Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Finanzas y Comercio Internacional

Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS

2015

El consenso de Washington y su incidencia en el sector arrocero colombiano: efectos en la seguridad alimentaria 1990 2012

María Camila Manrique Fuentes
Universidad de La Salle, Bogotá

Magda Natalia Pineda Suescún
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas_comercio

Part of the Finance Commons, and the International Business Commons

Citación recomendada

Manrique Fuentes, M. C., & Pineda Suescún, M. N. (2015). El consenso de Washington y su incidencia en el sector arrocero colombiano: efectos en la seguridad alimentaria 1990 2012. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas_comercio/156

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Finanzas y Comercio Internacional by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

EL CONSENSO DE WASHINGTON Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR ARROCERO COLOMBIANO: EFECTOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (1990-2012)

María Camila Manrique Fuentes

Magda Natalia Pineda Suescún

Asesor:

Ricardo Ernesto Buitrago Rubiano

Director del Programa de Negocios y Relaciones Internacionales

Universidad de la Salle

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

PROGRAMA DE FINANZAS Y COMERCIO INTERNACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2014

Agradecimientos

Agradecemos primero a nuestras familias que con tanto amor nos han acompañado a lo largo del camino, y todos aquellos profesores que nos han guiado en la academia y en la vida.

A nuestras mamás y nuestros papás, cuyos esfuerzos nos han puesto aquí y a quienes nunca acabaremos de agradecer.

A la Universidad de La Salle por darnos la oportunidad de dar este nuevo paso en nuestra vida y a todos aquellos que de una u otra forma nos ayudaron a llegar aquí, apoyándonos y retándonos para hacer lo mejor de nosotras mismas.

Agradecemos especialmente al profesor Ricardo Buitrago, quien con su constante colaboración, conocimientos y paciencia ha hecho posible esta monografía. Y a la profesora Adriana Rodríguez, por unirnos como amigas y aportar tanto a nuestro desarrollo humano y académico.

Dedicado a

Juanes y Melissa.

CONTENIDO

CAPÍTULO I 7

1.1. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES 7

1.2. MARCO LEGAL 14

1.3. MARCO CONCEPTUAL 15

CAPÍTULO II 16

CAPÍTULO III 22

3.1. PRIMEROS AÑOS DE LA APERTURA 22

3.2 LAS DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA 25

3.2.1. LA DISPONIBILIDAD 26

3.2.2. EL ACCESO 32

3.2.2.1. CONSUMO PER CÁPITA NACIONAL 33

3.2.3. LA ESTABILIDAD 35

CAPÍTULO IV 38

4.2. FUENTES Y ALCANCE DE LOS DATOS 38

4.2.1. HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS Y OTRAS FUENTES 38

4.3. LOS MODELOS ECONOMÉTRICOS 39

4.3.1. EL MODELO DE DISPONIBILIDAD 39

4.3.2. EL MODELO DE ACCESO 43

4.3.3. EL MODELO DE ESTABILIDAD 45

5. CONCLUSIONES 46

6. RECOMENDACIONES 48

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 49

8. REFERENCIAS INSTITUCIONALES 55

ANEXOS 58

CONTENIDO DE GRÁFICAS, TABLAS Y FIGURAS

Gráfica 1. *Índice de disponibilidad del arroz 1990-2012 (1000 ton)* 26

Gráfica 2. *Consumo de arroz blanco y trigo 1990-2012 (miles ton)* 32

Gráfica 3. *Variación del Consumo Per cápita de arroz blanco en Colombia (Kg) vs variación de la inflación* 34

Gráfica 4. *Precios domésticos e internacionales del arroz blanco 1990-2012 (USD/Ton)*.....35

Gráfica 5. *Tasa de cambio nominal Colombia (1998=100) en COP 1990-2012* 59

Gráfica 6. *Variación Rendimiento (Ton/Ha), Tasa de Cambio, Variación Costos de producción (COP) 1991-2012* 62

Figura 1. *Modelo de Disponibilidad* 42

Figura 2. *Modelo de Acceso* 44

Figura 3. *Modelo de Estabilidad* 45

Figura 4. Mercado colombiano de arroz con un arancel ad-valorem de 80%.....58

Tabla 1. Políticas comerciales colombianas 1990-2012.....14

Tabla 2. Calorías de los alimentos derivados de arroz de diferentes grupos de personas de la población mundial, 2002.....17

Tabla 3. Tipos empresariales básicos de la estructura agraria colombiana.....19

Tabla 4. Dimensiones de la seguridad alimentaria.....25

Tabla 5. Metas y resultados de la inflación en Colombia por porcentaje (1991-2004).....59

Tabla 6. Variables indicadoras de seguridad alimentaria por dimensión y nivel social.....60

Tabla 7. Algunas variables cuantitativas en toneladas y pesos colombianos 1998=100.....60

Tabla 8. Variables Dummy.....61

RESUMEN

El presente trabajo describe las políticas comerciales aplicadas a partir del Consenso de Washington que tuvieron un impacto en la seguridad alimentaria para el caso del arroz en Colombia. Las variables asociadas a la seguridad alimentaria como la producción, el consumo y los precios del arroz fueron estudiadas a través de análisis de tendencias y modelos de regresión lineal. Finalmente las autoras concluyen que la formulación de las políticas implementadas se llevó a cabo en total desvinculación con la realidad agrícola colombiana en términos del manejo de variables como la tasa de cambio y la tasa de interés. Situaciones importantes como el conflicto armado, y las características particulares del sector también fueron pasadas por alto. Al final las políticas estudiadas, aunque favorecieron la estabilidad macroeconómica, fallaron en impulsar la competitividad y las exportaciones del sector.

Palabras Clave: *Seguridad Alimentaria, Arroz, Políticas, Consenso de Washington.*

ABSTRACT

This paper describes the trade policies from the Washington Consensus that had an impact on food security in the case of rice in Colombia. The variables associated with food security like production, consumption and prices of rice were studied through trend analysis and linear regression models. Finally the authors conclude that the formulation of implemented policies was held in total disengagement with the Colombian agricultural reality in terms of variables management such as exchange rate and interest rate. Important situations such as armed conflict and sector's particular characteristics were also overlooked. In the end, the studied policies favored macroeconomic stability, but failed in boosting the industry's competitiveness and exportations.

Keywords: *Food Security, Rice, Policy, Washington Consensus.*

INTRODUCCIÓN

El sector agrícola cuenta con beneficios como: programas de apoyo interno, acceso al crédito con condiciones preferenciales, programas de refinanciación de deuda y apoyo en frontera. Muchos de estos programas de apoyo y las medidas comerciales buscan contribuir a la seguridad alimentaria, aunque esta no sea un objetivo explícito de la política agrícola colombiana[1].

El presente trabajo evalúa los efectos que las políticas creadas a partir del Consenso de Washington (C.W.) tuvieron sobre productores y consumidores de arroz en el país para el periodo comprendido entre 1990 y 2012, aplicando especial énfasis en la seguridad alimentaria. El primer capítulo corresponde a las referencias teóricas y los antecedentes de la investigación, el segundo establece la importancia del arroz en la seguridad alimentaria de Colombia, el tercero estudia las políticas aplicadas a partir del C.W. y el análisis de tendencias de las variables, mientras que el cuarto corresponde a la metodología en donde se desarrollan tres modelos de regresión lineal; para tal efecto se considerarán las siguientes variables de análisis: la producción, el consumo, los precios nacionales e internacionales, el salario mínimo y varias variables dummy (despendiendo de la política para cada dimensión). Por último, se concluye y se presentan recomendaciones desde el análisis cualitativo.

[1] Información en línea del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, "Políticas y Programas Misionales: Apoyos Económicos y Financiamiento: Caficultores". Recuperado el 10 de marzo de 2014 en: http://www.minagricultura.gov.co/07presupuesto/07a_ein_caficul.aspx

CAPÍTULO I

1.1. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

El concepto de seguridad difiere en connotaciones con respecto al ámbito nacional, local o regional, lo urbano o lo rural, en países desarrollados o en desarrollo. Es por esto que han surgido variados conceptos de seguridad alimentaria (S.A.), sin embargo la siguiente descripción será fundamental para el proceso de la revisión teórica sobre la seguridad alimentaria: "Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana." (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)

Así pues estos conceptos han ido evolucionando en el tiempo: Durante los años 70, a causa del aumento de los precios internacionales del petróleo y fertilizantes y las carencias en la disponibilidad de los alimentos a nivel nacional y mundial, surge la introducción del concepto de seguridad alimentaria. A partir de los años 80, con la liberalización del comercio surgen discusiones sobre el sector agrícola mundial en el GATT (General Agreement on Tariffs and Trade); en donde teóricos como Amartya Sen (1981), empiezan a identificar las interrelaciones entre el hambre y la pobreza, el acceso a activos productivos y el empleo.

Mucho tiempo antes, Thomas Malthus (1798), en su "Ensayo sobre los principios de la población" que parte de la idea de que los seres humanos necesitan alimentos para sobrevivir, sostuvo que el ritmo al que crecía la población mundial era mucho mayor que la capacidad que posee la tierra para producir alimentos para la humanidad. Mediante un modelo matemático y las series de crecimiento de la población estadounidense en el siglo XVIII, Malthus determinó que ésta aumentaba en progresión geométrica mientras que los alimentos lo hacían sólo en progresión aritmética. Al final anuncia una crisis alimentaria mundial, pues agrega que no ve cómo el hombre podrá manejar el peso de esta ley natural, y que no habrá política agraria capaz de revertirla. Por supuesto ésta predicción no se hizo realidad porque la tasa de nacimientos disminuyó, mientras que la productividad de los factores aumentó por cuenta del cambio tecnológico. No obstante, desde su aporte, se concibe la seguridad alimentaria como aquella situación en la que todas las personas tienen, en todo momento, acceso a alimentos nutritivos.[2] Adicionalmente la importancia de esta concepción sigue vigente: En los próximos 25 años el mundo deberá producir suficientes alimentos para nutrir a más de 90 millones de personas nuevas cada año, atendiendo no solo las

2 La definición de "seguridad alimentaria". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) The State of Food Insecurity in the World, Roma, 1999

necesidades básicas sino algunas necesidades de satisfacción personal, con la explotación efectiva de los recursos.

Al enfoque de Malthus le sigue el análisis de Sen, al hablar de la importancia de los ingresos y el acceso a los alimentos, en los casos de hambrunas en el mundo.

El economista Amartya Sen, recibió el premio nobel de economía por su método de medir la pobreza a partir del bienestar del individuo y no con respecto a los índices de pobreza de los grupos sociales. En *Poverty and Famines* (1981), Sen examina los diferentes enfoques en la definición de la pobreza para su medición, ésta se aplicará luego a su estudio de las diversas hambrunas como las de Bengala, Etiopia y Bangladesh. Durante la primera parte del estudio señala el *enfoque biológico*, que define a la pobreza en cuanto a la simple eficiencia física, y a partir de allí continua con otros enfoques diferenciados: el *enfoque de la privación relativa* sostiene la pobreza como la situación en la cual las personas poseen cierto atributo, como el ingreso, y el enfoque de la desigualdad, pues ésta no es igual a la pobreza y a partir de allí identifica dos métodos de medición, el directo y el del ingreso.

En sus investigaciones Sen produce diversas categorías de análisis como dotaciones y titulaciones para diferenciar los atributos de las personas de la mera expresión de resultados en el mercado. Finalmente comprueba que las hambrunas, contrario a lo comprendido por la teoría dominante, no se deben al fenómeno de la reducción de la disponibilidad de alimentos (DDA):

> "Los estudios empíricos de algunos de los más grandes hambrunas recientes confirman que las hambrunas podrían prosperar incluso sin una disminución general de la disponibilidad de alimentos (...) Una visión centrada en la comida nos dice más bien poco de hambre. No nos dice cómo el hambre puede desarrollar sin una disminución en la disponibilidad de alimentos. (...) Ni tampoco por qué algunos grupos tenían que morir de hambre mientras que otros podrían alimentarse." (Sen, 1981. p.154)

A partir de allí Sen considerará el enfoque de las relaciones sociales o titulaciones, por medio de las cuales las personas adquieren la capacidad de acceder de forma efectiva al alimento. Por tanto, la capacidad de una persona para adquirir alimentos o cualquier producto "depende de las relaciones de ayuda social que rigen la posesión y el uso en esa sociedad. Depende de lo que posee, de las posibilidades de intercambio" (p.158) Por lo anterior Amartya Sen genera un aporte fundamental a la concepción moderna de seguridad alimentaria, el sentido del acceso, tanto físico como económico a los alimentos y la importancia del entorno económico, social e institucional:

> "El enfoque de titularizaciones coloca la producción de alimentos dentro de una red de relaciones" Este enfoque "se centra más bien en la capacidad de los diferentes sectores de la población para establecer control sobre los alimentos, utilizando las relaciones de ayuda sociales (…) en función de sus características económicas, políticas y sociales" (p.162)

A causa de este nuevo enfoque ya no es posible hablar de seguridad alimentaria como la simple producción de alimentos, sino que entran en juego muchos otros enfoques, como el del desarrollo económico, la institucionalidad, el empleo, las políticas y el impacto que éstas generan en los diferentes sectores, especialmente el agrícola. A propósito cabe recordar que no es el mercado y una alta producción lo que garantiza la S.A., sino las instituciones a partir de las cuales los recursos son distribuidos.

> "Sin embargo, no todas las instituciones llevan al desarrollo. Su efectividad está muy ligada a las características de cada sociedad, puesto que una mayor desigualdad lleva a adoptar políticas que afectan negativamente el crecimiento económico y generan inestabilidad política". (Bruno, et al, 2000.)

Según North (1990) la función principal de las instituciones en la sociedad es la de reducir la incertidumbre al proveer una estructura estable para la interacción humana. El cambio institucional experimentado durante la apertura fue más bien consecuencia de los cambios en la normativa comercial más que de la capacidad incentivadora de tales instituciones. Es importante mencionar que los actuales actores institucionales de la Cadena son: los cultivadores de arroz de Colombia, representados por la Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ); los industriales molineros representados por la Federación de Industriales del Arroz (INDUARROZ) y por la Asociación Nacional de Molineros de Arroz (MOLIARROZ); los productores de semillas certificadas, representados por la Asociación Colombiana de Productores de Semillas, (ACOSEMILLAS), además de Proexport, el Consejo Nacional Agropecuario y Agroindustrial, el Fondo Nacional de Riesgos Agropecuarios, Fondo Nacional Agrario, Fondo para el financiamiento del sector agropecuario, Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), y el Gobierno Nacional, representado por los Ministerios de Agricultura (al que pertenece Agrocadenas), Comercio, Industria y Turismo, Hacienda y Crédito Público, Medio Ambiente, Protección Social , Transporte, y el Departamento Nacional de Planeación además del Programa de Oferta Agropecuaria (PROAGRO).

