiento y dinámica mundial.

Como medida de competitividad podemos tomar los costos de producción. Como se muestra en la Tabla 8, los costos de producción de pollo de engorde en Colombia, en promedio se encuentran alrededor de los $2.311 por kilo de carne, es decir, US$0,81. Los más altos se registran en Cundinamarca y los más bajos en Santander[10]. Estos costos son altos si los comparamos con los registrados en Brasil que en promedio ascendieron a US$0.46 por kilo en el año 2003[11].

TABLA 8. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE POLLO EN COLOMBIA

Departamento	Pesos		Dólares	
	$/Kg	$/Pollo	US$/Kg	US$/Pollo
Santander	2,243	4,455	0.78	1.56
Cundinamarca	2,428	4,824	0.85	1.69
Valle del Cauca	2,268	4,506	0.79	1.58
Antioquia	2,305	4,579	0.81	1.60

Fuente: FENAVI. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: los costos corresponden al año 2003.

Dentro de esta estructura de costos, alrededor del 66% corresponde al alimento balanceado y un 14% al pollito de un día. En otros países como EE UU y Europa, el alimento representa el 71% de los costos de producción del pollo y en países como Brasil y Tailandia pesa alrededor del 85%[12].

Los avicultores consideran que el alimento balanceado es un costo fijo muy difícil de reducir, lo que constituye un freno para el cambio tecnológico. Así que con el fin de reducir costos por la vía del pollito de un día, algunos avicultores se han integrado en las fases de incubación y reproducción y han introducido mejoras genéticas de las razas lo que tiene importantes repercusiones en las fases

[10] FENAVI-FONAV [2003].
[11] Revista Avicultores [2004].
[12] USA POULTRY & EGG EXPORT COUNCIL [2004].

de levante y engorde[13]. Más recientemente, los mismos avicultores vienen procesando directamente parte del alimento para las aves, avanzando en la integración de la industria[14].

Por otro lado, según el gremio de los avicultores (FENAVI), en vista de que los insumos alimenticios han representado un alto porcentaje dentro de los costos de producción de las empresas avícolas, la investigación para obtener un adecuado balance de las raciones nutritivas para las aves se desarrolló de manera paulatina por algunas empresas, con el objeto de aumentar la eficiencia por medio de la reducción de costos, no sólo en los alimentos, sino en el uso de equipos, superficie por animal y control sanitario.

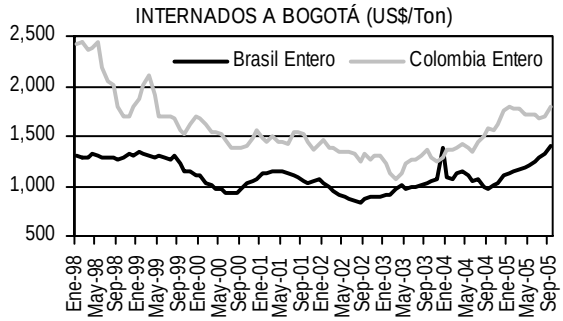
Es así como los adelantos de una línea de investigación sobre las dietas, ha permitido tener avances importantes en la competitividad del producto. Por un lado, se pasó de 3 Kg de alimento necesarios en 1983 para obtener 1 kilo de carne de pollo, a 1,8 Kg en la actualidad, y de un tiempo cercano a los 2 meses en ese mismo año, se pasó a que actualmente se necesiten 42 días para engordar un pollo en corral. Así mismo, la mortalidad en el ciclo del pollo de engorde se ha reducido, pasando de 6,5% en 1983, a 4,5% hoy día, y de un peso corporal de 1,8 Kg a 1,95 Kg[15].

Como parte del referenciamiento competitivo también se puede hacer mención al indicador de protección nominal, el cual nos permite comparar el precio nacional del producto con el internacional.

El nivel de protección ofrecido al pollo entero nacional ha permitido que se mantenga una diferencia sustancial entre el precio internacional y el colombiano, aún comparando ambos precios en un mismo punto geográfico, lo que se hizo internando (sin incluir el arancel) los precios de Brasil y EE UU a Bogotá. Para Colombia se tomó el precio de carne de pollo sin vísceras reportado por SIPSA para el mercado de Bogotá.

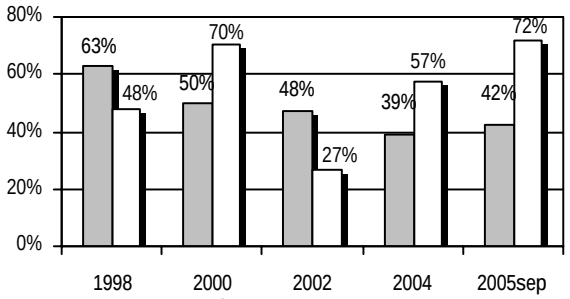
En el comparativo con el precio del pollo brasilero, como puede observarse en la Gráfica 14, los precios nacionales se ubican muy por encima a lo largo de todo el periodo, aunque esta diferencia se ha venido acortando, gracias a la reducción del precio nacional y a la tendencia creciente de los precios de Brasil sobretodo en los últimos años.

GRÁFICA 14. PRECIOS DEL POLLO ENTERO INTERNADOS A BOGOTÁ (US$/Ton)



Fuente: SIPSA, Asociación Paulista de Avicultura, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 15. PROTECCIÓN NOMINAL DEL POLLO ENTERO COLOMBIANO



Fuente: SIPSA, Asociación Paulista de Avicultura, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[13] Yemail [1999].

[14] En Colombia, el crecimiento integrado en la industria avícola ha sido una de las estrategias de expansión utilizadas, tal vez por lo más cercano y aparentemente fácil para reducir costos. La integración hacia atrás, con inversiones en incubación o en fábricas de alimento, fue el paso que primero dieron las empresas avícolas, más como una forma de reducir costos que de crecimiento planeado. Las otras formas de integración hacia delante (expendios propios, plantas de beneficio, asaderos o industrialización) han sido menos socorridas, lo mismo que la integración horizontal, consistente en hacerse al control de la competencia. No obstante, el volumen de las integraciones sigue siendo bajo y permanece limitado a la iniciativa de los grandes productores avícolas. (La Avicultura en Colombia, 2002. FENAVI-FONAV).

[15] FENAVI.

En efecto, la protección nominal, definida como el diferencial entre los precios nacionales e internacionales, se ha venido reduciendo al pasar del 63% en 1998 al 39% en el 2004, la cual a su vez es una magnitud inferior al arancel derivado de la aplicación de la franja, que para este año fue de 57% (Gráfica 15). Esto significa que el nivel de protección ofrecido para este producto es alto, logrando impedir en buena medida la entrada de pollo de origen extranjero al mercado nacional. A esto se suman las políticas con que cuenta el país de vistos buenos para las importaciones y los convenios de absorción de la producción nacional.

No obstante, la preocupación de la industria avícola colombiana sigue vigente, pues afirma que aún si importara su materia prima (maíz y soya) con cero aranceles, sería desplazada por el pollo de Brasil en un escenario abierto.

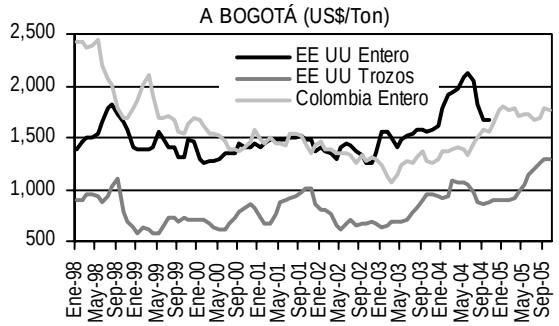
Desde los años ochenta, Brasil ya era el mayor exportador de productos avícolas de Latinoamérica y ocupaba una posición destacada en el mercado internacional. Actualmente Brasil exporta el 25% de su producción de carne de pollo, y la integración de su Cadena productiva se ha llevado a cabo bajo el modelo de fusiones y alianzas entre agricultores, avicultores y empresas de alimentos balanceados, lo cual le ha permitido disponer de materias primas altamente competitivas, convirtiéndolo, según los avicultores, en una gran amenaza para el pollo nacional.

Recientemente, el pollo entero se trasladó de la franja del maíz amarillo a la de trozos de pollo, con el fin de recibir una protección arancelaria superior, quedando la industria nacional protegida del ingreso de pollo brasilero, ya sea directo, o por fenómenos de triangulación a través de Venezuela, siempre y cuando, el precio de ese producto (una vez internado) sea inferior al colombiano[16].

En el Acuerdo CAN – MERCOSUR que entró en vigencia en febrero de 2005, al pollo se le dio trato de producto sensible, por lo que su cronograma de desgravación arancelaria va a 15 años, y se realizará únicamente sobre el componente fijo del arancel, lo que permite la vigencia y permanencia del mecanismo de estabilización de la franja.

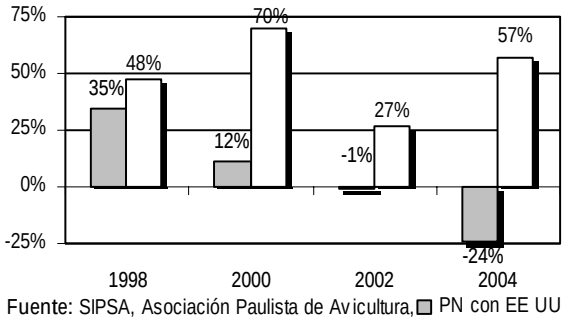
De otro lado, en el comparativo con los precios del pollo de EE UU, puede observarse que se ha dado una verdadera convergencia entre los precios nacionales y del pollo entero de los EE UU, y de hecho, en los últimos meses para los que se cuenta con información de este país, Colombia ha ganado mayor competitividad, con precios inferiores a los del producto norteamericano (Gráfica 16). De ahí que la protección nominal haya pasado de 35% en 1998 a -24% en el 2004. (Gráfica 17)

GRÁFICA 16. PRECIOS DEL POLLO INTERNADOS A BOGOTÁ (US$/Ton)



Fuente: SIPSA, Asociación Paulista de Avicultura, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 17. PROTECCIÓN NOMINAL DEL POLLO ENTERO COLOMBIANO



Fuente: SIPSA, Asociación Paulista de Avicultura, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[16] Revista Avicultores [2004]. La Decisión 579 (modificatoria de la 371), por medio de la cual se traslada el pollo entero, de la franja del maíz amarillo, a la franja de trozos de pollo. En concreto, la medida, que entró en vigencia el 16 de mayo de 2004, habla de gallos y gallinas, sin trocear frescos o refrigerados (posición 02071100) y de gallos y gallinas, sin trocear, congelados (posición 02071200).

Sin embargo, no es así para el caso de los trozos de pollo, que según los avicultores, no solo afectarían el mercado de los trozos colombianos, sino también entrarían a competir con el pollo entero nacional. Como se observa en la Gráfica 16, los trozos norteamericanos presentan unos niveles de precios muy por debajo del pollo entero nacional, lo que se explica por la particularidad del mercado de EE UU, donde el consumidor prefiere la pechuga y alas del pollo, y desecha las piernas y muslos del animal, lo cual es un patrón que distorsiona la estructura del mercado internacional, en la medida en que estas presas se realizan a bajos precios, lo que las hace muy competitivas en todo el mundo.

3.1.7 Indicadores de competitividad revelada

A partir de la última información reportada por la FAO de volúmenes de producción, importaciones y exportaciones de carne de pollo, se calculan cuatro indicadores para el periodo 1993 – 2003. Estos cuantifican y jerarquizan la competitividad de Colombia y otros 17 países que son actores importantes en el mercado internacional de este producto: Estados Unidos, Brasil, China, México, Unión Europea (UE-15), India, Japón, Indonesia, Tailandia, Rusia, Arabia Saudita, Canadá, Argentina, Venezuela, Ecuador, Perú y Chile.

Cada indicador señala el comportamiento competitivo del producto en un aspecto específico, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse al interior de cada uno de ellos. Sobre la metodología de cálculo de los Indicadores de Competitividad Revelada y el sentido de cada uno de ellos ver el Anexo Metodológico (Anexo 2).

- **Indicador de Transabilidad**

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, es decir la participación de las exportaciones o las importaciones en el consumo de un país.

Entre los 18 países analizados, Colombia ocupó el puesto 11 (Tabla 9), presentando en el periodo 1993 – 2003 un pequeño exceso de demanda de carne de pollo de 1,6% medido sobre su consumo aparente, el cual se suple acudiendo al mercado internacional.

TABLA 9. INDICADOR DE TRANSABILIDAD DE LA CARNE DE POLLO (1993 - 2003)

País		Transabilidad	Apertura Exportadora	Penetración Importaciones
1	Tailandia	26.3%	26.3%	0.0%
2	Brasil	20.0%	20.0%	0.0%
3	Estados Unidos	19.5%	19.6%	0.1%
4	UE-15	11.5%	26.9%	15.4%
5	Chile	3.9%	3.9%	0.1%
6	Ecuador	0.8%	1.1%	0.2%
7	Venezuela	0.5%	0.7%	0.2%
8	India	0.1%	0.1%	0.0%
9	Indonesia	-0.1%	0.2%	0.3%
10	Perú	-0.9%	0.0%	0.9%
11	Colombia	-1.6%	0.0%	1.6%
12	China	-1.8%	3.6%	5.4%
13	Argentina	-2.4%	1.9%	4.3%
14	Canadá	-2.4%	5.8%	8.2%
15	México	-10.1%	0.2%	10.3%
16	Japón	-28.8%	0.2%	29.0%
17	Arabia Saudita	-39.0%	1.7%	40.6%
18	Rusia	-44.6%	0.3%	44.9%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Esta situación es respaldada por los dos indicadores auxiliares de transabilidad. El grado de apertura exportadora de carne de pollo (es decir, la participación de las exportaciones en el consumo aparente) fue del 0%, mientras que el grado de penetración de importaciones (es decir, la participación de las importaciones en el consumo aparente) fue de 1,6%. Esto significa, que la producción nacional prácticamente satisface la demanda interna demandando un pequeño volumen en el mercado internacional.

Según este indicador, el país mejor ubicado es Tailandia, quien ocupa la primera posición competitiva entre los 18 países. Sin embargo, se debe tener en cuenta que su participación en el mercado de carne de pollo no es tan alta, con una proporción de la producción mundial del 1,3% y con a penas el 5% de las exportaciones.

Además de Tailandia, Brasil, Estados Unidos y UE-15 exhiben indicadores de transabilidad relativamente más altos y positivos, lo que los señala como exportadores netos de carne de pollo, debido a que presentan un exceso de oferta en el mercado interno. Igual situación presentan Chile, Ecuador, Venezuela e India con un indicador positivo, pero cuyo volumen del exceso de oferta no es significativo.

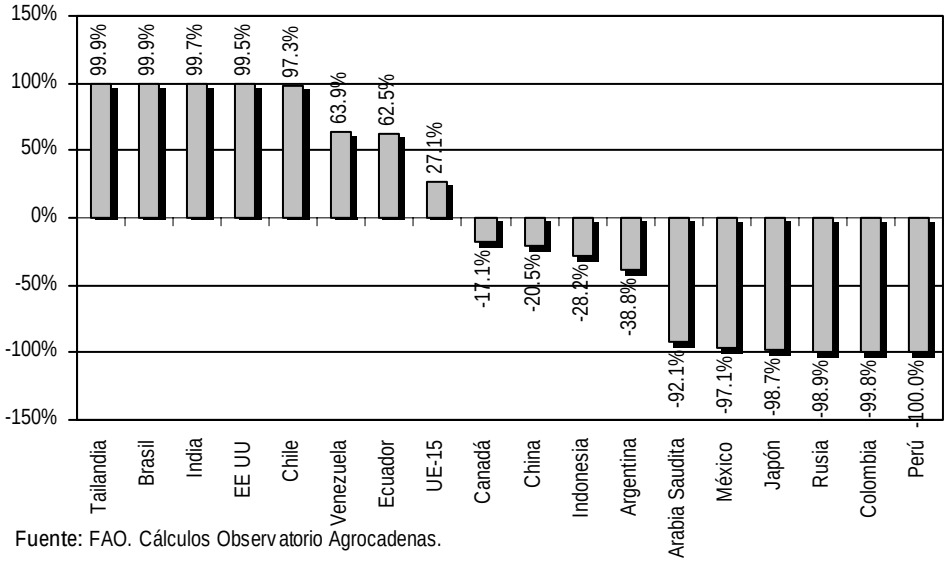
Los demás países, esto es, Indonesia, Perú, China, Argentina, Canadá, México, Japón, Arabia Saudita y Rusia, presentan indicadores de transabilidad negativos, lo que indica que debieron recurrir a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna, presentando sobre todo los últimos dos países una alta penetración de importaciones de carne de pollo.

- **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR)**

Este indicador se puede interpretar como un índice de ventaja competitiva, el cual toma valores positivos cuando un país exporta más de lo que importa. Si es un sector totalmente orientado a la exportación el valor del índice será de 100%, y en cambio, si se orienta totalmente a la importación será de –100%. Se supone que aquellos productos orientados a la exportación son de ventaja competitiva, mientras que aquellos en los que mayoritariamente se importa, el país posee desventaja competitiva en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupó la posición 17 entre los 18 países analizados, con un déficit de -99,8% en la BCR, lo que señala al país como un importador de carne de pollo. (Gráfica 18).

GRÁFICA 18. INDICADOR DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA DE LA CARNE DE POLLO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Los países con un indicador de BCR alto y positivo son Tailandia, Brasil, India, Estados Unidos y Chile quienes exhiben una clara ventaja competitiva en el mercado mundial, con superávits cercanos al 100%. Esto indica que son países orientados totalmente a la exportación de carne de pollo. Venezuela, Ecuador y la UE-15 también presentan un indicador de BCR positivo, pero en este último su magnitud no es tan significativa.

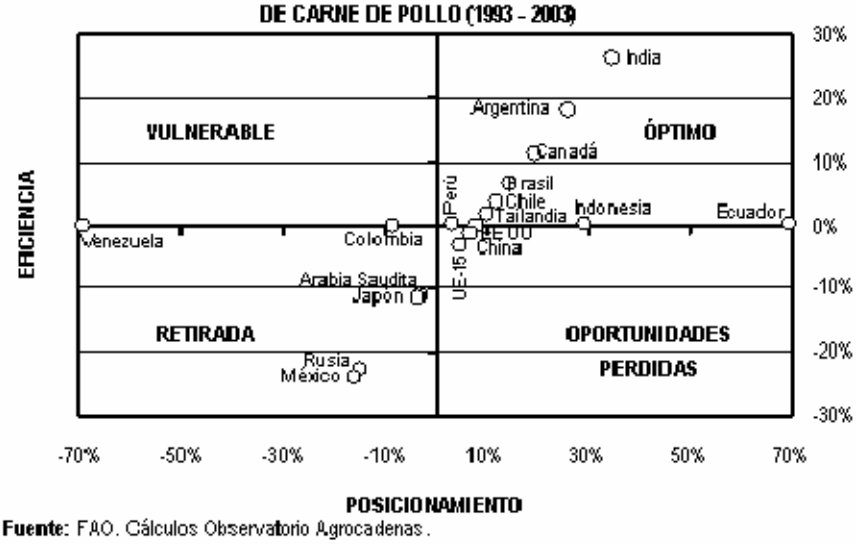
Canadá, China, Indonesia y Argentina presentaron desventaja competitiva con indicadores de BCR negativos. Sin embargo, en Arabia Saudita, México, Japón, Rusia, Colombia y Perú la desventaja competitiva es más notoria en la medida en que presentan déficit de la BCR con indicadores cercanos al 100%.

- **Indicador de modo de inserción al mercado mundial**

Este indicador muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones mundiales. Este indicador fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países "ganadores" y "perdedores" en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupa una posición de retirada del mercado internacional (Gráfica 19). Este resultado está explicado por el decrecimiento del volumen de sus exportaciones de carne de pollo, ya que su participación en el mercado mundial es prácticamente nula.

GRÁFICA 19. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE CARNE DE POLLO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Ocho (8) países se ubicaron en el mercado internacional de carne de pollo como países "ganadores", en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas en el volumen de exportaciones y ganancias en la participación de las mismas en el mercado internacional. Estos son: India, Argentina, Canadá, Brasil, Chile, Tailandia, Indonesia y Ecuador.

Los países en retirada (países "perdedores" en el mercado internacional), es decir con tasas de crecimiento de las exportaciones de carne de pollo negativas y reducción en la participación en las exportaciones mundiales, fueron además de Colombia, Arabia Saudita, Japón, Rusia, México y Venezuela.

Estados Unidos, China y la UE-15 presentaron una situación ambigua, pues si bien aumentaron sus exportaciones al exterior, perdieron participación en el volumen total de las exportaciones mundiales, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional de la carne de pollo.

- **Indicador de especialización internacional**

Este indicador establece la participación del saldo de la balanza comercial de un producto en las exportaciones realizadas por el mundo. Permite examinar el grado de especialización o vocación exportadora de un producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes.

Colombia ocupó el puesto 11 entre los 18 países analizados (Tabla 10), con un indicador de especialización de -0,1% revelando que es un importador neto y que la participación del saldo de su balanza comercial en las exportaciones mundiales de carne de pollo es prácticamente nula.

TABLA 10. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE LA CARNE DE POLLO (1993 - 2003)

País		Indicador de Especialización	
1	Estados Unidos	36.1%	Intermedio
2	Brasil	14.7%	Bajo
3	UE-15	11.4%	Bajo
4	Tailandia	3.8%	Bajo
5	Chile	0.2%	Bajo
6	Venezuela	0.1%	Bajo
7	Ecuador	0.02%	Bajo
8	India	0.01%	Bajo
9	Indonesia	-0.02%	Importador neto
10	Perú	-0.1%	Importador neto
11	Colombia	-0.1%	Importador neto
12	Argentina	-0.3%	Importador neto
13	Canadá	-0.3%	Importador neto
14	China	-2.4%	Importador neto
15	México	-3.1%	Importador neto
16	Arabia Saudita	-4.4%	Importador neto
17	Japón	-8.6%	Importador neto
18	Rusia	-12.0%	Importador neto

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, entre los 18 países seleccionados Estados Unidos ocupa la mejor posición competitiva, con un indicador positivo del 36,1%, el cual refleja un nivel de especialización intermedio en la comercialización internacional de carne de pollo.

Siete (7) países registraron un indicador de especialización positivo pero de baja magnitud, lo que da como resultado un bajo nivel de especialización. Esta condición la presentaron: Brasil, UE-15, Tailandia, Chile, Venezuela, Ecuador e India.

El resto de países, esto es, Indonesia, Perú, Colombia, Argentina, Canadá, China, México, Arabia Saudita, Japón y Rusia registraron un indicador negativo, lo que supone que se configuran como países importadores netos. De hecho, la mayor magnitud negativa mostrada por Rusia, Japón y Arabia Saudita se debe a su vocación importadora, puesto que estos países se ubican entre los cinco mayores importadores de carne de pollo en el mundo.

En síntesis, si nos atenemos a los indicadores de competitividad revelada aquí mencionados, podemos inferir que la carne de pollo de Colombia en el lapso 1993 – 2003 presenta niveles competitivos desfavorables en el sentido de que su transabilidad, balanza comercial relativa, especialización y modo de inserción en el mercado internacional, registraron magnitudes negativas, ubicándolo en posiciones competitivas relativamente bajas entre los 18 países analizados. Sin embargo, a la luz de estos resultados se debe tener en cuenta que los volúmenes de carne de pollo que comercializa Colombia en el exterior son bastante bajos y no representan cantidades significativas en el mercado mundial.

3.2 Huevo

3.2.1 Producción y consumo nacional

En el valor de la producción pecuaria nacional, el huevo ha aumentado su participación pasando de representar el 7,4% en 1990, al 9,7% en el 2003.

La producción de huevos en Colombia se encuentra dispersa entre un gran número de productores, con escalas que van desde 500 hasta más de 500.000 ponedoras y se distribuye de la siguiente manera: Región central (Cundinamarca, Tolima, Huila y Meta) 35,8%, Santander, 24,7%, Valle, 21,5%, Costa Atlántica, 5,1%, Antioquia, 9,3%, Eje Cafetero, 4,3% y Oriental 1,9%. En los últimos años se ha registrado el traslado hacia la producción de huevo rojo (67%) fundamentada en la preferencia del consumidor por este producto[17].

Los costos de producción se encuentran alrededor de los $2.002 por kilo de huevos que en promedio equivale a US$0,70 por kilo. Los más altos se generan en Cundinamarca y los más bajos en Santander. (Tabla 11).

TABLA 11. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO EN COLOMBIA

Departamento	Pesos		Dólares	
	$/Kg	$/Unid	US$/Kg	US$/Unid
Santander	1,920	115	0.67	0.04
Cundinamarca	2,133	128	0.75	0.04
Valle del Cauca	1,963	118	0.69	0.04
Antioquia	1,990	119	0.70	0.04

Fuente: FENAVI. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Al igual que en el caso del pollo, el desarrollo de la avicultura ha conllevado mejoras en la productividad del huevo. Actualmente, una pollita de un día levantada durante 120 días, inicia un ciclo de postura de 60 semanas. Por tanto, en un año, es decir, en aproximadamente 52 semanas, esta gallina alcanza la cifra de 305 huevos, lo que daría casi 6 por semana, o, lo que es lo mismo, 1 huevo cada 1,19 días.

En cuanto a la comercialización de la producción, los canales de distribución del huevo involucran al productor, a los distribuidores y comercializadores mayoristas y minoristas (supermercados, tiendas y plazas) y al consumidor. Sin embargo, el canal más utilizado es el mayorista, bajo control de comerciantes independientes, quienes manejan 61% del mercado, seguido por el canal “tienda a tienda”, la industria, los supermercados y los submayoristas. El huevo manejado por los mayoristas también se distribuye en su mayoría por el canal “tienda a tienda”. Del grupo de los mayoristas también hacen parte las granjas asociadas en comercializadoras, o granjas que cuentan con su propia comercializadora[18].

[17] FENAVI-FONAV
[18] FENAVI-FONAV [2002].

La tienda de barrio compite con los supermercados en una relación de casi tres por uno. Cifras consolidadas por la empresa Nielsen (1998), indican que en Colombia existía una amplia participación (47%) del comercio tradicional en el mercado (léase tienda de barrio), comparado con México (39%), Chile (35%), Argentina (33%) y Brasil (16%)[19].

Normalmente, el producto se presenta al consumidor en bandejas de pulpa, que buscan apoyar el reciclaje de papel y cartón de desecho, garantizar un bajo porcentaje de rotura de huevos, buena adherencia a la impresión y fácil lectura del código de barras, utilizado ya en casi todos los supermercados.

El consumo aparente de huevo en Colombia, según cálculos del Observatorio Agrocadenas sobre la base de fuentes nacionales, ascendió en el año 2004 a 447.611 Tm, creciendo durante la última década a una tasa promedio anual del 3%, tasa bastante elevada si consideramos el crecimiento poblacional colombiano de 1,9%.

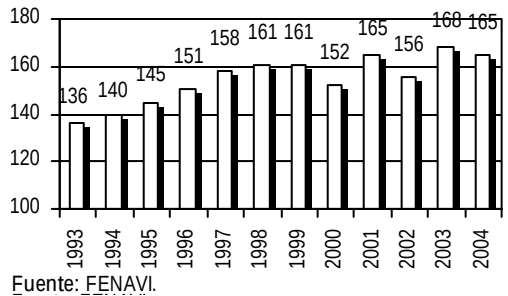
TABLA 12. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE HUEVO EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)			Exportaciones (Tm)			Consumo Aparente (Tm)	Consumo Percápita (Kg/Hab)
		Huevo Fértil	Huevo	Total Huevos	Huevo Fértil	Huevo	Total Huevos		
1994	328,204	1,093	123	1,216	378	109	487	328,933	8.7
1995	343,794	3,426	194	3,621	2,219	13	2,232	345,183	9.0
1996	355,761	1,050	208	1,259	205	0	205	356,815	9.1
1997	379,140	1,323	387	1,710	1,404	0	1,404	379,446	9.5
1998	394,504	1,207	957	2,164	724	0	724	395,944	9.7
1999	401,641	101	2,137	2,238	626	599	1,225	402,655	9.7
2000	386,399	656	6,487	7,143	1,361	2,009	3,370	390,173	9.2
2001	425,872	1,708	7,838	9,546	2,523	225	2,748	432,670	10.0
2002	409,627	116	7,622	7,738	1,417	0	1,417	415,949	9.5
2003	448,967	78	1,098	1,176	705	717	1,422	448,721	10.1
2004	449,408	158	277	435	2,231	0	2,231	447,611	9.9
2005ago		205	567	772	932	2	935	-163	
Crecim.(%)	*3.0%*	*-28.7%*	*27.0%*	*0.4%*	*10.8%*	*10.5%*	*13.2%*	*3.0%*	*1.2%*

Fuente: FENAVI, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La producción, que representa casi el 100% del consumo aparente de huevo en el país, creció en la década también a una tasa del 3% promedio anual. Entre 1994 y 2004 se incrementó en 121.000 Tm, manteniendo su dinámica de crecimiento, pese a un deterioro registrado en los años 2000 y 2002.

GRÁFICA 20. CONSUMO PERCÁPITA DE HUEVO EN COLOMBIA (Unidades)



Fuente: FENAVI.

La balanza comercial ha sido deficitaria durante toda la década, con excepción de los dos últimos años. Las exportaciones vienen creciendo aceleradamente (13,2% anual) en una mayor proporción que las importaciones y en el 2004 alcanzaron la cifra de 2.231 Tm. Estas exportaciones corresponden en su totalidad a las ventas de huevo fértil hechas a Venezuela.

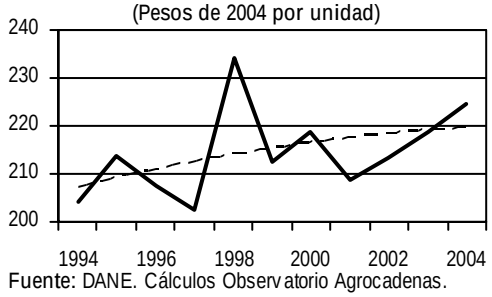
Según datos de FENAVI, el consumo per cápita de unidades de huevo en el país ha venido creciendo y actualmente asciende a 165 unidades por habitante al año. (Gráfica 20).

[19] FENAVI-FONAV [2002].

3.2.2 Precios nacionales

En términos reales (pesos de 2004), los precios al consumidor del huevo no han tenido un fuerte incremento en la última década, ya que en el 2004 el precio es apenas $20 superior al registrado en el año 1994. Sin embargo, como se observa en la Gráfica 21, en los últimos tres años el precio ha mostrado una tendencia creciente y sostenida, pasando de $213 a $224 por unidad.

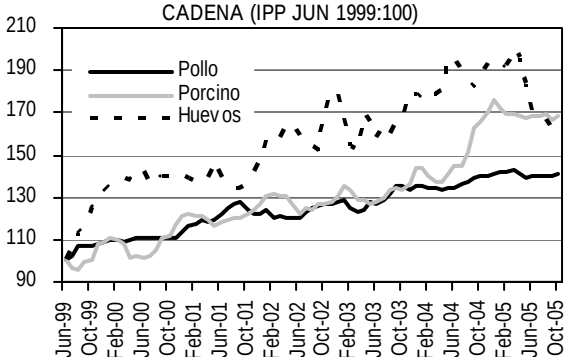
GRÁFICA 21. PRECIO REAL DEL HUEVO
(Pesos de 2004 por unidad)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la Gráfica 22, se puede ver que los precios al productor de huevos han crecido a ritmos proporcionalmente más altos que los de la carne de pollo y cerdo, lo que indica que este sector opera con márgenes superiores a los demás sectores.

GRAFICA 22. IPP DE BIENES FINALES DE LA CADENA (IPP JUN 1999:100)



Fuente: Banco de la República.

3.2.3 Mercado mundial y políticas internacionales

Colombia ocupa el puesto 28 en la producción mundial de huevo, con una participación marginal de apenas el 0,6%. Los principales productores son China y Estados Unidos que concentran el 51% de la producción mundial, pero solamente el 14,7% de las exportaciones, destinando al mercado internacional proporciones muy bajas de su producción. (Tabla 13).

En general, por sus características propias el huevo es un bien poco transable en el mercado internacional. El mundo comercializa solo el 1,8% de su producción, ya que en la mayoría de países su consumo se abastece totalmente con producción nacional. Los volúmenes marginales que se comercializan a nivel mundial normalmente se limitan a un mercado de frontera.