Lo que sienta las bases de la evolución económica y social son el cambio tecnológico e institucional, por lo que no es de extrañar que las políticas comerciales y agrícolas afecten el desarrollo de la seguridad

alimentaria al incrementar el crecimiento económico, crear empleos e incrementar el ingreso per capital de los pobres, aumentar las reservas de alimentos y reducir la variabilidad de las mismas en cantidades y precios.

Stiglitz (1998) menciona que hacer funcionar bien los mercados "requiere algo más que una baja inflación; requiere políticas para la competencia, políticas que faciliten la transmisión de tecnología y promuevan la transparencia, por sólo citar algunos aspectos no tratados por el Consenso de Washington".

Acorde a ello, el Servicio de Investigación para el Congreso de los Estados Unidos (2013) plantea la política comercial como el conjunto de las "estrategias, objetivos e iniciativas gubernamentales para cambiar las leyes, regulaciones y acuerdos que proveen el marco de trabajo para el comercio internacional y pretenden remediar las distorsiones en el flujo de bienes, servicios y capital a través de las barreras nacionales" (p.9). Adicionalmente, Ferreyros (2007), precisa que la política comercial tiene como objetivo dar un impulso a la inserción internacional de los países, mientras que Gibbs (2007) señala la importancia del uso de la política comercial como instrumento crucial para lograr la diversificación industrial y la creación de valor añadido en las economías. Por su parte, García (2014) resalta que en la medida en que los instrumentos (como aranceles, las cuotas o los subsidios) afectan a los precios y a las cantidades producidas, el ámbito en que se aplica la política comercial es esencialmente microeconómico. Krugman (1986), por su parte, señala las razones analíticas y políticas que hoy llevan a mantener la apertura comercial surgen de una concepción no ortodoxa del comercio internacional.

La teoría del comercio internacional sugiere que el libre comercio es deseable puesto que evita que los países incurran en las pérdidas de eficiencia asociadas con la protección[3]. En países pequeños, el libre comercio también genera otros beneficios que el análisis costo-beneficio tradicional no tiene en cuenta, como aprovechar las economías de escala asociadas a la producción y ofrecer mayores oportunidades de aprendizaje e innovación propiciadas por la mayor competencia y el acceso a nuevos mercados (Krugman y Obstfeld, 1997). Algunos países pueden mejorar sus términos de intercambio utilizando tarifas óptimas e impuestos a las exportaciones. Así mismo, cuando se habla de una economía abierta, no necesariamente implica que haya una apertura en todos los productos. Por ejemplo, el mercado del arroz colombiano aún hoy es bastante cerrado con un arancel del 80%, que eleva el precio del arroz importado por encima del nivel de los precios internacionales[4] (Ver anexo 1). Herramientas gubernamentales como las barreras

[3] La imposición de un arancel causa una pérdida neta para la economía, ya que distorsiona los incentivos económicos, tanto a pro-ductores como a consumidores. El libre comercio elimina estas distorsiones y aumenta el bienestar.

[4] Ver "Política Comercial para el Arroz", FEDESARROLLO, 28 de junio de 2013, Bogotá D.C.

arancelarias y no arancelarias pretenden proteger la industria nacional de la competencia extranjera, por lo que el régimen de contingencia estimularía en teoría, la producción nacional, sin embargo reduciría el número de compradores, haciendo más difícil el acceso a este alimento, puesto que la distorsión en los precios de ofertantes más competitivos es siempre absorbida por el consumidor. (Cuevas, 1993)

Hacia los años noventa el modelo de política comercial basado en la protección de los mercados nacionales y la intervención estatal fue reemplazado por un conjunto de políticas orientadas en forma dominante hacia la mejora de la eficiencia, facilitando el funcionamiento de los mercados y reduciendo los efectos deformantes de la intervención estatal en la actividad económica (Lora, 2001). Es entonces cuando surge el Consenso de Washington, una nueva estructura referencial para la ejecución de las políticas neoliberales en Latinoamérica que les permitirían alcanzar los objetivos del desarrollo económico. (Falk, 2002).

El reordenamiento de las prioridades del gasto público para subsidios hacia sectores productivos, investigación e infraestructura, un tipo de cambio competitivo, y la liberalización del comercio, fueron algunas de esas directrices que influenciaron el comercio colombiano desde 1990. El "Consenso" consistía de diez ingredientes de política económica para (Williamson 1990):

1) disciplina fiscal; 2) priorización del gasto público en áreas de alto retorno económico; 3) reforma tributaria; 4) tasas de interés positivas fijadas por el mercado; 5) tipos de cambio competitivos y liberalización financiera; 6) políticas comerciales liberales; 7) apertura a la inversión extranjera; 8) privatizaciones; 9) desregulación amplia; 10) protección a la propiedad privada.

El C.W. aparece en un contexto de neo liberalismo, de ahí que sus medidas propendan por "la reivindicación del poder del mercado y su papel en el desarrollo económico y social, y la prevalencia del sector privado sobre el público, con lo que abogan por la eliminación de la función del Estado en dicho desarrollo"[5]. Desde la perspectiva neoliberal, directamente relacionada con Friedman (1961), entre más abarque el mercado, menos serán los temas que requerirán decisiones políticas lo cual es preferible, pues disminuye la corrupción.

No obstante el consenso fue ampliamente criticado ya que no pudo incrementar el desarrollo económico de Latinoamérica, y a ese respecto Moncayo (2003), lleva a cabo un estudio sobre los resultados de la implementación del Consenso de Washington en los países andinos (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y concluye que no es posible asociar claramente la intensidad de las reformas del

[5] Ver Ahumada, Consuelo. El Modelo Neoliberal y su impacto en la Sociedad Colombiana, 2002. p. 114

consenso con el crecimiento económico de esos países, por lo que las medidas no fueron de por si ni buenas, ni contraproducentes, pero nunca aportaron nada en torno a la reducción de la desigualdad.

Por otro lado, un análisis correspondiente al impacto de las políticas agrarias sobre la seguridad alimentaria desde la apertura de los años 90 hasta el año 2008 es llevado a cabo por Agudelo y Alarcón (2010) quienes demuestran que las políticas agroalimentarias implementadas son de orden coyuntural, pues se limitan a programas asistencialistas que apenas sirven de contención para los problemas por los que atraviesa el campesinado. Comentan también que las importaciones amenazan el sustento de quienes trabajan la tierra y las costumbres alimentarias del país y que la pasividad de las instituciones ocasiona el monocultivo y la desigualdad en los ingresos. Un análisis más extenso lo lleva a cabo Arango (2004), quien habla de cómo la inserción Latinoamericana en la economía mundial ocasiona un incremento de la inseguridad alimentaria de las poblaciones vulnerables. Agrega que para hacer frente a la inseguridad alimentaria son necesarias varias reformas estructurales en el sector agropecuario y el aumento del poder adquisitivo.

Carvajal (2010) Se propone analizar y evaluar los cambios que las políticas estatales implementadas en la apertura comercial tuvieron en la seguridad alimentaria especialmente en la composición de la canasta de alimentos. A través del análisis de variables históricas de los alimentos concluye que la apertura ha conducido a la destrucción de partes completas del aparato industrial. Además el sistema alimentario colombiano presenta altos niveles de dependencia en maquinaria, materias primas e insumos, y puesto que desde 1991 se redujo la maniobrabilidad de las políticas agrícolas, especialmente en la intervención de precios, es necesario desarrollar políticas de apoyo directo para mejorar la productividad, competitividad y transformar los sectores atrasados que no pueden competir. De esta manera es posible garantizar los ingresos y por tanto el acceso a los alimentos para la población pobre.

Otro análisis lo realizan Brooks y Matthews (2014) cuando analizan los vínculos entre la apertura del comercio y la disponibilidad de alimentos. Por medio del estudios de caso de Argentina, Brasil, Tailandia, y Colombia, entre otros, descubren que los países más vulnerables a la los transmisión de precios desde el mercado internacional al mercado interno son los de América Latina y que este hecho guarda relación con la inseguridad alimentaria.

La disponibilidad, a su vez, es una de las cuatro dimensiones que descritas por la Cumbre Mundial sobre Seguridad Alimentaria[6] (Ver Tabla 4). Gross, Schoeneberger, Pfeifer y Preuss (2000) analizan tales

[6] En la Cumbre Mundial de la alimentación (1996) y posteriormente en "Thirty-ninth Session: Coming to terms with terminology" (2012)

dimensiones enmarcándolas dentro de dos determinantes: el físico y el temporal. El físico corresponde al flujo de alimentos: su *disponibilidad*, *acceso* y *utilización*. El temporal trata el problema de la *estabilidad* a través del tiempo.

La dimensión del acceso a los alimentos es utilizada por Torres (2005) quien apoyada en la propuesta de desarrollo de Amartya Sen, observa que la violación al derecho de alimentarse no ocurre por falta de oferta sino por la pobreza y el desempleo y estudia los factores que influyen la seguridad alimentaria y los índices de calidad de vida en Bucaramanga, y termina señalando la necesidad de consolidar políticas para mejorar las condiciones del pequeño campesino y fortalecer la estabilidad del abastecimiento. El impacto de políticas del sector agrícola en la seguridad alimentaria es lo que analiza Anido (2002) para Venezuela entre 1970 y 2000. El autor toma en cuenta el consumo, la disponibilidad de alimentos, el ingreso per cápita y otras variables para señalar la inseguridad alimentaria sufrida por la población venezolana de 1970 a 1989 y concluye que los programas actuales no serán suficientes sin la participación de todos los actores involucrados en el diseño de los mismos.

Con respecto la tercera dimensión, la estabilidad de la S.A. es tomada por Guardiola, González, & Vivero (2006) cuando estudian la seguridad alimentaria en Guatemala tomando la evolución del desarrollo agrícola de ese país mediante un índice de seguridad alimentaria familiar. Los autores identifican que la cantidad de personas subnutridas aumentó de 1,4 a 2,8 millones en apenas 10 años y descubre que las familias que no acceden a suficiente alimento, lo hacen prolongadamente, lo que vuelve a la inseguridad alimentaria un problema crónico.

Sin embargo, en contraposición a los anteriores trabajos se encuentran primero, el de Kompas, Ha, Nguyen, Che, Trinh (2012) quienes analizan los efectos regionales de la política de exportación de arroz en la seguridad alimentaria familiar en Vietnam y descubren tanto los hogares rurales y urbanos se benefician del libre comercio, a pesar de los precios externos que son más altos y que desde el lado del acceso de la S.A., los hogares rurales acumulan ganancias bajo el libre comercio.

Segundo, Ewing-Chow y Slade (2012) que estudian la seguridad alimentaria en el arroz, durante la crisis alimentaria de 2008. Ellos concluyen que un sistema de comercio de alimentos transparente y diversificado con una regulación eficiente es la mejor forma de garantizar la seguridad alimentaria mundial y prepararse para los desafíos del cambio climático. Finalmente, señalan que las normas de comercio multilaterales ya en curso no constituyen un impedimento para establecer iniciativas para la seguridad alimentaria regional. Y tercero, Rutten, Chant y Meijerink (2011) estudian las respuestas de política comercial a la subida de los precios mundiales de los alimentos, y por tanto su impacto en la seguridad

alimentaria; en donde los resultados del estudio, conducen a los autores a pensar que la liberalización del comercio de trigo mitiga el aumento de precios y contribuye a la seguridad alimentaria.

1.2. MARCO LEGAL

Tabla 1. Políticas comerciales colombianas 1990-2010

	AÑO	CONTENIDO
Ley 7	1991	Ley Marco del Comercio Exterior. Banco de Comercio Exterior, se determina la composición y funciones del Consejo Superior de Comercio Exterior.
Decreto 2505	1991	Crea Proexport Colombia que se encarga de la promoción comercial de las exportaciones, el turismo internacional y la inversión extranjera
Ley 9	1991	Régimen Cambiario
Ley 41	1993	Por el cual se organiza el subsector de adecuación de tierras y se establecen sus funciones
Ley 69	1993	Por la cual se establece el Seguro Agropecuario en Colombia, se crea el Fondo Nacional de Riesgos Agropecuarios y se dictan disposiciones en materia de crédito agropecuario.
Ley 101	1993	Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.
Ley 160	1994	Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino como mecanismo de planeación, coordinación, ejecución y evaluación.
Decisión CAN 371	1994	Establece el Sistema Andino de Franjas de Precios – Aranceles Variables para la Comunidad Andina y sus Países Miembros.
Ley 301	1996	Por la cual se crea el Consejo Nacional Agropecuario y Agroindustrial.
Decreto 2350	1999	El Ministerio de Comercio Exterior integra políticas agropecuarias, industrial y de servicios con miras a su internacionalización, trazándose así una diferencia entre política industrial y de competitividad.
Decreto 2650	1999	Arancel del 80% para el Arroz Blanco colombiano
CONPES	2000	Programa de Oferta Agropecuaria –PROAGRO"
Decreto 210	2003	Determinan tanto los objetivos como la estructura organizacional del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Además define la naturaleza de Proexport (art. 33-34).
Decreto 430	2004	Crea el Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios.
Decreto 2222	2004	Se estableció un contingente de 18.881 toneladas métricas para la importación de Arroz Paddy originarias de los Países Miembros de la Comunidad Andina.
Ley 1000	2005	Aprueba Acuerdo de Complementación económica entre MERCOSUR y CAN.
Ley 1143	2007	Acuerdo de promoción comercial Colombia - Estados Unidos
Ley 1133	2007	Por medio de la cual se crea e implementa el programa "Agro, Ingreso Seguro – AIS.

Resolución 45	2010	Se da como resultado de la estrategia de comercialización definida por el consejo Nacional del Arroz, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
Resolución 970	2010	Se establecen los requisitos para la producción, importación, almacenamiento, comercialización y/o uso de semillas para siembra en el país, y su control.

Fuente: *Elaboración propia*

1.3. MARCO CONCEPTUAL

- ***El arroz paddy o verde**:* es el que aún sigue revestido de cáscara.
- ***El arroz descascarillado:*** (arroz cargo o arroz pardo) al cual sólo se le ha eliminado la cáscara. Sus derivados son el ***arroz integral*** (que también puede destinarse directamente al consumo humano), se pasa por un proceso de pulimento, a partir del cual se obtiene el ***arroz blanco entero***, que se destina directamente al consumo humano.
- ***Seguridad Alimentaria***: situación en la que todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)
- ***Sistema Alimentario:*** es el conjunto de relaciones socioeconómicas y técnico productivas que inciden de un modo directo en los proceso de producción primaria, transformación agroindustrial, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos alimentarios. Schejtman (2006)
- ***Ayuda interna:*** conjunto de políticas de apoyo para los productores agrícolas que cuenta con programas de desarrollo sectorial, programas de apoyo en infraestructura, pagos directos a los productores, y apoyo mediante soporte de los precios.
- ***Apoyo en frontera:*** se refiere a las medidas como restricciones a la importación, subsidios a la exportación e intervención de los precios. Colombia posee más apoyo en frontera que interno.
- ***Reforma Agraria:*** es un conjunto de medidas políticas, económicas, sociales y legislativas impulsadas con el fin de modificar la estructura de la propiedad y producción de la tierra.
- ***Apertura Económica:*** proceso a través del cual la economía se ajusta a las nuevas realidades del mercado y sus relaciones sociales, así como a las transformaciones comerciales y tecnológicas mundiales.
- ***Consenso de Washington (C.W):*** expresión utilizada por el economista John Williamson para referirse a un conjunto de recomendaciones económicas tendientes a recuperar la estabilidad de las economías después de la crisis de la de los 80. En este trabajo se toman en cuenta únicamente los lineamientos del primer consenso.

- ***Preparación del terreno:*** proceso de cultivo que se lleva a cabo antes de la siembra y está conformado por las etapas de arado, irrigación y fertilización de la tierra.
- ***Insecticida:*** compuesto químico utilizado para matar insectos.
- ***Fungicidas:*** sustancias tóxicas empleadas en la eliminación de hongos y mohos perjudiciales para las plantas, animales o el hombre.
- ***Herbicida:*** es un producto utilizado para eliminar plantas indeseadas como las malas hierbas en los cultivos.

CAPÍTULO II

2.1. EL SECTOR ARROCERO Y SU PAPEL EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria nacional requiere primero, de una disponibilidad estable de alimentos mediante la producción doméstica o la importación, y segundo, que las personas tengan los recursos para comprar ese alimento. En el caso colombiano, el arroz es la principal fuente de calorías y proteínas, por lo que es necesario garantizar a la población un suministro estable de la mejor calidad que asegure su bienestar. [7].

En Colombia, el arroz está presente en la canasta de la mayoría de las regiones del país, ya que es el cereal más consumido. Según datos del DANE[8], en diciembre de 2012 se consumieron en Colombia un promedio de 1,6 libras a la semana por persona, mientras que la FAO determinó que para 2011 el arroz blanco fue el alimento que aportó mayor cantidad de calorías diarias por persona llegando a las 285, frente al trigo con 250, el maíz con 245, y la carne de vaca con 99.[9] En cuanto al mundo, el arroz es el cereal que más se consume después del trigo. Brinda a más de la mitad de la población el 50 % de las calorías necesarias en su alimentación. Este cereal es una fuente importante de magnesio, niacina y vitamina B6, que ayudan al buen funcionamiento del corazón, nervios y músculos. (UNCTAD, 2013)

Éste grano cuenta con tres sistemas de producción: riego, secano mecanizado y secano manual. La cadena productiva del sector arrocero (ver anexo 2) muestra a los agricultores grandes y pequeños como los productores de arroz paddy y a los molinos como los productores y comercializadores de arroz blanco y demás derivados. Martínez Covaleda (2006) afirma que pese a que se encuentra una alta participación de las empresas molineras pequeñas y de las microempresas, puede decirse que las grandes son las que

[7] Ver Seguridad alimentaria, una prioridad. Documento de Fedearroz, edición 2011.
[8] Departamento Nacional de Estadística
[9] FAOSTAT, FAO de la ONU, Perfil País: Colombia. Obtenido en Mayo 26, 2014. http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor

determinan las condiciones del mercado de arroz blanco en Colombia (p. 383). Adicionalmente, señala que la industria molinera es definida como un oligopolio moderadamente concentrado, cuyas grandes empresas son líderes en innovación tecnológica.

Tabla 2. Calorías de los alimentos derivados de arroz de diferentes grupos de personas de la población mundial, 2002.

LA DEPENDENCIA DE ARROZ PARA CALORÍAS	POSICIÓN EN RELACIÓN CON REGIÓN TROPICAL	PAÍSES	POBLACIÓN TOTAL (MILES)
Muy altamente dependiente (> 800 kcal / persona / día)	Totalmente dentro	Bangladesh, Camboya, Guinea-Bissau, Guyana, India, etc.	1 762 354
	Parcialmente en el interior.	China continental	1 272 403
	Exterior.	Fuera de la República de Corea	47 430
		Subtotal	**3 082 187**
Altamente dependiente (500 a 799 kcal / persona / día)	Completamente dentro	Brunei, Comoros, Costa Rica, etc.	86 394
	Parcialmente en el interior	China, Macao, SAR.	460
	Exterior	República Popular Democrática de Corea, Japón.	150 019
		Subtotal	**236 873**
Moderadamente dependiente (300-499 kcal / persona / día)	Completamente dentro	**Colombia**, Ecuador, Fiji, Polinesia francés, Gabón, Gambia, Haití, Perú, etc.	128 230
	Parcialmente en el interior	Brasil, China Hong Kong SAR, Provincia china de Taiwán.	205 701
	Exterior	Egipto, Irán, Emiratos Árabes Unidos.	167 477
		Subtotal	**501 408**
Menos dependiente (<300 kcal / persona / día)	Todas las categorías	Países restantes	**2 404 510**
Total			**6 224 978**

Fuente: *Tomado y adaptado de FAOSTAT*

Por otra parte, el cultivo del arroz es la principal actividad y fuente de ingresos de más de 100 millones de hogares en los países en desarrollo de Asia, África y América Latina. En la tabla 2, se muestra el papel que el arroz ha tenido en la seguridad alimentaria de los países de la región tropical.

Para tener en claro la importancia del arroz en Colombia, es necesario traer a colación datos que demuestren su comportamiento en el sector agrícola y como interviene en la producción nacional bruta del país. En el año 2002, en Colombia, el arroz se cultivó en 468.906 hectáreas **(Ha)** las cuales rindieron 2.347.917 toneladas métricas **(Tm)** de arroz paddy. El café, el maíz y arroz son productos agrícolas que representan la mayor extensión en la producción interna bruta; el arroz con un 12% del área cosechada en Colombia y un 30% de los cultivos transitorios. También representa el 6% del valor de la producción agropecuaria, el 10% de la actividad agrícola colombiana y ocupa el primer lugar en términos de valor económico entre los cultivos de ciclo corto[10]. Según la FAO (2010), Colombia es el tercer país productor de arroz de América Latina después de Brasil y Perú, y a nivel mundial, ocupa el puesto 22 con una participación del 0.4%, (Espinal, Martínez y Acevedo, 2005).

La producción de arroz, presenta una dinámica interna destacable, según el II Censo Nacional Arrocero realizado en 1999, el arroz es un importante generador de empleo ya que se identificó la existencia de 28.128 productores y 33.435 unidades productoras de arroz (UPA). (Fedearroz, 2002)

Por esta razón el sector arrocero aporta al sistema alimentario una porción importante de la dieta diaria así como el 4% al PIB agropecuario y el 5% de los empleos agrícolas. La producción y consumo de arroz está directamente relacionado con la seguridad alimentaria, porque "el arroz está localizado en 220 municipios en cinco zonas productoras en donde sus economías dependen en un 90% de la actividad arrocera. Actualmente en el país existen dos zonas productoras definidas: Tolima - Huila y Meta - Casanare." (Díaz. G. 2011)[11].

Los departamentos anteriormente mencionados se destacan por la cultura arrocera, por la productividad de los cultivos y por el desarrollo de la industria molinera.[12]

[10]Ver Importancia económica y social del arroz. De Observatorio Agrocadenas Colombia Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

[11]Artículo sobre el Impacto del TLC con Estados Unidos en el sector agrícola colombiano, más riesgos que oportunidades (caso arroz). 2011. Gustavo Díaz.

[12] Según el artículo "*Impacto del TLC con Estados Unidos en el sector agrícola colombiano, más riesgos que oportunidades*" Se estima que en el país para el 2011 habían 100 molinos de arroz en Colombia; la capacidad de almacenamiento del país se estimaba en 600.000 toneladas por mes/mes. La industria molinera del arroz ha empleado en forma directa 4468 personas y ha participado con el 2% en el crecimiento del sector industrial y del 0,3% del PIB. (*Análisis del sector arrocero colombiano. Artículo de la revista de la Universidad Santo Tomas. Volumen 14, Nº 20*)

Los demandantes de arroz blanco son los comercializadores mayoristas y minoristas que lo llevan hasta el consumidor final (Fedearroz, 2010, 8).[13] El consumo per cápita de arroz por parte de los colombianos reacciona en forma inversa a su precio. Según datos presentados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en 2005, la elasticidad precio de la demanda de arroz es cercana a -0.94, bastante alta si se compara con las elasticidades de otros productos agrícolas como la papa (-0.21) y el maíz (-0.33). No hay evidencia de cambios estructurales que hagan pensar que esta elasticidad haya cambiado sustancialmente entre 2005 y 2012. Fedearroz explica que para el caso del arroz, la elasticidad de sustitución para el lapso 1961 – 2001, muestra una elasticidad de 1,16, por lo que ante una reducción del precio del trigo en un 1%, directamente se reduce el consumo per cápita de arroz en 1,16 Kg/Hab.

Tabla 3. Tipos empresariales básicos de la estructura agraria colombiana

EMPRESAS BASICAS / Naturaleza socioeconómica	TIPOS	PRODUCTOS
CAPITALISTA AGROPECUARIA	Finca agrícola	Café, Banano de exportación. Frutales
Su reproducción depende de la obtención sistemática de utilidades.	Empresa itinerante	Arroz, Sorgo, Maíz tecnificado, algodón, soya.
	Plantaciones agroindustriales	Azúcar. Palma africana ‘ Madera
	Hato ganadero tecnificado	Leche principalmente / Carne
	Hato ganadero extensivo y Semiintensivo	Carne principalmente / Leche
	Bioindustrias	Aves – Huevos - Flores
LATIFUNDIO GANADERO ESPECULATIVO	Latifundio ganadero especulativos	Carne
Su finalidad es la renta inmobiliaria especulativa (o la legalización de capitales) el dominio territorial y secundariamente la ganancia derivada de la actividad pecuarias.		
FAMILIAR O CAMPESINA	Comunitarias	**CULTIVOS PREDOMINANTE CAMPESINOS.**
Su producción depende de la generación de ingresos (monetarios y en especie) a la familia o grupo social.		• Café
		• Cereales: Maíz, trigo, cebada, arroz secano manual.
	Familiares de autosubsistencia	• Oleaginosas: ajonjolí.
	Familiares altamente integradas al mercado	• Papa, plátano, yuca, ñame.
	Producción familiar capitalista	• Hortalizas y frutas.
		• Agroindustrias en fincas: Café, tabaco, coca, amapola, panela
		· Pecuarios: leche, bovinos, aves.
		· Madera silvestres.
		· Pescado (pesca artesanal)

Fuente: *Tabla elaborada a partir del documento “Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria”*

[13] Aquí es importante señalar que, por la forma en que está organizada la distribución, en general, la industria molinera no atiende de manera directa a los tenderos, quienes se abastecen con los mayoristas, pero también cabe resaltar que existen algunas marcas regionales en zonas específicas, donde los molinos distribuyen directamente a los tenderos (Martínez, 2006, p. 386).25

Por otro lado es necesario considerar que el arroz es un bien muy protegido en el comercio mundial, pues usualmente cuenta con ayudas internas y apoyos en frontera, por lo que los precios mundiales tienden a disminuir y ser volátiles, dado que se desconectan de la estructura de costos de los países productores. Para 2003 los subsidios otorgados a países de la OCDE ascendieron a los 20.477 millones de dólares, lo que es igual a 65 cosechas de arroz paddy colombiano.

Para 2001, el Coeficiente de Protección Nominal del arroz fue de 5.28, lo que significa que el precio pagado a los productores de la OCDE es 5.28 vece más caro que el precio internacional, en otras palabras, los países de la OCDE garantizan a sus productores una protección del 528%.

La producción mundial arrocera está altamente concentrada, 90% del arroz es producido por 12 países: China, India, Indonesai, Bangladesh, Vetnam, Thailand, Myanmar, Philippines, Japan, Brazil, the USA and Korea. China e India tienen el 31% y el 22.5% de la producción mundial respectivamente mientras que la Unión Europea, Tailandia y Vietnam se enfocan en el consumo local, sin embargo USA exporta el 49% de la producción, Tailandia el 37% y Vietnam el 16%. UNEP (2005).

Adicionalmente, la gran cantidad de contrabando proveniente de países de la CAN y de Venezuela merma los beneficios para tanto molinos como agricultores.

En relación con los agricultores, es importante resaltar el espacio económico que ocupan los campesinos en nuestra sociedad como productores agropecuarios. La estructura productiva del agro colombiano, está compuesta por tres formas empresariales básicas: la empresa agropecuaria capitalista, el latifundio ganadero especulativo y la producción familiar (o comunitaria); algunas de cuya características centrales relacionamos en la tabla 3. En Colombia, la mayor parte de los campesinos son productores familiares agropecuarios. La economía comunitaria sustituye a la producción familiar o la complementa[14]

Para el arroz, específicamente, la mayoría de los productores son de pequeña escala, con tierras de menos de 3 hectáreas y sólo el 1.7% de las granjas son de más de 100 hectáreas. Los agricultores utilizan dos de los sistemas de producción: el de riego y el secano. En el primero es altamente

[14] Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria, Jaime Forero Álvarez. Profesor Titular Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana, Bogotá, diciembre del 2003.

mecanizado y tiene buenos rendimientos. El segundo depende de la lluvia y la localización geográfica y hay mayor riesgo debido a lo impredecible del clima.

El 67% de la producción del país se realiza por el sistema de riego, mientras que el 33% se realiza por el sistema de secano.