Sin embargo, hay países con una mayor vocación hacia el mercado mundial de huevo que otros, exportando porcentajes superiores de su producción, como es el caso de Malasia y España, países que venden en los mercados internacionales el 22% y 14% de su producción, y se constituyen, junto con la China en los mayores exportadores del mundo. Cabe anotar que, aunque Holanda y Bélgica – Luxemburgo aparecen entre los mayores exportadores de huevo, no son países productores sino re-exportadores, es decir, importan huevo y luego lo venden a otros países.

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de huevo se ubica en el continente asiático, por bloques económicos la OECD se queda con una considerable porción del mercado. En efecto, los países de la OECD generan el 30% del volumen de huevo producido en el mundo, y el 56% del que se destina a la exportación. Sin embargo, comercializan en el mercado internacional una proporción muy baja de su producción con apenas el 3%, pero subsidian a sus productores, aunque con transferencias bajas en relación a otros productos.

TABLA 13. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE HUEVO
(Toneladas)

	País	Producción 2004	Part.(%) en el mundo		País	Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	China	24,341,400	42.1%	**1**	Holanda	192,165	18.5%
2	Estados Unidos	5,252,300	9.1%	**2**	España	99,646	9.6%
3	Japón	2,505,000	4.3%	**3**	Malasia	95,047	9.1%
4	Rusia	1,970,000	3.4%	**4**	China	93,181	9.0%
5	México	1,920,000	3.3%	**5**	Bélgica y luxemburgo	81,616	7.8%
6	India	1,890,000	3.3%	**6**	Alemania	60,899	5.9%
7	Brasil	1,560,000	2.7%	**7**	Estados Unidos	59,580	5.7%
8	Francia	1,010,000	1.7%	**8**	Francia	51,154	4.9%
9	Indonesia	890,000	1.5%	**9**	India	42,319	4.1%
10	Turquía	791,674	1.4%	**10**	Irán	33,255	3.2%
23	Canadá	372,000	0.6%	**30**	Canadá	3,000	0.3%
28	Colombia	335,000	0.6%	**33**	Brasil	2,185	0.2%
29	Argentina	300,000	0.5%	**42**	Ecuador	1,492	0.1%
35	Venezuela	179,000	0.3%	**51**	Colombia	975	0.1%
46	Perú	122,604	0.2%	**55**	Perú	754	0.1%
47	Chile	118,000	0.2%	**73**	México	150	0.0%
61	Ecuador	76,000	0.1%	**81**	Chile	82	0.0%
62	Paraguay	72,500	0.1%	**85**	Venezuela	51	0.0%
77	Uruguay	42,500	0.1%	**87**	Bolivia	48	0.0%
80	Bolivia	38,679	0.1%	**94**	Argentina	24	0.0%
	Mundo	**57,861,746**	**100.0%**		Mundo	**1,040,578**	**100.0%**
	AMÉRICA	10,887,193	18.8%		AMÉRICA	75,903	7.3%
	ASIA	34,745,957	60.0%		ASIA	301,698	29.0%
	CAN	751,283	1.3%		CAN	3,320	0.3%
	MERCOSUR	1,975,000	3.4%		MERCOSUR	2,209	0.2%
	NAFTA	7,544,300	13.0%		NAFTA	62,730	6.0%
	OCDE	17,616,948	30.4%		OCDE	584,172	56.1%
	UE-15	5,239,150	9.1%		UE-15	543,695	52.2%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En total, los subsidios otorgados por los países de la OECD a los productores de huevo ascendieron a US$1.810 millones en el año 2004, que representan apenas el 0,6% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. La tendencia de estas ayudas para el huevo desde el año 1986 ha sido a la baja, con una tasa de crecimiento promedio anual del -4% para el periodo1986 – 2004. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por los países de la OECD a sus productores de huevo. (Tabla 14).

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

En términos de porcentaje, el ESP más alto lo registra Turquía, que es el décimo productor de huevo en el mundo. Para el periodo 2002 – 2004, las transferencias realizadas por este país hacia la producción de huevo representaron un 20% del ingreso bruto de sus productores y se incrementaron de manera importante, ya que en el periodo 1986 – 1988 Turquía registraba un ESP del 16%.

Japón y Canadá también registran un ESP relativamente alto con 16% y 11%, respectivamente, pero contrario a Turquía, estos países han reducido sus transferencias a los productores de huevo, en relación al ESP promedio registrado en 1986 – 1988, que en el caso de Japón era del 18% y en

Canadá del 22%. Otros países que han disminuido de manera importante los subsidios al huevo han sido Estados Unidos, la UE, México y Australia.

TABLA 14. INDICADORES DE APOYO AL PRODUCTOR DE HUEVO
(Promedios 1986-1988 y 2002 - 2004)

País	ESP		NAC		NPC	
	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04
Estados Unidos	9%	4%	1.10	1.04	1.06	1.00
UE	13%	2%	1.16	1.02	1.24	1.00
Japón	18%	16%	1.22	1.19	1.21	1.18
México	7%	1%	1.07	1.01	1.05	1.00
Canadá	22%	11%	1.32	1.14	1.28	1.13
Turquía	16%	20%	1.19	1.30	1.14	1.41
Australia	18%	3%	1.23	1.03	1.18	1.00

Fuente: OECD.

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Como se puede ver en la Tabla 14, para el promedio 2002 – 2004, Turquía nuevamente registra el indicador más alto, con un NAC del 1,30 que significa que el ingreso que efectivamente perciben los productores de huevo en este país supera en 30% al ingreso que percibirían sin los subsidios. Además, es notorio el incremento del NAC, que en el periodo 1986 – 1988 era del 19%.

El NAC que registran Japón y Canadá es alto en relación a los otros países, pero ha seguido la tendencia que presentan todos con una fuerte reducción entre los dos periodos analizados.

Un tercer indicador que da idea de las magnitudes e impacto de los subsidios otorgados por los distintos países a un producto, es el coeficiente de protección nominal al productor (NPC). Se define como la razón entre los precios al productor en granja más las ayudas por tonelada producida y los precios internacionales de referencia colocados en el mismo punto.

Turquía, Japón y Canadá se destacan nuevamente por su mayor protección a los productores de huevo, registrando una alta magnitud del NPC. Esto indica que el precio interno en estos países es superior al internacional en un 41%, 18% y 13%, respectivamente. (Tabla 14). Pero todos los países han reducido fuertemente esta magnitud, con excepción de Turquía que la aumentó, en relación a lo registrado en 1986 – 1988.

3.2.4 Mercados actuales y potenciales

Aunque el comercio exterior de huevo de Colombia y el mundo es marginal, anualmente se comercializan internacionalmente alrededor de 1 millón de toneladas de huevo, de las cuales cuatro países compran la mitad: Alemania, Holanda, Hong Kong y Francia. (Tabla 15). La dinámica de la demanda mundial de huevo se muestra en la Gráfica 23.

En el eje x se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de huevo. En el eje y se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de huevo de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto.

Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

TABLA 15. IMPORTACIONES DE HUEVO
(Toneladas)

País		Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Alemania	245,799	25.0%
2	Holanda	94,970	9.7%
3	Hong Kong	83,519	8.5%
4	Francia	81,768	8.3%
5	Singapur	45,753	4.7%
6	Reino Unido	42,692	4.3%
7	Bélgica y luxemburgo	39,434	4.0%
8	Canadá	27,915	2.8%
9	México	25,316	2.6%
10	Suiza	24,850	2.5%
22	Estados Unidos	4,394	0.4%
52	Venezuela	1,314	0.1%
56	Ecuador	1,242	0.1%
86	Paraguay	388	0.0%
91	Brasil	298	0.0%
100	Perú	222	0.0%
105	Colombia	185	0.0%
121	Chile	60	0.0%
128	Argentina	46	0.0%
132	Uruguay	36	0.0%
161	Bolivia	15	0.0%
	Mundo	**983,761**	**100.0%**
	AMÉRICA	82,157	8.4%
	ASIA	223,231	22.7%
	CAN	2,978	0.3%
	MERCOSUR	768	0.1%
	NAFTA	57,625	5.9%
	OCDE	629,915	64.0%
	UE-15	574,149	58.4%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.

⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

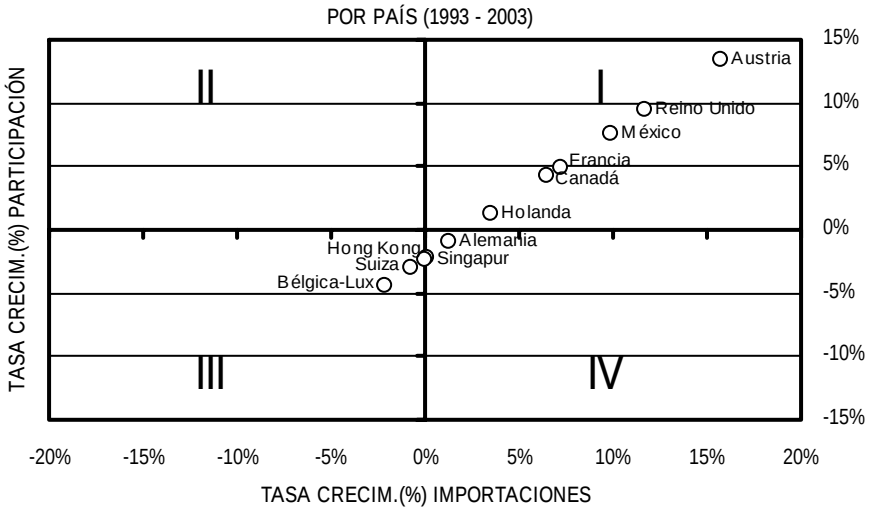
Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

La Gráfica 23, contiene la evolución de la demanda para los 11 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 20.000 toneladas de huevo al año. Se puede apreciar una dinámica positiva de la demanda de huevo, ya que la mayoría de países analizados se ubican en el cuadrante I. En Austria, Reino Unido, México, Francia, Canadá y Holanda, tanto el volumen de las importaciones como su participación en las compras mundiales de huevo se incrementó en el periodo 1993 – 2003, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países.

Sólo dos países, Alemania y Singapur, se ubicaron en el cuadrante IV. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003 presentaron tasas de crecimiento positivas en sus importaciones de huevo, pero han perdido participación como compradores en el mercado mundial, desplazados por otros países.

En la demanda por bloques económicos se encuentra que los más dinámicos son el Mercado Común Centroamericano (MCCA) y el NAFTA. Si bien estos bloques comercializan cantidades de huevo relativamente bajas, al parecer sus importaciones y su participación en las compras mundiales están creciendo de manera acelerada. Igual situación se evidencia en la UE-15 y en la OECD. (Gráfica 24).

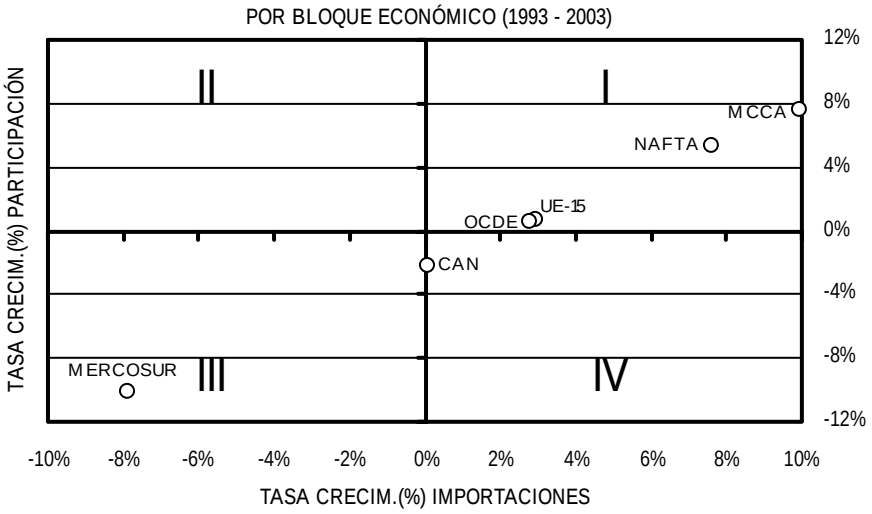
GRÁFICA 23. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE HUEVO POR PAÍS (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Caso contrario sucede con el MERCOSUR, bloque que se ubica en el cuadrante III, mostrando una dinámica negativa tanto en el crecimiento de sus importaciones como en la participación en las compras mundiales.

GRÁFICA 24. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE HUEVO POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



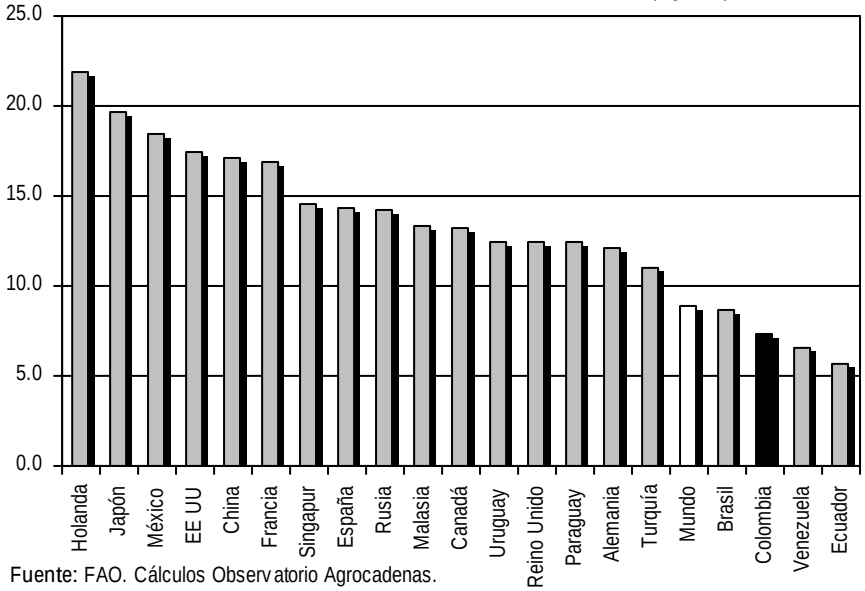
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La CAN presentó una situación intermedia, presentando crecimiento en el volumen de sus importaciones, pero decrecimiento en su participación como comprador en el mercado mundial. Pero en todo caso puede verse como un mercado potencial para el huevo proveniente de otros países.

Otra variable indicativa de la demanda de huevo es el consumo per cápita. A partir de la última información reportada por la FAO para varios países, se calcula el consumo aparente y con los datos de población se obtiene el consumo per cápita de huevo en el año 2003.

Como se observa en la Gráfica 25, en promedio para el mundo se tiene un consumo de 8,9 Kg de huevo por habitante. Sin embargo, hay países que superan ampliamente este consumo, como es el caso de Holanda, Japón, México, Estados Unidos, China y Francia, con consumos que superan los 15 Kg/Hab.

GRÁFICA 25. CONSUMO PERCÁPITA DE HUEVO, 2003 (Kg/Hab)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Colombia es uno de los países de más bajo consumo per cápita de huevo en el mundo con apenas 7,3 Kg/Hab en el año 2003. Incluso países de la región como Uruguay y Paraguay con 12 Kg/Hab cada uno, superan nuestro consumo de huevo. En esta perspectiva, el país tiene todavía un amplio camino por recorrer en lo que trata a expansión del consumo.

3.2.5 Referenciamiento competitivo

Como una medida aproximada de la productividad, se toma el rendimiento en kilogramos de huevos que se obtienen por ave, a partir de la última información reportada por la FAO para varios países productores y exportadores, que corresponde al año 2004. (Tabla 16).

En el grupo de países seleccionados, Ecuador, Japón y Alemania registran los mayores niveles de productividad, con rendimientos que superan los 18 Kg por ave, muy superiores al promedio mundial que se estima en 10,6 Kg.

Así mismo, Ecuador registra la mayor dinámica, creciendo a una tasa promedio anual del 9,8%, mientras que países con altos rendimientos como Japón, Alemania, Francia y Estados Unidos, no han presentado una dinámica muy positiva de su productividad.

TABLA 16. RENDIMIENTOS DEL HUEVO DE GALLINA (Kg/Ave)

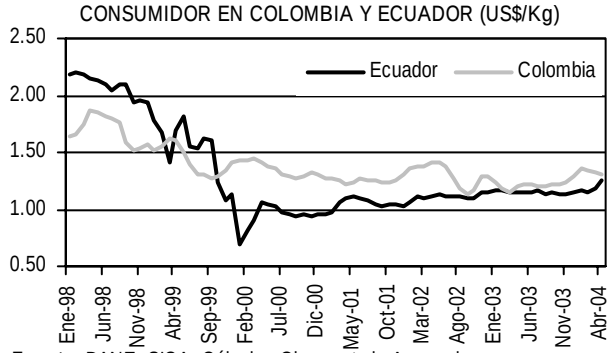
País	1994	2004	Crecim.(%)
Ecuador	8.0	18.3	9.8%
Japón	17.4	18.3	0.6%
Alemania	16.3	18.1	1.0%
Francia	14.8	16.6	0.8%
Irán	11.0	16.3	4.8%
Rusia	12.0	15.4	3.3%
Estados Unidos	15.1	15.3	0.2%
España	14.1	14.9	1.4%
Canadá	14.8	14.9	0.2%
Turquía	8.5	13.9	4.6%
Venezuela	12.3	13.3	0.7%
Colombia	14.5	12.9	-1.3%
México	9.6	12.2	3.1%
India	11.4	12.0	0.4%
Chile	11.9	11.9	0.1%
China	10.0	11.4	1.0%
Malasia	7.5	7.5	0.0%
Brasil	6.7	6.6	-1.0%
Indonesia	4.3	5.1	2.6%
Mundo	**9.9**	**10.6**	**0.6%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Colombia, según la información reportada por la FAO, tiene una productividad de 12,9 Kg por animal, la cual ha venido reduciendo a una tasa promedio anual del -1,3%. Sin embargo, sus rendimientos superan al promedio mundial y a los de algunos países líderes en producción de huevo como México, India y China.

Como se mencionó anteriormente, en la práctica el huevo no se considera un bien transable, debido a que se exporta menos del 2% de su consumo aparente mundial, y normalmente, su comercio se restringe a mercados de frontera. Por tanto, sus precios dependen básicamente del comportamiento del mercado nacional y, de una u otra manera, del mercado de los países vecinos. Sin embargo, con el fin de realizar algún tipo de referenciamiento competitivo del producto, comparamos los precios nacionales con los Ecuador y Estados Unidos.

GRÁFICA 26. PRECIOS DEL HUEVO AL CONSUMIDOR EN COLOMBIA Y ECUADOR (US$/Kg)



Fuente: DANE, SICA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según la Gráfica 26, puede decirse que los precios del huevo al consumidor en Ecuador son más volátiles que en Colombia. En términos generales, el precio nacional se ha reducido a lo largo del periodo analizado, mientras que el de Ecuador se redujo fuertemente hasta principios del año 2000, para luego incrementarse.

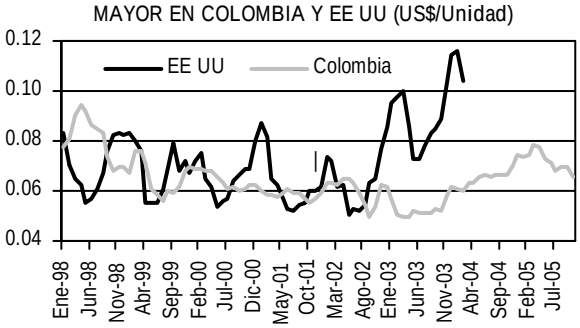
Sin embargo, Colombia arrancó el periodo siendo más competitivo con precios inferiores a los ecuatorianos, pero desde finales de 1999 esta relación se revierte, ubicándose los precios de Ecuador por debajo de los de Colombia, el resto del periodo. No obstante, esta diferencia se ha venido reduciendo bastante, y en el 2004 el huevo Colombiano en promedio fue solo US$0,12 por kilo superior al ecuatoriano, mientras que en el año 2000 se manejaban diferencias de hasta US$0,42 por kilo.

Según FENAVI, el huevo ecuatoriano ha causado problemas en los mercados del suroccidente colombiano. En la localidad ecuatoriana de Tulcán, fronteriza con Colombia, tiene asiento un informal pero eficiente negocio de exportación de huevo, que entra al país tanto de manera legal como ilegal en grandes volúmenes, y consigue alterar el mercado de Nariño, Cauca y Valle, y, en no pocas ocasiones, causar problemas de precios incluso en los departamentos de más arriba.

Paralelo a esto, existe también un riesgo sanitario, debido a que este huevo de contrabando carece de medidas de bioseguridad, empezando porque es común la reutilización de las bandejas, práctica que facilita, de un lado, la transmisión de patologías aviares, y de otro, el deterioro del producto, con serios riesgos para la salud de los consumidores[20].

Haciendo abstracción de la no transabilidad del huevo, como indicativo se presenta también un comparativo de los precios al por mayor de Colombia y EE UU. Como se observa en la Gráfica 27, los precios norteamericanos son muy volátiles, lo que puede obedecer a problemas de oferta y demanda en su mercado interno. Sin embargo, para la última información disponible se observa que los precios del huevo norteamericano están tendiendo al alza, haciendo al colombiano más competitivo. Pero por las características del producto, esta relación realmente no tiene implicaciones sobre el mercado interno.

GRÁFICA 27. PRECIOS DEL HUEVO ROJO AL POR MAYOR EN COLOMBIA Y EE UU (US$/Unidad)



Fuente: SIPSA, URNER BARRY.

[20] Revista Avicultores [2004]. "Buena parte del comercio ilegal se hace por el puesto fronterizo de Rumichaca, y el resto pasa por las 36 trochas existentes, de las cuales 4 (El Frailejón, Urbina, Punta Carchi y Carlosama) permiten el tránsito de camiones. Semejante número de puertas de entrada a Colombia explican el florecimiento del contrabando de dicho alimento, aunque las cifras de decomisos no son ni un asomo a la magnitud del problema: apenas 4.607 bandejas (138.270 huevos) en todo el 2003".

3.3 Carne de cerdo

3.3.1 Producción y consumo nacional

La producción de cerdo está dirigida a atender el consumo doméstico y existe un pequeño exceso de demanda que es suplido con importaciones. La participación regional en la producción de carne de cerdo la lidera Antioquia con el 35%, seguida por el Distrito Capital (26%), siendo a su vez las zonas con el consumo más importante en el país[21].

La comercialización del producto en Colombia sigue teniendo las características de un mercado informal. El 81% de los productores vende en pie al intermediario, quien a su vez normalmente paga al productor en efectivo. Tan solo un 10% de las granjas venden la canal en cortes y el resto vende la canal completa.

En la mayor parte del país, el consumidor prefiere el producto fresco (es decir, casi recién sacrificado y sin haber pasado por el proceso de maduración en frío), bien flameado y de ciertos cortes tradicionales. No obstante, en las principales ciudades del país, se ha avanzado en una mejor presentación del producto al consumidor, consiguiéndose cortes empacados en bandejas o al vacío.

De acuerdo al primer Censo de la Actividad Porcícola Tecnificada 2003, realizado por el DANE en convenio con la ACP-FNP, existen 1.199 productores tecnificados en el país, y 1.518 granjas porcícolas tecnificadas. De estas, el 72% son de tenencia propia y 20% se encuentran bajo arriendo. La mayoría, un 86%, usan alimento balanceado de casa comercial y sólo el 14% realizan sus propias mezclas. l empleo generado por la actividad porcícola tecnificada en el 2002 fue de alrededor de 3.398 empleos permanentes y 483 temporales.

TABLA 17. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE CARNE DE CERDO EN COLOMBIA (1994 - 2004)

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Consumo Aparente (Tm)	Consumo Percápita (Kg/Hab)
1994	129,268	2,084	301	131,052	3.5
1995	122,943	3,918	55	126,806	3.3
1996	123,695	2,828	0	126,523	3.2
1997	116,329	3,271	0	119,600	3.0
1998	96,961	5,366	38	102,290	2.5
1999	96,202	5,190	0	101,392	2.4
2000	103,038	4,179	0	107,217	2.5
2001	101,048	4,132	0	105,180	2.4
2002	109,655	3,186	0	112,841	2.6
2003	123,859	1,854	0	125,713	2.8
2004	129,082	1,328	1	130,409	2.9
2005ago	136,353	1,460	0	137,813	3.0
Crecim.(%)	*-0.5%*	*-4.2%*	*0.0%*	*-0.6%*	*-2.4%*

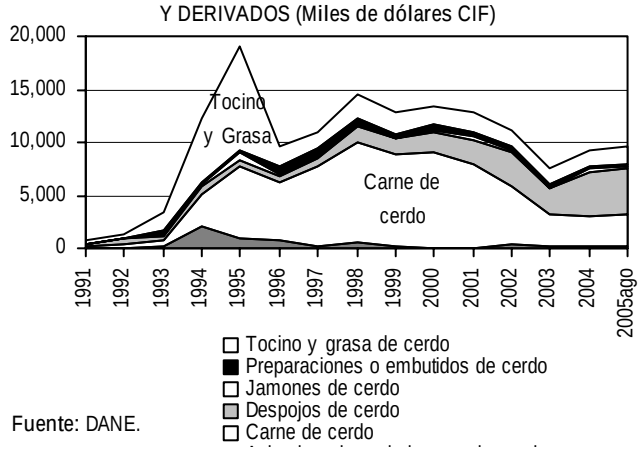
Fuentes: ASOPORCICULTORES, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según fuentes nacionales, el consumo aparente de carne de cerdo en Colombia ascendió a 130.409 Tm en el 2004 y desde 1994, ha decrecido a una tasa del –0,6% promedio anual. (Tabla 17).

[21] Asociación Colombiana de Porcicultores-Fondo Nacional de la Porcicultura.

Este descenso se explica por la reducción de la producción nacional que disminuyó en –0,5% anual y que en el 2004 ascendió a 129.082 Tm. Las exportaciones de carne de cerdo son inexistentes, mientras que las importaciones se han venido reduciendo a un ritmo del -4,2% anual, ascendiendo a 1.328 Tm que representan el 1% del consumo aparente. Las cifras de 2005, aún no son consolidados del total del año, pero a partir de lo proyectado en producción y de las importaciones registradas hasta agosto, puede verse una leve recuperación de la primera y un incremento en las importaciones, similar a lo ocurrido en el año 2004.

GRÁFICA 28. IMPORTACIONES DE CARNE DE CERDO Y DERIVADOS (Miles de dólares CIF)



Fuente: DANE.

El valor total de las importaciones de la porcicultura ha venido creciendo desde 1991 a una tasa del 13,6% anual. En el 2004 ascendieron a US$9,3 millones explicadas en lo fundamental por las crecientes importaciones de despojos de cerdo que representan el 46% del total de las del subsector y que han crecido a una tasa del 20% anual, seguidas por la carne de cerdo, que participa en conjunto con el 30%. (Gráfica 28).

Las importaciones de despojos de cerdo del 2004 provienen de Estados Unidos (57%), Chile (33%) y Canadá (9%).

El consumo per cápita, paralelamente, ha venido cayendo a una tasa del –2,4% anual pasando de 3,5 Kg/Hab en 1994 a 2,9 Kg/Hab en el 2004.

Esta disminución puede obedecer a diferentes factores: en primer lugar a las características de la demanda del producto cuya elasticidad precio de la demanda es superior a la unidad. Para 1998 esta elasticidad fue de –1,71 lo cual significa que ante un aumento en un 1% del precio la demanda se contrae en 1,71% y viceversa. Esta elasticidad precio ha aumentado en términos absolutos en el término del tiempo. En el año 1979 era de –1,5, lo que significa que antes el consumo era menos sensible al precio.

Vale la pena resaltar que la elasticidad precio de la demanda del cerdo es la más alta entre las carnes, siendo de –1,41 para res y –1,69 para pollo para el mismo año referencia[22], lo que significa que ante una variación en el precio, la demanda de carne responde en forma más que proporcional que las demás carnes.

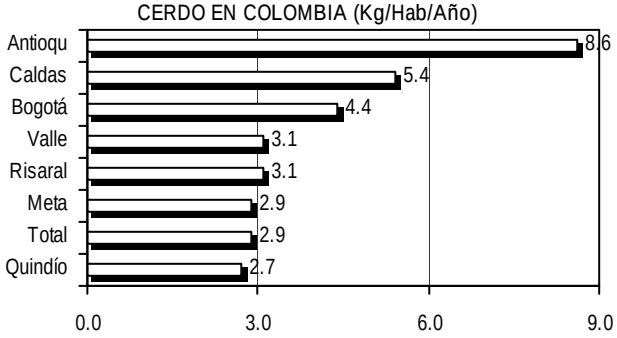
No obstante, otro factor que puede estar influyendo en la caída del consumo, es el problema del cambio de metodología de cálculo de las cifras oficiales a partir de 1997, el cual indujo una fuerte variación en los datos. Antes de 1996, la producción de carne de cerdo era calculada por el DANE a partir de una muestra que incluía a unos cuantos municipios, mientras que desde 1997 la producción la está calculando el gremio a partir del registro del pago de la cuota parafiscal, la cual, a su vez, tiene un mayor cubrimiento nacional, en la medida en que incluye más municipios que los de la muestra del DANE.

Sin embargo, el gremio reconoce que en esta información existe un subregistro importante, pues estiman la población de cerdos sacrificados anualmente en el país en unos 3 millones de cabezas, y según sus registros, en el año se sacrifican alrededor de 1,5 millones de cabezas, con lo que la evasión ascendería al 50%, y estaría incorporando a la economía campesina y de autoconsumo que se lleva a cabo de forma ilegal e informal en el país.

[22] Galvis "La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico", Banco de la República, Cartagena.

Si bien las cifras de consumo per cápita son bajas en el agregado nacional, por regiones se registran niveles altos como en Antioquia, cuyos habitantes consumen un promedio de 8,6 Kg de carne de cerdo al año, y Caldas que está alrededor de los 5,4 Kg/Hab. (Gráfica 29). Bogotá, también supera el promedio nacional, consumiendo aproximadamente 4,4 Kg/Hab de carne de cerdo al año.

GRÁFICA 29. CONSUMO PERCÁPITA DE CARNE DE CERDO EN COLOMBIA (Kg/Hab/Año)

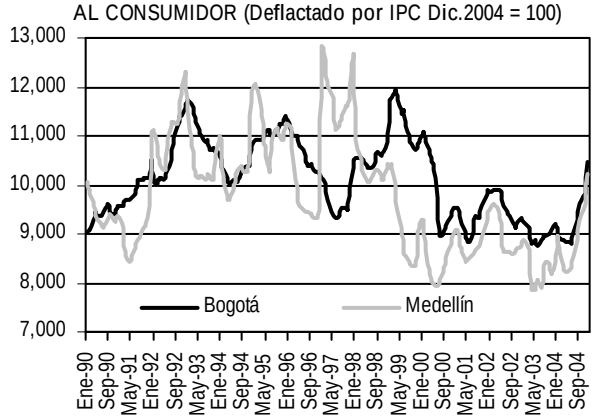


Fuente: ASOPORCICULTORES.

3.3.2 Precios nacionales al consumidor

En general, los precios al consumidor de carne de cerdo fueron ascendentes la primera mitad de la década de los noventa, pero desde finales de ésta se han venido reduciendo. Sin embargo, en los últimos meses del año 2004 se observa nuevamente un crecimiento importante de los precios al consumidor, que en términos reales se ubican alrededor de los $10.000 por kilo en Bogotá y $9.900 por kilo en Medellín.

GRÁFICA 30. PRECIO REAL DE CARNE DE CERDO AL CONSUMIDOR (Deflactado por IPC Dic.2004 = 100)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Así mismo, se nota que el comportamiento de los precios al consumidor es mucho más estable en Bogotá que en Medellín, lo cual se evidencia en un coeficiente de variación mucho menor en la primera ciudad que en la última: 8% y 12%, respectivamente. Pero por lo general, el precio de la carne de cerdo es tradicionalmente más bajo en Medellín que en Bogotá, tendencia que se muestra claramente desde el año 1998.

3.3.3 Mercado mundial y políticas internacionales

Colombia ocupa el puesto 51 en la producción mundial de carne de cerdo, con una participación marginal del 0,1%. El principal productor es la China, concentrando casi la mitad de la producción mundial de carne de cerdo, pero sin ser un gran exportador. Estados Unidos se ubica en segundo lugar como productor y exportador, vendiendo en los mercados internacionales el 5,5% de la carne de cerdo que produce. Dinamarca, aunque ocupa el noveno lugar como productor, es el país con mayor vocación exportadora ocupando el primer lugar y vendiendo en el mercado mundial el 62% de su producción de carne de cerdo. (Tabla 18).

En general, la mayoría de países no presentan una alta vocación hacia el mercado mundial, exportando porcentajes muy bajos de su producción. De hecho, la producción mundial de carne de cerdo asciende a más de 100 millones de toneladas mientras que las exportaciones no alcanzan los 4 millones de toneladas. Esto significa que el mundo comercializa en el mercado internacional apenas un 4% de la carne de cerdo que produce, destinando el 96% al consumo interno.

TABLA 18. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE CARNE DE CERDO
(Toneladas)

	País	Producción 2004	Part.(%) en el mundo		País	Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	China	47,752,700	47.6%	**1**	Dinamarca	1,085,718	28.1%
2	Estados Unidos	9,332,000	9.3%	**2**	Estados Unidos	511,459	13.3%
3	Alemania	4,366,000	4.3%	**3**	Bélgica y luxemburgo	332,302	8.6%
4	España	3,335,060	3.3%	**4**	Alemania	278,796	7.2%
5	Brasil	3,110,000	3.1%	**5**	Francia	272,237	7.1%
6	Francia	2,290,000	2.3%	**6**	Holanda	246,084	6.4%
7	Polonia	2,100,000	2.1%	**7**	España	216,834	5.6%
8	Canadá	1,970,000	2.0%	**8**	Polonia	185,725	4.8%
9	Dinamarca	1,762,000	1.8%	**9**	Brasil	145,914	3.8%
10	Rusia	1,750,000	1.7%	**10**	Canadá	132,259	3.4%
17	México	1,100,000	1.1%	**11**	Australia	58,020	1.5%
30	Chile	396,000	0.4%	**12**	Austria	50,720	1.3%
42	Paraguay	156,000	0.2%	**13**	Irlanda	47,598	1.2%
43	Ecuador	150,400	0.1%	**14**	Hong Kong	43,663	1.1%
44	Argentina	150,200	0.1%	**15**	Reino Unido	42,119	1.1%
49	Venezuela	122,750	0.1%	**16**	Hungría	30,266	0.8%
51	Colombia	112,000	0.1%	**17**	Chile	28,952	0.8%
52	Bolivia	107,750	0.1%	**18**	Finlandia	27,644	0.7%
62	Perú	57,114	0.1%	**20**	China	21,205	0.5%
81	Uruguay	16,000	0.0%	**28**	México	1,327	0.0%
	Mundo	**100,392,230**	**100.0%**		Mundo	**3,859,393**	**100.0%**
	AMÉRICA	17,112,108	17.0%		AMÉRICA	819,984	21.2%
	ASIA	55,827,766	55.6%		ASIA	77,296	2.0%
	CAN	550,014	0.5%		CAN	0	0.0%
	MERCOSUR	3,432,200	3.4%		MERCOSUR	145,914	3.8%
	NAFTA	12,402,000	12.4%		NAFTA	645,045	16.7%
	OCDE	35,807,558	35.7%		OCDE	3,237,937	83.9%
	UE-15	18,037,578	18.0%		UE-15	2,645,215	68.5%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La mayor parte de la producción de carne de cerdo se ubica en el continente asiático por la influencia de China en las estadísticas, pero por bloques económicos la OECD se queda con el 35% de la producción y el 83% de las exportaciones, lo que representa una parte considerable del mercado. Los países de la OECD en conjunto comercializan en el mercado internacional un 9% de la carne de cerdo que producen y además subsidian esta producción.

En efecto, el total de subsidios otorgados por los países de la OECD a la carne de cerdo ascendieron a US$13.014 millones en el año 2004, que representan el 4,7% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. La tendencia de estas ayudas para la carne de cerdo desde el año 1986 ha sido al alza, con una tasa de crecimiento promedio anual del 2,7% para el periodo1986 – 2004. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por los países a sus productores de carne de cerdo. (Tabla 19).

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

En términos de porcentaje, el ESP más alto lo registra Japón, indicando que para el periodo 2002 – 2004, las transferencias realizadas para la producción de carne de cerdo representaron un 47% del

ingreso bruto de sus productores y se incrementaron respecto al periodo 1986 – 1988 donde se registraba un ESP del 42%.

TABLA 19. INDICADORES DE APOYO AL PRODUCTOR DE CARNE DE CERDO
(Promedios 1986-1988 y 2002 - 2004)

País	ESP		NAC		NPC	
	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04
Estados Unidos	4%	4%	1.04	1.04	1.00	1.00
UE	16%	24%	1.20	1.31	1.38	1.27
Japón	42%	47%	1.76	1.91	1.73	1.89
México	7%	12%	1.08	1.15	1.06	1.13
Canadá	5%	9%	1.05	1.09	1.04	1.02
Polonia	10%	6%	1.13	1.07	1.11	1.09
Australia	3%	3%	1.03	1.03	1.00	1.00
Brasil*	1%	1%	1.02	1.01		
Colombia		-4%		0.97		1.12

Fuente: OECD. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: los datos para Colombia corresponden al promedio 2000-2002.

***** En Brasil el primer dato corresponde al año 1995.

La UE también registra un alto ESP del 24%, destacándose el fuerte incremento registrado desde el periodo 1986 – 1988, cuando presentaba un ESP del 16%. Otros países que han incrementado los subsidios a la carne de cerdo han sido México y Canadá. Las estimaciones que se tienen para Colombia corresponden al periodo 2000 – 2002 y muestran un ESP de la carne de cerdo del -4%[23].

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Como se puede ver en la Tabla 19, para el promedio 2002 – 2004, el NAC es muy alto en el caso de Japón, donde el ingreso de los productores de carne de cerdo con subsidios, supera en 91%, al ingreso que percibirían sin subsidios. Además, es notorio el incremento del NAC en relación al registrado en 1986 – 1988, que era del 76%. Con excepción de la UE, el NAC es relativamente bajo en el resto de países, incluido Colombia, ya que están muy cercanos a la unidad, lo que indica que las ingresos con subsidios no difieren en gran medida de los que perciben sin ellos.

Un tercer indicador que da idea de las magnitudes e impacto de los subsidios otorgados por los distintos países a un producto, es el coeficiente de protección nominal al productor (NPC). Se define como la razón entre los precios al productor en granja más las ayudas por tonelada producida y los precios internacionales de referencia colocados en el mismo punto.

Nuevamente Japón se destaca por su mayor protección a los productores de carne de cerdo, registrando una alta magnitud del NPC. Esto indica que el precio interno en este país es superior al internacional en un 89%, protección que se incrementó desde el periodo 1986 – 1988 cuando registraba un NPC del 73%. (Tabla 19). En la UE, México y Colombia existe también una protección positiva vía precios, con indicadores de NPC de 27%, 13% y 12%, respectivamente. En el resto de países este diferencial de precios prácticamente es inexistente.

3.3.4 Mercados actuales y potenciales

De la carne de cerdo que se comercializa en el mundo, Rusia, Alemania, Estados Unidos e Italia compran la mitad, abarcando el 53% de las importaciones mundiales. (Tabla 20). La dinámica de la demanda mundial de carne de cerdo se muestra en la Gráfica 31.

[23] Castro [2003].

En el eje X se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de carne de cerdo. En el eje Y se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de carne de cerdo de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto. Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

- ⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.
- ⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.
- ⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.
- ⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

TABLA 20. IMPORTACIONES DE CARNE DE CERDO (Toneladas)

	País	Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Rusia	535,269	17.5%
2	Alemania	455,982	14.9%
3	Estados Unidos	400,957	13.1%
4	Italia	225,507	7.4%
5	Hong Kong	200,072	6.5%
6	México	194,523	6.4%
7	Reino Unido	142,612	4.7%
8	Grecia	140,356	4.6%
9	Francia	100,055	3.3%
10	Rumania	82,811	2.7%
12	Australia	52,793	1.7%
13	Portugal	52,590	1.7%
31	Canadá	6,704	0.2%
67	Ecuador	702	0.0%
88	Argentina	192	0.0%
104	Colombia	85	0.0%
109	Chile	67	0.0%
153	Uruguay	2	0.0%
	Mundo	**3,056,927**	**100.0%**
	AMÉRICA	622,883	20.4%
	ASIA	253,596	8.3%
	CAN	787	0.0%
	MERCOSUR	194	0.0%
	NAFTA	602,184	19.7%
	OCDE	2,014,249	65.9%
	UE-15	1,349,836	44.2%

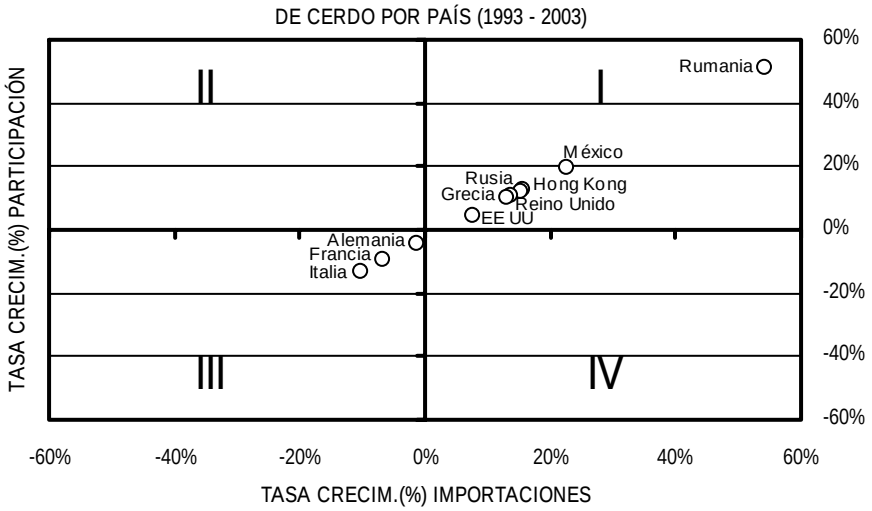
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

La Gráfica 31, contiene la evolución de la demanda para los 10 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 80.000 toneladas de carne de cerdo al año. Como se observa, la mayoría de los países tienen una demanda de carne de cerdo muy dinámica, puesto que Rumania, México, Rusia, Hong Kong, Grecia, Reino Unido y Estados Unidos se ubican en el cuadrante I. Esto indica que en el periodo 1993 – 2003, en estos países, tanto el volumen de las importaciones como su participación en las compras mundiales de carne de cerdo viene en incremento, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países.

Por su parte, Alemania, Francia e Italia que también son grandes importadores, se ubican en el cuadrante III. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003, estos países presentan tasas de crecimiento negativas tanto en sus importaciones, como en su participación en las compras en el mercado mundial de carne de cerdo.

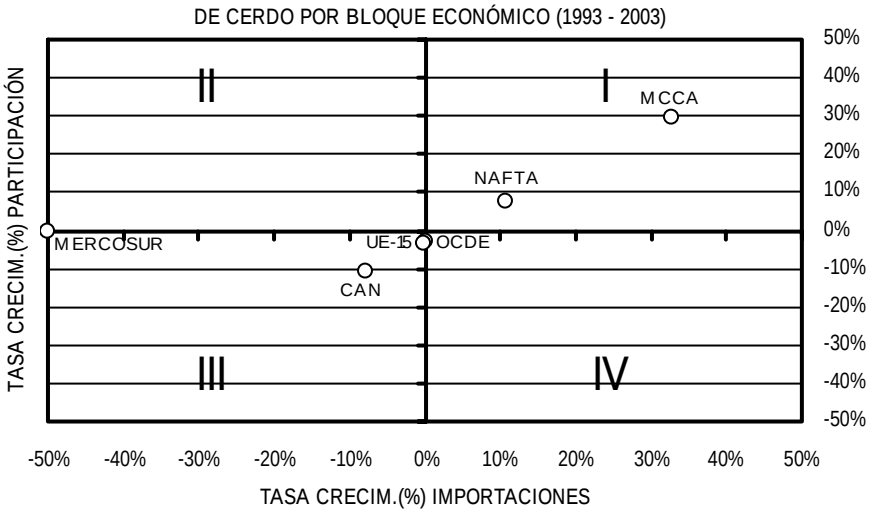
GRÁFICA 31. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE CARNE DE CERDO POR PAÍS (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la demanda por bloques económicos, se encuentra que los más dinámicos son el Mercado Común Centroamericano (MCCA) y el NAFTA. (Gráfica 32). Si bien estos bloques comercializan cantidades de carne de cerdo relativamente bajas, al parecer sus importaciones y su participación en las compras mundiales están creciendo de manera acelerada, en relación a otros bloques. Caso contrario sucede en la UE-15, la CAN y el MERCOSUR, bloques que se ubica en el cuadrante III, mostrando una dinámica negativa tanto en el crecimiento de sus importaciones como en la participación en las compras mundiales.

GRÁFICA 32. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE CARNE DE CERDO POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



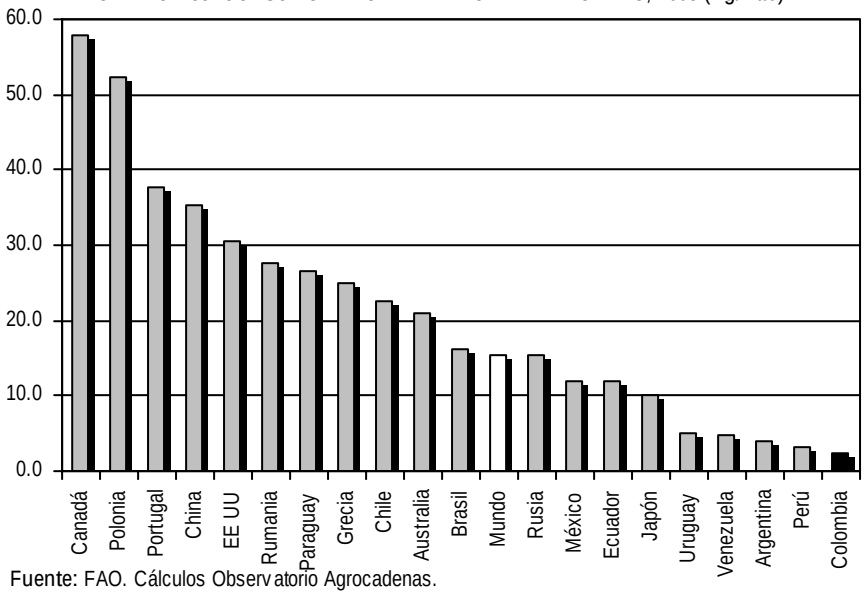
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La OECD, que concentran la mayor parte de las importaciones de carne de cerdo con el 69% de participación, se ubica en el cuadrante IV, lo que indica que ha presentado crecimiento en el volumen de sus importaciones, pero decrecimiento en su participación como comprador en el mercado mundial.

Otra variable indicativa de la demanda de carne de cerdo es el consumo per cápita. A partir de la última información reportada por la FAO para varios países, se calcula el consumo aparente y con los datos de población se obtiene el consumo per cápita de carne de cerdo en el año 2003.

Como se observa en la Gráfica 33, Colombia registra uno de los consumos per cápita más bajo en el mundo, sin alcanzar los 3 Kg/Hab en el año 2003. En promedio para el mundo se tiene un consumo de 15 Kg de carne de cerdo por habitante, pero existen países que superan ampliamente este consumo, como es el caso de Canadá, Polonia y Portugal con 58 Kg/Hab, 52 Kg/Hab y 38 Kg/Hab, respectivamente.

GRÁFICA 33. CONSUMO PERCÁPITA DE CARNE DE CERDO, 2003 (Kg/Hab)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Países de la región andina como Ecuador con 12 Kg/Hab, Venezuela con 5 Kg/Hab y Perú con 3 Kg/Hab, superan nuestro consumo de carne de cerdo. En esta perspectiva, el país tiene todavía un gran camino por recorrer en lo que trata a expansión de la producción y el consumo nacional de carne de cerdo.

3.3.5 Referenciamiento competitivo

Como una medida aproximada de la productividad de la carne de cerdo, tomamos el rendimiento de carne en kilogramos por animal, reportado por la FAO para varios países productores y exportadores, cuya última información disponible corresponde al año 2004. (Tabla 21).

En el grupo de países seleccionados, Alemania, Chile y Estados Unidos registran los mayores niveles de productividad, con rendimientos que superan los 90 Kg por animal, muy superiores al promedio mundial que se estima en 78,5 Kg.

Sin embargo, su dinámica no es buena, con excepción de Chile, cuyos rendimientos crecieron a una tasa del 2,1% promedio anual entre 1994 y 2004. Igualmente, países como México y Ecuador registran productividades relativamente más bajas que éstos países, con 84,4 y 54,3 Kg por animal, pero han venido incrementando sus rendimientos de manera importante, creciendo a tasas promedio anuales superiores al 2,4% en el periodo 1994 – 2004.

TABLA 21. RENDIMIENTOS DE CARNE DE CERDO (Kg/Animal)

País	1994	2004	Crecim.(%)
Alemania	89.9	93.1	0.3%
Chile	80.7	93.0	2.1%
Estados Unidos	83.9	90.6	0.8%
Francia	85.4	87.7	0.3%
Polonia	84.3	86.4	0.0%
México	71.2	84.4	3.0%
Canadá	79.4	84.2	0.6%
Rusia	76.0	83.8	1.1%
Colombia	80.3	82.4	-0.1%
Brasil	86.1	81.0	-0.6%
España	78.0	80.8	0.5%
Dinamarca	74.7	78.3	0.5%
China	76.3	76.8	0.0%
Japón	74.5	76.5	0.3%
Argentina	92.0	75.1	-1.9%
Uruguay	80.4	73.1	-0.6%
Australia	66.3	72.6	0.9%
Venezuela	59.5	62.0	0.3%
Paraguay	60.0	60.0	0.0%
Ecuador	45.0	54.3	2.4%
Bolivia	50.0	50.0	0.0%
Perú	57.9	33.6	-3.4%
Mundo	**76.3**	**78.5**	**0.3%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Colombia, según la información reportada por la FAO, tiene una productividad de 82,4 Kg por animal, la cual es superior a la registrada por grandes países productores y exportadores como Brasil, España, Dinamarca y China.

El rendimiento por animal en Colombia parece haberse estancado, decreciendo a una tasa promedio anual entre 1994 y 2004 del -0,1%, que es inferior al comportamiento y dinámica mundial.

Como medida de competitividad podemos tomar los costos de producción. La Asociación Colombiana de Porcicultores (ASOPORCICULTORES) realizó un estudio de costos de producción porcina en el país, con el fin de verificar el estado actual del sector en cuanto a eficiencia productiva en el eslabón primario, es decir, a nivel de granja, y revalidar la hipótesis por la cual se han observado en los últimos años, importantes avances en cuanto a parámetros productivos más eficientes, producto de las mejoras que han introducido los porcicultores en los temas de manejo, genética, y en general en tecnificación de granjas e integración vertical de la cadena productiva[24].

Las principales conclusiones del estudio fueron las siguientes[25]:

- La participación del alimento balanceado (ABA) en el total de costos de producción, es cercana al 80%, por lo cual el ABA es el factor crítico de toda la estructura de costos en cualquier granja, sin importar su escala o forma de producción. La producción de lechón en las explotaciones de cría y el lechón como insumo en las explotaciones de levante y ceba, trae consigo un costo correspondiente al consumo de ABA, de ahí que el lechón, como costo, tenga un peso considerable en la estructura de costos de este tipo de granjas.

- Los costos de comercialización tienen un peso relevante en la estructura de costos y ello puede estar representando pérdidas en competitividad ocasionadas por deficiencias en acceso a los mercados. Los altos costos de transporte probablemente surgen por deficiencias en la infraestructura vial y problemas de orden público, entre otros aspectos. Aquí el tema de la localización de las explotaciones porcícolas cobra relevancia, en cuanto se debe propender por una localización óptima de las explotaciones que les permita tener acceso a materias primas a bajos costos, contar con una malla vial adecuada que reduzca los costos de transporte y permita tener un acceso eficiente a los centros de sacrificio, comercialización y consumo.

- Para explotaciones de ciclo completo (que son aproximadamente la mitad de las granjas en el país), la región occidental (Quindío, Risaralda, Caldas y Valle), junto con Antioquia y la zona sur del país (Cauca, Nariño, Huila, Caquetá), presentan los mayores costos de producción. Tanto la región occidental como Antioquia son zonas de reconocida vocación porcícola y en conjunto, representan cerca del 60% del total de la producción de cerdo en Colombia. Sin embargo, son zonas con buena ubicación desde el punto de vista geográfico y de los mercados. Además, concentran el mayor número de granjas tecnificadas del país. Esta condición ha hecho que las granjas ubicadas en estas zonas manejen parámetros productivos competitivos, que junto con la integración geográfica y el volumen de producción que manejan, las convierten en regiones que jalonan del sector.

- La zona Central (Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima) y la Costa Atlántica (Atlántico, Sucre, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira y Magdalena), presentan los menores costos de producción de ciclo completo, lo cual constituye una oportunidad para lograr un mayor desarrollo de la porcicultura en estas regiones. En especial, en lo que concierne a la Costa Atlántica, por su ubicación geográfica, aunque hoy en día presente marcados problemas en torno a la ilegalidad en el sacrificio.

[24] ASOPORCICULTORES [2004].
[25] ASOPORCICULTORES [2004.

- En cuanto a las explotaciones de engorde, los costos de producción tienen la misma distribución que la presentada para ciclo completo, mientras que para las explotaciones de cría, se presentan mayores costos en las regiones Central y Oriental (Norte de Santander, Santander, Arauca y Casanare) del país.

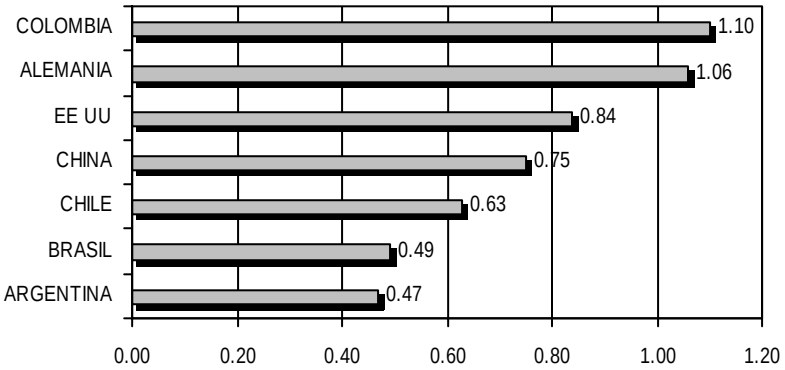
TABLA 22. COSTOS DE PRODUCCIÓN PORCINA EN COLOMBIA

Región	Ciclo completo (Cría + Ceba)	Cría (Hasta 20 Kg)	Ceba (De 20 a 100 Kg)
Antioquia	$ 306,805	$ 97,909	$ 316,608
Costa Atlántica	$ 285,563	$ 92,516	$ 308,073
Zona Central	$ 295,820	$ 104,228	$ 303,357
Zona Occidental	$ 311,102	$ 85,668	$ 318,532
Zona Oriental	$ 296,802	$ 99,943	$ 295,369
Zona Sur	$ 302,131		

Fuente: ASOPORCICULTORES.

En general, según los resultados obtenidos por la ASOPORCICULTORES en este ejercicio de costos, la producción de carne de cerdo en Colombia está alrededor de los US$1,1 por kilo, cifra que prácticamente duplicaría los costos por kilo registrado en varios países del continente, al parecer, muy competitivos, como Argentina, Brasil y Chile. Respecto a los grandes productores mundiales, Colombia está por encima de todos ellos, aunque muy cerca de los costos de Alemania[26]. (Gráfica 34).

GRÁFICA 34. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO
COMPARATIVO POR PAISES (US$/Kg)



Fuente: ACP-FNP.

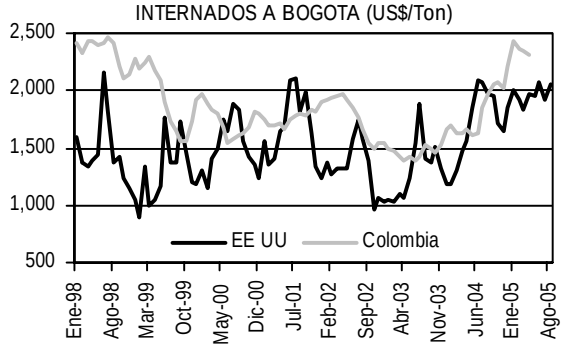
Esto indicaría, que en términos de costos, aún falta un gran camino por recorrer para llegar a ser realmente competitivos en el contexto internacional.

Como parte del referenciamiento competitivo también se puede hacer mención al indicador de protección nominal, el cual nos permite comparar el precio nacional del producto con el internacional.

Tomando como referencia los precios reportados por Estados Unidos, se observa que la cotización internacional de la carne de cerdo[27] ha sida errática, pero en los últimos años, especialmente desde finales del 2002, presentan un claro comportamiento ascendente. Igual tendencia presentan los precios nacionales de la carne de cerdo en canal, los cuales venían de un periodo descendente y desde principios del 2003 comenzaron a crecer. (Gráfica 35).

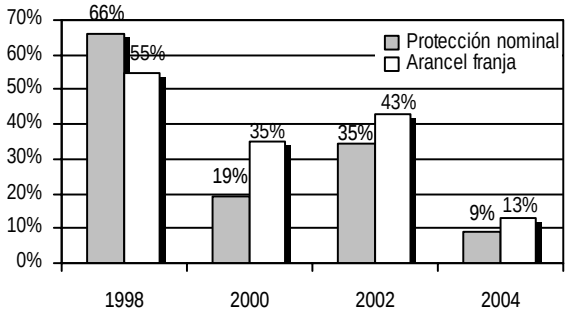
[26] Los costos de los otros países se tomaron de un estudio realizado por Argentina sobre su producción porcina en el 2002, y tienen como fuente los datos suministrados por empresa de genética a nivel mundial. Además, según este estudio, los valores expresados para ser comparados son los costos erogables y no incluyen flete.
[27] Derivados de la franja de precios de la carne de cerdo. Se refiere a precios Boston Butts, 4-8 #, Central US FOB Omaha.

GRÁFICA 35. PRECIOS DE LA CARNE DE CERDO INTERNADOS A BOGOTA (US$/Ton)



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 36. PROTECCIÓN NOMINAL DE LA CARNE DE CERDO COLOMBIANA



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En términos porcentuales, la protección nominal de la carne de cerdo, definida como la diferencia entre los precios nacionales y los internacionales, se ha reducido de 66% en 1998 a 9 en el 2004. Esto evidencia que el ritmo de caída ha sido superior en los precios nacionales que en los internacionales (Gráfica 36). Así mismo, el arancel, sobretodo en los últimos años, ha estado por encima de esta protección, y por tanto, puede decirse que éste no se transmite totalmente al precio interno. De ahí que sea evidente una ganancia en competitividad de la carne de cerdo colombiana en este terreno.

3.3.6 Indicadores de competitividad revelada

A partir de la última información reportada por la FAO de volúmenes de producción, importaciones y exportaciones de carne de cerdo, se calculan cuatro indicadores para el periodo 1993 – 2003. Estos cuantifican y jerarquizan la competitividad de Colombia y otros 17 países que son actores importantes en el mercado internacional de este producto: Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, China, Ecuador, Estados Unidos, Japón, México, Paraguay, Polonia, Rumania, Rusia, Venezuela y la Unión Europea (UE-15).

Cada indicador señala el comportamiento competitivo del producto en un aspecto específico, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse al interior de cada uno de ellos. Sobre la metodología de cálculo de los Indicadores de Competitividad Revelada y el sentido de cada uno de ellos ver el Anexo Metodológico (Anexo 2).

- **Indicador de Transabilidad**

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, es decir la participación de las exportaciones o las importaciones en el consumo de un país.

Entre los 18 países analizados, Colombia ocupó el puesto 13 (Tabla 23), presentando en el periodo 1993 – 2003 un pequeño exceso de demanda de carne de cerdo de 0,4% medido sobre su consumo aparente, el cual se suple acudiendo al mercado internacional.

Esta situación es respaldada por los dos indicadores auxiliares de transabilidad. El grado de apertura exportadora de carne de cerdo (es decir, la participación de las exportaciones en el consumo aparente) fue del 0%, mientras que el grado de penetración de importaciones (es decir, la participación de las importaciones en el consumo aparente) fue de 0,5%. Esto significa, que la producción nacional prácticamente satisface la demanda interna demandando un pequeño volumen en el mercado internacional.

TABLA 23. INDICADOR DE TRANSABILIDAD DE LA CARNE DE CERDO (1993 - 2003)

País		Transabilidad	Apertura Exportadora	Penetración Importaciones
1	Canadá	6.2%	6.6%	0.4%
2	UE-15	5.5%	13.7%	8.2%
3	Chile	4.0%	4.1%	0.1%
4	Brasil	2.9%	2.9%	0.0%
5	Polonia	2.3%	2.7%	0.4%
6	Australia	2.1%	7.5%	5.4%
7	Estados Unidos	0.9%	4.1%	3.2%
8	Rumania	0.2%	4.3%	4.0%
9	China	0.0%	0.1%	0.0%
10	Paraguay	0.0%	0.0%	0.0%
11	Venezuela	0.0%	0.0%	0.0%
12	Bolivia	-0.1%	0.0%	0.1%
13	Colombia	-0.4%	0.0%	0.5%
14	Ecuador	-0.6%	0.0%	0.6%
15	Argentina	-1.8%	0.0%	1.8%
16	Japón	-6.3%	0.0%	6.3%
17	México	-8.2%	0.1%	8.3%
18	Rusia	-16.1%	0.0%	16.1%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, el país mejor ubicado es Canadá, quien ocupa la primera posición competitiva entre los 18 países. Sin embargo, se debe tener en cuenta que su participación en el mercado de carne de cerdo no es tan alta, con una proporción de la producción mundial del 2% y con a penas el 3,4% de las exportaciones.

Además de Canadá, la UE-15 y Chile exhiben los indicadores de transabilidad más altos, lo que los señala como exportadores netos de carne de cerdo, debido a que presentan un exceso de oferta en el mercado interno. Brasil, Polonia, Australia, Estados Unidos y Rumania presentan un indicador positivo, pero su volumen de exceso de oferta no es significativo. China, Paraguay y Venezuela presentaron indicadores nulos, debido a su baja proporción de comercio exterior de carne de cerdo.

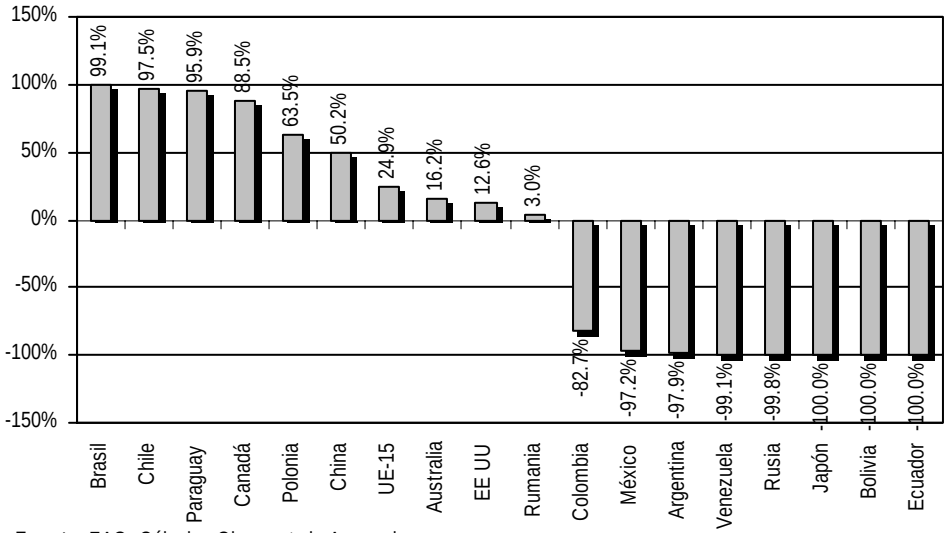
Los demás países, esto es, Bolivia, Colombia, Ecuador, Argentina, Japón, México y Rusia, presentan indicadores de transabilidad negativos, lo que indica que debieron recurrir a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna, presentando sobre todo los últimos tress países una alta penetración de importaciones de carne de cerdo.