Un tercer sistema es el de la región del Chocó, que se usa para el consumo privado y se siembra en las orillas de los ríos. Esto representa un 1.5% de la producción del país, pero ocupa a la mitad de los productores de arroz del país. Es amigable con el medio ambiente porque no usa agroquímicos y preserva las variedades nativas de arroz.

En suma el sector arrocero hace parte fundamental del sistema agroalimentario pues representa gran cantidad de empleos y el cereal de mayor consumo en el país. De acuerdo a Pingali (2006) considera la agricultura es fundamental para el desarrollo económico de las naciones. En todos los países es posible ver cómo la agricultura se ha convertido en el motor de crecimiento de todos los demás sectores económicos.

Es por esto que se hace necesario estudiar cómo las reformas estructurales han afectado al sector, especialmente en vista de los cambios en materia de comercio exterior que se están dando en Colombia.

Un ejemplo de esta nueva coyuntura es la RESOLUCIÓN 970 DE 2010, por la cual se establecen los requisitos de comercialización y/o uso de semillas certificadas o transgénicas, que amplían los costos de producción de los agricultores, debido a los insumos que deben adquirirse con las semillas. Al final tal aumento ha de transmitirse a las familias consumidoras.

Lo anterior se lleva a cabo en el marco del TLC con Estados Unidos, evidenciando la importancia de estudios que permitan analizar lo que ha ocurrido con el sector. Por eso se pretende determinar cuál ha sido el impacto de las medidas tomadas a partir del Consenso de Washington con el fin de dar luces sobre el panorama al que se enfrenta Colombia en el sector arrocero y por tanto, en la Seguridad Alimentaria nacional.

CAPÍTULO III

A continuación se examinan las reformas comerciales y financieras que se presentaron durante el periodo de estudio, así como su relación con el Consenso de Washington, y su incidencia en las dinámicas de las variables relacionadas con la seguridad alimentaria.

3.1. PRIMEROS AÑOS DE LA APERTURA

Las reformas estructurales que hicieron parte de la apertura abarcaron los sectores laboral, financiero, comercial, cambiario y tributario. Una nueva constitución de 1991 contempló la autonomía del Banco de la República, la descentralización de recursos para la salud, educación y servicios públicos. Se considera que el Consenso de Washington tuvo un impacto importante en las reformas adoptadas en la década de los 90, por lo que muchos sectores sufrieron una liberalización de las importaciones e intentos de promover la competitividad y las exportaciones.

Dado que para 1990 se pretendía que el sector externo se convirtiera en el motor de crecimiento de la economía, llevando a Colombia a insertarse en los mercados mundiales, se implantó el programa de apertura económica en la administración de Virgilio Barco (1986-1990). Las reformas pretendían eliminar las barreras no arancelarias y fijar una estructura arancelaria de 5 niveles: 0 y 5 por ciento para bienes de capital y materias primas no producidas en el país, 10 y 15 por ciento para bienes con producción en Colombia, 20 por ciento para vienes finales y 35 por ciento para vehículos.

Tales reformas se plantearon con un enfoque gradual, consistente en dos etapas, la primera, en febrero de 1990, propuso reducir progresivamente las restricciones cuantitativas utilizando mecanismos como cupos de importación con licencia previa, compensando la exposición de los sectores nacionales con aranceles, y especialmente con una devaluación de la tasa de cambio real que favoreciera a los exportadores. Por lo tanto en marzo de 1990 la mitad de los ítems tenían estaban bajo el régimen de libre importación (antes correspondiente al 38,1%), y un 43.3% requerían licencia previa (cambiando el anterior 60,1%), sólo el 1% correspondía a las importaciones prohibidas. Antes de esto contrastaba con la estructura existente hasta ese momento que representaban el 38.1%, 60.1% y 1.1%, respectivamente (Ocampo, 1991).

Para la segunda fase, los aranceles se redujeron gradualmente por tres años, incluyendo la sobretasa a las importaciones que era del 25%. Esta gradualidad se aplicó a la reforma comercial con el objetivo de que los sectores nacionales no se vieran afectados de manera negativa, al tiempo que se crearon instituciones como el Ministerio de Comercio Exterior y Proexport, mediante Ley 7 y decreto 2505 de 1991, respectivamente. La ley le concede atribuciones al gobierno en contra de la competencia desleal y

para garantizar la libre competencia, promoviendo las exportaciones y estableciendo nuevos sistemas especiales de importación y exportación, mientras el decreto dispone que Proexport tendría como objetivo proveer información actualizada sobre los mercados internacionales a los exportadores nacionales. Adicionalmente el año anterior se habían creado FINAGRO (Fondo para el financiamiento del sector agropecuario), con la Ley 16. Por su parte, el Instituto Colombiano de Comercio Exterior lncomex-, que era el encargado de aprobar las licencias de importación y que ante la eliminación de éstas, orientó su función a la prevención y corrección de prácticas desleales del comercio. Finalmente se reestructuró Proexpo, que pasó a denominarse Banco de Comercio Exterior Bancoldex-, cuyo papel sería facilitar acceso a líneas de crédito a los exportadores colombianos. (Mincomercio, 2010)

Para agosto de 1991, la apertura no había dado los resultados esperados. El país pasaba por un período de alta inflación, hubo un aumento ligero de las exportaciones, que se caracterizaba por ser una tendencia ya sostenida desde la mitad de la década de 1980. Por el contrario, el total de las importaciones, habían disminuido en un 11%, mientras que el consumo creció en un 10%. Estos eran resultados contrarios a los esperados, pues se pretendía orientar la producción hacia las exportaciones, aumentando la participación de éstas en el PIB y facilitar el ingreso de insumos y bienes de capital a la economía para aumentar la capacidad productiva de la industria colombiana. Las autoridades atribuyeron el descenso en las importaciones a la decisión del sector privado de obtener mayores reducciones en las aranceles en el futuro, esperando mejores rendimientos en las inversiones. Es por esto que deciden reprogramar el proceso de apertura, haciéndolo más rápido, asegurando la transparencia y claridad del programa por medio del cual se llevaría a cabo la acelerada desgravación arancelaria. (Garay, 1998)

Por otro lado la reforma financiera inició mediante Ley 9 de 1991, que dispuso un nuevo régimen cambiario y de IED. El Estado promocionó al país como atractivo a la inversión extranjera y ocasionó un proceso de revaluación real que se mantuvo hasta mediados de 1994, lo cual afectó negativamente el objetivo de dinamizar y diversificar las exportaciones nacionales.

Por otra parte, en términos del crédito agropecuario las reformas eliminaron los subsidios a la tasa de interés, que beneficiaban principalmente a los pequeños agricultores, para tratar de hacer más eficiente la colocación del crédito. Como resultado se presentó desde 1991, una disminución del margen de preferencia que tenían los créditos del sector agropecuario sobre los demás créditos, y ambos tipos de crédito empezaron a nivelarse (Balcázar, Vargas, y Orozco, 1999).

Además se creó el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), que permitía a todo interesado en invertir en el campo, el derecho a un subsidio gubernamental por el valor de hasta el 40% del proyecto una vez se

verificara su ejecución. Serían elegibles los proyectos de adecuación de tierras, modernización tecnológica, entre otros, concentrando la inversión en los aspectos más importantes para lograr la competitividad. Esta herramienta se llevó a cabo de manera modesta debido a la situación del país y acorde con lo que el Consenso de Washington señala en términos de disciplina fiscal.

A pesar de lo novedoso de la anterior estrategia el costo del dinero en la economía colombiana ha tenido un impacto más bien negativo en el agro, pues altos gastos financieros se traducen en una inmediata elevación de los costos de producción, desalentando la inversión, especialmente en el consumo de créditos. De acuerdo a estudios de la CEPAL [15] las tasas de interés del país fueron muy superiores a las internacionales, representando una elevación dentro de la estructura de costos de bienes como el arroz.

Para los noventa, la apertura causó una exposición al mercado internacional caracterizado por unos precios bajos y una disminución de la intervención del Estado al deshacer el IDEMA (Iniciativas de Desarrollo y Medio Ambiente), lo que hizo caer aún más los precios nacionales y por ende la pérdida en la rentabilidad generó una gran disminución en el área sembrada (García, 2000).

Adicionalmente, cuando la economía del país se desaceleró en 1996 las tasas empezaron a subir, incluyendo las del crédito agropecuario. La baja rentabilidad de los cultivos dejaba entredicho la política del crédito subsidiado. Las tasas para pequeños productores de 1993 a 1996 eran el triple que los países desarrollados y el doble que en el resto de Latinoamérica. A partir de allí la JDBR[16] decidió inyectar liquidez a la economía, por lo que en 1997 empezaron a bajar, pero la crisis rusa y las subsecuentes crisis asiáticas terminaron con el acelerado descenso de la IED y la tardía devaluación de la tasa de cambio, aumentando aún más las tasas de interés. Adicionalmente, entre 1998 y 1999 las tasas reales efectivas de los créditos re descontados en Finagro llegaron a superar el 23% anual, lo que bloqueó la inversión en el sector.

Sin embargo, según Balcázar, A., Orozco, M. & Samacá H. (2003), con la apertura llegó la inversión extrajera, la dinamización del consumo y la modernización de los sistemas de comercialización, especialmente de frutas y hortalizas, por lo que hubo un profundo ajuste estructural en la producción que creó nuevas oportunidades y amplió los mercados que ya existían.

[15] En "El impacto de las reformas estructurales en la agricultura colombiana", de Santiago Perry, (revista de la CEPAL, SERIE-Desarrollo productivo No.94) se presenta el diferencial entre las tasas de interés colombiano y el prime ajustado a la devaluación demostrando que a partir de 1991 tal diferencia empieza a crecer de 3.00 a cerca de 25.00 puntos porcentuales en 1992, 36.00 en 1996 y 32.00 en 1998.

[16] Junta Directiva del Banco de la República

3.2 LAS DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La FAO reconoce 4 dimensiones sin las cuales es imposible pensar la seguridad alimentaria:

Tabla 4. Dimensiones de la seguridad alimentaria

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
DISPONIBILIDAD	Parte de la seguridad alimentaria que aborda la "oferta". Se calcula a partir del nivel de producción de alimentos, las existencias almacenadas y el comercio neto.
ACCESO	Dado que la oferta nacional e internacional de los alimentos no garantiza la seguridad alimentaria ha llevado a la preocupación acerca de una insuficiencia en los alimentos desde el sentido de los ingresos con los que los hogares cuentan y los gastos que requieren para alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.
UTILIZACIÓN	Se refiere a la manera en cómo el cuerpo aprovecha los nutrientes presentes en los alimentos pues el aprovechamiento de los mismos es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, diversidad en los componentes de la dieta diaria y la correcta preparación de las comidas dentro de los hogares. Esta es quizá la dimensión de la seguridad alimentaria más compleja, pues no sólo tiene en cuenta la inocuidad de los alimentos, sino que requiere educación nutricional y toma en cuenta que en la época contemporánea el tiempo para preparar las comidas y los cambios en los roles dentro del hogar han influido la manera en como los alimentos son preparados y los hábitos de alimentación saludables.
ESTABILIDAD	La seguridad alimentaria es una condición que cambia a través del tiempo. Incluso si la ingesta de alimentos de los individuos es adecuada hoy, no hay seguridad alimentaria completa si esto no ocurre de manera periódica. La inseguridad alimentaria en efecto puede ser crónica o transitoria. La primera se relaciona con prolongada pobreza, lo que se relaciona con factores como la inestabilidad política, el desempleo, el aumento de los precios de los alimentos, mientras que la segunda tiene que ver con emergencias como desastres naturales (inundaciones, terremotos).

Fuente: *Elaboración propia*

En este trabajo aborda sólo 3 de ellas: disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos, puesto que la utilización es una dimensión más individual.

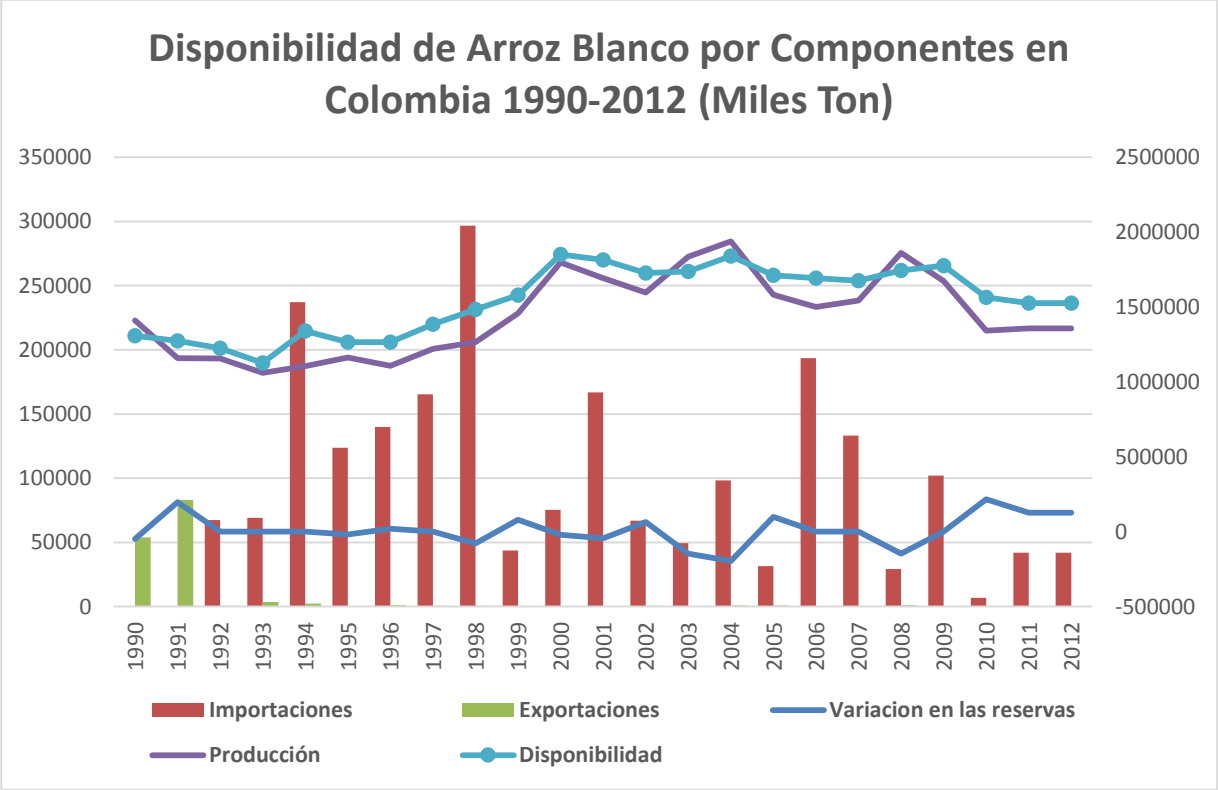
3.2.1. LA DISPONIBILIDAD

La disponibilidad de los alimentos es un índice que la FAO mide desde las Hojas de Balance de alimentos en todo el mundo de la siguiente manera:

$$Disponibilidad = Producción + Importaciones - Exportaciones + Variaciones\ en\ el\ stock \quad (1)$$

La gráfica 1. Muestra que ésta disponibilidad de arroz disminuyó entre 1990 y 1993 en un -13,98% debido a la sequía que desde 1992 azotó el país causando una crisis energética, causando un descenso del 24,86% de la producción y de las exportaciones en -92,59% que llevó a un aumento del 243,48% en las importaciones del año siguiente, causando el aumento del 19,01% en la disponibilidad del arroz para ese año.