- **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR)**

Este indicador se puede interpretar como un índice de ventaja competitiva, el cual toma valores positivos cuando un país exporta más de lo que importa. Si es un sector totalmente orientado a la exportación el valor del índice será de 100%, y en cambio, si se orienta totalmente a la importación será de –100%. Se supone que aquellos productos orientados a la exportación son de ventaja competitiva, mientras que aquellos en los que mayoritariamente se importa, el país posee desventaja competitiva en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupó la posición 11 entre los 18 países analizados, con un déficit de -82,7% en la BCR, lo que señala al país como un importador de carne de cerdo. (Gráfica 37).

GRÁFICA 37. INDICADOR DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA DE LA CARNE DE CERDO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Los países con un indicador de BCR alto y positivo son Brasil, Chile y Paraguay, quienes exhiben una clara ventaja competitiva en el mercado mundial, con superávits superiores al 95%. Esto indica que son países orientados totalmente a la exportación de carne de cerdo. Polonia, China, la UE-15, Muslos cuatro últimos su magnitud no es tan significativa.

El resto de países, esto es, Ecuador, Bolivia Japón, Rusia, Venezuela, Argentina y México presentaron desventaja competitiva, con indicadores de BCR muy bajos y negativos, cercanos al 100%.

- **Indicador de modo de inserción al mercado mundial**

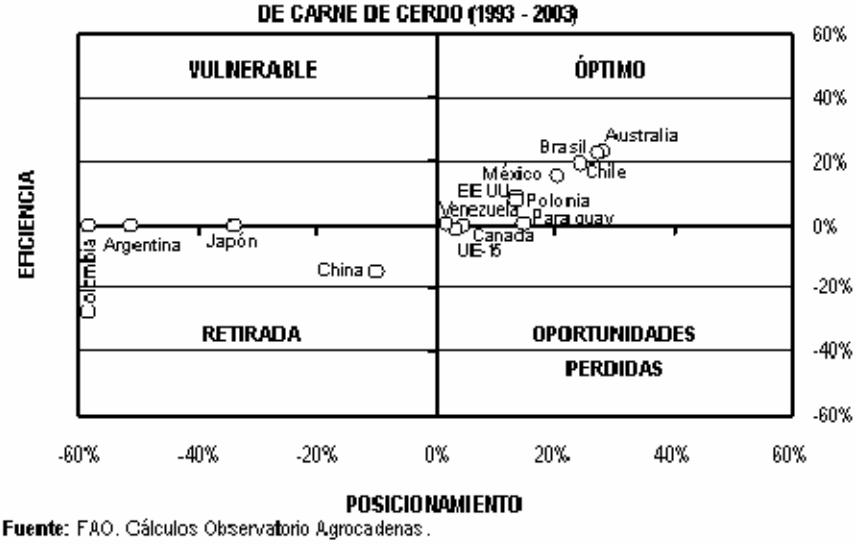
Este indicador muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones mundiales. Este indicador fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países "ganadores" y "perdedores" en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupa una posición de retirada del mercado internacional (Gráfica 38). Este resultado está explicado por el decrecimiento del volumen de sus exportaciones de carne de cerdo, ya que su participación en el mercado mundial es prácticamente nula.

Ocho (8) países se ubicaron en el mercado internacional de carne de cerdo como países "ganadores", en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas en el volumen de exportaciones y ganancias en la participación de las mismas en el mercado internacional. Estos son: Australia, Brasil, Chile, México, Paraguay, Estados Unidos, Polonia, Canadá, UE-15 y Venezuela.

Los países en retirada (países "perdedores" en el mercado internacional), es decir con tasas de crecimiento de las exportaciones de carne de cerdo negativas y reducción en la participación en las exportaciones mundiales, fueron además de Colombia, China, Japón y Argentina.

GRÁFICA 38. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE CARNE DE CERDO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Canadá y la UE-15 presentaron una situación ambigua, pues si bien aumentaron sus exportaciones al exterior, perdieron participación en el volumen total de las exportaciones mundiales, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional de la carne de cerdo.

- **Indicador de especialización internacional**

Este indicador establece la participación del saldo de la balanza comercial de un producto en las exportaciones realizadas por el mundo. Permite examinar el grado de especialización o vocación exportadora de un producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes.

TABLA 24. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CERDO (1993 - 2003)

País		Indicador de Especialización	
1	UE-15	29.8%	Intermedio
2	Canadá	2.9%	Bajo
3	Estados Unidos	2.6%	Bajo
4	Brasil	1.8%	Bajo
5	Polonia	1.1%	Bajo
6	China	0.53%	Bajo
7	Chile	0.3%	Bajo
8	Australia	0.2%	Bajo
9	Rumania	0.1%	Bajo
10	Paraguay	0.001%	Bajo
11	Venezuela	-0.001%	Importador neto
12	Bolivia	-0.002%	Importador neto
13	Colombia	-0.02%	Importador neto
14	Ecuador	-0.02%	Importador neto
15	Argentina	-0.1%	Importador neto
16	México	-2.9%	Importador neto
17	Japón	-3.0%	Importador neto
18	Rusia	-9.9%	Importador neto

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Colombia ocupó el puesto 13 entre los 18 países analizados (Tabla 24), con un indicador de especialización de -0,02% revelando que es un importador neto y que la participación del saldo de su balanza comercial en las exportaciones mundiales de carne de cerdo es prácticamente nula.

Según este indicador, entre los 18 países seleccionados la UE-15 ocupa la mejor posición competitiva, con un indicador positivo del 29,8%, el cual refleja un nivel de especialización intermedio en la comercialización internacional de carne de cerdo.

Nueve (9) países registraron un indicador de especialización positivo pero de pequeña magnitud, lo que da como resultado un bajo nivel de especialización. Esta condición la presentaron: Canadá, Estados Unidos, Brasil, Polonia, China, Chile, Australia, Rumania y Paraguay.

El resto de países, esto es, Venezuela, Bolivia, Colombia, Ecuador, Argentina, México, Japón y Rusia registraron un indicador negativo, lo que supone que se configuran como países importadores netos. De hecho, la mayor magnitud negativa mostrada por Rusia se debe a su vocación importadora, puesto que este país es el mayor importador de carne de cerdo en el mundo.

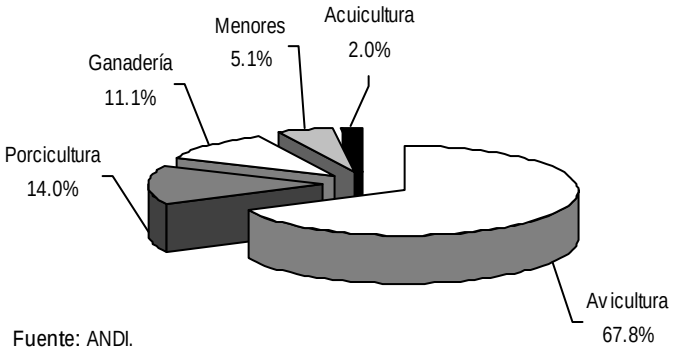
En síntesis, si nos atenemos a los indicadores de competitividad revelada aquí mencionados, podemos inferir que la carne de cerdo de Colombia en el lapso 1993 – 2003 presenta niveles competitivos desfavorables en el sentido de que su transabilidad, balanza comercial relativa, especialización y modo de inserción en el mercado internacional, registraron magnitudes negativas, ubicándolo en posiciones competitivas relativamente bajas entre los 18 países analizados. Sin embargo, a la luz de estos resultados se debe tener en cuenta que los volúmenes de carne de cerdo produce y comercializa Colombia en el exterior son bastante bajos y no representan cantidades significativas en el mercado internacional.

4. La producción de alimento balanceado para animales (ABA)

Una vez se ha definido la fórmula adecuada para cada clase de alimento balanceado, las materias primas seleccionadas, que se han almacenado en silos o en bodegas, pasan a premolido y se realiza el proceso de homogenización del producto, el cual consiste en añadirles otros ingredientes como minerales, vitaminas y colorantes. Si el alimento va a ser vendido como harina, pasa enseguida a empaque. Si se va a vender como granulado, previamente pasa a un proceso de granulación, en que la harina se convierte en *pellets* o gránulos.

4.1 Producción y consumo nacional

GRÁFICA 39. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA ANIMALES EN COLOMBIA, 2004 (Toneladas)



Fuente: ANDI.

El volumen de la producción de alimento balanceado para animales en Colombia se distribuye en cinco grandes sectores. Como se observa en la Gráfica 39, el principal demandante de esta producción es el sector avícola, quien concentra el 68%, seguido por el alimento para porcinos con el 14% y la ganadería que demanda el 11%. La restante producción se distribuye entre alimento para especies menores y para el sector de la acuicultura. Por tanto, la dinámica de producción del ABA en el país se explica fundamentalmente por el comportamiento de la producción de pollo y huevo.

A partir de la información reportada por la Encuesta Anual Manufacturera del DANE (EAM), se encuentra que entre 1993 y 2003, el crecimiento promedio anual de la producción de alimentos balanceados para animales fue de 3,7%, ascendiendo a 2.968.337 Tm en el año 2003, que representan el 95% del consumo aparente nacional. Así, el consumo interno se abastece prácticamente en su totalidad de producción nacional, debido a que son bajos los volúmenes de comercio exterior que realiza el país. (Tabla 25).

TABLA 25. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE ALIMENTO BALANCEADO PARA ANIMALES EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Consumo Aparente (Tm)
1993	1,872,768	1,847	392	1,874,223
1994	2,085,994	841	379	2,086,456
1995	2,364,645	5,684	679	2,369,649
1996	2,561,652	7,275	835	2,568,093
1997	2,492,438	7,027	358	2,499,107
1998	2,601,277	5,153	472	2,605,958
1999	2,490,863	47,368	812	2,537,419
2000	2,606,256	109,000	811	2,714,445
2001	2,707,433	220,638	1,214	2,926,858
2002	2,941,030	168,649	5,201	3,104,478
2003	2,968,337	164,498	11,796	3,121,039
2004		113,484	4,411	
2005ago		75,956	4,269	
Crecim.(%)	*3.7%*	*56.3%*	*27.3%*	*4.5%*

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

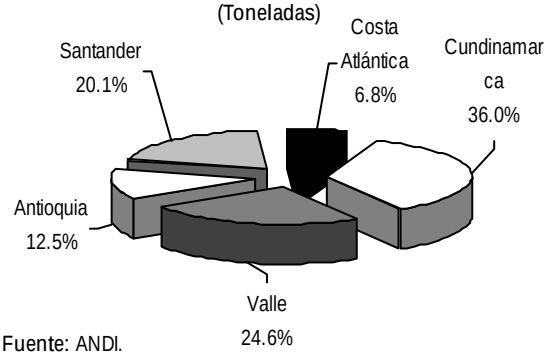
Como se observa, las importaciones de concentrado extranjero son reducidas, lo que se explica tanto por el grado de protección con el que ha contado este producto, equivalente al arancel derivado de la franja de maíz amarillo dado su carácter de "vinculado", como por las restricciones de almacenamiento prolongado y por los costos de transporte. Sin embargo, desde el año 1999 se reporta un déficit de la balanza comercial de este producto, reflejado en un aumento en las importaciones.

En efecto, mientras en el año 1993 el déficit de la balanza era de 1.455 Tm, en el 2003 ascendió a 152.702 Tm, cifra que representa el 5% del consumo aparente de ABA. Las importaciones son fundamentalmente premezclas o núcleos para la preparación de alimento balanceado para animales.

Como comparativo, vale la pena mostrar las cifras de producción que reporta la ANDI, entidad que agremia a los productores de alimento balanceado de marca en el país, las cuales son superiores a las registradas por el DANE en la EAM. En efecto, el volumen que reporta la ANDI es una producción de 3.780.000 toneladas en el 2003 y 3.813.207 toneladas en el 2004. De éstas, un 34% las genera Cundinamarca, seguida por Valle con el 25% y Antioquia con el 21%. El restante 20% lo produce la Costa Atlántica y los Santanderes.

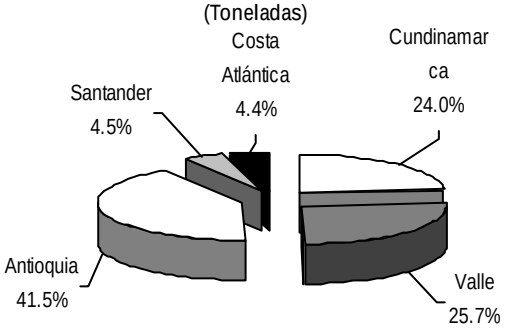
Sin embargo, como se observa en las Gráficas 40 y 41, por línea de producción la distribución regional varía, en la medida en que la mayor parte del alimento balanceado que abastece la avicultura proviene de Cundinamarca, mientras que la porcicultura se abastece principalmente de la producción de Antioquia.

GRÁFICA 40. PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA AVICULTURA, 2004
(Toneladas)



Fuente: ANDI.

GRÁFICA 41. PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA PORCICULTURA, 2004
(Toneladas)



Fuente: ANDI.

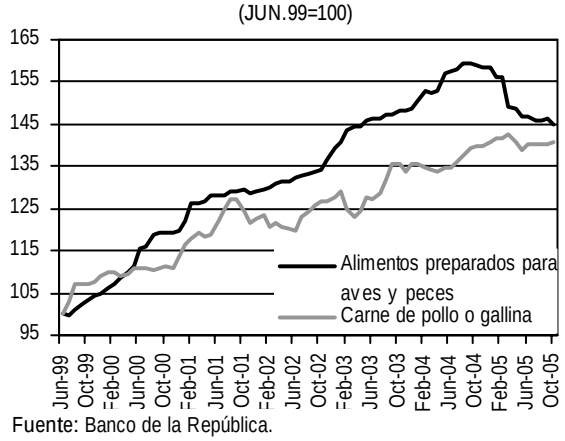
Tanto las cifras de la EAM como las de la ANDI, recogen fundamentalmente la producción de marca y no contemplan la producción propia que realizan los diversos sectores pecuarios del país. En particular, tanto la avicultura como la porcicultura han avanzado en procesos de integración, incorporando en el mismo la elaboración de su propio alimento, pero no se cuenta con información de la producción que se realiza bajo este sistema.

4.2 Índices de precios nacionales

Según información de la ANDI, en la producción de pollo de engorde, el ABA pesa alrededor del 67,6% de los costos de producción, lo que implica que el comportamiento de los precios de este producto tiene una significativa influencia sobre los precios de los bienes finales, principalmente en la carne de pollo.

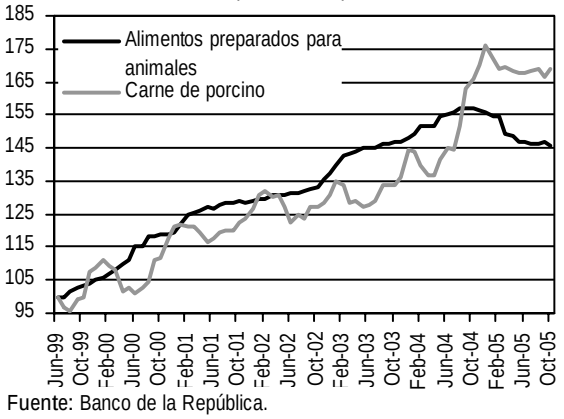
Como se observa en la Gráfica 42, los precios del alimento preparado para aves crecen a un ritmo superior a los precios de la carne de pollo, lo que implica una reducción de los márgenes con que opera la producción de carne. Igual sucede con la carne de cerdo, cuyo precio tradicionalmente ha crecido a un ritmo inferior al del alimento balanceado para animales con excepción de lo sucedido en el año 2005 (Gráfica 43).

GRÁFICA 42. IPP DE CARNE DE POLLO Y ALIMENTO PREPARADO PARA AVES Y PECES
(JUN.99=100)



Fuente: Banco de la República.

GRÁFICA 43. IPP DE CARNE DE PORCINO Y ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES
(JUN.99=100)



Fuente: Banco de la República.

La posibilidad de incrementar los precios de los alimentos balanceados por encima de los precios de los bienes finales, obedece a la importante concentración en la producción del bien. Según un trabajo realizado por el Observatorio Agrocadenas sobre información de CONFECÁMARAS[28], las

[28] Observatorio Agrocadenas [2005].

cuatro empresas mayores productoras de ABA en Colombia, esto es, ITALCOL, SOLLA, CONTEGRAL y FINCA, concentran el 59% de las ventas del sector, lo que configura una estructura de mercado oligopólica.

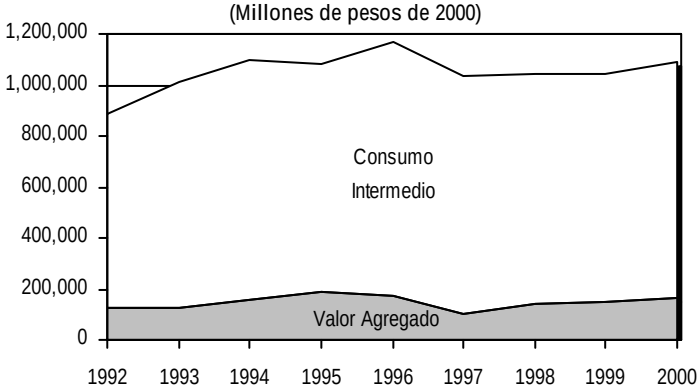
Esta diferencia en los comportamientos de precios ha sido enfrentada por la avicultura y la porcicultura, incrementando el rendimiento de carne por unidad de alimento balanceado y mediante la elaboración de su propio alimento. De hecho, algunas de las empresas productoras de pollo y de carne de cerdo se han integrado con la producción de alimentos para animales, montando plantas procesadoras y realizando alianzas estratégicas con compañías que comercializan las materias primas necesarias para la producción de ABA.

4.3 Estructura de la producción de ABA

En esta parte se revisa el comportamiento del sector 31222 – Elaboración de alimentos para aves, incluso los complementarios, según la información reportada por la Encuesta Nacional Manufacturera del DANE. El análisis se limita al periodo 1992 – 2000 debido a la disponibilidad de la información, ya que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un empalme confiable de las series hacia atrás, y que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev.2, que es el único a partir del cual se puede obtener información específica para este producto.

El sector de alimento balanceado para aves se caracteriza por la baja participación del valor agregado dentro de la producción bruta, que en el año 2000 fue de sólo el 15%, cifra que contrasta con la de todo el sector de fabricación de productos alimenticios que es del 33% y el total nacional del 44%. Esto obedece a la simplicidad del proceso productivo implícito en la fabricación de concentrado que consiste principalmente en la mezcla de materias primas, el empaque y distribución del bien final.

GRÁFICA 44. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO DEL SECTOR DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES
(Millones de pesos de 2000)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

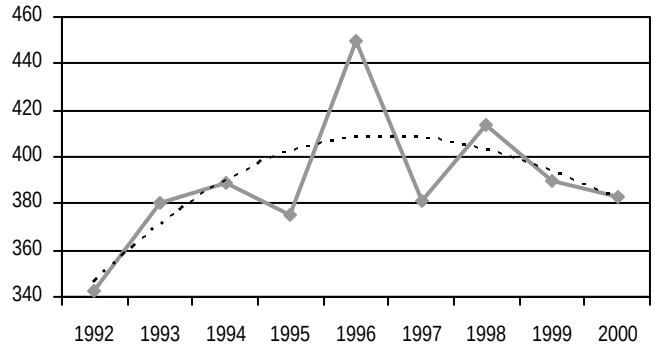
El valor agregado generado por este subsector, entre 1992 y 2000, ha crecido en términos reales a una tasa del 1,7% anual y, a su vez, su participación en la producción bruta del mismo disminuyó pasando de 18% a 15%.

La inversión bruta real del subsector en el período 1992-2000 ha disminuido en forma más o menos sostenida a un ritmo del –12,8% anual, lo que indicaría descensos en la modernización del mismo. En general, las empresas productoras de ABA "no se destacan usualmente como innovadores en el uso de equipos"[29]. De igual manera, el empleo generado por este sector ha caído pasando de 2.890 personas ocupadas en 1995 a 2.840 en el 2000.

La productividad industrial de la fabricación de ABA, medida por la producción bruta generada por empleado, ha crecido lentamente entre 1992 y 2000, a una tasa del 1,1% anual en términos reales. Como se observa en la Gráfica 45, la productividad por empleado en el 2000 es equivalente a la registrada en 1993, como efecto de la abrupta caída que se presenta desde 1996.

[29] PBEST Asesores [1996].

GRÁFICA 45. PRODUCCIÓN BRUTA / No.EMPLEADOS
EN EL SECTOR DE FABRICACION DE ABA

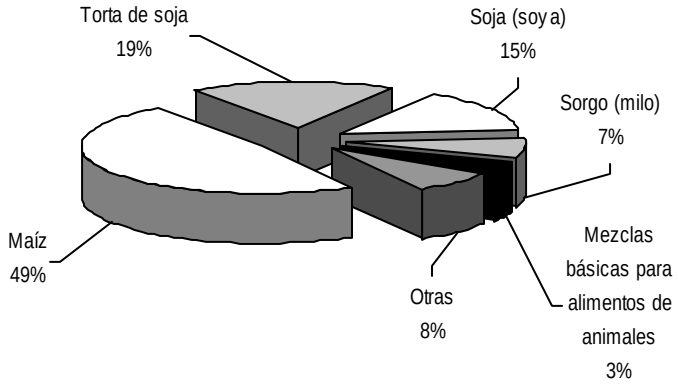


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El consumo intermedio es muy elevado, específicamente, en materias primas de origen agropecuario. Según el DNP, para el año 1996 el valor de las materias primas nacionales y extranjeras dentro de los costos de producción del alimento balanceado representó el 83,2% y dentro de ellas, el maíz, el sorgo, la soya y la torta de soya representaron el 65% del total de las materias primas. Es decir, que aproximadamente el 78% de los componentes de los costos de producción están representados por estos 4 productos. En consecuencia, debería esperarse que el comportamiento de sus precios siga al de sus principales materias primas.

5. Materias primas de origen agrícola y agroindustrial

GRÁFICA 46. PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS PARA LA
ELABORACIÓN DEL ABA



Fuente: EAM-DANE, 2003.

Una formulación típica para la elaboración de alimentos balanceados para animales está compuesta por un sin número de materias primas agrícolas y agroindustriales, determinada por la formulación de mínimo costo y que conserve el equilibrio entre fuentes de proteínas y de calorías.

Son cuatro los productos básicos que definen en Colombia la composición de los ABA: maíz amarillo duro, soya, sorgo y torta de soya. En conjunto estas cuatro materias primas representan alrededor del 89% del valor de las materias primas de origen agrícola y agroindustrial, y en consecuencia, su comportamiento explica la dinámica y comportamiento de la industria de alimentos balanceados para animales.

A continuación presentamos un análisis del comportamiento de las cuatro principales materias primas que consume el sector de alimentos balanceados para animales, y hacemos una referencia a los avances en el tema de la yuca, como alternativa para sustituir maíz en la elaboración del balanceado.

5.1 Maíz amarillo

La principal materia prima para la fabricación de ABA es el maíz amarillo duro el que, junto con el sorgo, constituyen las principales fuentes de energía en la formulación del mismo.

La producción de maíz en Colombia ascendió en el año 2004 a 1.398.723 toneladas que se cultivaron en 614.510 hectáreas distribuidas a lo largo y ancho del territorio nacional. (Tabla 26). Sin embargo, estás estadísticas no discriminan entre el maíz blanco y el amarillo y su destino, por lo que es difícil precisar cuánto de esta producción va para la fabricación de alimentos balanceados para animales. Una variable proxy está constituida por las cifras de absorción a través del Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios (MAC) de maíz amarillo tecnificado.

TABLA 26. MAÍZ TOTAL EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Area (Ha)	Rendimiento (Tm/Ha)
1994	1,185,363	762,456	1.6
1995	1,037,629	665,883	1.6
1996	980,447	600,869	1.6
1997	992,128	581,514	1.7
1998	767,115	461,491	1.7
1999	971,202	546,706	1.8
2000	1,204,471	571,812	2.1
2001	1,191,901	574,281	2.1
2002	1,173,845	554,692	2.1
2003	1,208,595	567,632	2.1
2004	1,398,723	614,510	2.3

Fuente: Ministerio de Agricultura.

Hasta el año 2002, la compra o absorción de la cosecha de maíz en el país (al igual que para otros cereales como arroz, sorgo e.t.c.), estuvo regulada en buena medida por el sistema de vistos buenos de importación, cuyo objeto era comprometer a los importadores con la absorción de la cosecha nacional, condicionando el permiso de importación a la compra de la misma.

A partir de 2003, Colombia se acogió a los compromisos de la OMC desmontando este sistema, y adoptó el Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios (MAC) para maíz, arroz, sorgo, soya y algodón, instrumento que sustituyó una acción de intervención pública por una de mercado, sin abandonar la premisa de protección a los productores.

El MAC es un instrumento en virtud del cual se asigna un contingente, que se distribuye en condiciones de competencia entre los industriales y comerciantes que deseen importar maíz amarillo. Recoge el principio de operación de los vistos buenos de importación, es decir, es condición necesaria comprar la cosecha nacional para obtener la preferencia arancelaria que el mecanismo genera.

TABLA 27. USOS DEL MAÍZ AMARILLO
(% del volúmen de consumo aparente)

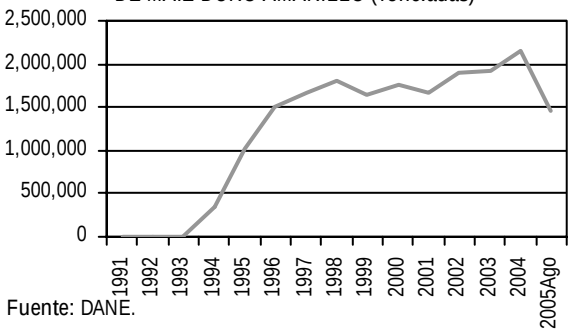
Destino	Porcentaje
ABA	65%
Molienda Húmeda	9%
Trilla	7%
Cervecería y expandidos	4%
Otros usos	15%
Total	**100%**

Fuente: FENALCE.

A través del MAC, en el año 2004 las compras registradas en la BNA ascendieron apenas a 213.167 toneladas de maíz amarillo tecnificado, y para el año 2005 la producción nacional a absorber está alrededor de las 500.000 toneladas. En todo caso, según información de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE), un 65% del volumen de consumo aparente de maíz amarillo se destina a la fabricación de alimentos balanceados. El restante va para molienda húmeda, trilla, cervecería y expandidos u otros usos. En general, el maíz amarillo que consume la industria de balanceado proviene casi en su totalidad del mercado externo.

Como se observa en la Gráfica 47, las importaciones de este producto han sido crecientes desde comienzo de los noventa, pasando de no importarse en 1991, a 2.146.434 Tm importadas en el 2004. El maíz amarillo se importa principalmente de Estados Unidos (90%), Argentina (8%) y Ecuador (2%).

GRÁFICA 47. IMPORTACIONES COLOMBIANAS DE MAÍZ DURO AMARILLO (Toneladas)



Fuente: DANE.

Este alto porcentaje de importación proveniente de Estados Unidos, se entiende en buena medida, al comparar los costos unitarios de producción de maíz. En términos de dólares por tonelada, mientras el costo de producción de maíz en Estados Unidos asciende a US$96, en Colombia oscila entre US$114 en Córdoba y US$206 en la Sabana Nativa del Meta[30].

5.1.1 Mercado mundial y políticas internacionales

La producción de maíz de Colombia es marginal en relación al mundo, donde ocupa el puesto 38 participando apenas con el 0,2% de la producción. El principal productor y exportador es Estados Unidos, que concentra el 42% de la producción, de la cual exporta alrededor del 15%, volumen que representa el 50% de las exportaciones de mundiales de maíz. (Tabla 28).

TABLA 28. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE MAÍZ (Toneladas)

	País	Producción 2004	Part.(%) en el mundo		País	Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Estados Unidos	298,233,088	42.3%	**1**	Estados Unidos	43,411,753	49.6%
2	China	131,860,000	18.7%	**2**	China	16,399,462	18.7%
3	Brasil	41,947,004	5.9%	**3**	Argentina	11,912,789	13.6%
4	México	20,000,000	2.8%	**4**	Francia	7,079,809	8.1%
5	Francia	15,743,000	2.2%	**5**	Hungría	1,310,644	1.5%
6	India	14,000,000	2.0%	**6**	Ucrania	943,109	1.1%
7	Rumania	13,231,030	1.9%	**7**	Alemania	856,604	1.0%
8	Argentina	13,000,000	1.8%	**8**	Paraguay	805,424	0.9%
9	Indonesia	11,359,049	1.6%	**9**	Sudáfrica	785,141	0.9%
10	Italia	11,320,000	1.6%	**10**	India	543,271	0.6%
13	Canadá	8,064,300	1.1%	**11**	Brasil	360,997	0.4%
37	Venezuela	1,510,000	0.2%	**13**	Canadá	267,703	0.3%
38	Colombia	1,458,434	0.2%	**26**	Chile	74,699	0.1%
43	Chile	1,200,000	0.2%	**29**	Ecuador	64,940	0.1%
49	Perú	918,570	0.1%	**41**	México	14,413	0.0%
50	Paraguay	870,000	0.1%	**50**	Venezuela	6,689	0.0%
58	Bolivia	707,738	0.1%	**54**	Bolivia	5,176	0.0%
63	Ecuador	557,000	0.1%	**56**	Perú	4,687	0.0%
82	Uruguay	178,500	0.0%	**86**	Colombia	361	0.0%
	Mundo	**705,293,226**	**100.0%**		Mundo	**87,584,086**	**100.0%**
	AMÉRICA	392,134,115	55.6%		AMÉRICA	56,942,309	65.0%
	ASIA	182,428,084	25.9%		ASIA	17,484,913	20.0%
	CAN	5,151,742	0.7%		CAN	81,853	0.1%
	MERCOSUR	55,995,504	7.9%		MERCOSUR	13,079,291	14.9%
	NAFTA	326,297,388	46.3%		NAFTA	43,693,869	49.9%
	OCDE	382,638,278	54.3%		OCDE	53,845,240	61.5%
	UE-15	41,129,600	5.8%		UE-15	8,740,029	10.0%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[30] Observatorio Agrocadenas [2004].

Sin embargo, hay países con una mayor vocación hacia el mercado mundial, exportando porcentajes superiores de su producción, como es el caso de Argentina, país que vende en los mercados internacionales el 92% de su producción de maíz, y, Francia, que destina al mercado mundial el 45% de la suya, ubicándose entre los mayores exportadores de maíz.

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de maíz se ubica en el continente americano, por bloques económicos la OECD se queda con una considerable porción del mercado. En efecto, los países de la OECD generan el 54% del volumen de maíz producido en el mundo, y el 61% del que se destina a la exportación. En conjunto este grupo de países comercializan en el mercado internacional un 14% de lo que producen, subsidiando fuertemente a sus productores.

En total, los subsidios otorgados por los países de la OECD al maíz ascendieron a US$14.983 millones en el año 2004, que representan el 5,4% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. Estas ayudas para el maíz no registran una clara tendencia, aunque desde el año 2002 han crecido de manera importante. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por los países a sus productores de maíz. (Tabla 29).

TABLA 29. INDICADORES DE APOYO AL PRODUCTOR DE MAÍZ
(Promedios 1986-1988 y 2002 - 2004)

País	ESP		NAC		NPC	
	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04
Estados Unidos	38%	20%	1.64	1.26	1.13	1.05
UE	53%	39%	2.18	1.65	2.20	1.21
México	46%	35%	1.84	1.55	1.75	1.26
Canadá	24%	15%	1.34	1.18	1.17	1.08
Brasil*	7%	6%	1.07	1.06		
Colombia**		33%		1.49		1.57

Fuente: OECD. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

***** En Brasil el primer dato corresponde al año 1995.

** Corresponde al cálculo para maíz amarillo.

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

En términos de porcentaje, el ESP más alto lo registra la UE, indicando que para el periodo 2002 – 2004, las transferencias realizadas para la producción de maíz representaron un 39% del ingreso bruto de sus productores. En todo caso, destaca el hecho que estos subsidios se redujeron de manera importante, ya que en el periodo 1986 – 1988 la UE registraba un ESP del 53%.

México y los estimativos para Colombia también registran un alto ESP con 35% y 33%. Pero en general, todos los países han reducido de forma notoria sus transferencias a los productores de maíz, en relación al ESP promedio registrado en 1986 – 1988.

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Como se puede ver en la Tabla 29, para el promedio 2002 – 2004, el NAC es muy alto en el caso de la UE y México, donde el ingreso de los productores de maíz con subsidios, supera en 65% y 55%, respectivamente, al ingreso que percibirían sin subsidios. Sin embargo, en todos los países es notoria la reducción de este indicador, en relación al registrado en 1986 – 1988.