Gráfica 1. *Índice de disponibilidad del arroz 1990-2012 (1000 ton)*



Fuente: E*laboración propio, Datos de la FAO STAT y Minagricultura.*

A partir de lo anterior se crea la ley 69 de 1993, del Seguro agropecuario del Fondo Nacional de Riesgos y crédito que pretendía proteger los alimentos contra siniestros naturales que afecten la producción y a pesar de ser un mecanismo adecuado, no tomó en cuenta otros factores de riesgo para el campesinado y su funcionamiento dependía de la asistencia técnica municipal, lo que llevó esta ley al fracaso. Uno de los principales cambios que se llevaron a cabo durante la apertura en materia de política de desarrollo rural fue la transformación del paradigma paternalista del Estado a la independencia campesina, otorgándoles a ellos y las comunidades rurales el protagonismo en la dirección de los programas de mejoramiento social. (Perry, 2000)

Con tal filosofía se crea la ley 160 de 1994 trataba de redistribuir las tierras con subsidios para la compra directa por parte de los campesinos. El Estado les beneficiaba con 70% mientras que el otro 30% lo cubriría la línea de crédito especial de tierras. Para 1990, el INCORA sostenía que había 26.200 familias sin tierra (Perry, 1990).

Sin embargo, el conflicto armado terminó causado una situación de despojo de tierras que ha frenado la producción campesina y la el crecimiento del sector (Posso, 2013). También se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, para coordinar, planear y evaluar las actividades dirigidas al desarrollo de la economía campesina y el acceso a la tierra. De 1995 a 1999 las tierras que son entregadas al Fondo Nacional Agrario disminuyen a 286.939 hectáreas, las familias beneficiadas, la inversión y el crédito que complementaba los subsidios tampoco cumplen el papel esperado. (Balcázar, et al 2001)

Lo anterior se puede analizar desde el punto de vista institucional y de teoría de la política económica de la Public Choice, que rechaza los ideales keynesianos de toma de decisiones benevolente y desinteresada de los grupos políticos (Cuadrado, et al., 2010). En efecto, todos los agentes defienden sus propios intereses, lo que compromete la formulación y puesta en marcha de cualquier política: Aunque todos los agentes tienden a buscar su propio beneficio, esto usualmente conforma un problema más complejo en las economías en desarrollo. En tales sociedades se presenta alta desigualdad que dificulta el cambio institucional, al estar éste último tan relacionado con el tamaño de los beneficios económicos y la distribución de los mismos. En efecto, no hay razón para pensar que las sociedades graviten naturalmente hacia buenas instituciones y entre menor sea la demanda política real por la estabilidad macroeconómica, más altos serán los costos transaccionales de la coordinación entre la política fiscal y monetaria, y menor la estabilidad macroeconómica resultante.

Justamente las fuentes de cambio institucional reflejan el esfuerzo de los empresarios y diferentes organizaciones (políticas, económicas y militares) de maximizar su beneficio. Es la unión de la estructura que proveen las instituciones y la demanda de tales organizaciones, la que propicia el cambio institucional que sienta bases para cualquier reforma de política económica.

Consecuentemente, aunque como se verá en el capítulo IV, el CW traería al país estabilidad en términos de instrumentos de política monetaria y política comercial, (al menos en cuanto a lo estudiado aquí), los posibles perdedores de las reformas probablemente se negaron a hacer parte de la cooperación colectiva necesaria para que éstas tengan el efecto deseado, causando entre otras cosas la aparición de instituciones "incorrectas". Tal dinámica, según Weisner (2008) es lo que ha pasado y continúa pasando en los países de América Latina.

A pesar de todo, a partir de 1993 la producción de arroz presentó una tendencia ascendente hasta 2000. El panorama mejoró debido a que el arroz es uno de los únicos cultivos transitorios rentables y las áreas dedicadas al algodón, la soya y el sorgo se empezaron a usar para cultivos de arroz, mientras que Casanare empezó a cultivar el grano.

Para el año 2003, se reportaron 2,54 millones de toneladas producidas de arroz paddy seco y 1.729.349 toneladas de arroz blanco según datos de Fedearroz. De acuerdo a la CEPAL (Perry, 2000) la eliminación de los apoyos generalizados y de la compra de cosechas del IDEMA (Iniciativas de Desarrollo y Medio Ambiente) ocasionó que los agricultores tuvieran que tener en cuenta los costos de transporte y demás variables, llevando a los departamentos a una especialización de los cultivos más acorde a las ventajas comparativas de cada región.

De vuelta al gráfico 1., éste muestra que la disponibilidad ha ido aumentando desde 1999, pero desde 2008 presenta una gran caída, puesto que la finalización de los acuerdos con la CAN causaron una disminución de las importaciones de -78,20% en el periodo 2007-2008 y a su vez una caída en los stocks de -147 miles de toneladas en 2008, sin embargo el impacto de 2007 a 2008 no fue tan grave a causa del aumento de más del 20% de la producción causado por la crisis de precios internacionales del arroz en esas mismas fechas.

Lo anterior terminó elevando los inventarios de arroz a mayores históricos en 2010. De ahí en adelante decreció a causa de factores climáticos como altos niveles de lluvias, fenómenos del Niño y de La Niña, y problemas de hongos y bacterias los que han afectado la producción del arroz para algunos periodos.

Con la excepción del año 1991, la balanza comercial de arroz en Colombia ha sido deficitaria y se mantiene en la línea de tiempo. Se puede observar que para el año 2003, según información del DANE, el déficit de la balanza comercial ascendió a US$12.3 millones, dado por unas importaciones de US$12.6 millones y unas exportaciones US$319 mil. Las importaciones para 1990-2003, decrecieron a una tasa anual del –9,6% y ascendieron a US$457 millones. Las exportaciones de arroz en general son muy bajas (Ver gráfica 1), representando en volumen menos del 4% del consumo aparente nacional de arroz blanco en el país. En cuanto al volumen, para los mismos años analizados anteriormente, las importaciones de arroz blanco han decrecido a una tasa anual del -5,7% y en promedio han representado el 8,7% del consumo aparente del país. Las exportaciones para 1993 de arroz blanco fueron de 3.666 Tm, pero para 2003, solo se exportó 337 Tm. Dichas exportaciones no alcanzan a representar ni el 1% del consumo aparente de arroz en Colombia.[17]

El Gobierno para el 2004 expide el Decreto 2222; con el fin de restringir el ingreso al país del producto con un contingente de 18.881 toneladas para la importación de arroz paddy seco[18] para proteger a los productores de arroz y como medida cautelar a la disminución de contrabando que se viene dando por los países fronterizos, más que todo desde Venezuela. Estas prácticas de política comercial además de ser contraproducentes, fueron sancionadas por el Tribunal Andino de Justicia.

Con la liberalización comercial se sustituyeron las restricciones cuantitativas que habían operado tradicionalmente en el sector agrícola, por tarifas arancelarias. Para 1990, surge los ***precios de sustentación***, fijados para 8 productos agrícolas (entre ellos el maíz y el trigo) por el Ministerio de Agricultura. "El IDEMA debía hacer valer dichos precios como mínimos del de mercado, de una forma en la que, si era necesario, compraba las cantidades no adquiridas por los privados a precios superiores o, por lo menos, iguales al de sustentación. Las importaciones de los faltantes, eran sometidas a cuotas y a licencia previa, y manejadas discretamente por parte del Ministerio, constituyendo un monopolio.[19]

A partir de 1994, las importaciones colombianas comienzan a estar sujetas a un régimen de "absorción doméstica de cosechas", el cual tiene como fin la protección de la producción agrícola; en donde los importadores deben demostrar haber adquirido con anterioridad la producción nacional, o deben

[17] Información suministrada por el Observatorio Agrocadenas Colombia
[18] A través del Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios (MAC)
[19] Tesis doctoral "proteccionismo y liberalización en el comercio agrícola: el caso colombiano. Análisis de la comercialización de productos agrícolas y las restricciones aplicadas por el Ministerio para el sector arrocero. Luis Eduardo Illera**.** Madrid, 2009.

comprometerse a adquirirlo para que puedan realizar sus operaciones de importación. Esta política tuvo vigencia hasta enero de 2000, pero tuvo una prórroga por 7 años más.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el gran crecimiento de las importaciones, las reformas durante los primeros años contribuyeron a compensar el descenso en la producción del arroz que llegó a casi 400.000 toneladas, asegurando la disponibilidad del alimento, pero las contingencias climáticas disminuyeron la posibilidad de los sectores más vulnerables de adquirirlo.

Otras reformas que afectaron el comportamiento de la balanza comercial fueron: la eliminación de las licencias previas de importación, exceptuando las que funcionan para productos como los cereales y el arroz; la firma del Tratado de Libre Comercio entre Colombia, Venezuela y México (Grupo de los Tres), que no logró incrementar las exportaciones; y la revaluación del peso, que a la par con menores restricciones cuantitativas, favoreció las importaciones. [20]

En efecto, según la CEPAL, la tasa de cambio se configuró como un determinante primordial de la competitividad y el desarrollo del sector. La tendencia de sobrevaluación de la tasa de cambio (Ver Anexo 3), aumentó los costos agropecuarios frente a otros países y causó perjuicios a las exportaciones y a los sectores que requerían competir contra las importaciones, lo que constituye uno de los factores determinantes del desempeño del sector agrícola después de la apertura. Las políticas de determinación de esta tasa son estudiadas más adelante.

Adicionalmente, desde 2004 el número de acuerdos comerciales se ha multiplicado[21] al punto de contar hoy con cinco tratados vigentes, otros cinco en trámites internos de aprobación y tres en proceso de negociación. El TLC celebrado con los Estados Unidos (EE.UU.) ha sido el más importante de todos y ante el cual la LEY 1133 implementa el programa "Agro, Ingreso Seguro" para proteger los ingresos de los productores que resultaran afectados por las distorsiones de los mercados externos.

En términos de reforma financiera, durante la crisis de 2008, Colombia utilizó la política fiscal como un instrumento para impulsar el crecimiento en el mediano plazo y reducir el desempleo. Sin embargo, al mismo tiempo, Colombia se ha comprometido a mantener la disciplina fiscal, por lo que se introdujo una

[20]Aunque es necesario aclarar que las importaciones de bienes estrictamente clasificadas como bienes de capital, fue en promedio, de un 31% del valor de las importaciones realizadas entre 1991 y 1994 de bienes agrupados indiscriminadamente bajo el rubro de bienes de capital. (EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS Y EL COMERCIO DE SERVICIOS EN LOS PAÍSES ANDINOS. Reformas en el ámbito comercial. UNITED NATIONS. 2010)

[21] Desde 2000 a 2010, se firmaron 10 tratados de libre comercio, ocho acuerdos de protección recíproca de inversiones, y se crearon varios instrumentos para atraer inversión extranjera directa, fomentar la industria y desarrollar la infraestructura.

Regla Fiscal para incrementar la disciplina del sector público. Aún con las reformas de política fiscal, comercial y financiera los cultivos de arroz no se han vuelto competitivos, puesto que la formulación de las mismas se hizo en total desvinculación con la realidad y características del sector arrocero. Factores como la inflexibilidad del proceso productivo, la poca movilidad de factores y la estructura del sector, llevan a que el sector no sea capaz de afrontar cambios bruscos como los de la apertura económica.

A pesar de la gran cantidad de reformas de orden comercial implementadas en el país las exportaciones no se vieron beneficiadas a lo largo del periodo estudiado, las importaciones se vieron más bien disminuidas y el nivel de producción sólo se elevó notablemente de 2000 a 2008. De acuerdo a la CEPAL esta situación se explica por medio del comportamiento de la tasa de interés, que tuvo después de la apertura grave impacto en la competitividad agraria, pues los costos elevados del dinero llevan a mayores costos de producción, lo que acaba por desincentivar la inversión especialmente por el lado del crédito, aun cuando haya leyes y programas dedicados a brindar préstamos con condiciones especiales. Costos financieros más elevados que en otros países drenan la competitividad del sector.

Otro des incentivador de la inversión ha sido el conflicto armado, pues la inseguridad genera altos riesgos y costos dado que el agricultor no puede atender directamente sus cultivos dificultando la gestión y la implementación de nuevas tecnologías. Adicionalmente, el pago de "vacunas" pone a los productores en desventaja con los de otros países y la incertidumbre reduce sustancialmente la inversión en el campo. Esto está relacionado con el problema de la tenencia de la tierra. A propósito Balcázar, et al. (2003) señalan que las condiciones de acceso de la tierra y la capacidad de hacer uso productivo de ella son fundamentales para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza.

En la implementación de la ley de victimas de 2011 a través de la unidad de restitución de tierras, a diciembre de 2012 se registraban 31000 solicitudes de restitución de tierras declarados derechos despojados sobre cerca de 2.2 millones de hectáreas.

Todo lo anterior determinó un marco demasiado hostil para desarrollar y mantener un capital humano de alta calificación en las zonas rurales y para realizar inversiones a largo plazo.