Un tercer indicador que da idea de las magnitudes e impacto de los subsidios otorgados por los distintos países a un producto, es el coeficiente de protección nominal al productor (NPC). Se define como la razón entre los precios al productor en granja más las ayudas por tonelada producida y los precios internacionales de referencia colocados en el mismo punto.

Aquí Colombia registra la mayor protección con un NPC del 57%, muy superior al registrado por los otros países. México y la UE registran NPC de 26% y 21%. Esto indica que el precio interno en estos países es superior al internacional, pero se debe tener en cuenta que este tipo de protección se ha reducido fuertemente en todos los países en relación al NPC registrado en el periodo 1986 – 1988.

5.1.2 Mercados actuales y potenciales

En el mundo se comercializan internacionalmente cada año alrededor de 90 millones de toneladas de maíz, de las cuales diez países, incluido Colombia, compran el 63% (Tabla 30). La dinámica de la demanda mundial de maíz se muestra en la Gráfica 48.

En el eje X se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de maíz. En el eje Y se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de maíz de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto. Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

- ⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.
- ⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.
- ⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

TABLA 30. IMPORTACIONES DE MAÍZ
(Toneladas)

País		Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Japón	17,064,246	19.1%
2	Corea (Sur)	8,782,362	9.8%
3	México	5,764,149	6.4%
4	China	5,076,318	5.7%
5	Egipto	4,052,619	4.5%
6	España	3,886,300	4.3%
7	Canadá	3,478,100	3.9%
8	Irán	3,089,731	3.5%
9	Malasia	2,666,460	3.0%
10	Colombia	2,031,673	2.3%
21	Chile	1,011,667	1.1%
24	Perú	933,167	1.0%
27	Brasil	797,670	0.9%
30	Venezuela	604,263	0.7%
38	Ecuador	337,890	0.4%
39	Estados Unidos	337,316	0.4%
91	Uruguay	25,637	0.0%
98	Bolivia	21,114	0.0%
119	Paraguay	5,977	0.0%
131	Argentina	2,982	0.0%
	Mundo	**89,410,289**	**100.0%**
	AMÉRICA	18,964,382	21.2%
	ASIA	46,748,217	52.3%
	CAN	3,928,107	4.4%
	MERCOSUR	832,266	0.9%
	NAFTA	9,579,565	10.7%
	OCDE	49,422,116	55.3%
	UE-15	12,541,901	14.0%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

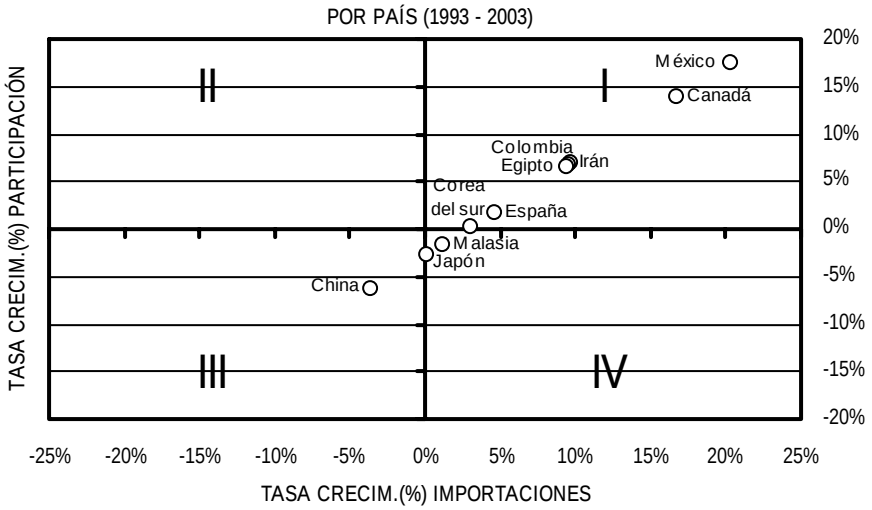
- ⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

La Gráfica 48, contiene la evolución de la demanda para los 10 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 2 millones de toneladas de maíz al año. Como se observa, la mayoría de países son bastantes dinámicos ubicándose en el cuadrante I.

Esto indica que en el periodo 1993 – 2003, tanto el volumen de las importaciones como la participación en las compras mundiales de maíz viene en incremento, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países. Esta situación la presentan: México, Canadá, Colombia, Irán, Egipto, España y Corea del Sur.

GRÁFICA 48. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE MAÍZ POR PAÍS (1993 - 2003)

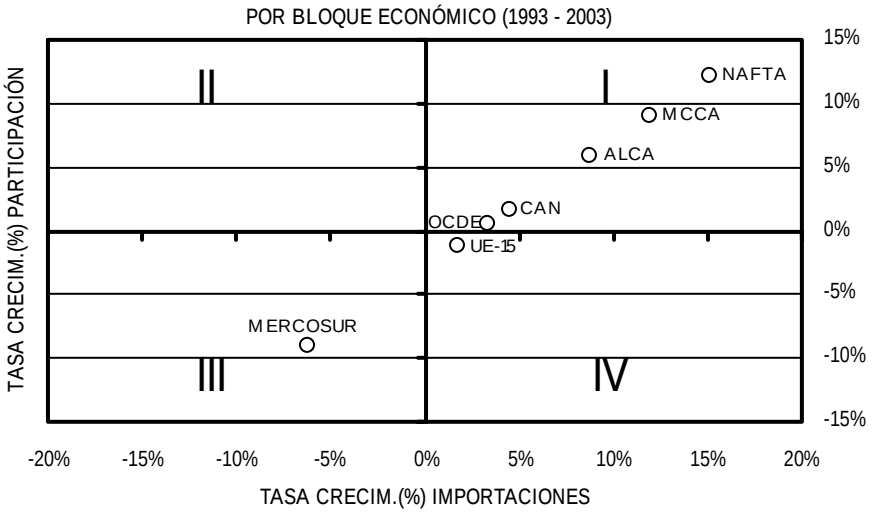


Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Por su parte, Malasia y Japón que también son grandes importadores, se ubican en el cuadrante IV. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003 presentan tasas de crecimiento positivas en sus importaciones de maíz, pero su participación como compradores en el mercado mundial se ha reducido.

En la demanda por bloques económicos se encuentra que los más dinámicos son el NAFTA y el Mercado Común Centroamericano (MCCA). Si bien este último bloque comercializa cantidades de maíz relativamente bajas, al parecer sus importaciones y su participación en las compras mundiales están creciendo de manera acelerada. Igual situación presentan otros bloques como el ALCA, la CAN y la OECD.

GRÁFICA 49. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE MAÍZ POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Caso contrario sucede en MERCOSUR, bloque que se ubica en el cuadrante III, mostrando una dinámica negativa tanto en el crecimiento de sus importaciones como en la participación en las compras mundiales. La UE-15, que se ubica en el cuadrante IV, ha presentado crecimiento en el volumen de sus importaciones, pero decrecimiento en su participación como comprador en el mercado mundial. Pero en todo caso constituye un mercado potencial para el maíz proveniente de otros países.

5.1.3 Referenciamiento competitivo

TABLA 31. RENDIMIENTOS DE MAÍZ (Tm/Ha)

País	1994	2004	Crecim.(%)
Estados Unidos	8.7	10.1	1.7%
Chile	8.9	10.0	1.4%
Italia	8.2	9.5	0.2%
Francia	7.8	8.8	0.4%
Canadá	7.4	7.6	0.4%
Alemania	7.1	7.5	0.8%
Hungría	3.9	7.1	1.9%
Argentina	4.2	6.2	4.4%
China	4.7	5.2	0.2%
Ucrania	2.4	3.8	3.6%
Indonesia	2.2	3.4	4.1%
Brasil	2.4	3.4	3.7%
Venezuela	2.4	3.4	3.0%
Sudáfrica	2.8	2.6	2.8%
México	2.2	2.5	1.6%
Paraguay	2.1	2.4	0.2%
Bolivia	1.8	2.3	3.4%
Colombia	1.6	2.3	4.2%
India	1.4	2.1	2.6%
Perú	2.1	1.9	2.2%
Ecuador	1.1	1.2	1.3%
Mundo	**4.1**	**4.9**	**1.5%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como una medida aproximada de la productividad del maíz, tomamos el rendimiento en toneladas por hectárea reportado por la FAO para varios países productores y exportadores, cuya última información disponible corresponde al año 2004. (Tabla 31).

En el grupo de países seleccionados, Estados Unidos y Chile registran los mayores niveles de productividad, con rendimientos de 10 Tm/Ha, muy superiores al promedio mundial que se estima en 4,9 Tm/Ha.

Sin embargo, su dinámica es positiva pero no muy alta, mientras que países como Argentina, Colombia e Indonesia, registran productividades entre 2 y 6 Tm/Ha, pero crecen a tasas promedio anuales superiores al 4% entre 1994 y 2004.

Otros países con altos rendimientos son Italia, Francia, Canadá, Alemania y Hungría, que registran productividades superiores a 7 Tm/Ha.

Como medida de competitividad, podemos tomar los costos de producción de maíz en Colombia y hacer un comparativo con los registrados para Estados Unidos. (Tabla 32).

Las dos zonas más promisorias de Colombia por su bajo costo, son Córdoba y las Sabanas Mejoradas del Meta. En promedio, estas zonas tienen costos de solo US$20 por tonelada. Sin embargo, estos costos son más altos que los de Estados Unidos, con un diferencial que no sería suficiente para cubrir los costos de transporte e internación del grano norteamericano a los mercados colombianos. Por el contrario, el diferencial de costos frente a regiones como el Piedemonte llanero y Tolima, cercano a US$41, haría muy vulnerable esta producción en un escenario de libre comercio, aun sin las ayudas directas que reciben los productores americanos.

En Córdoba se cultiva dentro de un sistema productivo que rota todos los años el cultivo del maíz con el de algodón, donde es habitual que se realicen labores de labranza para el maíz y luego, en el cultivo de algodón, hacen siembra directa. En este sentido, podría diferirse el costo de la labranza para cargar a los dos cultivos, pero en este ejercicio se imputó la totalidad de los costos de labranza al cultivo de maíz. De ahí que sea posible pensar que los costos de esta región pueden ser aún menores a los reportados en la Tabla 32.

TABLA 32. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN COLOMBIA Y EE UU, 2003
(US$ Dólares / Tonelada)

ITEM	ESTADOS UNIDOS	COLOMBIA					
		Meta			Tolima		Córdoba
		Piedemonte Llanero	Altillanura (Sabana Nativa)	Altillanura (Sabana mejorada)	Valle San Juan	Rovira	
Costos directos	**66**	**106**	**192**	**105**	**127**	**116**	**94**
Semilla	9	14	18	12	17	14	18
Agroquímicos	19	43	104	55	62	65	28
Fertilizantes	11	27	57	40	43	45	13
Plaguicidas	8	16	46	15	20	19	15
Labores[1]	38	49	71	38	47	37	48
Riego[2]	0						
Costos indirectos	**31**	**29**	**14**	**13**	**20**	**15**	**20**
Arriendo[3]	26	12	3	2	17	13	14
Otros[4]	5	17	11	11	3	3	6
Costo total (US$/Ton)	**96**	**135**	**206**	**118**	**146**	**131**	**114**
Rendimiento (Ton / Ha)	8.4	5.0	3.8	5.5	4.5	5.5	5.0

Fuente: USDA, y Entrevistas directas con agricultores de la Zona de Córdoba, Tolima y Meta. Ver Documento de Trabajo Agrocadenas No.48.

1. Incluye la remuneración a la mano de obra, el combustible, y la maquinaria utilizados en las labores de fertilización, aplicación de agroquímicos, análisis de suelo, preparación de la tierra, siembra, cosecha y transporte.
2. Costo del agua.
3. Para Estados Unidos corresponde al costo de oportunidad del uso de la tierra.
4. Incluye administración, impuestos, seguros, y otros costos indirectos no especificados.

Algunos de los sobrecostos de esta región se deben al uso de una alta cantidad de semilla certificada (27 Kg/Ha) respecto a la recomendada por las casas comerciales (20-25 Kg/Ha), a la recolección en bultos que les implica incurrir en costos de uso de empaque y zorreo o recolección de los bultos en los lotes para acopiarlos en un sitio de acceso para los camiones que transportan el producto, y, en el caso de la tecnología tecnificada, al costo de transporte de la cosecha y secamiento del grano.

Por su parte, la altillanura del Meta es una zona de sabanas planas, bien drenadas, que se caracterizan por corresponder a suelos muy jóvenes, planos o ligeramente ondulados, con altos contenidos de aluminio, alta acidez, baja fertilidad y materia orgánica. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones de suelos, es una de las regiones con menores costos de producción en Colombia, la cual, a través de la adecuación mediante labranza con cincel y la aplicación de cal dolomita y yeso como correctivos, permitió crecer en cuatro años de 70 a más de 8.000 hectáreas, convirtiendo esta región en una de las que tiene más claras expectativas para la producción competitiva de materias primas para la fabricación de alimentos balanceados para animales. En esta zona se está estableciendo un modelo de producción similar al del Cerrado brasilero, con un sistema productivo que rota los cultivos de maíz y soya.

Las limitaciones de suelo e infraestructura de comunicaciones de la Altillanura se compensan con la oferta de tierras aptas para este modelo de producción, facilidades de mecanización, clima predecible con lluvias abundantes durante ocho meses consecutivos, baja presencia de plagas y enfermedades y relativa proximidad al principal centro de consumo, Bogotá.

En el Valle de San Juan en Tolima, los altos costos relativos se explican principalmente por el laboreo intensivo en el suelo y el alto componente de uso de agroquímicos. No obstante, esta región tiene una ventaja climática que le permite recolectar la cosecha en condiciones de humedad

cercanas al 16%, y, generalmente, se comercializa con intermediarios que son menos exigentes que la industria, por lo cual no se acostumbra incurrir en el costo de secamiento.

En general, el mayor costo por tonelada que se registra en Colombia, es resultado de los menores rendimientos obtenidos. Las zonas con rendimientos más altos del país, como son Sabana mejorada del Meta y Rovira en el Tolima, producen 5,5 Tm/Ha, frente a 8,4 Tm/Ha de Estados Unidos. El único rubro en que Colombia tiene ventaja respecto a este país es en el costo de la tierra, el cual en promedio es de US$10, mientras en Estados Unidos es de US$26.

No obstante, en términos de calidad, al parecer las características nutricionales del maíz amarillo nacional (semidentado) no tienen nada que envidiarle al maíz norteamericano (dentado). En 1997, los actores de la Cadena en Colombia, realizaron pruebas de energía metabolizable y de proteína total disponible, a muestras de los dos tipos de maíz. Adicionalmente, estos resultados se compararon con la información correspondiente a las características nutricionales típicas que para el maíz amarillo registra la Tabla de Ingredientes de la Revista FeedStuffs, la cual es una publicación especializada en temas relacionados con la industria de alimentos balanceados y nutrición animal, ampliamente reconocida[31].

En términos generales, las conclusiones fueron que las muestras de maíz amarillo semidentado colombiano, arrojaron niveles mayores en las dos variables nutricionales analizadas, mostrando que los híbridos colombianos no registran ninguna desventaja frente al grano importado.

El nivel de proteína cruda de la muestra del maíz dentado norteamericano resultó un 24,3% inferior al promedio de las muestras nacionales, y un 15,3% al indicado por Feedstuffs. En cuanto a los niveles de energía, las muestras colombianas arrojaron resultados superiores a la muestra de maíz importado en 5,3% para energía bruta, y entre 8,06 y 8,11% para dos clases de mediciones de energía metabolizable. Sin embargo, la muestra de maíz importado registró niveles superiores a los registrados por Feestuffs en energía total y en energía metabolizable para una de las formas de medición.

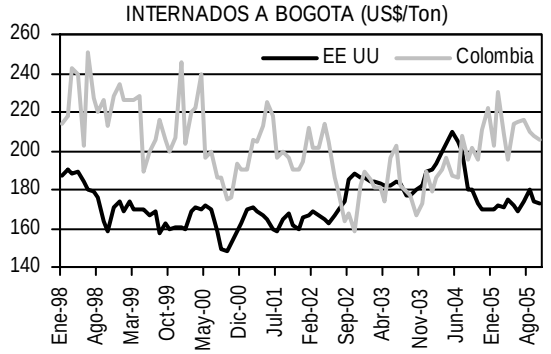
Como parte del referenciamiento competitivo, también se puede hacer mención al indicador de protección nominal, el cual nos permite comparar el precio nacional del producto con el internacional.

Al comparar los precios nacionales de maíz amarillo con los de Estados Unidos en un mismo punto (es decir, internando el precio del cereal extranjero), se tiene que ambos siguen una tendencia similar. Desde enero de 1998 los precios tienden a la baja, pero en los últimos meses del 2005 se observa que los nacionales tienden al alza, mientras los internacionales se reducen. Aunque la diferencia entre las dos cotizaciones se venía acortando en forma considerable, parece que en la actualidad estos precios siguen una senda distinta.

La protección nominal del maíz amarillo nacional (o el diferencial de precios entre el importado y el nacional puesto en el mismo punto geográfico sin aranceles) ha pasado de 27% en 1998 a sólo 5% en el 2004 (Gráfica 51). Por su parte, los aranceles totales derivados de la franja de maíz amarillo se ubican por encima de la protección nominal, pero en el 2004 la diferencia no es muy alta. Por tanto, el monto del arancel no ha indicado un aumento de los precios en la misma proporción, indicando que el arancel de la franja no se transfiere en su totalidad a los precios de los productores de maíz nacional. Esto indica, que la franja de maíz amarillo cumple más un papel de estabilizador de los precios internos, que un papel protector.

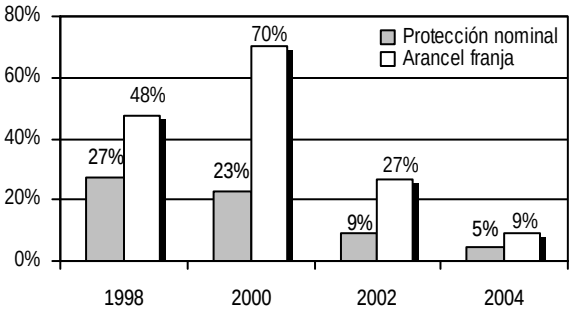
[31] "Resultados del análisis de características nutricionales de los maíces amarillos de producción nacional frente al importado de los Estados Unidos", Bogotá D.C., noviembre de 1997. Estas pruebas fueron realizadas por el Coordinar del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena, a solicitud de FENALCE, ANDI, FEDERAL y FENAVI, debido a la preocupación que existía en la industria de alimentos balanceados, por la posibilidad de que el maíz de producción nacional ofreciera menores niveles de calidad que el maíz que se importa, principalmente, de EE UU.

GRÁFICA 50. PRECIOS DEL MAÌZ AMARILLO INTERNADOS A BOGOTA (US$/Ton)



Fuente: BNA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 51. PROTECCIÓN NOMINAL DEL MAÌZ AMARILLO COLOMBIANO



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

5.1.4 Indicadores de competitividad revelada

A partir de la última información reportada por la FAO de volúmenes de producción, importaciones y exportaciones de maíz, se calculan cuatro indicadores para el periodo 1993 – 2003. Estos cuantifican y jerarquizan la competitividad de Colombia y otros 17 países que son actores importantes en el mercado internacional de este producto: Argentina, Brasil, Chile, China, Ecuador, Estados Unidos, Hungría, India, Indonesia, Japón, México, Paraguay, Rumania, Sudáfrica, Ucrania, Venezuela y UE-15.

Cada indicador señala el comportamiento competitivo del producto en un aspecto específico, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse al interior de cada uno de ellos. Sobre la metodología de cálculo de los Indicadores de Competitividad Revelada y el sentido de cada uno de ellos ver el Anexo Metodológico (Anexo 2).

- **Indicador de Transabilidad**

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, es decir la participación de las exportaciones o las importaciones en el consumo de un país.

Entre los 18 países analizados, Colombia ocupó el puesto 17 (Tabla 33), presentando en el periodo 1993 – 2003 un alto exceso de demanda de maíz de 60,3% medido sobre su consumo aparente, el cual se suple acudiendo al mercado internacional.

Esta situación es respaldada por los dos indicadores auxiliares de transabilidad. El grado de apertura exportadora del maíz (es decir, la participación de las exportaciones en el consumo aparente) fue del 0%, mientras que el grado de penetración de importaciones (es decir, la participación de las importaciones en el consumo aparente) fue de 60,4%. Esto significa, que la producción nacional no satisface la demanda interna demandando un gran volumen de maíz en el mercado internacional.

Según este indicador, el país mejor ubicado es Argentina, quien ocupa la primera posición competitiva entre los 18 países, con un indicador del 165,5%. Esto se debe principalmente a su alta vocación exportadora, puesto que este país exporta anualmente el 92% de su producción.

Otros países que exhiben indicadores de transabilidad relativamente altos y positivos, son Paraguay, Estados Unidos y Hungría, lo que los señala como exportadores netos de maíz, debido a que presentan un exceso de oferta en el mercado interno. Igual situación presentan Sudáfrica, Ucrania, China, India y Rumania con un indicador positivo, pero cuyo volumen del exceso de oferta no es tan significativo.

TABLA 33. INDICADOR DE TRANSABILIDAD DE MAÍZ
(1993 - 2003)

	País	Transabilidad	Apertura Exportadora	Penetración Importaciones
1	Argentina	165.5%	165.7%	0.1%
2	Paraguay	42.8%	43.9%	1.0%
3	Estados Unidos	25.0%	25.2%	0.2%
4	Hungría	23.6%	23.7%	0.1%
5	Sudáfrica	8.9%	14.0%	5.1%
6	Ucrania	8.9%	9.7%	0.8%
7	China	1.2%	6.4%	5.2%
8	India	0.5%	0.7%	0.2%
9	Rumania	0.4%	1.5%	1.1%
10	Brasil	-2.3%	0.5%	2.8%
11	UE-15	-4.9%	23.2%	28.1%
12	Indonesia	-8.3%	1.0%	9.3%
13	Ecuador	-15.8%	9.8%	25.5%
14	México	-18.7%	0.3%	19.0%
15	Venezuela	-42.9%	0.9%	43.8%
16	Chile	-47.3%	2.5%	49.8%
17	Colombia	-60.3%	0.0%	60.4%
18	Japón	-100.0%	0.0%	100.0%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Los demás países, esto es, Brasil, UE-15, Indonesia, Ecuador, México, Venezuela, Chile, Colombia y Japón, presentan indicadores de transabilidad negativos, lo que indica que debieron recurrir a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna. El caso de Japón se explica claramente por su condición de mayor importador de maíz en el mundo.

- **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR)**

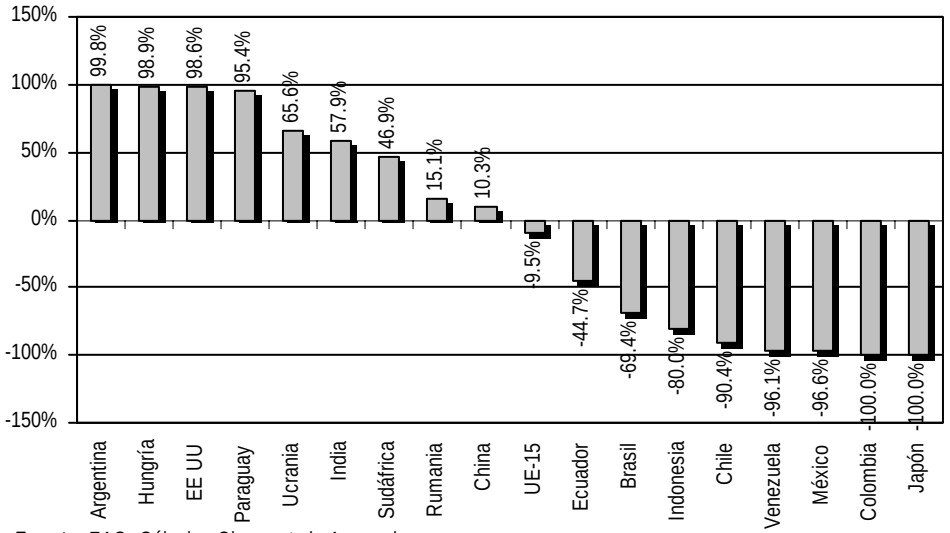
Este indicador se puede interpretar como un índice de ventaja competitiva, el cual toma valores positivos cuando un país exporta más de lo que importa. Si es un sector totalmente orientado a la exportación el valor del índice será de 100%, y en cambio, si se orienta totalmente a la importación será de –100%. Se supone que aquellos productos orientados a la exportación son de ventaja competitiva, mientras que aquellos en los que mayoritariamente se importa, el país posee desventaja competitiva en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupó la posición 17 entre los 18 países analizados, con un déficit de -100% en la BCR, lo que señala al país como un importador neto de maíz. (Gráfica 52).

Los países con un indicador de BCR alto y positivo son Argentina, Hungría, Estados Unidos y Paraguay quienes exhiben una clara ventaja competitiva en el mercado mundial, con superávits cercanos al 100%. Esto indica que son países orientados totalmente a la exportación de maíz. Ucrania, India, Sudáfrica, Rumania y China también presentan un indicador de BCR positivo, pero en los dos últimos su magnitud no es tan significativa.

UE-15, Ecuador, Brasil, Indonesia y Chile presentaron desventaja competitiva con indicadores de BCR negativos. Sin embargo, en Venezuela, México, Colombia y Japón la desventaja competitiva es más notoria en la medida en que presentan déficit de la BCR con indicadores superiores al 96%.

GRÁFICA 52. INDICADOR DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA DE MAÍZ
(1993 - 2003)

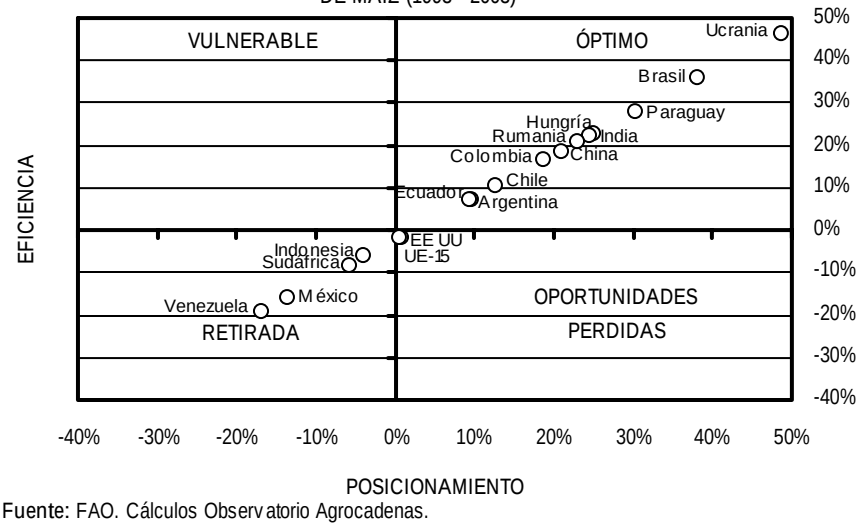


Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

- **Indicador de modo de inserción al mercado mundial**

Este indicador muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones mundiales. Este indicador fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países "ganadores" y "perdedores" en el mercado internacional.

GRÁFICA 53. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO
DE MAÍZ (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, Colombia ocupa una posición óptima en el mercado internacional (Gráfica 53). Este resultado se explica por el crecimiento de sus exportaciones de maíz, que pasaron de 13 toneladas en 1993 a 361 Tm en el 2003. Sin embargo, en la práctica estos volúmenes son marginales y su participación en el mercado mundial es prácticamente nula.

Once (11) países se ubicaron en el mercado internacional de maíz como países "ganadores", en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas en el volumen de exportaciones y ganancias en la participación de las mismas en el mercado internacional. Estos son: Ucrania, Brasil, Paraguay, Hungría, India, Rumania, China, Colombia, Chile, Ecuador y Argentina.

Los países en retirada (países "perdedores" en el mercado internacional), es decir con tasas de crecimiento de las exportaciones de maíz negativas y reducción en la participación en las exportaciones mundiales, fueron Indonesia, Sudáfrica, México y Venezuela.

Estados Unidos y la UE-15 presentaron una situación ambigua, pues si bien aumentaron sus exportaciones al exterior, perdieron participación en el volumen total de las exportaciones mundiales, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional del maíz.

- **Indicador de especialización internacional**

Este indicador establece la participación del saldo de la balanza comercial de un producto en las exportaciones realizadas por el mundo. Permite examinar el grado de especialización o vocación exportadora de un producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes.

Colombia ocupó el puesto 15 entre los 18 países analizados (Tabla 34), con un indicador de especialización de -2,1% revelando que es un importador neto y que la participación del saldo de su balanza comercial en las exportaciones mundiales de maíz es prácticamente nula.

TABLA 34. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE MAÍZ
(1993 - 2003)

País		Indicador de Especialización	
1	Estados Unidos	60.2%	Alto
2	Argentina	11.4%	Bajo
3	China	1.8%	Bajo
4	Hungría	1.4%	Bajo
5	Sudáfrica	1.0%	Bajo
6	Paraguay	0.3%	Bajo
7	Ucrania	0.3%	Bajo
8	India	0.1%	Bajo
9	Rumania	0.05%	Bajo
10	Ecuador	-0.1%	Importador neto
11	Chile	-1.0%	Importador neto
12	Indonesia	-1.1%	Importador neto
13	Brasil	-1.1%	Importador neto
14	Venezuela	-1.2%	Importador neto
15	Colombia	-2.1%	Importador neto
16	UE-15	-2.4%	Importador neto
17	México	-5.5%	Importador neto
18	Japón	-21.3%	Importador neto

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, entre los 18 países seleccionados Estados Unidos ocupa la mejor posición competitiva, con un indicador positivo del 60,2%, el cual refleja un alto nivel de especialización en la comercialización internacional de maíz.

Ocho (8) países registraron un indicador de especialización positivo pero de magnitud reducida, lo que da como resultado un bajo nivel de especialización. Esta condición la presentaron: Argentina, China, Hungría, Sudáfrica, Paraguay, Ucrania, India y Rumania.

El resto de países, esto es, Ecuador, Chile, Indonesia, Brasil, Venezuela, Colombia, UE-15, México y Japón registraron un indicador negativo, lo que supone que se configuran como países importadores netos. De hecho, la mayor magnitud negativa mostrada por Japón se debe a su vocación importadora, puesto que este país se ubica como el mayor importador de maíz en el mundo.

En síntesis, en el cálculo de los indicadores de competitividad revelada para el periodo 1993 – 2003, se refuerza la condición de importador neto de maíz de Colombia, lo que hace que el país registre niveles competitivos desfavorables entre los 18 países analizados.

5.2 Sorgo

5.2.1 Producción y consumo nacional

La totalidad de la producción nacional de sorgo se dirige a la fabricación de alimentos balanceados para animales. Sin embargo, dentro de las principales materias primas que consume esta industria, el sorgo es la que mayor participación ha perdido en términos de volumen y valor.

TABLA 35. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE SORGO EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Variación Existencias (Tm)	Consumo Aparente (Tm)
1994	649,319	11,684	84	2,687	663,606
1995	553,818	46,597	255	18,731	618,891
1996	444,794	78,654	2	-32,900	490,545
1997	329,706	34,383	13	589.0	364,665
1998	189,307	67,260	0	-4,240	252,328
1999	198,758	34,386	18	2,599	235,726
2000	217,565	3,506	5	-2,893	218,173
2001	212,374	1,991		20	214,385
2002	222,601	2,815	0	-363	225,053
2003	260,005	69,157	20	-1,044	328,098
2004	235,291	25,483	100	98,939	359,613
2005ago		407	23		
Crecim.94-04	*-9.9%*	*-12.0%*			*-8.3%*

Fuentes: Ministerio de Agricultura, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El consumo aparente y la producción nacional de sorgo cayeron abruptamente, pasando esta última de 649.319 Tm en 1994 a 235.291 Tm en el 2004. La caída en la producción de sorgo no obedece tanto al aumento de las importaciones, ya que en los últimos años han reducido su volumen considerablemente. La explicación de la misma obedece al significativo aumento de las importaciones de maíz amarillo como sustituto en las fuentes de energía, a la reducción de los precios al productor y a la disminución en las áreas cultivadas en algodón en el cual el sorgo se utilizaba como cultivo de rotación.