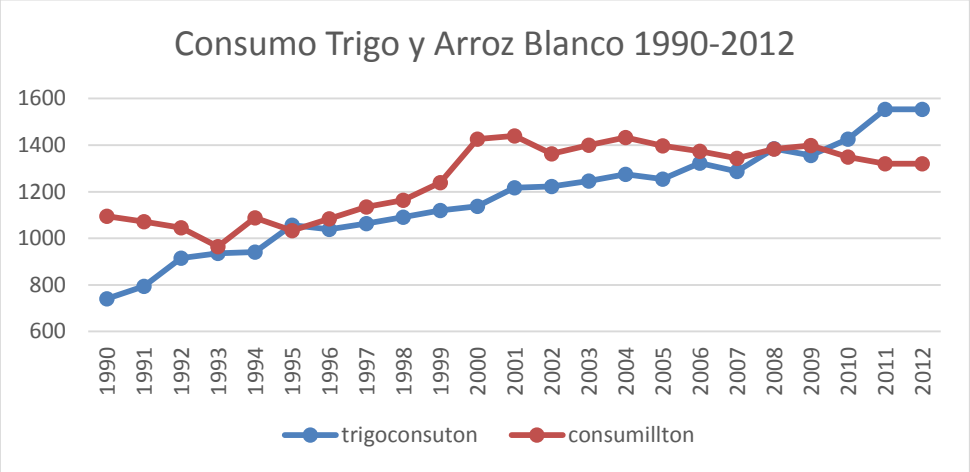
Adicionalmente, las políticas de la apertura no tomaron en cuenta las características particulares de los sectores. El sector agropecuario, comparado con el sector industrial, presenta un nivel de incertidumbre mucho más alto, a causa de imprevisibles cambios climáticos, plagas, etc. Adicionalmente la dificultad de la actividad agrícola y las diferencias entre variedades y especies de plantas requiere una tecnología adaptada a cada ecosistema y un amplio conocimiento sobre las mejores prácticas para aumentar el rendimiento de los cultivos.

Por lo tanto, las políticas fueron insuficientes, pues no contaron con los procesos de reconversión productiva, que para el caso del agro, son lentos y en cambio se llevaron a cabo reformas abruptas que no pudieron responder a las contingencias climáticas ni a las necesidades de los pequeños productores. Lo anterior es explicable desde el punto de vista de Balcázar, et al. (2003) quienes señalan que la exposición de la agricultura colombiana a la apertura comercial tenía como objetivo corregir sus ineficiencias reasignando los recursos hacia actividades donde era posible aprovechar la ventaja comparativa. No obstante, el éxito de la adecuada movilidad de los recursos en la economía siempre dependerá de los detalles del marco institucional que son capaces de re definir los rendimientos que recibe cada agente económico.

3.2.2. EL ACCESO

En la gráfica 2 se muestra que el consumo aparente de arroz blanco en Colombia 1995 hasta el año 2003, aumentó en forma importante a una tasa anual de 4,6%, pasando de 1,01 millones de toneladas en 1993 a 1,79 millones de toneladas en el 2003. Este comportamiento fue dado por el aumento de la producción, la cual creció anualmente al 4,9% y participó en el total del período con el 92% del consumo[22].

Gráfica 2. *Consumo de arroz blanco y trigo 1990-2012 (miles ton)*



Fuente: *Elaboración propia con datos de FAOFAST*

El 9% restante estuvo a cargo del comercio, principalmente representado en importaciones, pero se redujo notoriamente, en especial si se compara con las décadas del 70 y 80, cuando Colombia generaba excedentes de producción que destinaba al mercado internacional. También las importaciones decrecieron a una tasa promedio anual del -11,8% y las exportaciones han sido mínimas presentando un decrecimiento

[22] Fuente de AGRONET.

promedio anual de -2%. (Según la competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia)[23] La apertura además se tradujo en mayores importaciones de trigo, con lo que se llegó a importar cerca del 64% del consumo de ese bien[24], que se configura como el principal sustituto del arroz blanco. En la gráfica 2 se puede apreciar que en los primeros años de la apertura el consumo de trigo aumentó en un 23% mientras que el del arroz disminuyó en un -4,54%.

Otro factor significativo en el consumo de ambos productos fue una progresiva disminución de la inflación. Para (Casilda, 2005) las reformas a partir de 1990 redujeron la inflación a sólo un dígito, no sólo en Colombia, sino en el resto de Latinoamérica y según Kalmanovitz (2002) la reducción de la inflación (Ver anexo 4) tuvo que ver con las reformas de liberalización comercial, pues decrecieron los precios de los productos en general y la independencia del Banco de la República. Adicionalmente las crisis internacionales de 1998 redujeron el consumo, así como el empleo. Ya desde 1991 se empezó a determinar el régimen de inflación objetivo, pero es importante resaltar el cambio de base intermedia del agregado monetario M1, que en 1995 empezó a tener un comportamiento muy volátil, por lo que en 1996 se tomó la base monetaria como meta intermedia del control de la inflación, y aunque se generan cambios positivos con este esquema, es sólo hasta el cambio en el régimen de tasa de cambio que las políticas de tasa de interés, tasa de cambio e inflación fueron coherentes y el Banco pudo cumplir a cabalidad las metas inflacionarias. En la gráfica se muestra que el consumo tanto de trigo como de arroz se incrementó sostenidamente desde 1996, mientras que tras 2010 el trigo tuvo un mayor consumo debido a la reducción de sus aranceles correspondientes en el SAFP del 15% al 0% entre 2010 y 2011.

3.2.2.1. CONSUMO PER CÁPITA NACIONAL

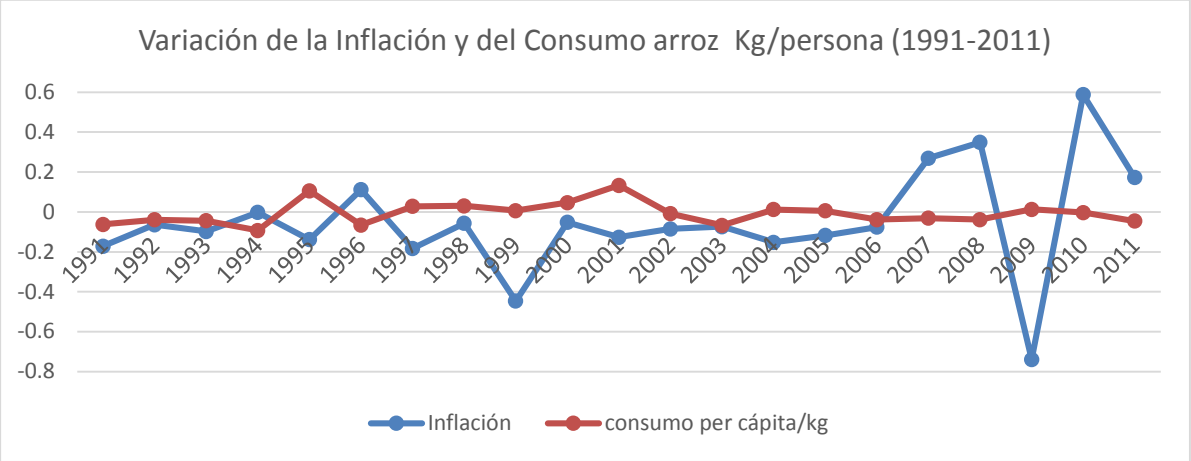
La gráfica 3 muestra que el consumo per cápita de arroz ha aumentado, al pasar de 29,4 Kg/Hab en 1993 a 40 Kg/Hab en el 2004 según datos del observatorio de Agrocadenas. La compra de arroz registró un aumento de 2,2% anual, una tasa superior al crecimiento de la población colombiana que representa un 1.9%. En el 2000 un aumento del 13%, dejó el consumo por encima de los 30 kilogramos que se mantiene hasta 2012. La gráfica 3, además demuestra que cuando la inflación aumenta en el país, el consumo disminuye; no obstante es necesario agregar que la disminución en el largo plazo del consumo per cápita de arroz obedece al incremento del consumo de los derivados del trigo, tales como pan, pastas y galletas, entre otros, por efecto de reducciones en el precio relativo del trigo con respecto al arroz[25].

[23] Estudio realizado por Agrocadenas., Anuario 2004. Análisis de su estructura y dinámica (1991-2004).

[24] Fenalce (2010). "Historia de la investigación y aportes de FENALCE en el desarrollo del trigo en Colombia" Revista El cerealista. Mayo – Junio. p26-29.

[25] Estudio Fedearroz "Política Comercial para el Arroz". 2013

Gráfica 3. *Variación del Consumo Per cápita de arroz blanco en Colombia (Kg) vs variación de la inflación*



Fuente: *Datos de 1990-1999 FAOSTAT, 2000-2012 Fedearroz.*

En las zonas rurales, el consumo de arroz blanco es más alto que en las zonas urbanas del país, lo que indica que es un producto básico en la dieta de los hogares rurales del país. No obstante, el consumo per cápita sigue siendo bajo si lo comparamos con el promedio mundial, e incluso el de algunos países andinos (Espinal et. al, 2005).

Un aspecto importante del acceso es la capacidad de compra, para lo cual es necesario señalar que para 1997 el arroz creó 54.789 empleos, lo que para 2001 se convirtió en 69.020.

Otro aspecto fundamental con respecto al precio al consumidor es el comportamiento de la industria arrocera que se concentraba en 4 empresas en 2003, mientras que para 2013 Arroz Roa adquiere Arroz Flor Huila, imponiéndole la Superintendencia de Industria y Comercio una sanción por no informar la adquisición. En el caso de los pequeños productores, dado que necesitarían altísimos grados de inversión y economías de escala, no pueden competir y acaban desapareciendo, convirtiéndose en maquilas o siendo adquiridos. En 1992 había 149 molinos, para 2003 había 130. Mientras que en 1996, 8 molinos adquirieron más del 50% de la producción nacional.

De acuerdo a (Areiza, 2013) en cuanto más concentrada esté una industria, más posible es la colusión, pues los costos de mantenerla son menores, y es más fácil llegar a acuerdos. Por ello en 2015 mediante Resolución 16562 se interpusieron sanciones a los molinos por la violación de la libre competencia al manejar los precios al consumidor a través de sus distribuidores, para que los descuentos hechos a los productores no llegaran al consumidor final.

Tal situación ocurre porque Según la Superintendencia de Industria y Comercio, el sector arrocero colombiano tiene una trasmisión de precios asimétrica.

Esto quiere decir que los cambios en los precios de los productos al consumidor no corresponden a los cambios en los precios de las materias primas de más arriba en la cadena de valor. Esto ocurre en mercados

con poca competencia, puesto que las empresas aumentan el precio al consumidor final cuando los costos suben para mantener el mismo margen de ganancias, pero en el caso de asimetría la disminución de los costos no se refleja en el precio al consumidor final. Lo anterior causa la pérdida de eficiencia económica y la distribución desigual de recursos (Meyer, J & Cramon-Taubadel, S.V., 2004).

3.2.3. LA ESTABILIDAD

Gráfica 4. *Precios domésticos e internacionales del arroz blanco 1990-2012 (USD/Ton)*

Fuente: Elaboración propia, con Datos de FAOSTAT.

Colombia ha adoptado un sistema de precios basado en la competencia. Hay cuatro niveles de precios básicos. El primero es Paddy verde, que es vendido por los productores como material sin procesar. El precio depende de la calidad del grano, el porcentaje de humedad, la localización de la zona de producción en relación con los costos de transporte. El segundo nivel de precios corresponde al arroz blanco procesado que se comercia en bulto de 75kg para el consumo que es comercializado en paquetes de 1, 5 y 12.5 kilos. La calidad del arroz es basada en la cantidad de grano partido. El precio más alto es para el consumidor, quien compra en mercados y tiendas locales y las familias de bajos ingresos compran diariamente en pequeñas cantidades. El ratio entre el precio de arroz blanco y paddy verde es de 2:1 y el precio al consumidor final y el paddy verde es de 2,6:1.

Las gráfica 4 muestra la influencia del sector mundial sobre los precios del sector arrocero colombiano. Es posible observar que la evolución del precio nacional de la tonelada de arroz paddy se mantuvo estable hasta 2007. Esta evolución ascendente de los precios estuvo relacionada con diversos factores, de los cuales el más importante fue el empeoramiento de las perspectivas para las cosechas en los principales países

productores, que con toda probabilidad requeriría grandes reducciones de las reservas y determinaría un equilibrio mundial más ajustado entre la oferta y la demanda en 2010/11. Otro factor importante ha sido el debilitamiento del dólar estadounidense (USD) registrado a partir de mediados de septiembre de 2010, que continuó sustentando los precios de casi todos los productos agrícolas y no agrícolas comercializados. Debido al aumento de los precios internacionales de todos los productos alimenticios en el segundo semestre de 2010, la factura total de este año por importaciones de alimentos se va acercando a los niveles máximos alcanzados en 2008, los precios nacionales siguieron con esta tendencia alcista durante el período mencionado.

Se evidencia entonces la alta transmisión de los precios internacionales al mercado doméstico del arroz. Ésta depende de la política comercial, es decir medidas de protección como aranceles y subsidios, además de la estructura del mercado, el manejo de la tasa de cambio y los costos de transacción (Paz y Benavides, 2008).

El mercado está conformado de por lo menos 3 agentes: productores, productores industriales y comerciantes. El número de agentes determina la competencia en cada nivel. En los productores, la competencia es alta, pero a nivel de los industriales (alrededor de 130) la competencia se reduce, mientras que en el nivel de comerciantes se trata de 2 o 3 agentes y 3 grandes supermercados que importan arroz a precios más bajos que los producidos domésticamente.

De acuerdo a Agrocadenas (2006) el precio de arroz blanco tiene un impacto significativo en el precio de compra de arroz paddy verde, por lo que se infiere que la venta de arroz blanco por parte de los molinos tiene un efecto importante en la compra que éstos hacen a los productores de arroz del país. Lo anterior obedece a que en la cadena del arroz blanco en Colombia, el eslabón de los molinos se ha conformado en un oligopolio moderadamente concentrado. Tal situación ha elevado los precios al consumidor en los últimos años y ha deteriorado la situación de los productores. En 2005 mediante Resolución 22625, los molinos fueron sancionados por acordar fijar los precios de compra de arroz paddy, perjudicando al productor (Areiza, 2013).

Incrementos en los precios internacionales del arroz se trasmiten de tal manera que podrían generar mejores ganancias para los productores. Sin embargo, la estructura del sector y el aumento de los costos de producción encarecen los insumos, lo que se transmite en el precio final. Finalmente, desde el acceso económico y estable al arroz, aumenta el riesgo de inseguridad alimentaria, pues disminuye la población capaz de acceder a él. La mayor ventaja colombiana con respecto a los costos del arroz en EEUU está representada por los bajos costos de las labores que incluye la remuneración a la mano de obra, el

combustible y la maquinaria de fertilización, aplicación de agroquímicos, preparación de la tierra, siembra, cosecha y transporte.26 Con respecto al país del norte, Colombia debería tomar la ventaja en la producción de arroz, pues presenta costos entre $11 y $28USD inferiores para modalidad de riego y $26 y $42USD inferiores en la secano.