El área cosechada de sorgo en Colombia también ha venido disminuyendo, pasando de 219.285 Ha en 1994 a 73.957 en el 2004. Actualmente el Tolima es el departamento con mayor área cosechada de sorgo con un 30,3% del total nacional, seguido por Bolívar con el 22,3%, Valle (10,3%), La Guajira (6,7%), Cesar (6,7%) y Cundinamarca (6,3%). (Tabla 36).

TABLA 36. SORGO: SUPERFICIE COSECHADA POR DEPARTAMENTO EN COLOMBIA (Ha)

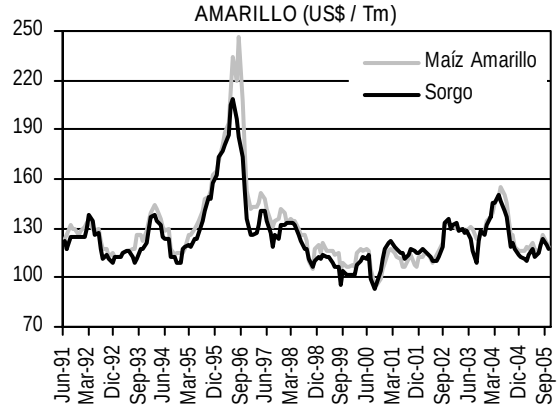
Departamento	1994	1999	2004	Part.(%)
Tolima	50,317	19,686	22,418	30.3%
Bolívar	16,668	5,388	16,475	22.3%
Valle	40,673	12,691	7,622	10.3%
La Guajira	5,870	1,804	4,985	6.7%
Cesar	26,626	5,105	4,980	6.7%
Cundinamarca	3,210	6,200	4,689	6.3%
Huila	13,601	2,975	4,138	5.6%
Atlántico	4,573	1,905	4,039	5.5%
Sucre	11,643	391	2,315	3.1%
Otros	46,104	4,180	2,296	3.1%
Total Nacional	**219,285**	**60,324**	**73,957**	**100.0%**

Fuente: Ministerio de Agricultura.

5.2.2 Precios nacionales e internacionales

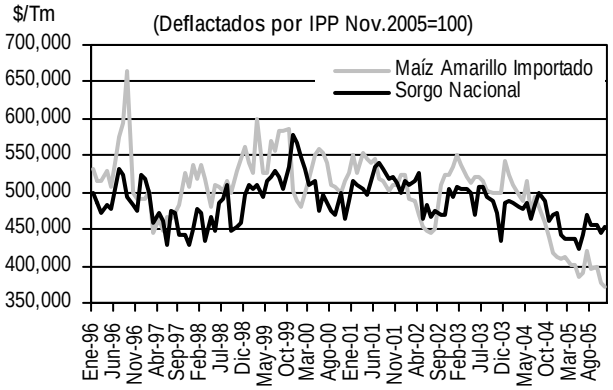
Los precios internacionales del sorgo siguen de cerca a los del maíz amarillo y desde finales de 1996 ambos presentan una tendencia descendente en términos de dólares, que parece estar terminando, ya que se nota un leve ascenso en los últimos años (Gráfica 54). Las cotizaciones internacionales del sorgo se ubican en promedio un 3% por debajo de las registradas por el maíz amarillo.

GRÁFICA 54. PRECIOS CIF DE SORGO Y MAÌZ AMARILLO (US$ / Tm)



Fuente: Ministerio de Agricultura.

GRÁFICA 55. PRECIO REAL DEL SORGO NACIONAL vs. MAIZ AMARILLO IMPORTADO (Deflactados por IPP Nov.2005=100)



Fuente: BNA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El precio del sorgo, en términos de moneda local y en pesos constantes, ha manifestado un descenso considerable desde el año 2001 (Gráfica 55). Ello obedece, entre otras razones, a que el precio interno del sorgo se fija como una proporción del precio internado de maíz amarillo importado, que si bien presenta una tendencia ascendente en los últimos meses en moneda extranjera, se ha disminuido en moneda local por efecto de las variaciones en el tipo de cambio.

La respuesta del área, producción y rendimientos de varios productos agrícolas de la Cadena, incluyendo el sorgo, fueron cuantificados en un estudio realizado para el Ministerio de Agricultura[32], el cual, a través de un modelo de respuesta de la oferta agrícola, llegó a la conclusión de que en el largo plazo, los cambios en las políticas de precios afectan en forma importante la producción agropecuaria.

[32] Observatorio Agrocadenas [2004]a.

Según los resultados del estudio, si los precios al productor se redujeran por efecto de una liberación comercial, entre los productos transitorios más afectados en términos de área estarían el sorgo y la soya, bienes que reportan elasticidades de oferta cercanas o superiores a la unidad (0,95 y 2,16, respectivamente), es decir, que la reducción en superficie sería casi proporcional o más que proporcional a la reducción de los precios. Pero el efecto sería mayor en términos de producción, pues las elasticidades precio-producción en estos dos casos son superiores a la unidad (para sorgo 1,02 y para soya 2,02).

Esto significa que los agricultores que cultivan sorgo y soya en Colombia, responden activamente a los incentivos económicos, como ocurre con los productores de otros países. En el caso del sorgo, una señal positiva en el precio, genera una respuesta mayor en términos de producción que en área, lo que tiene sentido en la medida en que es un cultivo intensivo en mano de obra (familiar), normalmente subutilizada y desempleada, y por tanto la "dedicación" al cultivo en jornadas de trabajo y calidad de las mismas se hace más alta.

Otra conclusión del análisis de las elasticidades es que son más bajas en el corto que en el largo plazo. Dicho de otra manera, en el corto plazo la producción agrícola es relativamente rígida ante variaciones en los precios, mientras que en el largo plazo la respuesta es superior. De hecho, los agricultores no pueden ajustar el área en el corto plazo, pero si la producción obtenida, mediante incrementos en el uso de otros insumos (trabajo, fertilizantes, agua y otros).

5.2.3 Mercado mundial y políticas internacionales

TABLA 37. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE SORGO
(Toneladas)

País		Producción 2004	Part.(%) en el mundo	País		Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Estados Unidos	11,731,710	19.5%	**1**	Estados Unidos	5,003,816	82.0%
2	Nigeria	8,100,000	13.4%	**2**	Argentina	646,518	10.6%
3	India	6,500,000	10.8%	**3**	Francia	208,789	3.4%
4	México	6,300,000	10.5%	**4**	China	109,537	1.8%
5	Sudán	5,188,000	8.6%	**5**	Sudán	35,047	0.6%
6	China	3,107,500	5.2%	**6**	Brasil	30,334	0.5%
7	Argentina	2,160,000	3.6%	**7**	Holanda	12,298	0.2%
8	Brasil	2,103,450	3.5%	**8**	Malí	8,853	0.1%
9	Australia	1,900,000	3.2%	**9**	India	8,377	0.1%
10	Burkina Faso	1,600,000	2.7%	**10**	Venezuela	6,664	0.1%
15	Venezuela	600,000	1.0%	**11**	Australia	6,466	0.1%
23	Colombia	285,390	0.5%	**20**	Burkina Faso	920	0.0%
32	Bolivia	176,400	0.3%	**26**	Nigeria	357	0.0%
42	Uruguay	60,200	0.1%	**31**	Uruguay	263	0.0%
49	Paraguay	44,000	0.1%	**39**	Bolivia	116	0.0%
62	Ecuador	10,500	0.0%	**55**	Colombia	20	0.0%
94	Perú	135	0.0%	**60**	Paraguay	14	0.0%
	Mundo	**60,224,964**	**100.0%**		Mundo	**6,099,307**	**100.0%**
	AMÉRICA	23,944,173	39.8%		AMÉRICA	5,689,153	93.3%
	ASIA	10,541,900	17.5%		ASIA	120,993	2.0%
	CAN	1,072,425	1.8%		CAN	6,800	0.1%
	MERCOSUR	4,367,650	7.3%		MERCOSUR	677,129	11.1%
	NAFTA	18,031,710	29.9%		NAFTA	5,004,412	82.0%
	OCDE	20,390,550	33.9%		OCDE	5,238,635	85.9%
	UE-15	450,300	0.7%		UE-15	228,783	3.8%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Colombia ocupa el puesto 23 en la producción mundial de sorgo, participando con apenas el 0,5%. Cuatro países concentran el 54% de la producción mundial de sorgo: Estados Unidos, Nigeria, India y México. De estos, Estados Unidos es el único país que destina una importante proporción de sorgo al mercado internacional, exportando alrededor del 43% de su producción, que representa el 82% de las exportaciones de sorgo en el mundo. (Tabla 37). Igualmente, Argentina que aparece como el segundo exportador de sorgo, tiene una alta vocación exportadora, destinando al mercado internacional el 30% de su producción.

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de sorgo se ubica en el continente americano, por bloques económicos la OECD se queda con una considerable porción del mercado. En efecto, los países de este bloque generan el 34% del volumen de sorgo producido en el mundo, y el 86% del que se destina a la exportación. En conjunto la OECD comercializa en el mercado internacional un 26% de lo que produce. Esto se debe, principalmente, a la magnitud que representan las cifras de Estados Unidos, como el mayor productor y exportador, en el mercado mundial de sorgo.

Así mismo, Estados Unidos subsidia a sus productores con transferencias que ascendieron a US$595 millones en el año 2004, y que representan el 1,3% del total de subsidios agrícolas otorgados por este país. La tendencia de estas ayudas para el sorgo desde el año 1986 ha sido, en general, a la baja, con una tasa de crecimiento promedio anual del -0,1% para el periodo1986 – 2004. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por Estados Unidos a sus productores de sorgo.

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

En términos de porcentaje, el ESP del sorgo en Estados Unidos para el periodo 2002 – 2004 fue de 38%, lo que quiere decir que las transferencias realizadas para la producción de sorgo representaron un 38% del ingreso bruto de sus productores. Este indicador se redujo tan solo en un punto porcentual respecto al promedio registrado en 1986 – 1988, que era del 39%.

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Para el promedio 2002 – 2004, el NAC en Estados Unidos fue de 1,63, lo que significa que el ingreso de los productores de sorgo con subsidios, supera en 63%, al ingreso que percibirían sin subsidios. Este indicador se redujo en relación al registrado en 1986 – 1988, que era del 66%.

5.2.4 Mercados actuales y potenciales

En el mundo se comercializa internacionalmente cada año alrededor del 10% de la producción mundial de sorgo, de la cual un solo país, México, compra la mitad. Este, junto con Japón y España, concentran el 85% de las importaciones mundiales de sorgo. (Tabla 38). La dinámica de la demanda mundial de sorgo se muestra en la Gráfica 56.

En el eje $\mathcal{X}$ se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de sorgo. En el eje $\mathcal{Y}$ se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de sorgo de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto. Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

- ⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

- ⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.

⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

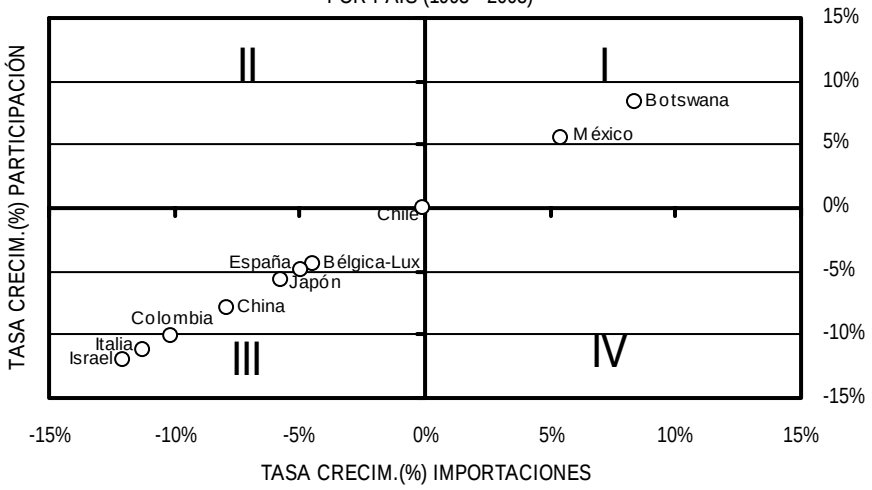
La Gráfica 56, contiene la evolución de la demanda para los 10 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 40.000 toneladas de sorgo al año. Como se observa, Botswana y México son los más dinámicos ya que se ubican en el cuadrante I. Esto indica que en el periodo 1993 – 2003, en estos países, tanto el volumen de las importaciones como su participación en las compras mundiales de sorgo viene en incremento, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países.

TABLA 38. IMPORTACIONES DE SORGO
(Toneladas)

	País	Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	México	3,381,351	51.7%
2	Japón	1,490,123	22.8%
3	España	679,357	10.4%
4	Italia	251,164	3.8%
5	Israel	126,324	1.9%
6	China	71,232	1.1%
7	Colombia	69,157	1.1%
8	Bélgica y luxemburgo	48,017	0.7%
9	Botswana	46,000	0.7%
10	Chile	43,303	0.7%
22	Canadá	6,253	0.1%
35	Uruguay	1,251	0.0%
36	Bolivia	1,183	0.0%
38	Argentina	812	0.0%
39	Venezuela, RB de	604	0.0%
40	Estados Unidos	589	0.0%
44	Brasil	457	0.0%
56	Perú	202	0.0%
69	Paraguay	68	0.0%
	Mundo	**6,545,726**	**100.0%**
	AMÉRICA	3,506,427	53.6%
	ASIA	1,702,111	26.0%
	CAN	71,146	1.1%
	MERCOSUR	2,588	0.0%
	NAFTA	3,388,193	51.8%
	OCDE	5,961,269	91.1%
	UE-15	1,065,296	16.3%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 56. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE SORGO POR PAÍS (1993 - 2003)

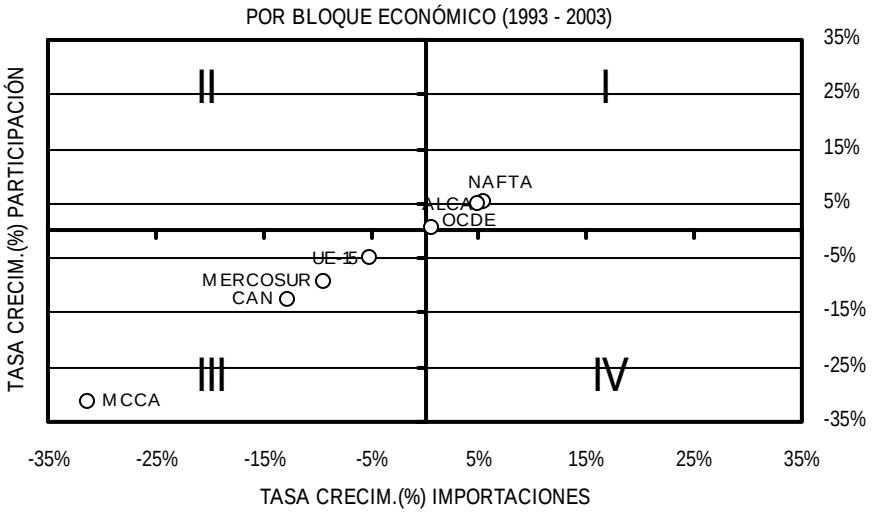


Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El resto de países, esto es, Chile, Bélgica y Luxemburgo, España, Japón, China, Colombia, Italia e Israel, que también son grandes importadores, se ubican en el cuadrante III. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003 presentan tasas de crecimiento negativas en sus importaciones de sorgo, y su participación como compradores en el mercado mundial se ha reducido.

En conclusión, la dinámica de la demanda mundial de sorgo no es la mejor, puesto que solo dos países están incrementando sus compras, mientras que al parecer la mayoría de países las están reduciendo.

GRÁFICA 57. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE SORGO POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la demanda por bloques económicos se encuentra que los más dinámicos son el NAFTA, el ALCA y la OECD, quienes registran un crecimiento aunque leve de sus importaciones y de su participación en las compras mundiales. Caso contrario sucede en la UE-15, MERCOSUR, CAN y MCCA, bloques que se ubican en el cuadrante III, mostrando una dinámica negativa tanto en el crecimiento de sus importaciones como en la participación en las compras mundiales.

5.2.5 Referenciamiento competitivo

TABLA 39. RENDIMIENTOS DE SORGO (Tm/Ha)

País	1994	2004	Crecim.(%)
Francia	5.5	5.4	-1.6%
Argentina	3.5	4.6	3.8%
Estados Unidos	4.6	4.4	-1.5%
China	4.6	4.0	-1.1%
Colombia	3.0	3.4	1.0%
México	3.0	3.3	1.0%
Australia	2.2	3.0	3.1%
Bolivia	2.1	2.9	1.0%
Brasil	1.9	2.3	1.7%
Venezuela	2.1	2.2	-0.2%
Ecuador	0.9	1.5	4.0%
Nigeria	1.1	1.1	-0.1%
Burkina Faso	0.8	1.0	2.0%
Sudán	0.6	0.7	3.3%
India	0.8	0.7	-1.3%
Malí	0.8	0.7	-3.3%
Mundo	**1.4**	**1.4**	**-0.4%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como una medida aproximada de la productividad del sorgo, tomamos el rendimiento en toneladas por hectárea reportado por la FAO para varios países productores y exportadores, cuya última información disponible corresponde al año 2004. (Tabla 39).

En el grupo de países seleccionados, Francia, Argentina y Estados Unidos registran los mayores niveles de productividad, con rendimientos que superan las 4 Tm/Ha, muy superiores al promedio mundial que se estima en 1,4 Tm/Ha.

Sin embargo, la dinámica de Francia y Estados Unidos ha sido negativa, decreciendo su productividad a tasas del -1,6% y -1,5% promedio anual entre 1994 y 2004. Por el contrario, Ecuador, Argentina y Australia, son países que han incrementado de manera importante sus rendimientos con tasas de crecimiento superiores al 3% en el mismo periodo.

Colombia, según la información reportada por la FAO, tiene una productividad de 3,4 Tm/Ha, la cual es superior a la registrada por grandes países productores como México, India y Nigeria. Además, el rendimiento en Colombia viene creciendo a una tasa promedio anual entre 1994 y 2004 del 1%, que es superior al comportamiento y dinámica registrada en la mayoría de países.

5.2.6 Indicadores de competitividad revelada

A partir de la última información reportada por la FAO de volúmenes de producción, importaciones y exportaciones de sorgo, se calculan cuatro indicadores para el periodo 1993 – 2003. Estos cuantifican y jerarquizan la competitividad de Colombia y otros 14 países que son actores importantes en el mercado internacional de este producto: Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Burkina Faso, China, Estados Unidos, Francia, India, Malí, México, Nigeria, Sudán y Venezuela.

Cada indicador señala el comportamiento competitivo del producto en un aspecto específico, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse al interior de cada uno de ellos. Sobre la metodología de cálculo de los Indicadores de Competitividad Revelada y el sentido de cada uno de ellos ver el Anexo Metodológico (Anexo 2).

- **Indicador de Transabilidad**

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, es decir la participación de las exportaciones o las importaciones en el consumo de un país.

Entre los 15 países analizados, Colombia ocupó el puesto 14 (Tabla 40), presentando en el periodo 1993 – 2003 un pequeño exceso de demanda de sorgo de 9,2% medido sobre su consumo aparente, el cual se suple acudiendo al mercado internacional.

TABLA 40. INDICADOR DE TRANSABILIDAD DE SORGO
(1993 - 2003)

País		Transabilidad	Apertura Exportadora	Penetración Importaciones
1	Francia	140.6%	142.0%	1.4%
2	Estados Unidos	69.2%	69.2%	0.0%
3	Argentina	30.6%	30.7%	0.1%
4	Australia	11.5%	13.4%	1.9%
5	Venezuela	3.4%	4.2%	0.8%
6	Sudán	3.2%	4.5%	1.3%
7	China	0.4%	2.2%	1.8%
8	India	0.2%	0.2%	0.0%
9	Malí	0.1%	0.3%	0.2%
10	Nigeria	0.1%	0.1%	0.0%
11	Burkina Faso	0.03%	0.2%	0.2%
12	Bolivia	-0.3%	0.2%	0.5%
13	Brasil	-0.7%	0.4%	1.1%
14	Colombia	-9.2%	0.0%	9.2%
15	México	-40.0%	0.0%	40.0%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Esta situación es respaldada por los dos indicadores auxiliares de transabilidad. El grado de apertura exportadora del sorgo (es decir, la participación de las exportaciones en el consumo aparente) fue del 0%, mientras que el grado de penetración de importaciones (es decir, la participación de las importaciones en el consumo aparente) fue de 9,2%. Esto significa, que la producción nacional prácticamente no satisface la demanda interna, teniendo que acudir al mercado internacional.

Según este indicador, el país mejor ubicado es Francia, quien ocupa la primera posición competitiva entre los 15 países. Sin embargo, se debe tener en cuenta que su participación en el mercado de sorgo no es tan alta, con una proporción en las exportaciones mundiales de sorgo del 3,4%. Estados Unidos y Argentina también registran indicadores de transabilidad altos, lo que refleja su vocación exportadora en el mercado de sorgo. Australia, Venezuela, Sudán, China, India, Malí, Nigeria y Burkina Faso exhiben indicadores de transabilidad positivos, pero su volumen de exceso de oferta no es significativo.

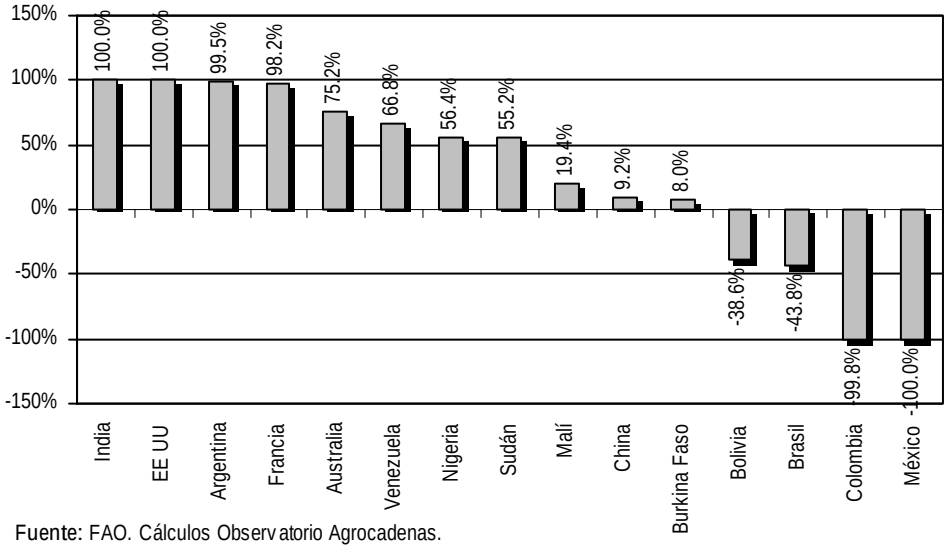
Los demás países, esto es, Indonesia, Bolivia, Brasil, Colombia y México, presentan indicadores de transabilidad negativos, lo que indica que debieron recurrir a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna, presentando sobre todo este último país, una alta penetración de importaciones de sorgo.

- **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR)**

Este indicador se puede interpretar como un índice de ventaja competitiva, el cual toma valores positivos cuando un país exporta más de lo que importa. Si es un sector totalmente orientado a la exportación el valor del índice será de 100%, y en cambio, si se orienta totalmente a la importación será de –100%. Se supone que aquellos productos orientados a la exportación son de ventaja competitiva, mientras que aquellos en los que mayoritariamente se importa, el país posee desventaja competitiva en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupó la posición 14 entre los 14 países analizados, con un déficit de -99,8% en la BCR, lo que señala al país como un importador de sorgo. (Gráfica 58).

GRÁFICA 58. INDICADOR DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA DE SORGO
(1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Los países con un indicador de BCR positivo y alto son India, Estados Unidos, Argentina y Francia, quienes exhiben una clara ventaja competitiva en el mercado mundial, con superávits cercanos al 100%. Esto indica que son países orientados totalmente a la exportación de sorgo. Australia, Venezuela, Nigeria y Sudán también presentan un indicador de BCR positivo y alto, lo que los señala como exportadores netos de sorgo. Por último, Malí, China y Burkina Faso registran indicadores de BCR positivos, pero su magnitud no es tan significativa.

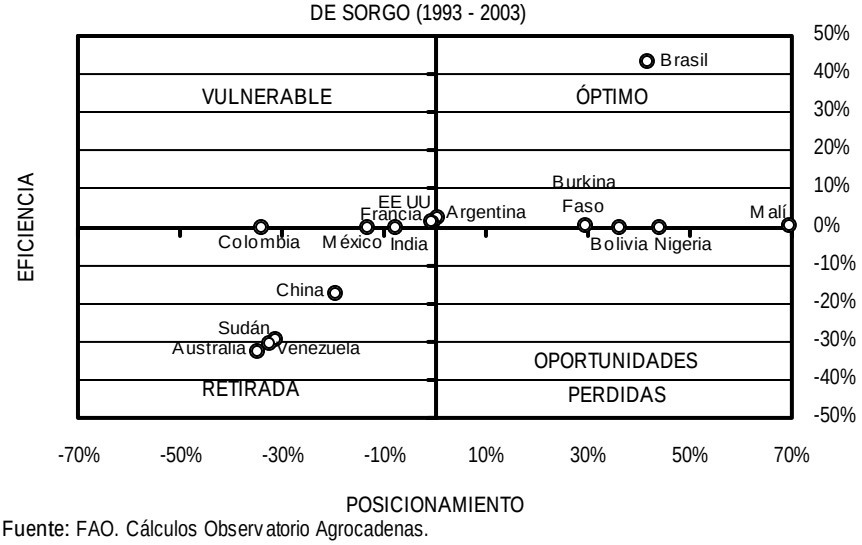
Bolivia, Brasil, Colombia y México, presentaron desventaja competitiva con indicadores de BCR negativos. Sin embargo, en los últimos dos países la desventaja competitiva es más notoria en la medida en que presentan déficit de la BCR con indicadores cercanos al 100%.

- **Indicador de modo de inserción al mercado mundial**

Este indicador muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones mundiales. Este indicador fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países "ganadores" y "perdedores" en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupa una posición de retirada del mercado internacional (Gráfica 59). Este resultado está explicado por el decrecimiento del volumen de sus exportaciones de sorgo, puesto que su participación en el mercado mundial es prácticamente nula.

GRÁFICA 59. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE SORGO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Cuatro (4) países se ubicaron en el mercado internacional de sorgo como países "ganadores", en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas en el volumen de exportaciones y ganancias en la participación de las mismas en el mercado internacional. Estos son: Malí, Brasil, Burkina Faso y Argentina.

Los países en retirada (países "perdedores" en el mercado internacional), es decir con tasas de crecimiento de las exportaciones de sorgo negativas y reducción en la participación en las exportaciones mundiales, fueron además de Colombia, India, México, China, Sudán, Venezuela y Australia.

Nigeria y Bolivia presentaron una situación ambigua, pues si bien aumentaron sus exportaciones al exterior, perdieron participación en el volumen total de las exportaciones mundiales, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional del sorgo. Por su parte, Estados Unidos y Francia registraron crecimiento en la participación en el mercado, pero decrecimiento en las exportaciones de sorgo, lo que los ubica en una situación vulnerable en el mercado internacional.

- **Indicador de especialización internacional**

Este indicador establece la participación del saldo de la balanza comercial de un producto en las exportaciones realizadas por el mundo. Permite examinar el grado de especialización o vocación exportadora de un producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes.

Colombia ocupó el puesto 14 entre los 15 países analizados (Tabla 41), con un indicador de especialización de -0,5% revelando que es un importador neto y que la participación del saldo de su balanza comercial en las exportaciones mundiales de sorgo es prácticamente nula.

TABLA 41. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE SORGO
(1993 - 2003)

País		Indicador de Especialización	
1	Estados Unidos	79.9%	Alto
2	Argentina	9.1%	Bajo
3	Francia	3.2%	Bajo
4	Australia	2.2%	Bajo
5	Sudán	1.5%	Bajo
6	India	0.3%	Bajo
7	Venezuela	0.2%	Bajo
8	China	0.2%	Bajo
9	Nigeria	0.1%	Bajo
10	Malí	0.01%	Bajo
11	Burkina Faso	0.005%	Bajo
12	Bolivia	-0.005%	Importador neto
13	Brasil	-0.1%	Importador neto
14	Colombia	-0.5%	Importador neto
15	México	-51.2%	Importador neto

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, entre los 15 países seleccionados Estados Unidos ocupa la mejor posición competitiva, con un indicador positivo del 79,9%, el cual refleja un alto nivel de especialización en la comercialización internacional de sorgo.

Diez (10) países registraron un indicador de especialización positivo pero de baja magnitud, lo que da como resultado un bajo nivel de especialización. Esta condición la presentaron: Argentina, Francia, Australia, Sudán, India, Venezuela, China, Nigeria, Malí y Burkina Faso.

El resto de países, esto es, Bolivia, Brasil, Colombia y México, registraron un indicador negativo, lo que supone que se configuran como países importadores netos. De hecho, la mayor magnitud negativa mostrada por México se debe a su vocación importadora, puesto que este país realiza la mitad de las importadores de sorgo en el mundo.

En síntesis, si nos atenemos a los indicadores de competitividad revelada aquí mencionados, podemos inferir que el sorgo de Colombia en el lapso 1993 – 2003 presenta niveles competitivos desfavorables en el sentido de que su transabilidad, balanza comercial relativa, especialización y modo de inserción en el mercado internacional, registraron magnitudes negativas, ubicándolo en posiciones competitivas relativamente bajas entre los 15 países analizados. Sin embargo, a la luz de estos resultados se debe tener en cuenta que los volúmenes de sorgo que comercializa Colombia en el exterior son bastante bajos y no representan cantidades significativas en el mercado internacional.

5.3 Soya

5.3.1 Producción y consumo nacional

El fríjol soya y las tortas oleaginosas se constituyen en las principales fuentes de proteína para la elaboración de ABA en Colombia. El fríjol soya tanto producido como importado se incorpora, casi en su totalidad, en forma directa en la formulación de ABA.

El consumo aparente de fríjol soya en el año 2004 ascendió a 475.122 Tm, de las cuales el 86% fueron importadas y las restantes fueron de producción nacional. Dicho consumo creció a una tasa del 8,9% promedio anual.

TABLA 42. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE SOYA EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Variación Existencias (Tm)	Consumo Aparente (Tm)
1994	109,391	158,253	0	812	268,456
1995	94,993	128,803	0	-8,009	215,786
1996	58,103	245,598	0	75,200	378,901
1997	90,297	214,779	64	-65,373	239,639
1998	71,966	164,075	0	-6,096	229,944
1999	39,429	217,813	0	-248	256,994
2000	37,829	293,314	20	13,863	344,986
2001	55,656	434,167	0	-16,515	473,308
2002	61,660	627,009	0	1,429	690,098
2003	57,714	452,097	1	-3,059	506,751
2004	68,226	406,863	2	34	475,122
2005ago		248,206	3		
Crecim.94-04	*-5.3%*	*13.2%*	*0.0%*		*8.9%*

Fuentes: Ministerio de Agricultura, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Las importaciones de soya desde el año 1994 han crecido a una tasa promedio del 13,2%, mientras que la producción ha disminuido a un ritmo del –5,3%. Dichas importaciones alcanzaron 406.863 Tm en el año 2004 y provinieron en un 36% de Paraguay, 31% de Estados Unidos, 12% de Argentina y 1% de Bolivia. Por el contrario, las exportaciones de soya de Colombia son marginales.

La producción nacional se ha reducido notoriamente pasando de 109.391 Tm en 1994 a 68.226 Tm en el 2004, sustrayendo de la producción a más de 20.000 Ha entre estas dos fechas.

Los principales departamentos productores son Meta y Valle que en conjunto representaron en el 2004 el 95% de la producción y de las hectáreas cosechadas. Antiguos departamentos productores como Caldas y Tolima suprimieron la producción de este cultivo y otros tales como Casanare, Cauca, Huila, Quindío y Risaralda disminuyeron en forma notoria su producción.

Los rendimientos por hectárea no se han modificado en de manera importante, y en el 2004 fueron de 2 Tm/Ha. Sin embargo, en el Valle del Cauca, los rendimientos son superiores a los promedios nacionales alcanzando las 2,3 Tm/Ha, respectivamente.