Además de los movimientos de los precios internacionales, el precio del arroz se ve afectado por el precio de bienes substitutos como el trigo, los incentivos y subsidios y el ingreso disponible de los productores.

En cuanto a las políticas que tuvieron mayor impacto en la estabilidad de los precios se destacan el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP)[27] y el posterior arancel fijo del 80%. El primero permite estabilizar los costos de las importaciones de ciertos productos como el arroz, que poseen una marcada volatilidad en sus precios internacionales, brindando a los productores un marco claro para la toma de decisiones.

De julio de 1998 a diciembre de 2002 los precios del arroz cayeron agudamente, (-49% en términos constantes), comparado con el precio internacional del arroz (-41%). Sin embargo esta vez la demanda y la producción crecieron en el corto plazo debido a que el costo del trigo permaneció constante y el precio doméstico del arroz decreció lo que fue favorable en términos relativos. Aunque el decrecimiento en el precio debió hacer caer la producción, no lo hizo, dado que se redujeron los costos de producción por hectárea y por tonelada.

En suma, dadas las relaciones entre los precios internacionales (estimulados por subsidios) y los precios domésticos del arroz, el decrecimiento en el precio del arroz estimuló el consumo per cápita. Además la disminución del precio fue más que compensada por el incremento en los costos de producción y dado que la rentabilidad del cultivo no se vio afectada, eso estimuló la producción.

De acuerdo a la evaluación anterior es posible comprender que en teoría, las políticas comerciales han tratado de proteger el agro nacional y procurar por su desarrollo, sin embargo la escasa coherencia entre

[26] Agrocadenas estudió los costos de producción del arroz colombiano con relación al de Estados Unidos, ajustando la estructura de costos de Colombia a los grandes ítems de costos que reportó la USDA (Secretaria de Agricultura) en 2002. Los costos de producción por tonelada reportados como promedio nacional por Fedearroz para 2002 resultaron inferiores a los de estados unidos.

[27] Decisión 371 de la CAN de 1994, la cual cubre el arroz y otros productos agrícolas básicos de la volatilidad de los precios internacionales.

las políticas agrarias, financieras, el campesinado y el gobierno han dificultado el cumplimiento de los objetivos de las reformas.

CAPÍTULO IV

4.1. METODOLOGÍA

La metodología elegida para comprobar las hipótesis de este trabajo es el modelo econométrico de regresión lineal simple. Se pretende entender la relación existente entre las políticas y la seguridad alimentaria. Ésta última es una variable latente, es decir, no observable directamente, por lo que se usan otras variables que es posible medir y relacionar con la misma. Dado que ésta es un concepto complejo y difícil de medir, fue necesario desarrollar tres modelos de acuerdo a las dimensiones de la FAO. En el caso de las series de precios domésticos e internacionales y el salario, las series fueron deflactadas en base 1998, de acuerdo a la metodología del DANE.

Se llevan a cabo pruebas que demuestran que las series son estacionarias. Sin embargo, teniendo en cuenta que los modelos son explicativos y no predictivos, se considera que los modelos aportan a la investigación. Se tiene en cuenta la multicolinealidad y la autocorrelación de los errores. Adicionalmente, la gráfica de los residuos de los modelos muestran que éstos son adecuados para el análisis explicativo (Shmuéli, 2011).

El programa utilizado fue Eviews 8, debido a que cuenta con una interfaz más amigable con el usuario.

4.2. FUENTES Y ALCANCE DE LOS DATOS

Los datos que se utilizan en el modelo son obtenidos principalmente de las siguientes fuentes: las hojas de balance de alimentos de la FAO, FMI, Fedearroz, el DANE, DNP, Agrocadenas y por Jackson Son & Co. (London) Ltd.

4.2.1. HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS Y OTRAS FUENTES

Las hojas de balance de alimentos son desarrolladas por la FAO para presentar una visión global de la estructura de la oferta de alimentos de todos los países del mundo en determinado periodo de tiempo. La compilación de las mismas es posible gracias a la cooperación de los gobiernos y agencias que han provisto de los datos, por lo que la precisión de los últimos depende de los primeros. Las hojas muestran, por cada alimento, o grupo de alimentos, tres grupos de variables principales: Oferta doméstica, Utilización doméstica y Oferta per cápita. En este trabajo se usará únicamente el primer grupo y del segundo grupo se tomará la variable "consumo". La oferta doméstica está compuesta por la disponibilidad, concepto

abordado con anterioridad. La FAO considera que las hojas de balance, aunque no siempre sean satisfactorias en términos estadísticos, proveen una imagen aproximada que puede ser usada para estudios económicos y de seguridad alimentaria.

4.3. LOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

Abordaremos los tres modelos implementados para medir la incidencia de las políticas del consenso en la seguridad alimentaria del sector arrocero colombiano de 1990 a 2012.

Todos los modelos tienen la siguiente expresión:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 D_2 + e \quad \textbf{(2)}$$

Donde $\boldsymbol{e}$ representa el error o variable estocástica, es decir inobservable, mientras que y $\boldsymbol{\beta_0}, \boldsymbol{\beta_1}$ y $\boldsymbol{\beta_2}$ son los parámetros poblacionales (desconocidos). Todos los factores que inciden sobre Y y X están representados por $\boldsymbol{e}$, bajo el supuesto de que todos esos valores son inobservables. Si

$$E(e) = 0 \quad \textbf{(3)}$$

; Entonces X tiene un efecto lineal sobre Y

$$Y: \Delta Y = \beta_1 \Delta X_1 \quad \textbf{(4)}$$

Bajo ciertos supuestos podremos capturar el efecto, ceteris paribus, de las políticas estudiadas sobre las variables que representan las dimensiones de la seguridad alimentaria.

4.3.1. EL MODELO DE DISPONIBILIDAD

Este modelo toma 3 variables (Ver anexo 6): La endógena es la producción de arroz (producción), y las exógenas son: Costo promedio ponderado del cultivo del arroz (costos) y una dummy (Ver Anexo 7). La primera corresponde a la producción nacional total, tanto dentro como fuera del sector agrícola, pues incluye la producción no comercial y la producción en huertos. La producción se reporta a nivel de finca para cultivos primarios (es decir, excluyendo las pérdidas de cosecha para los cultivos). La producción de arroz blanco es utilizada en el modelo de disponibilidad como variable endógena, dado que desde Malthus se identifica la importancia de una producción suficiente para suplir la demanda alimentaria de los países. (Fuente: FAOSTAT. Unidad: Miles de Toneladas).

La segunda corresponde al promedio ponderado de los costos de producción de arroz de los rubros: preparación del terreno, riego, fertilizantes, protección del cultivo, recolección y otros. Según la FAO (2000) en las últimas décadas se presentó en el mundo un importante aumento del rendimiento de los cultivos principales, debido fundamentalmente a la utilización de fertilizantes y cultivos genéticamente

diseñados, así como el uso de plaguicidas y la mecanización de los procesos de cultivo. En ese sentido, (Gross, et al., 2000) señalan el rendimiento de la tierra como una variable de orden macro que sirve para indicar la disponibilidad en la seguridad alimentaria (Ver anexo 5), pues mayores rendimientos indican mejores calidades en la tierra, ya por una característica física o por técnicas agrícolas como fertilizantes y plaguicidas, por lo que altos costos en esos insumos comprometen la competitividad y el desarrollo del sector y de la seguridad alimentaria. (Fuente: Fedearroz. Unidad: Pesos colombianos). En efecto Colombia es uno de los países que usó mayor cantidad de plaguicidas en 2009 llegando a las 16,87 toneladas de ingrediente activo por hectárea. Adicionalmente, según datos del ICA, en 2004 las importaciones de fungicidas, herbicidas e insecticidas fueron el doble de las exportaciones, alcanzado los 26 millones de kilogramos, contra 13.4 millones de exportaciones (Gómez, 2009).

Según García (2000) los herbicidas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes más comunes usados en el arroz presentaron después de la apertura una tendencia alcista. Un hecho importante es el comportamiento oligopólico del mercado internacional de agro insumos, esto es especialmente importante en el caso de los fertilizantes que no se producen en el país, mientras que hay un uso generalizado de los plaguicidas genéricos e ingredientes activos de origen nacional.

Para 2003 de los costos promedio por hectárea sembrada, el 31% son de origen importado y el 60% de origen nacional. Los importados corresponden a fertilizantes y agroquímicos, lo que implica que variaciones en las tasa de cambio afectan directamente los costos de producción.

El II Censo Nacional Arrocero demostró que uno de los principales problemas para los productores de arroz es el alto costo de los insumos, especialmente para las zonas Bajo Cauca, Centro y Costa Norte, por el contrario en los llanos el principal problema son las importaciones y el contrabando.

Con respecto a otros costos del arroz, en 2003 el 55% del área sembrada era arrendada. Dado que el precio de la tierra está en función del área sembrada, un incremento en los precios del arroz jalonaba y aún hoy jalona la cantidad de hectáreas que se espera sembrar y por tanto, el precio de los arriendos. Por su parte el 60% de la siembra en 2003 se realizaba con semilla certificada, el 40% con semilla Paddy. El valor de la semilla representa un 10.5% de los costos de producción.

Por otro lado, según datos de Fedearroz, para el año siguiente el 24% del costo total de la producción de arroz correspondió a la protección del cultivo, mientras que el 17% fue para los fertilizantes y la preparación del terreno, en lo correspondiente al arado y la irrigación.

La última es la dummy correspondiente al régimen de flotación sucia de la tasa de cambio, pues el C.W. señala que debe ser determinada por el mercado, pero más importante que eso, sería necesario tener un tipo de cambio competitivo que promueva las exportaciones, mientras que el déficit de cuenta corriente sea sostenible. Además señala que el éxito de esta medida dependerá de la confianza del sector privado en la institución que determine tal tasa (Williamson, 1990).

En el caso de Colombia, hasta 1993 se sostuvo un régimen de mini devaluaciones, muy parecido al de tasa de cambio era fija, pero ésta se establecía en periodos de meses y no años. Para 1994, se adopta el régimen de banda cambiaria, dejándole fluctuar dentro de un precio máximo y uno mínimo. Aunque el sistema fue importante para frenar las macro devaluaciones de la crisis del gobierno Samper, no pudo sostenerse durante el transcurso de las crisis de Rusia y Asia, por lo que el Banco de la República, modificó las bandas en menos de seis meses, hasta que el régimen se volvió insostenible. A ese le sobrevino el régimen adoptado desde 1999 hasta hoy, el de flotación sucia, que se ajusta más a lo establecido en el C.W., aunque la autoridad monetaria la interviene siempre que lo considera necesario. Tal régimen aportó una estabilidad a la tasa de cambio que además permitió que la inflación y la tasa de interés estuvieran más a disposición de los objetivos de política monetaria del país (Alonso, J., Cabrera A., 2004).

El modelo supone que la disponibilidad no tiene en cuenta los factores como la distribución, almacenamiento y el transporte de los alimentos. A continuación se formaliza el modelo y se presentan los resultados.

El modelo cuenta con la siguiente función:

$$lnprod = f(costo, dummytasadecambio)$$

El cual se estima por el siguiente modelo lineal:

$$lnprod = \beta_0 + \beta_1 costos_{t-1} + \beta_2 dummytc + e$$

Donde la variable lnprod y costo son: el logaritmo natural de la producción y el costo por hectárea de la producción de arroz paddy en Colombia rezagado un periodo, mientras que dummytc representa el cambio de régimen de tasa de cambio en 1999.

Si los factores de $\boldsymbol{e}$ se mantienen fijos, es decir: $\Delta e = 0$ **(5)**

El efecto de una tonelada por hectárea adicional sobre la producción está dado por β_1. Por su parte, el término del error capta todos factores inobservables que afectan la producción.

Se utiliza un modelo log-log para transformar las variables y corregir la heterocedasticidad, además de observar los cambios porcentuales en el modelo.

Los resultados son:

Figura 1. ***Modelo de Disponibilidad***

Dependent Variable: LOG(PRODUCCION)
Method: Least Squares
Date: 02/01/15 Time: 00:53
Sample: 1990 2011
Included observations: 22

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.36735	0.035028	410.1707	0.0000
COSTOS	-8.17E-09	4.38E-09	-1.866090	0.0775
DUMMY_TASA_DE_CAMBIO	0.386653	0.054476	7.097706	0.0000

R-squared	0.756158	Mean dependent var	14.57076
Adjusted R-squared	0.730491	S.D. dependent var	0.190445
S.E. of regression	0.098868	Akaike info criterion	-1.663940
Sum squared resid	0.185722	Schwarz criterion	-1.515161
Log likelihood	21.30334	Hannan-Quinn criter.	-1.628892
F-statistic	29.45969	Durbin-Watson stat	1.773055
Prob(F-statistic)	0.000002		

$$Lnproducción = 14.36_{X0} - 8.17E-09_{costo_{t-1}} + 0.3866_{DummyTC} + e$$

La pendiente del modelo es:

$$\beta_1 = \frac{\Delta E(Y|X)}{\Delta X} \quad \textbf{(6)}$$

La constante β_0 es el valor promedio de Y cuando X = 0: E(Y | X = 0). Asimismo, se observa que el modelo empleado es un modelo de elasticidades donde tanto Y como X se linealizan con logaritmo natural, por consiguiente:

$$E(lnY|lnX) = \beta_0 + \beta_1 X \quad \textbf{(7)}$$

Por último, se determina la hipótesis del modelo, donde **Ho:** Las reformas adoptadas afectan negativamente la disponibilidad del arroz en Colombia.

Se interpreta que ante un aumento promedio de 1 peso en el costo, la disponibilidad disminuye en un 8.17E-09%. La variable dummy muestra que la disponibilidad aumenta en un 38.66% en los años en que aplica el régimen de flotación sucia. Cabe señalar que todas las variables son significativas tanto individual como globalmente con un nivel de confianza del 95%.