TABLA 43. SOYA EN COLOMBIA

Año	Area (Ha)	Rendimiento (Tm/Ha)
1994	56,610	1.9
1995	45,074	2.1
1996	27,157	2.1
1997	43,454	2.1
1998	33,952	2.1
1999	19,365	2.0
2000	18,367	2.1
2001	23,658	2.4
2002	26,907	2.3
2003	27,315	2.1
2004	34,328	2.0

Fuente: Ministerio de Agricultura.

5.3.2 Mercado mundial y políticas internacionales

Colombia ocupa el puesto 32 en la producción mundial de soya, con una participación marginal. Los principales productores son Estados Unidos, Brasil, Argentina y China que concentran el 89% de la producción mundial. Los tres primeros países, destinan una importante proporción de soya al mercado internacional, exportando el 36%, 40% y 27% de su producción, respectivamente, que en conjunto representa el 92% de las exportaciones de soya en el mundo. (Tabla 44).

TABLA 44. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE SOYA
(Toneladas)

	País	Producción 2004	Part.(%) en el mundo		País	Exportaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	Estados Unidos	85,740,952	41.5%	**1**	Estados Unidos	31,019,677	47.7%
2	Brasil	49,205,268	23.8%	**2**	Brasil	19,890,467	30.6%
3	Argentina	32,000,000	15.5%	**3**	Argentina	8,709,581	13.4%
4	China	17,750,340	8.6%	**4**	Paraguay	1,727,363	2.7%
5	India	7,000,000	3.4%	**5**	Holanda	1,557,160	2.4%
6	Paraguay	3,800,000	1.8%	**6**	Canadá	873,951	1.3%
7	Canadá	2,919,600	1.4%	**7**	China	267,522	0.4%
8	Bolivia	1,550,800	0.8%	**8**	India	242,273	0.4%
9	Indonesia	707,370	0.3%	**9**	Uruguay	179,465	0.3%
10	Italia	487,000	0.2%	**10**	Bolivia	115,229	0.2%
12	Uruguay	480,000	0.2%	**11**	Ecuador	64,157	0.1%
27	Ecuador	109,000	0.1%	**35**	México	2,059	0.0%
30	México	75,686	0.0%	**74**	Perú	8	0.0%
32	Colombia	68,615	0.0%	**84**	Colombia	1	0.0%
55	Venezuela	4,000	0.0%	**87**	Venezuela	0	0.0%
66	Perú	1,950	0.0%				
	Mundo	**206,409,525**	**100.0%**		Mundo	**65,088,470**	**100.0%**
	AMÉRICA	176,006,019	85.3%		AMÉRICA	62,584,787	96.2%
	ASIA	27,112,015	13.1%		ASIA	632,867	1.0%
	CAN	1,734,365	0.8%		CAN	179,395	0.3%
	MERCOSUR	85,485,268	41.4%		MERCOSUR	30,506,876	46.9%
	NAFTA	88,736,238	43.0%		NAFTA	31,895,687	49.0%
	OCDE	90,019,027	43.6%		OCDE	33,577,897	51.6%
	UE-15	681,200	0.3%		UE-15	1,736,478	2.7%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Sin embargo, hay países con una mayor vocación hacia el mercado mundial, exportando porcentajes superiores de su producción, como es el caso de Paraguay, país que vende en los mercados internacionales el 45% de su producción de soya. Igualmente, Canadá destina al mercado mundial el 30% de su producción, ubicándose entre los mayores exportadores de soya.

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de soya se ubica en el continente americano, por bloques económicos la OECD genera el 44% del volumen de soya producido en el mundo, y el 52% del que se destina a la exportación. En conjunto, este grupo de países comercializan en el mercado internacional el 37% de lo que producen y subsidian a sus productores de soya.

En total, los subsidios otorgados por los países de la OECD a la soya ascendieron a US$9.017 millones en el año 2004, que representan el 3,2% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. La tendencia de estas ayudas para la soya desde el año 1986 ha sido al alza, con una tasa de crecimiento promedio anual del 1,6% para el periodo1986 – 2004. Algunos indicadores de apoyo nos dan idea de la magnitud de las ayudas otorgadas por los países a sus productores de soya. (Tabla 45).

El estimativo de subsidio al productor (ESP) nos indica el ingreso adicional que reciben los productores agrícolas como resultado de las políticas de protección en frontera y ayudas internas, con respecto al ingreso que tendrían en una situación de libre comercio y sin ayudas.

TABLA 45. INDICADORES DE APOYO AL PRODUCTOR DE SOYA
(Promedios 1986-1988 y 2002 - 2004)

País	ESP		NAC		NPC	
	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04	1986-88	2002-04
Canadá	26%	15%	1.36	1.17	1.19	1.00
UE	59%	37%	2.44	1.58	2.38	1.00
Estados Unidos	8%	18%	1.08	1.23	1.01	1.02
Brasil*	4%	2%	1.04	1.02		
Colombia		26%		1.35		1.38

Fuente: OECD. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: los datos para Colombia corresponden al promedio 2000-2002.

***** En Brasil el primer dato corresponde al año 1995.

En términos de porcentaje, el ESP más alto lo registra la UE, indicando que para el periodo 2002 – 2004, las transferencias realizadas para la producción de soya representaron un 37% del ingreso bruto de sus productores. Además, destaca el hecho que estos subsidios se redujeron de manera importante, ya que en el periodo 1986 – 1988 la UE registraba un ESP del 59%.

Estados Unidos y Canadá también registran indicadores de ESP relativamente altos, con un 18% y 15%. Pero Mientras Canadá disminuyó de forma notoria sus transferencias a los productores de soya, en relación al ESP promedio registrado en 1986 – 1988 que era del 26%, Estados Unidos lo incrementó desde un 8%.

Para Colombia se tienen estimaciones del ESP de la soya para el periodo 2000 – 2002, según las cuales este indicador asciende a 26%, el cual es un porcentaje relativamente alto en relación a grandes productores como Estados Unidos y Canadá[33].

Otro indicador relevante es el coeficiente de asistencia nominal al productor (NAC), el cual es la tasa entre los ingresos de los productores con subsidios y estos mismos ingresos sin subsidios. Como se puede ver en la Tabla 45, para el promedio 2002 – 2004, el NAC es alto en el caso de la UE, donde el ingreso de los productores de soya con subsidios, supera en 58% al ingreso que percibirían sin subsidios. Además, en la UE es notorio la reducción del NAC en relación al registrado en 1986 – 1988, que era del 144%. Para Colombia el NAC se estimó en 35%, el cual es un porcentaje alto en relación al registrado por Estados Unidos con 23% y Canadá con 17%.

Un tercer indicador que da idea de las magnitudes e impacto de los subsidios otorgados por los distintos países a un producto, es el coeficiente de protección nominal al productor (NPC). Se define como la razón entre los precios al productor en granja más las ayudas por tonelada producida y los precios internacionales de referencia colocados en el mismo punto.

En este indicador Colombia se destaca por su mayor protección a los productores de soya, registrando una alta magnitud del NPC, que asciende al 38% en el periodo 2002 – 2004, lo que indica que el precio interno del país es superior al internacional en este porcentaje (Tabla 45). En los demás países este indicador es prácticamente nulo, y de hecho, la UE y Canadá lo redujeron fuertemente, en relación a lo registrado en 1986 – 1988.

5.3.3 Mercados actuales y potenciales

En el mundo se comercializan internacionalmente cada año alrededor de 65 millones de toneladas de soya, que representan el 32% de la producción mundial. De éstas, China compra un 35%, constituyéndose en el mayor importador de soya. La dinámica de la demanda mundial de soya se muestra en la Gráfica 60.

[33] Castro [2003].

TABLA 46. IMPORTACIONES DE SOYA (Toneladas)

País		Importaciones 2003	Part.(%) en el mundo
1	China	23,194,558	35.4%
2	Holanda	5,444,748	8.3%
3	Japón	5,172,520	7.9%
4	Alemania	4,515,526	6.9%
5	México	4,175,876	6.4%
6	España	3,101,320	4.7%
7	Tailandia	1,689,649	2.6%
8	Bélgica y luxemburgo	1,528,217	2.3%
9	Corea (Sur)	1,508,333	2.3%
10	Italia	1,442,882	2.2%
12	Brasil	1,189,229	1.8%
18	Canadá	653,979	1.0%
22	Colombia	452,097	0.7%
25	Argentina	338,077	0.5%
27	Bolivia	247,329	0.4%
29	Estados Unidos	181,673	0.3%
30	Chile	154,524	0.2%
39	Perú	104,792	0.2%
61	Uruguay	8,512	0.0%
62	Paraguay	8,366	0.0%
68	Venezuela	3,933	0.0%
108	Ecuador	77	0.0%
	Mundo	**65,494,407**	**100.0%**
	AMÉRICA	7,965,992	12.2%
	ASIA	36,686,673	56.0%
	CAN	808,228	1.2%
	MERCOSUR	1,544,184	2.4%
	NAFTA	5,011,528	7.7%
	OCDE	30,996,418	47.3%
	UE-15	19,400,005	29.6%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En el eje x se mide el dinamismo de la demanda del país, a partir de la tasa de crecimiento de sus importaciones de soya. En el eje y se mide la dinámica de la participación relativa de la demanda de soya de cada país en la mundial, calculando la tasa de crecimiento de la participación porcentual de las importaciones del país, en el total de las importaciones mundiales del producto. Al combinar estos indicadores se pueden presentar cuatro situaciones:

⇒ *Cuadrante I*: dinámica de crecimiento positiva tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

⇒ *Cuadrante II*: dinámica de crecimiento positiva en la participación en las compras mundiales, pero negativa en el crecimiento de las importaciones.

⇒ *Cuadrante III*: dinámica de crecimiento negativa tanto en las importaciones como en la participación en las compras mundiales.

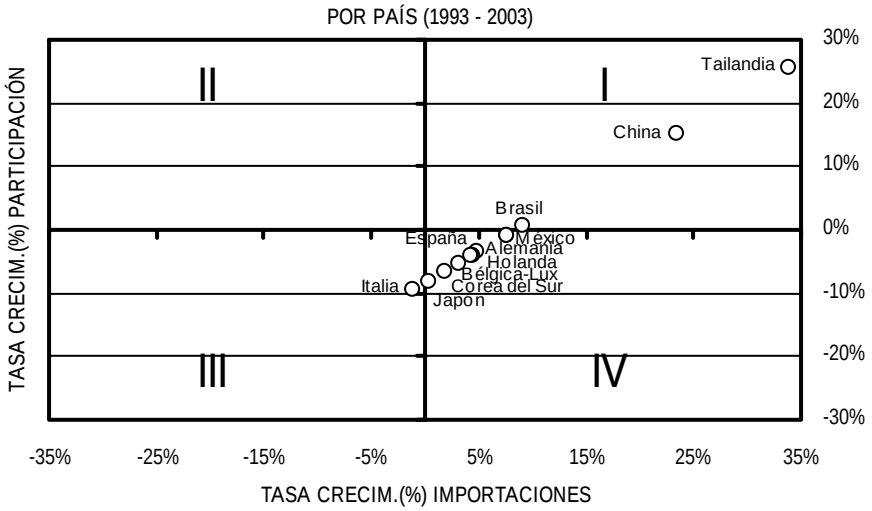
⇒ *Cuadrante IV*: dinámica de crecimiento positiva en el crecimiento de las importaciones pero negativa en la participación en las compras mundiales.

Sobre esta base, se puede identificar los mercados más atractivos para exportar gracias al dinamismo de su demanda, que son aquellos que se ubican en el cuadrante I y los de menor interés o menos dinámicos en su demanda, que serían aquellos ubicados en el cuadrante III. Los cuadrantes II y IV son situaciones intermedias en las que se pueden encontrar países con potencial para ser mercados de destino.

La Gráfica 60, contiene la evolución de la demanda para los 12 mayores importadores del mundo, los cuales compran volúmenes superiores a 1.000.000 de toneladas de soya al año. Como se observa, Tailandia, China y Brasil son los más dinámicos ya que se ubican en el cuadrante I. Esto indica que en el periodo 1993 – 2003, en estos países, tanto el volumen de las importaciones como su participación en las compras mundiales de soya viene en incremento, con tasas de crecimiento relativamente altas respecto a otros países.

Por su parte, Indonesia, México, Alemania, Holanda, España, Bélgica y luxemburgo, Corea del Sur y Japón, que también son grandes importadores, se ubican en el cuadrante IV. Esto quiere decir que en el periodo 1993 – 2003 presentan tasas de crecimiento positivas en sus importaciones de soya, pero su participación como compradores en el mercado mundial se ha reducido.

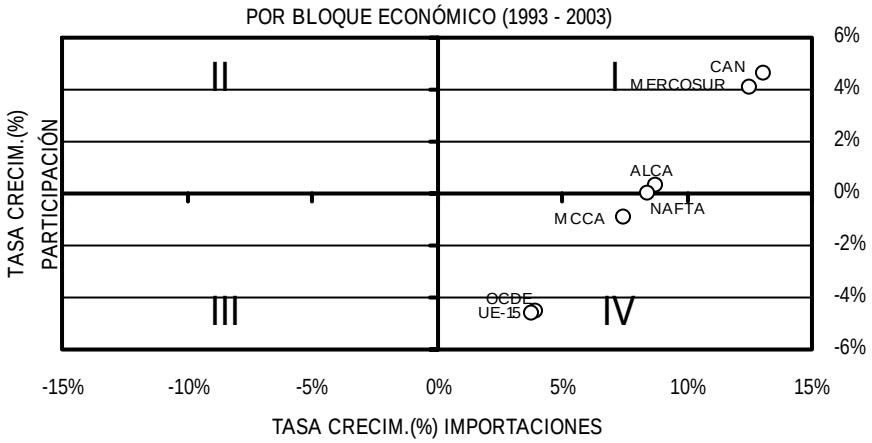
GRÁFICA 60. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE SOYA POR PAÍS (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la demanda por bloques económicos se encuentra que los más dinámicos son la CAN, el MERCOSUR y el ALCA. Esto indica que sus importaciones y su participación en las compras mundiales de soya están creciendo de manera acelerada.

GRÁFICA 61. DINÁMICA DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE SOYA POR BLOQUE ECONÓMICO (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Otros bloques como el NAFTA, el MCCA, la OECD y la UE-15 han presentado crecimiento en el volumen de sus importaciones, pero decrecimiento en su participación como compradores en el mercado mundial. Pero en todo caso constituyen mercados potenciales para la soya proveniente de otros países.

5.3.4 Referenciamiento competitivo

Como una medida aproximada de la productividad de la soya, tomamos el rendimiento en toneladas por hectárea reportado por la FAO para varios países productores y exportadores, cuya última información disponible corresponde al año 2004. (Tabla 47).

En el grupo de países seleccionados, Italia registra los mayores niveles de productividad, con rendimientos de 3,3 Tm/Ha, superiores al promedio mundial que se estima en 2,3 Tm/Ha.

Sin embargo, su dinámica ha sido negativa, mientras que países como Ecuador, Argentina y Uruguay registran productividades menores, entre 1,7 y 2,3 Tm/Ha, pero han incrementado sus rendimientos de manera importante, creciendo a tasas promedio anuales superiores al 2,4% entre 1994 y 2004.

Colombia, según la información reportada por la FAO, tiene una productividad de 2 Tm/Ha, la cual es superior a la registrada por grandes países productores como China, India, Indonesia, pero inferior al estimado para el promedio mundial. Sin embargo, los rendimientos de soya en el país vienen creciendo a una tasa promedio anual entre 1994 y 2004 del 0,6%, que es cercana al comportamiento y dinámica mundial.

TABLA 47. RENDIMIENTOS DE SOYA (Tm/Ha)

País	1994	2004	Crecim.(%)
Italia	3.4	3.3	-1.0%
Estados Unidos	2.8	2.9	0.0%
Canadá	2.7	2.4	-2.8%
Bolivia	2.2	2.4	0.6%
Argentina	2.0	2.3	2.9%
Brasil	2.2	2.3	1.8%
Paraguay	2.6	2.3	-1.6%
Colombia	1.9	2.0	0.6%
Uruguay	1.5	2.0	2.4%
Ecuador	2.2	1.7	3.2%
China	1.7	1.7	-0.1%
Indonesia	1.1	1.3	1.2%
México	1.8	1.2	-1.7%
India	0.9	0.9	-1.1%
Nigeria	0.3	0.8	6.5%
Mundo	**2.2**	**2.3**	**0.8%**

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

TABLA 48. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE SOYA EN COLOMBIA Y EE UU, 2003 (US$ Dólares / Tonelada)

Item	ESTADOS UNIDOS	COLOMBIA			
		Meta			Valle del Cauca
		Piedemonte (Siembra convencional)	Altillanura (Sabana Nativa)	Altillanura (Sabana Mejorada)	
Costos directos	**143**	**213**	**350**	**168**	**187**
Semilla	22	40	39	26	16
Agroquímicos	28	87	183	80	48
Fertilizantes	8	25	146	49	6
Plaguicidas	21	62	37	31	42
Labores[1]	93	86	127	62	91
Riego[2]	0	0	0	0	32
Costos indirectos	**95**	**53**	**26**	**22**	**72**
Arriendo[3]	75	31	6	4	42
Otros[4]	20	22	19	18	30
Costo Total	**238**	**266**	**375**	**190**	**259**
Rendimiento (Ton / Ha)	2.8	2.0	1.7	2.5	2.5

Fuente: USDA, Entrevistas directas con agricultores del Meta y Seminario Procaña. Ver Documento de Trabajo Agrocadenas No.42.

1. Incluye la remuneración a la mano de obra, el combustible, y la maquinaria utilizados en las labores de fertilización, aplicación de agroquímicos, análisis de suelo, preparación de la tierra, siembra, cosecha y transporte.
2. Costo del agua.
3. Para Estados Unidos corresponde al costo de oportunidad del uso de la tierra.
4. Incluye administración, impuestos, seguros, y otros costos indirectos no especificados.

Como medida de competitividad podemos tomar los costos de producción. (Tabla 48). Al comparar los costos de producción por tonelada de la soya producida en Colombia, con los de la soya

producida en EE UU, se tiene que la soya nacional presenta costos por tonelada inferiores en el caso del cultivo de Sabana mejorada en el Meta. Para el caso en que se cultiva en una sabana nativa y en el Piedemonte del Meta y para la producción del Valle del Cauca, los costos unitarios nacionales superan a los de la soya norteamericana[34].

La sabana mejorada resulta competitiva en términos de costos, debido a la práctica de mínima o cero labranza que elimina los costos de preparación y en consecuencia, la utilización de mano de obra, combustibles y maquinaria. Igualmente, la siembra mecanizada con sembradora abonadora reduce la cantidad de semilla a aplicar y la labor de fertilización, al tiempo que la recolección a granel impide generar sobrecostos en la cosecha. En esta región es baja la presencia de malezas y se hace manejo integrado de plagas, lo que resulta en un bajo uso de herbicidas e insecticidas y, por el contrario, intensivo uso de controles biológicos. Lo usual es que la soya se siembre en septiembre, como rotación del cultivo de maíz del primer semestre.

La mayor diferencia que afectaría la competitividad de Colombia se encuentra en el costo de los agroquímicos, que supera en más del doble a los de Estados Unidos. La cifra relativamente inferior del Valle del Cauca se origina en que para esta región reportaron costos de fertilización extrañamente bajos, correspondientes a 1 y 2 bultos de fertilizante químico por hectárea.

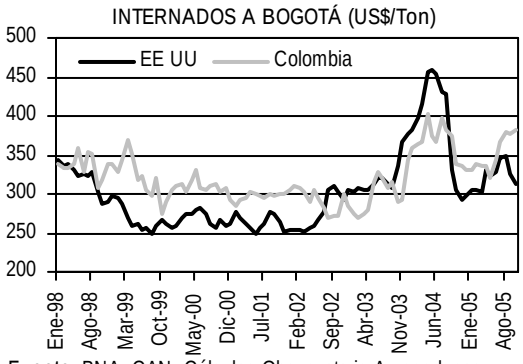
El costo de las labores en todos los casos es inferior en Colombia, lo cual significa que la mano de obra, los combustibles, la remuneración a la maquinaria y el transporte, en su conjunto, tienen mayor valor en los Estados Unidos.

El costo del agua para riego en los Estados Unidos en promedio es insignificante, lo cual significa que para el Valle del Cauca una de sus limitantes competitivas está representada en este factor, en tanto que en el Meta todavía no se paga por este recurso.

En los Estados Unidos calculan el costo de oportunidad del uso de la tierra, y el valor asignado a la hectárea de soya es muy superior al costo del arrendamiento que se presenta en Colombia, inclusive en el Valle del Cauca, que junto con los valles del Tolima, son los más costosos del país. Para el caso de las sabanas del Meta, el bajo valor del arrendamiento de la tierra constituye otro factor de competitividad, debido a la amplia oferta y a que solo recientemente comienza a formarse un mercado de tierras en esta región.

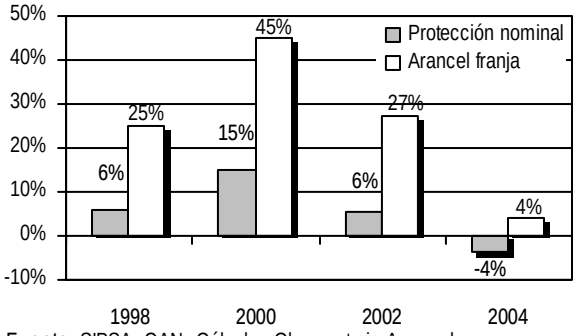
Como parte del referenciamiento competitivo también se puede hacer mención al indicador de protección nominal, el cual nos permite comparar el precio nacional del producto con el internacional.

GRÁFICA 62. PRECIOS DE LA SOYA INTERNADOS A BOGOTÁ (US$/Ton)



Fuente: BNA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 63. PROTECCIÓN NOMINAL DE LA SOYA COLOMBIANA



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

[34] Observatorio Agrocadenas [2004]b.

El comportamiento de los precios de la soya tanto nacional como los internacionales (internados al mercado de Bogotá), en general denotan una misma tendencia: descendente hasta finales de 2002, a partir de cuando comienzan a crecer de manera importante. En el año 2005 nuevamente se evidencia un fuerte descenso de las cotizaciones de la soya tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Como se observa en la Gráfica 63, la protección nominal del producto colombiano, definida como el diferencial entre los precios nacionales e internacionales, se ha venido reduciendo respecto a EE UU, llegando incluso a ser negativa. De niveles del 15% de protección nominal en el 2000, se ha llegado a una de -4% en el 2004. Por su parte, el arancel de la franja también se ha venido reduciendo, como consecuencia del incremento en los precios internacionales de la soya, pasando de niveles promedio del 45% en el 2000 a 4% en promedio en el 2004.

5.3.5 Indicadores de competitividad revelada

A partir de la última información reportada por la FAO de volúmenes de producción, importaciones y exportaciones de soya, se calculan cuatro indicadores para el periodo 1993 – 2003. Estos cuantifican y jerarquizan la competitividad de Colombia y otros 14 países que son actores importantes en el mercado internacional de este producto: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, China, Ecuador, Estados Unidos, India, Indonesia, Italia, México, Nigeria, Paraguay y Uruguay.

Cada indicador señala el comportamiento competitivo del producto en un aspecto específico, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse al interior de cada uno de ellos. Sobre la metodología de cálculo de los Indicadores de Competitividad Revelada y el sentido de cada uno de ellos ver el Anexo Metodológico (Anexo 2).

- **Indicador de Transabilidad**

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, es decir la participación de las exportaciones o las importaciones en el consumo de un país.

Entre los 15 países analizados, Colombia ocupó el puesto 14 (Tabla 49), presentando en el periodo 1993 – 2003 un exceso de demanda de soya de 79,6% medido sobre su consumo aparente, el cual se suple acudiendo al mercado internacional.

TABLA 49. INDICADOR DE TRANSABILIDAD DE SOYA
(1993 - 2003)

País		Transabilidad	Apertura Exportadora	Penetración Importaciones
1	Uruguay	167.4%	178.2%	10.8%
2	Paraguay	164.8%	165.4%	0.6%
3	Estados Unidos	55.0%	55.4%	0.3%
4	Brasil	38.3%	42.1%	3.8%
5	Argentina	23.6%	25.2%	1.6%
6	Ecuador	16.4%	27.9%	11.4%
7	Canadá	14.7%	31.5%	16.8%
8	Bolivia	3.8%	16.2%	12.3%
9	Nigeria	0.6%	1.3%	0.7%
10	India	0.5%	0.7%	0.1%
11	China	-35.8%	1.3%	37.1%
12	Indonesia	-42.4%	0.0%	42.5%
13	Italia	-56.53%	0.7%	57.2%
14	Colombia	-79.6%	0.0%	79.6%
15	México	-94.7%	0.0%	94.7%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Esta situación es respaldada por los dos indicadores auxiliares de transabilidad. El grado de apertura exportadora de soya (es decir, la participación de las exportaciones en el consumo aparente) fue del 0%, mientras que el grado de penetración de importaciones (es decir, la participación de las importaciones en el consumo aparente) fue de 79,6%. Esto significa, que la producción nacional de soya prácticamente no satisface la demanda interna, teniendo que demandar una cantidad importante en el mercado internacional.

Según este indicador, los países mejor ubicados son Uruguay y Paraguay, quienes ocupan la primera y segunda posición competitiva entre los 15 países, con indicadores de transabilidad bastante altos, superando el 160%. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la participación de Paraguay y Uruguay en el mercado de soya no es significativa, con una proporción de la producción mundial del 1,8% y 0,2%, y con apenas el 1,3% y 0,3% de las exportaciones, respectivamente.

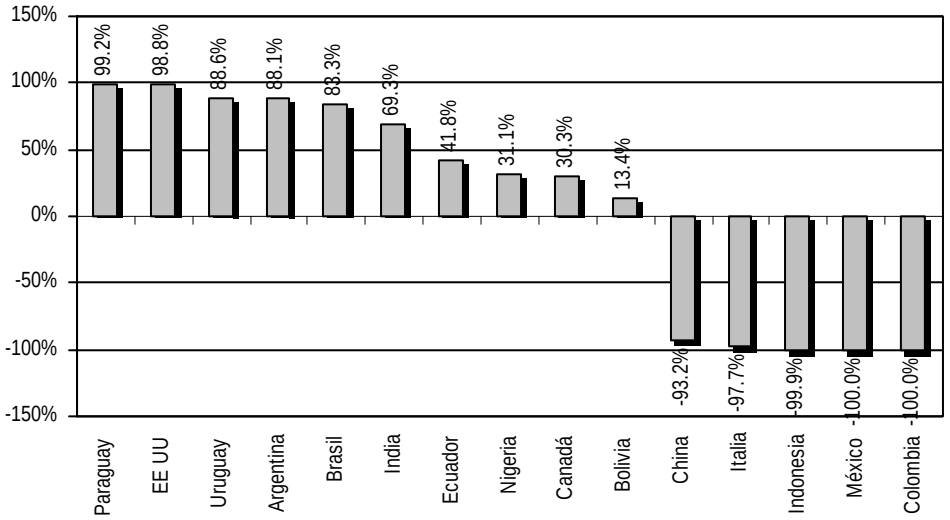
Además de de estos países, un segundo grupo que se puede obtener a partir de su desempeño en el indicador de transabilidad, es el de Estados Unidos, Brasil, Argentina, Ecuador y Canadá, los cuales exhiben indicadores positivos y relativamente altos. Esto los señala como exportadores netos de soya, debido a que presentan un exceso de oferta en el mercado interno. Finalmente, Bolivia, Nigeria e India presentan igual situación, con un indicador de transabilidad positivo, pero su volumen del exceso de oferta de soya no es significativo.

Los demás países, esto es, China, Indonesia, Italia, Colombia y México, presentan indicadores de transabilidad negativos, lo que indica que debieron recurrir a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna, presentando una alta penetración de importaciones de soya.

- **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR)**

Este indicador se puede interpretar como un índice de ventaja competitiva, el cual toma valores positivos cuando un país exporta más de lo que importa. Si es un sector totalmente orientado a la exportación el valor del índice será de 100%, y en cambio, si se orienta totalmente a la importación será de –100%. Se supone que aquellos productos orientados a la exportación son de ventaja competitiva, mientras que aquellos en los que mayoritariamente se importa, el país posee desventaja competitiva en el mercado internacional.

GRÁFICA 64. INDICADOR DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA DE SOYA
(1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, Colombia ocupó la última posición competitiva entre los 15 países analizados, con un déficit de -100% en la BCR, lo que señala al país como un importador neto de soya. (Gráfica 64).

Los países con un indicador de BCR alto y positivo son Paraguay, EE UU, Uruguay, Argentina y Brasil quienes exhiben una clara ventaja competitiva en el mercado mundial, con superávits superiores al 69%. Esto indica que son países orientados totalmente a la exportación de soya. Ecuador, Nigeria, Canadá y Bolivia también presentan un indicador de BCR positivo, pero sobre todo en este último, su magnitud no es significativa.

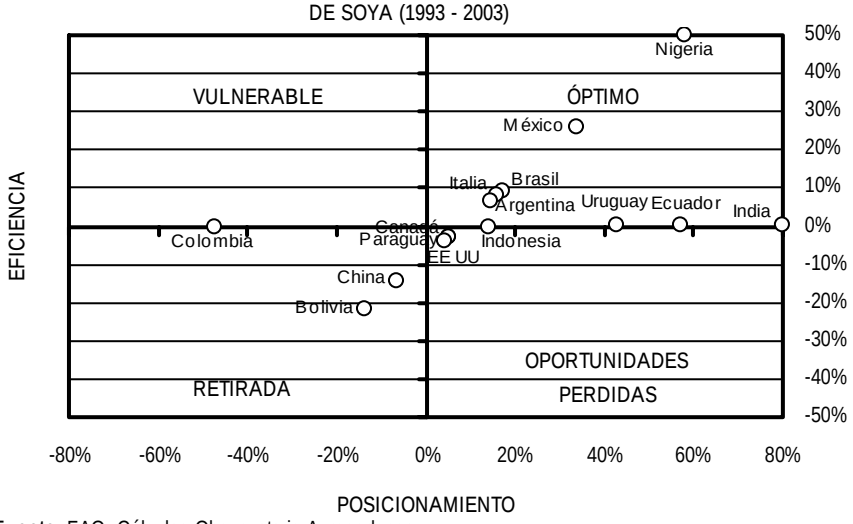
China, Italia, Indonesia, México y Colombia presentaron una clara desventaja competitiva en el mercado internacional de la soya, con indicadores de BCR negativos que superan la magnitud de 93%.

- **Indicador de modo de inserción al mercado mundial**

Este indicador muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones mundiales. Este indicador fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países "ganadores" y "perdedores" en el mercado internacional.

Según este indicador, Colombia ocupa una posición de retirada del mercado internacional (Gráfica 65). Este resultado está explicado por una participación nula del país en las exportaciones mundiales de soya.

GRÁFICA 65. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE SOYA (1993 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Ocho (8) países se ubicaron en el mercado internacional de soya como países "ganadores", en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas en el volumen de exportaciones y ganancias en la participación de las mismas en el mercado internacional. Estos son: India, Nigeria, Ecuador, Uruguay, México, Brasil, Italia y Argentina.

Los países en retirada (países "perdedores" en el mercado internacional), es decir con tasas de crecimiento de las exportaciones de soya negativas y reducción en la participación en las exportaciones mundiales, fueron además de Colombia, China y Bolivia.

Los demás países, es decir, Indonesia, Canadá, Paraguay y Estados Unidos, presentaron una situación ambigua, pues si bien aumentaron sus exportaciones al exterior, perdieron participación en el volumen total de las exportaciones mundiales, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional de la soya.

- **Indicador de especialización internacional**

Este indicador establece la participación del saldo de la balanza comercial de un producto en las exportaciones realizadas por el mundo. Permite examinar el grado de especialización o vocación exportadora de un producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes.

Colombia ocupó el puesto 11 entre los 15 países analizados (Tabla 50), con un indicador de especialización de -0% revelando que es un importador neto y que la participación del saldo de su balanza comercial en las exportaciones mundiales de soya es prácticamente nula.

TABLA 50. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE SOYA
(1993 - 2003)

País		Indicador de Especialización	
1	Estados Unidos	57.6%	Alto
2	Brasil	20.7%	Bajo
3	Argentina	8.6%	Bajo
4	Paraguay	4.1%	Bajo
5	Canadá	0.7%	Bajo
6	Bolivia	0.1%	Bajo
7	India	0.1%	Bajo
8	Uruguay	0.1%	Bajo
9	Ecuador	0.03%	Bajo
10	Nigeria	0.005%	Bajo
11	Colombia	-0.7%	Importador neto
12	Indonesia	-2.2%	Importador neto
13	Italia	-2.5%	Importador neto
14	México	-8.1%	Importador neto
15	China	-19.7%	Importador neto

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según este indicador, entre los 15 países seleccionados Estados Unidos ocupa la mejor posición competitiva, con un indicador positivo del 57,6%, el cual refleja un alto nivel de especialización en la comercialización internacional de soya. Pese a que Brasil ocupa el segundo lugar, registrando un indicador de especialización relativamente alto, queda caracterizado con un bajo nivel de especialización.

Ocho (8) países registraron un indicador de especialización positivo pero de baja magnitud, lo que da como resultado un bajo nivel de especialización. Esta condición la presentaron: Argentina, Paraguay, Canadá, Bolivia, India, Uruguay, Ecuador y Nigeria. El resto de países, esto es, además de Colombia, Indonesia, Italia, México, y China, registraron un indicador negativo, lo que supone que se configuran como países importadores netos.

En síntesis, si nos atenemos a los indicadores de competitividad revelada aquí mencionados, podemos inferir que la soya de Colombia en el lapso 1993 – 2003 presenta niveles competitivos desfavorables en el sentido de que su transabilidad, balanza comercial relativa, especialización y modo de inserción en el mercado internacional, registraron magnitudes negativas, ubicándolo en posiciones competitivas relativamente bajas entre los 15 países analizados. Sin embargo, a la luz

de estos resultados se debe tener en cuenta que los volúmenes de soya que comercializa Colombia en el exterior son bastante bajos y no representan cantidades significativas en el mercado mundial.

5.4 Torta de soya

La torta de soya, es un subproducto obtenido de la semilla de soya después de la extracción del aceite, la cual se somete a un tratamiento a base de calor para convertirla en una buena fuente de proteína vegetal y aumentar su calidad. El tratamiento calórico se hace para eliminar la soyina, sustancia que dificulta la digestión de las proteínas y otros compuestos de la soya, para aumentar las calorías utilizables, para eliminar la interferencia de la torta cruda en el proceso de digestión de las grasas y para reducir la actividad de la enzima ureasa, cuya presencia transforma la urea en amoníaco, haciendo menos palatables los alimentos[35].

5.4.1 Producción y consumo nacional

La torta de soya representa el 19% del valor de las materias primas que absorbe la industria de ABA, constituyéndose así en la segunda materia prima de mayor consumo por parte de esta industria, después del maíz amarillo.

TABLA 51. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE TORTA DE SOYA EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Consumo Aparente (Tm)
1993	166,768	133,321	87	300,001
1994	130,217	260,736	92	390,860
1995	136,610	261,940	56	398,494
1996	89,335	418,192	519	507,008
1997	102,902	358,426	828	460,500
1998	9,664	508,481	415	517,730
1999	19,480	474,582	12,353	481,709
2000	46,950	375,592	31,808	390,733
2001	39,804	297,959	41,088	296,675
2002	33,799	313,877	10,260	337,416
2003	37,817	434,850	10,006	462,660
2004		538,816	815	538,001
2005ago		386,695	0	386,695
Crecim.(%)	*-17.7%*	*6.5%*	*66.6%*	*0.2%*

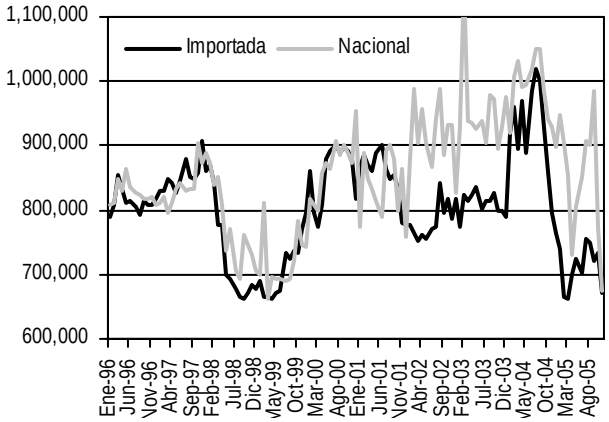
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Entre 1993 y 2003, la molienda de soya decayó abruptamente al pasar de 166.768 Tm a 37.817 Tm, descendiendo anualmente en un –17,7%. El dato más bajo se registró en 1998, cuando se produjeron apenas 9.664 Tm de torta de soya. Esta caída es el resultado del crecimiento al 6,5% promedio anual de las importaciones de torta de soya, que en el 2004 presentaron un incremento al alcanzar 538.816 Tm. Dichas importaciones provienen principalmente de Bolivia (41%) y Estados Unidos (39%).

En general, el precio de la torta de soya nacional sigue la misma tendencia del precio internacional. En términos reales, desde el año 2002 la cotización nacional supera la internacional, en ocasiones con diferencias bastante acentuadas. Sin embargo, desde julio de 2004 los precios de la torta de soya nacional e importada se han venido reduciendo, presentando en los últimos meses cotizaciones inferiores a $700.000 la tonelada.

[35] FENAVI [2001].

GRÁFICA 66. PRECIO REAL DE LA TORTA DE SOYA
EN COLOMBIA (Deflactado por IPP NOV.2005=100)



Fuente: BNA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

5.5 Yuca

En Colombia, aunque el maíz, la soya y el sorgo, siguen siendo casi inalterables como materias primas en la composición del alimento balanceado para aves y cerdos, se han planteado algunas probables alternativas para identificar y utilizar otras fuentes de energía y proteína. Dentro de éstas, la yuca ha sido visualizada como materia prima energética, cuya harina, según las investigaciones adelantadas, puede sustituir total o parcialmente a los granos (primordialmente maíz) incorporados tradicionalmente en las raciones de los animales.

Desafortunadamente, no se cuenta con estadísticas consolidadas de la yuca que se utiliza en la producción de alimentos balanceados para animales en el mundo. La FAO registra las estadísticas de yuca total, y según esta información, la producción mundial ascendió casi a 195 millones de toneladas en el año 2004. Nigeria, Brasil, Tailandia e Indonesia encabezan la lista de los países productores, concentrando el 50% del volumen generado.

En el continente americano, la producción de yuca la lideran Brasil y Paraguay. Colombia ocupa el tercer lugar, con alrededor de 2 millones de toneladas producidas al año, de cuyo total más del 90% se utiliza como producto en fresco para consumo humano, como ocurre en todas las naciones donde se cultiva, pues menos de 10% se procesa con destino a la alimentación animal o para obtener otros productos de interés industrial, como almidones y pasabocas.

5.5.1 Producción y consumo nacional

La producción de yuca en Colombia está bastante dispersa dentro del territorio nacional, debido a que es un cultivo que cuenta con vocación en distintas regiones, dado que se siembra desde hace varios siglos en zonas que van desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros de altura. Sin embargo, la información reportada por el Ministerio de Agricultura, ubica alrededor de la mitad del área cosechada y de la producción, en los departamentos de Bolívar, Córdoba, Santander, Sucre y Magdalena.

Como se muestra en la Tabla 52, el consumo aparente de yuca ha sido más o menos constante a través de los años, manteniéndose en un promedio de 1,8 millones de toneladas consumidas al año, y se explica fundamentalmente por la producción nacional, aunque ha habido algunos pequeños flujos de comercio con otros países tales como Ecuador, del cual hemos importado alrededor de 42.000 toneladas en los últimos diez años, y Estados Unidos, al cual le hemos exportado unas 1.000 Tm en el mismo periodo de tiempo.

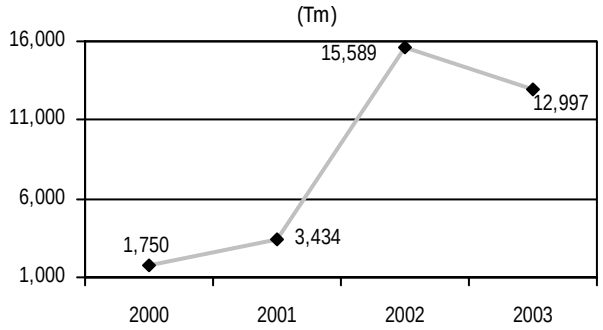
TABLA 52. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE YUCA EN COLOMBIA

Año	Producción (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Consumo Aparente (Tm)	Consumo Percápita (Kg/Hab)
1994	1,794,611	19,024	627	1,813,007	47.9
1995	1,801,079	2,074	0	1,803,153	46.8
1996	2,019,748	66	64	2,019,750	51.4
1997	1,676,560	1,829	53	1,678,336	41.9
1998	1,598,166	1,680	85	1,599,761	39.2
1999	1,761,546	0	387	1,761,159	42.3
2000	1,792,382	17,022	114	1,809,290	42.8
2001	1,980,110	9,362	172	1,989,300	46.2
2002	1,779,250	394	629	1,779,015	40.6
2003	1,840,717	29	41	1,840,706	41.3
2004	1,943,098	6,956	129	1,949,925	43.0
2005ago		4,838	253		
Crecim.94-04	*0.5%*	*-10.1%*	*15.0%*	*0.5%*	*-1.3%*

Fuente: Ministerio de Agricultura, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como indicativo de la evolución del consumo industrial de yuca en el país, podemos observar los datos de absorción reportados al Ministerio de Agricultura como compras por parte de la industria, los cuales muestran un incremento acelerado, pasando de 1.750 Tm en el 2000 a 12.997 en el 2003. (Gráfica 67).

GRÁFICA 67. ABSORCIÓN NACIONAL DE YUCA



Fuente: Ministerio de Agricultura.

Según las investigaciones adelantadas en Colombia por instituciones como el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), y el Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y el Desarrollo de la Yuca (CLAYUCA), la yuca sustituye a otros energéticos en la dieta de los animales en variadas proporciones dependiendo de alimento a producir, llegando a sustituir hasta 70% y 80% del maíz, con resultados aceptables.

Se ha establecido que mediante la deshidratación y precocción de yuca se pueden elaborar dietas de excelente calidad nutricional y sanitaria, por cuanto ese procesamiento elimina los factores antinutricionales presentes en ellas (antitripsina, ureasa y lipoxigenasa), lagelatinización de almidones y la destrucción de microorganismos patógenos en las materias primas. Adicionalmente, la temperatura utilizada garantiza el control de los principales gérmenes y la gelatinización mejora la digestibilidad de los almidones. Otras conclusiones precisan que la harina del follaje de la yuca se puede utilizar en hasta 6 a 8%, y que por encima de estos niveles se eleva el contenido de fibra y disminuye la palatabilidad[36].

[36] Revista Avicultura [2004].

El principal valor de la yuca como fuente de nutrientes radica en su gran potencial para producir energía en forma de almidones, ya que por hectárea, esta capacidad es superior a cualquier otro cultivo. Con la incorporación de tecnología de fácil aplicación, conformada por semilla mejorada, fertilizantes y control de malezas, se pueden obtener producciones de 50 a 60 toneladas de raíces frescas por hectárea, con una concentración de almidón de 28 a 29%, lo que equivale a más de 11 toneladas de almidón por hectárea, descontando la porción de almidón que no se recupera durante el proceso. En condiciones de producción comercial convencional, los rendimientos esperados pueden llegar a entre 20 y 30 toneladas de raíces por hectárea, y a 10-12 toneladas de yuca deshidratada, en regiones donde otros cultivos productores de almidón como maíz, sorgo y arroz no alcanzan producciones mayores a 4 o 5 toneladas[37].

Los avances en este tema han conllevado a que actualmente estén en operación plantas procesadoras de raíz de yuca en la Costa Atlántica, Magdalena Medio y en Putumayo, cada una de las cuales produce entre 3 y 4 toneladas de harina por hora.

Aunque ya se sabía que la yuca era buena para cerdos, peces y ganado lechero, no se tenía claridad respecto a los beneficios para la avicultura. Sin embargo, los estudios encontraron que cuando se utilizan porcentajes altos de harina de yuca y de soya integral precocida (tostada), y se incluye de 6 a 7% de harina de follaje de yuca, se alcanzan resultados altamente satisfactorios en el rendimiento de pollos y ponedoras. Además, gracias al efecto de las xantofilas presentes en el follaje de yuca, este tipo de dietas aporta a la yema del huevo y a la piel del pollo una pigmentación muy atractiva para los consumidores[38].

Como todas las variedades de yuca son adecuadas para secar e incorporar a los alimentos concentrados, la industria debe entrar a competir por esta materia prima con el gran mercado de consumo humano, cuyos precios son generalmente más altos. Nutricionalmente hablando, se estima que en el caso de cerdos y bovinos, 1 Tm de yuca seca equivale a 1 Tm de maíz, mientras que en aves la relación es de 0,7 Tm de yuca seca por 1 Tm de maíz. Así que tomando en cuenta este valor nutricional, la industria asigna a la yuca un precio equivalente al 70% del precio del maíz amarillo[39].

6. Conclusiones

- En la Cadena de valor de Cereales, Alimentos Balanceados, Avicultura y Porcicultura, las principales materias primas nacionales e importadas representan el 23% del valor de la Cadena, la fabricación de alimentos balanceados para animales el 5%, y, la avicultura de carne y huevos y la porcicultura representan el 26%. El restante 46% es el consumo intermedio que realiza la industria en su proceso de producción, que incluye otras materias primas de origen agropecuario y agroindustrial.

- La producción y consumo de carne de pollo han presentado una dinámica ascendente en los últimos años, pero el comercio con otros países ha sido reducido, ya que no se ha logrado constituir excedentes exportables, y las importaciones están restringidas por condiciones arancelarias y para arancelarias.

- El sector de matanza de aves de corral ha mostrado ganancias en productividad, que se evidencian en que su valor agregado ha crecido en forma más que proporcional al consumo intermedio, y en que la producción bruta real generada por empleado se ha venido incrementando.

- Los precios de la carne de pollo al productor y al consumidor, en términos reales, han tendido a la baja, lo que puede interpretarse como avances en competitividad. Sin embargo, la caída de

[37] Revista Avicultura [2004].
[38] Revista Avicultura [2004].
[39] Consulta a expertos.

los precios al productor ha sido mayor que en los del consumidor, por lo que puede decirse que este avance competitivo no se transmite totalmente al comprador final, posiblemente por la estructura de protección que se presenta en el mercado interno del pollo frente a la competencia internacional, y por la intermediación del comercio.

- En el diferencial de precios nacionales e internacionales del pollo, se observa que la protección nominal al producto nacional se ha venido reduciendo frente a potenciales competidores como Brasil y Estados Unidos.

- La avicultura de pollo ha tenido avances importantes en productividad y competitividad, reduciendo la cantidad de alimento concentrado necesario para producir un kilo de carne, los días de engorde del animal y su tasa de mortalidad en el ciclo productivo, al tiempo que ha venido aumentando su peso corporal.

- La producción y consumo de huevos ha venido creciendo, básicamente por su demanda doméstica, ya que su comercio internacional es reducido y limitado a un mercado de frontera, no solo en Colombia, sino en la tendencia mundial, debido a las características propias del producto.

- Los precios al consumidor del huevo en Colombia no muestran una clara tendencia, pero se mantienen en niveles más altos que los de Ecuador, aún cuando la diferencia entre los dos se ha venido reduciendo en forma importante.

- La producción de la carne de cerdo del país se dirige a atender el consumo doméstico y existe un pequeño exceso de demanda que es suplido con importaciones. Sin embargo, el cambio de metodología de cálculo de las cifras oficiales de producción, no permite ser concluyente respecto a su tendencia.

- En términos de precios, la carne de cerdo nacional ha presentado avances en competitividad, ya que la diferencia de precios con la de Estados Unidos se ha venido reduciendo en forma acelerada, debido al mayor ritmo de caída en los precios del producto nacional que del extranjero. No obstante, aún el costo de producción de un kilo de carne de cerdo es mayor en Colombia que en los principales países productores en el mundo y en Latinoamérica.

- De la producción de Alimento Balanceado para animales en Colombia, la mayor parte está dirigida a las aves con el 67,8%, seguida por la de porcinos con el 14% y por la de vacunos con el 11%. La restante se distribuye entre alimento para la acuicultura y especies menores.

- Aunque, la entrada de alimento balanceado del extranjero era reducida, tanto por su grado de protección, como por restricciones de almacenamiento prolongado y por los costos de transporte, en los últimos años se registra un déficit creciente de la balanza comercial de este producto, reflejado en un aumento en las importaciones de premezclas o núcleos para la preparación del alimento concentrado.

- Los precios del alimento preparado para aves y cerdos crecen a un ritmo superior a los precios de la carne de pollo y cerdo, lo que implica una reducción de los márgenes con que operan estos dos sectores.

- La industria productora de ABA en Colombia registra problemas serios de productividad por su baja agregación de valor, debido a un elevado consumo intermedio de materias primas de origen agropecuario. Dado su poder de control de mercado y la importancia de este producto en la fabricación de carne de pollo, huevo y cerdo, se ha convertido en una actividad que inhibe el crecimiento de esos productos, en la medida en que puede estarle reduciendo sus márgenes.

- En conjunto, el maíz amarillo, sorgo, soya y torta de soya, representan alrededor del 89% del valor de las materias primas de origen agrícola y agroindustrial, que definen la composición del alimento balanceado para animales en Colombia.

- El maíz amarillo constituye la principal fuente de energía en la formulación del ABA, y proviene casi en su totalidad del mercado externo.

- La producción nacional de sorgo ha caído abruptamente, debido al aumento de las importaciones de maíz amarillo como sustituto en las fuentes de energía, a la reducción de los precios al productor y a la disminución en las áreas cultivadas en algodón en el cual el sorgo se utilizaba como cultivo de rotación.

- La producción nacional de soya se ha reducido notoriamente, al tiempo que su consumo aparente se ha incrementado, abasteciéndose de soya importada de Paraguay, Estados Unidos, Argentina y Bolivia.

- La torta de soya es la segunda materia prima que más consume la industria de balanceados, después del maíz, y casi todo su consumo se abastece de torta proveniente de Bolivia y Estados Unidos, pues la molienda de soya en el país decayó notoriamente.

- Según investigaciones adelantadas por distintas instituciones, la yuca se proyecta como una alternativa para sustituir al maíz como materia prima energética, ya que se ha podido demostrar, que su incorporación en el concentrado resulta en dietas de excelente calidad nutricional y sanitaria.

7. Bibliografía

ASOPORCICULTORES – Fondo Nacional de la Porcicultura. 2004. Costos de producción en explotaciones porcícolas en Colombia. Bogotá D.C.

ASOPORCICULTORES – Fondo Nacional de la Porcicultura. 2003. Censo de la actividad porcícola tecnificada. Bogotá D.C.

ASOPORCICULTORES – Fondo Nacional de la Porcicultura. 1999. Manual básico de porcicultura. Bogotá D.C.

ASOPORCICULTORES – Fondo Nacional de la Porcicultura. Revista Porcicultura colombiana (diversos números). Bogotá D.C.

FENAVI. 2004. XII Congreso Nacional Avícola. Bogotá D.C, agosto.

FENAVI. Revista Avicultores (diversos números). Bogotá D.C.

FENALCE, ANDI, FEDERAL y FENAVI. 1997. Resultados del análisis de características nutricionales de los maíces amarillos de producción nacional frente al importado de los Estados Unidos", Bogotá D.C., noviembre.

Galvis, Luis Armando. 2000. La demanda de carnes en Colombia: Un análisis econométrico. Documentos de trabajo sobre economía regional No.13. Banco de la República. Cartagena, enero.

IICA. 1998. "Cadena productiva de maíz amarillo, sorgo, yuca, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura". Acuerdo Sectorial de Competitividad y Documento Guía. Colección documentos IICA–Serie Competitividad, No. 6. Bogotá, junio.

Ministerio de Agricultura, BNA. 2005. La agricultura colombiana frente al TLC con Estados Unidos. Bogotá D.C., enero.

Molina, Luis Fernando. 2002. La avicultura en Colombia. Fenavi – Fonav. Bogotá D.C.

Observatorio Agrocadenas Colombia. 2005. "La agroindustria de alimentos balanceados para animales en Colombia". Bogotá D.C., octubre.

Observatorio Agrocadenas Colombia. 2004. "Costos de producción de maíz amarillo tecnificado en Colombia". Documento de Trabajo No.48. Bogotá D.C., mayo.

Observatorio Agrocadenas Colombia. 2004. "Costos de producción de soya en Colombia". Documento de Trabajo No.42. Bogotá D.C., abril.

Observatorio Agrocadenas Colombia. 2004. "Respuestas de la oferta y la demanda agrícola en el marco de un TLC con Estados Unidos. Documento de Trabajo No.49. Bogotá D.C., mayo.

PBEST Asesores. 1996. "Limitantes al mejoramiento de la productividad y de la competitividad en la Cadena de fabricación de ABA". Policopiado.

Yemail, Beatriz. 1999. "Colombia: Cadena productiva de Cereales Forrajeros – Alimentos Balanceados – Avicultura–Carne de Pollo y Gallina". Programa de estudio: La Industria de América Latina ante la Globalización Económica. Tercera fase. División de Estudios Sectoriales UDE–DNP. Bogotá.

ANEXO 1. PRODUCTOS GENERICOS DE LA CADENA DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES, AVICULTURA Y PORCICULTURA

Elaborado: Observatorio Agrocadenas Colombia

Nombre del Producto	Partida Arancelaria	Descripción
MATERIAS PRIMAS		
SECTOR PRIMARIO		
MAIZ	1005901100	MAIZ DURO AMARILLO.
SORGO	1007009000	LOS DEMAS SORGOS PARA OTROS USOS (Los demás sorgos para grano).
SOYA	1201009000	LAS DEMAS HABAS (POROTOS, FRIJOLES,FREJOLES) DE SOJA (SOYA), INCLUSO QUEBRANTADOS.
YUCA	0714100000	RAICES DE YUCA (MANDIOCA), FRESCOS, REFRIGERADOS, SECOS, INCLUSO TROCEADOS O EN "PELLETS".
SECTOR SECUNDARIO		
TORTA DE SOYA	2304000000	TORTAS Y DEMAS RESIDUOS SOLIDOS DE LA EXTRACCION DEL ACEITE DE SO JA (SOYA), INCLUSO MOLIDOS O EN "PELLETS".
BALANCEADOS		
ALIMENTO BALANCEADO	2309901000	LAS DEMAS PREPARACIONES FORRAJERAS CON ADICION DE MELAZAS O DE AZUCAR UTILIZADAS PARA ALIMENTACION DE ANIMALES.
	2309902000	LAS DEMAS PREMEZCLAS UTILIZADAS PARA LA ALIMENTACION DE LOS ANIMALES.
	2309909000	LAS DEMAS PREPARACIONES DE LOS TIPOS UTILIZADOS PARA LA ALIMENTACION DE LOS ANIMALES.
AVICULTURA		
POLLITO DE UN DIA	0105110000	GALLOS GALLINAS VIVOS DE PESO INFERIOR O IGUAL A 185 GRS.
ANIMALES VIVOS DE LA ESPECIE AVICOLA	0105920000	LOS DEMAS GALLOS Y GALLINAS VIVOS DE PESO INFERIOR O IGUAL A 2000 G.
	0105930000	LOS DEMAS GALLOS Y GALLINAS DE PESO SUPERIOR A 2000 G.
POLLO ENTERO	0207110000	CARNE DE GALLO O GALLINA SIN TROCEAR, FRESCOS O REFRIGERADOS.
	0207120000	CARNE DE GALLO O GALLINA SIN TROCEAR, CONGELADOS.
POLLO TROCEADO	0207130000	TROZOS Y DESPOJOS, FRESCOS O REFRIGERADOS DE GALLO O GALLINA
	0207140000	TROZOS Y DESPOJOS, CONGELADOS DE GALLO O GALLINA.
HUEVO FERTIL	0407001000	HUEVOS DE AVE CON CASCARA PARA INCUBAR.
HUEVOS	0407009000	LOS DEMAS HUEVOS DE AVE CON CASCARA, FRESCOS, CONSERVADOS O COCIDOS.
	0408110000	YEMAS DE HUEVO SECAS.
	0408190000	LAS DEMAS YEMAS DE HUEVO DE AVE, SECAS, FRESCAS, COCIDAS CON AGUA O AL VAPOR
	0408910000	LOS DEMAS HUEVOS DE AVE SIN CASCARA, SECOS.
	0408990000	LOS DEMAS HUEVOS DE AVE SIN CASCARA, FRESCOS, SECOS, COCIDOS CON AGUA O AL VAPOR, MOLDEADOS, CONGELADOS O CONSERVADOS DE OTRO MODO, INCLUSO AZUCARADOS O EDULCORADOS DE OTRO MODO.
PREPARACIONES AVICULTURA	1602321000	TROZOS CONGELADOS Y SAZONADOS DE GALLO O GALLINA.
	1602329000	LAS DEMAS PREPARACIONES Y CONSERVAS DE CARNE, DESPOJOS O SANGRE DE GALLO O GALLINA.
PORCICULTURA		
ANIMALES VIVOS DE LA ESPECIE PORCINA	0103100000	PORCINOS REPRODUCTORES DE RAZA PURA.
	0103910000	ANIMALES VIVOS DE LA ESPECIE PORCINA DE PESO INFERIOR A 50 KG.
	0103920000	ANIMALES VIVOS DE LA ESPECIE PORCINA, DE PESO SUPERIOR O IGUAL A 50KG.
CARNE DE CERDO	0203110000	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA EN CANALES O MEDIAS CANALES, FRESCA O REFRIGERADA.
	0203190000	LAS DEMAS CARNES DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA FRESCAS O REFRIGERADAS.
	0203210000	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA EN CANALES O MEDIAS CANALES, CONGELADA.
	0203290000	LAS DEMAS CARNES DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA, CONGELADAS.
JAMONES DE CERDO	0203120000	JAMONES, PALETAS Y SUS TROZOS,SIN DESHUESAR FRESCOS O REFRIGERADOS DE LA ESPECIE PORCINA.
	0203220000	JAMONES, PALETAS Y SUS TROZOS, SIN DESHUESAR, CONGELADOS DE LA ESPECIE PORCINA.
	0210110000	JAMONES, PALETAS Y SUS TROZOS DE PORCINOS, SIN DESHUESAR, SALADOS O EN SALMUERA, SECOS O AHUMADOS.
TOCINO Y GRASA DE CERDO	0209001000	TOCINO SIN PARTES MAGRAS, FRESCO, REFRIGERADO, CONGELADO, SALADO O EN SALMUERA, SECO O AHUMADO.
	0209009000	LAS DEMAS GRASAS SIN FUNDIR DE CERDO O DE AVE,FRESCAS, REFRIGERADAS, CONGELADAS, SALADAS O EN SALMUERA, SECAS O AHUMADAS.
	1501001000	GRASA DE CERDO (INCLUIDA LA MANTECA DE CERDO).
PREPARACIONES O EMBUTIDOS DE CERDO	1602410000	JAMONES Y TROZOS DE JAMON DE LA ESPECIE PORCINA.
	1602420000	PALETAS Y TROZOS DE PALETA DE LA ESPECIE PORCINA.
	1602490000	LAS DEMAS PREPARACIONES Y CONSERVAS DE CARNE, DESPOJOS O SANGRE, INCLUIDAS LAS MEZCLAS, DE LA ESPECIE PORCINA.
DESPOJOS DE CERDO	0206300000	DESPOJOS COMESTIBLES DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA, FRESCOS O REFRIGERADOS
	0206410000	HIGADOS DE PORCINOS, CONGELADOS.
	0206490000	LOS DEMAS DESPOJOS COMESTIBLES DE ANIMALES DE LA ESPECIE PORCINA, CONGELADOS.
	0210120000	TOCINO ENTREVERADO DE PANZA (PANCETA) Y SUS TROZOS, SALADOS O EN SALMUERA, SECOS O AHUMADOS.
	0210190000	LAS DEMAS CARNES Y DESPOJOS COMESTIBLES DE LA ESPECIE PORCINA, SALADOS O EN SALMUERA, SECOS O AHUMADOS.

ANEXO 2. METODOLOGÍA DE LOS INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REVELADA

❖ **Indicador de Balanza Comercial Relativa (BCR):**

Mide la relación entre la balanza comercial neta y el flujo total de exportaciones e importaciones, respecto al mismo bien. Permite establecer el grado de ventaja ó desventaja comparativa existente y comparar su evolución en el tiempo.

$$BCR = (X_{ij} - M_{ij}) / (X_{ij} + M_{ij})$$

Donde,

X_{ij} = Exportaciones de un producto i por un país j al mercado mundial o un mercado específico.
M_{ij} = Importaciones de un producto i por un país j al mercado mundial o un mercado específico.

Rango de variación: entre -100% y 100%.

- Si es mayor que cero y/o cercano a 100%, se trata de un sector exportador y por ende, competitivo.
- Si es menor que cero y/o cercano a -100%, se trata de un sector importador y carente de competitividad frente al mercado externo.

❖ **Indicador de Transabilidad:**

Mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente respecto al mismo bien. Es decir, la participación de las exportaciones y/o importaciones en el consumo de un país.

$$T_{ij} = (X_{ij} - M_{ij}) / (Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$$

Donde,

X_{ij} = exportaciones del producto i del país j.
M_{ij} = importaciones del producto i del país j.
Q_{ij} = producción doméstica del producto i del país j.

- Si $T_{ij} > 0$, el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta ($X_{ij} - M_{ij} > 0$), es decir, se asume como un sector competitivo.
- Si $T_{ij} < 0$, es posible que se trate de un sector sustituidor de importaciones, o no competidor con las importaciones, dado que existe un exceso de demanda ($X_{ij} - M_{ij} < 0$). Se asume como un sector no competitivo.

o **Grado de apertura exportadora (GAE):** indica el grado en que las exportaciones de un producto con respecto a su consumo aparente, penetran en un mercado.

$$GAE = X_{ij} / (Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$$

Si en un periodo de varios años, el indicador se acerca a cero, la competitividad de un país con respecto al resto del mundo está cayendo, ya que no existe la capacidad para sobrepasar el nivel de producción necesario para abastecer la demanda interna del país.

- **Grado de penetración de importaciones (GPI):** muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector, y su consumo doméstico aparente.

$$GPI = M_{ij} / (Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$$

El análisis es similar al del indicador anterior, solo que si el valor se acerca a cero, el sector es lo suficientemente competitivo, como para dedicar gran parte de la producción nacional a la exportación. Sin embargo, deben considerarse las restricciones de política comercial.

❖ **Indicador de Especialización Internacional:**

Este indicador establece la participación en el mercado mundial ó en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del producto.

$$EI = (X_{ij} - M_{ij}) / (X_{im})$$

Donde,

X_{ij}: Exportaciones del bien i realizadas por el país j
M_{ij}: Importaciones del bien i realizadas por el país j
X_{im}: Exportaciones del bien i realizadas por el mundo.

Rango: Entre –100% y 100%.

Si el indicador es igual a 100%, el país tiene un alto grado de competitividad y especialización en ese rubro en el mercado de referencia y si es –100% el resultado se interpreta al contrario.

❖ **Indicador de Modo de Inserción al Mercado:**

Adaptando el indicador de Fajnzylver [1991], este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en un mercado. De igual manera, muestra la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento [Bejarano 1998]. Este se puede observar a través de dos criterios:

- *Posicionamiento:* es el dinamismo relativo de un rubro en las exportaciones de un país. Se puede medir así:

  Posicionamiento (P) = Tasa de crecimiento de las exportaciones del producto i por parte del país j.

  Un rubro de exportación está mal posicionado cuando exporta rubros de bajo dinamismo relativo y viceversa.

- *Eficiencia:* es la variación de la participación relativa de las exportaciones de un país en el mercado de un producto determinado. Se puede medir así:

  Eficiencia (E) = Tasa de crecimiento de la participación porcentual de las exportaciones de un país j, en el total de las exportaciones mundiales del producto i.

  Las exportaciones de un país son poco eficientes cuando la participación del rubro disminuye con respecto a otro(s) país(es) competidores y viceversa.

Al combinar los indicadores de Posicionamiento (P) y Eficiencia (E) se pueden presentar cuatro situaciones:

a. Optima, cuando los dos conceptos P y E son favorables.
b. Oportunidades perdidas, si P es favorable pero E es baja.
c. Vulnerabilidad, si P es desfavorable pero E es alta.
d. Retirada, si P y E son negativos.

Sobre esta base se puede identificar a los países que han aumentado su participación ("ganadores") y los que la han disminuido ("perdedores") en el mercado de un producto determinado.