La gráfica 6 (Ver Anexo 8) presenta las variaciones anuales de los costos[28], de los rendimientos por hectárea y de la tasa de cambio, demostrando la importancia de que ésta última sea competitiva. En ésta es

[28] Fertilizantes para cultivo de arroz paddy. La modalidad de riego se elige en este análisis pues suele presentar mayores rendimientos frente a la modalidad de secano. Todos los costos corresponden al primer semestre de los años 1990 a 2012. Datos proporcionados por FEDEARROZ.

posible ver que desde 1992 hasta 2012 cuando la tasa de cambio aumenta los costos disminuyen, pues los insumos para la preparación y protección de la tierra como fertilizantes y plaguicidas en el mercado colombiano corresponden en su mayoría a importaciones, que se ven alentadas por la fluctuación de los términos de intercambio. Finalmente, en 2009 cuando la tasa de cambia aumenta un 9,6% los costos disminuyen en más de $700.000 pesos y el rendimiento aumenta en un 8,6% para el año siguiente (Sánchez, D., et al., 2013).

De acuerdo a lo anterior, se rechaza la hipótesis Ho puesto que el modelo muestra que la política fue no fue negativa para la producción (y por lo tanto disponibilidad) en el modelo de regresión.

4.3.2. EL MODELO DE ACCESO

De acuerdo al estudio de Amartya Sen, la S.A. no puede ser determinada sólo por la producción, sino que la capacidad de la población de acceder económica y físicamente a los alimentos es determinante, por lo tanto, la variable endógena de este modelo es el consumo. Ésta se refiere a la cantidad total de alimentos que se utilizan para el consumo humano, es decir, el consumo aparente. (*Fuente:* FAOSTAT. *Unidad:* Miles Toneladas).

Las variables endógenas son: Primero, el salario mínimo mensual legal vigente (smmlv). De 1990 a 2012. Valor en pesos colombianos. Valores corrientes 1998=100. Deflactor: Variación IPC. Representa la restricción presupuestal que los consumidores tienen para adquirir el arroz, puesto que de acuerdo a Keyness (1936), aumentos en el nivel de renta llevan a incrementos en el consumo, aunque no en la misma proporción que la renta, especialmente para el caso de los bienes normales como el arroz. Segundo, la dummy correspondiente al régimen de inflación, pues como se aclaró en el capítulo anterior (ver numeral 3.2.2), en 1996 se tomó la base monetaria como meta intermedia del control de la inflación. Es necesario recordar que la tasa de cambio está altamente relacionada con las políticas de inflación estudiadas en este modelo. El C.W. toma la estabilidad macroeconómica y la disciplina fiscal como los factores determinantes de una inflación controlada, que permita a la población acceder, en este caso al arroz. La inflación es un fenómeno económico cuyo efecto más importante es la pérdida de valor de dinero en el tiempo que afecta principalmente a los asalariados y pensionados, además afecta los costes de producción, lo que hace que las empresas pierdan competitividad y que aumente el desempleo, dificultando aún más el acceso. (Cuadrado, 2010)

Este modelo supone que el volumen de alimento disponible para el consumo es igual al total consumido en cada año, además, no incluye información sobre preferencias. A continuación se formaliza el modelo y se presentan resultados:

El modelo cuenta con la siguiente función:

$$lnconsu = f(lnsmmlv, dummyinflación)$$

El cual se estima por el siguiente modelo lineal:

$$lnconsu = \beta_0 + \beta_1 lnsmmlv + \beta_2 dummyinflac + e$$

Donde las variables lnconsu y lnsmmlv son el logaritmo natural del consumo aparente y el salario mínimo mensual legal vigente en Colombia, mientras que dummyinflac representa el cambio de régimen de inflación en 1996.

Los resultados son:

Figura 2. ***Modelo de Acceso***

Dependent Variable: LOG(CONSUMO)
Method: Least Squares
Date: 02/01/15 Time: 01:55
Sample: 1990 2011
Included observations: 22

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.73212	0.151767	90.48187	0.0000
LOG(SMMLV)	0.049538	0.014009	3.536220	0.0022
DUMMY_INFLACION	0.101766	0.050893	1.999615	0.0600

R-squared	0.783243	Mean dependent var	14.44575
Adjusted R-squared	0.760427	S.D. dependent var	0.129251
S.E. of regression	0.063263	Akaike info criterion	-2.556893
Sum squared resid	0.076043	Schwarz criterion	-2.408115
Log likelihood	31.12583	Hannan-Quinn criter.	-2.521845
F-statistic	34.32789	Durbin-Watson stat	0.880751
Prob(F-statistic)	0.000000		

$$lnConsumo = 13.73 + 0.0495_{lnsmmlv_{t-1}} + 0.1017_{dummyinflación} + e$$

Si (5), entonces se interpreta que un cambio de un 1% en el salario afecta positivamente el consumo en 4,95%. Por su parte la dummy muestra que el consumo es mayor en un 10.17% a partir de la aplicación de la política de nuevo régimen de inflación. Cabe resaltar que todas las variables son significativas tanto individual como globalmente con un nivel de confianza de 99%. Finalmente, la hipótesis del modelo es: **Ho:** Las reformas adoptadas afectan negativamente el acceso al arroz en Colombia.

El gráfico 3 demuestra que la inflación se mueve de manera inversa al consumo de arroz blanco por persona en términos de kilogramos, adicionalmente, la gráfica 2 muestra un aumento sostenido desde 1996 en el consumo, por lo tanto, y de acuerdo al modelo se rechaza la hipótesis Ho puesto que para el modelo de regresión la política estudiada afectó positivamente el consumo, es decir el acceso al arroz en Colombia.

4.3.3. EL MODELO DE ESTABILIDAD

Este modelo toma en cuenta la capacidad de las personas de obtener el alimento (arroz) de una manera sostenida en el tiempo, lo que se define como la dimensión "estabilidad", cuya variable observable principal son los precios (Gross, et, al., 2000). Este modelo toma el precio nacional (prenal) del arroz blanco en Colombia como variable endógena. Ésta se refiere a los precios domésticos al productor, es decir, los precios que reciben los agricultores de arroz paddy como se definen en el SCN 93, sistema de cuentas nacionales de la CEPAL. El precio del productor es el monto a cobrar por el productor al comprador por una unidad de un bien o servicio producido, descontando el IVA o impuesto deducible análogo, facturado al comprador. Excluye los gastos de transporte. Son precios medios nacionales en la puerta de la granja. Serie en valores constantes 1998=100. Deflactor: Variación IPC. (*Fuente:* FAOSTAT. *Unidad:* Pesos colombianos).

Las variables exógenas son: Primero, el precio internacional del arroz (preint), es decir, el promedio anual de los precios mundiales mensuales de arroz blanco roto, tailandés A1 Super, FOB Bangkok. (*Fuente:* Jackson Son & Co. (London) Ltd. *Unidad:* USD/Ton). Segundo, la dummy correspondiente al Sistema Andino de Franjas de Precios de la CAN (dummysafp) cuyo objetivo es cubrir a los productores y consumidores de varios productos agrícolas de las fluctuaciones de los precios internacionales a través de aranceles. Para el arroz funcionó de 1994 a 2002 y en 2003 se adoptó un arancel fijo de 80%, al cual pertenece la tercera variable exógena, la dumy80. Si bien éstas no pertenecen a los principios del C.W., constituyen el mejor indicativo de las políticas destinadas a proporcionar estabilidad a los precios domésticos del arroz, por lo que se pretende comprender cómo estos dos cambios en la determinación de los aranceles han influido en la estabilidad de la seguridad alimentaria para el sector arrocero. Se procede con la formalización y los resultados:

Figura 3. ***Modelo de Estabilidad***

$$lnPrecio\ Nacional = 0.92_{ln\ precio\ intern.} + 0.4280_{dummy80} + 0.3911_{dummysafp} + e$$

Dependent Variable: LOGPRENAL
Method: Least Squares
Date: 01/31/15 Time: 10:37
Sample: 1 23
Included observations: 23

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPREINT	0.920069	0.013557	67.86824	0.0000
DUMMY_ARANCEL	0.428073	0.114579	3.736041	0.0013
DUMMY_SAFP	0.391100	0.091056	4.295163	0.0004

R-squared	0.984730	Mean dependent var	6.192581
Adjusted R-squared	0.983203	S.D. dependent var	1.099497
S.E. of regression	0.142497	Akaike info criterion	-0.937882
Sum squared resid	0.406109	Schwarz criterion	-0.789774
Log likelihood	13.78564	Hannan-Quinn criter.	-0.900633
Durbin-Watson stat	0.945465		

Si (5), entonces se interpreta que a un cambio en 1% en el precio internacional el precio nacional varía en 92%, tendencia que se evidencia en la gráfica 4. Para el caso de las dummies se interpreta que en los años en que puso en práctica el Sistema Andino el precio nacional aumentó en un 39,11%, mientras que en los años siguientes, a partir del arancel fijo (80%) el precio aumentó un 42,80%. Cabe mencionar que las variables son significativas tanto global como individualmente, y el rcuadrado ajustado es de 98%. Finalmente la hipótesis del modelo es: **Ho:** Las reformas adoptadas afectaron negativamente la estabilidad del arroz en Colombia.

De acuerdo a lo anterior no se rechaza la hipótesis Ho puesto que el modelo demuestra que tanto el SAFP, como el arancel fijo aumentaron el precio doméstico del arroz, aunque es necesario tener en cuenta que el SAFP tuvo un efecto menor que el arancel fijo.[29]

5. CONCLUSIONES

El cultivo de arroz es económica y socialmente fundamental para el país por su alta participación en el área cosechada, su valor de la producción agrícola, los empleos que genera y su importancia en la dieta de los hogares colombianos, mientras que el sector arrocero se han caracterizado por una estructura oligopsónica y por un alto proteccionismo, contrario a las ideas del Consenso de Washington, que han protegido la industria nacional.

[29] Al examinar la serie del precio real doméstico del arroz, su varianza fue un 73,92% menor para los años comprendidos entre 1994 y 2002, que para los años entre 2003 y 2011, diferencia atribuida tanto al cambio de régimen como a las fluctuaciones del mercado internacional a partir de 2008.

El C.W. surge a partir de una serie de recomendaciones como consecuencia de la crisis de la deuda latinoamericana de los años 80, con el objetivo de brindar un consenso sobre las políticas macroeconómicas y sectoriales correctas para garantizar el crecimiento económico desde las exportaciones. El análisis de tendencias incorpora las políticas más importantes para determinar el comportamiento del sector, además de aquellas políticas macroeconómicas que tienen, en algún grado, afinidad con el consenso. Un hallazgo importante es que el C.W. aconsejaba una tasa de cambio más libre y competitivo, esto sólo ocurrió hasta 1999, lo que elevó los costos de financiación disminuyendo la efectividad de las herramientas de subsidios y créditos para el grueso del sector agropecuario.

Entretanto, los dos primeros modelos permiten concluir que Colombia adoptó a su manera las guías del C.W., y en algunos aspectos logró un entorno de estabilidad macroeconómica, beneficiando la seguridad alimentaria. Por lo tanto las reformas estudiadas, en materia de tasa de cambio e inflación, fueron positivas para la producción del país (disponibilidad) y para garantizar el acceso de los colombianos al arroz blanco. Así mismo para el último modelo, puede interpretarse que la alta dependencia de los precios internacionales por parte del precio doméstico hizo de la franja de precios un esquema interesante, pero insuficiente para garantizar la estabilidad de los precios.

De igual forma, las políticas aplicadas por sector tuvieron un escaso impacto en impulsar las exportaciones, no obstante aumentaron las importaciones del sector. Además tales reformas no pudieron aprovechar las ventajas comparativas, que en términos de costos, tienen los productores de arroz colombianos frente a los estadounidenses. Finalmente es necesario mencionar que las reformas estudiadas no lograron generar la estabilidad esperada para aumentar la calidad de vida del campesinado, posiblemente debido a la presión los sectores y organizaciones preponderantes en el país, haciendo que los cambios en materia de política monetaria y comercial, insuficientes.

En el caso del arroz, los incentivos al almacenamiento han servido como una interesante estrategia para proteger al campesino de cambios en el precio, pero éste no puede acceder a su propio sitio de almacenamiento, ni sus propias hectáreas de tierra. Adicionalmente, la alta protección en términos de precios ha permitido al sector molinero asegurar su influencia como oligopsonio (y oligopolio en el caso del consumidor final), al no enfrentarlo a grandes niveles de competencia. Por lo tanto, es pertinente levar a cabo estudios sobre las prácticas de estos agentes en el mercado y su relación con la seguridad alimentaria y el desarrollo del sector arrocero.

6. RECOMENDACIONES

Es necesario buscar medidas innovadoras de intervención por parte del estado en el sector arrocero, teniendo en cuenta su estructura oligopsónica para aumentar el bienestar de los consumidores de arroz, en particular de la población más vulnerable y para evitar la desindustrialización que podría generar los nuevos tratados de libre comercio. Es necesario reducir los costos en la producción, aumentar los rendimientos por hectárea con innovación tecnológica y reforzar las iniciativas productivas de los actores a lo largo de la cadena.

Dado que el arroz es un producto altamente subsidiado es necesario generar nuevas estrategias de subsidio acordes con la OMC que verdaderamente aporten a la disminución de costos de producción. La estabilidad de la tasa de cambio y mejoras en las ofertas de subsidios para créditos de inversión en acondicionamiento de tierras pueden aumentar la producción de arroz, mejorando la disponibilidad y potenciando el desarrollo del sector.

La producción nacional de arroz debe potenciarse pues constituye un motor de crecimiento económico y desarrollo social gracias a sus ventajas comparativas, pero primero es necesario considerar los efectos del cambio climático, pues las contingencias en términos de lluvias ya han llevado al país a la desaceleración de productividad agrícola, poniendo en peligro a la seguridad alimentaria. Por esto es necesario implementar políticas capaces de responder a las crisis alimentarias, las sequias originadas por el cambio climático y la disminución de la productividad.

Adicionalmente el análisis cualitativo y documental hace evidente que la efectividad de las políticas fue drenada por la incapacidad institucional que sufre el sector agrícola en Colombia. Se requieren investigaciones en el tema de seguridad alimentaria e institucionalidad en el sector agrícola y su subsector arrocero.

Por lo tanto, en cuanto a los diversos tratados de libre comercio negociados actualmente, se recomienda que el Estado lleve a cabo una mejor formulación de estrategias para impulsar la economía campesina, teniendo en cuenta la teoría institucional y las particularidades del sector arrocero, además de implementar más apoyos internos e incentivar el uso de maquinaria de punta para la tecnificación del campo.

Las lecciones metodológicas de este trabajo fueron: 1) Los análisis econométricos para variables latentes como la seguridad alimentaria tienen a necesitar una gran cantidad de dummies para explicar las diferentes reformas que de una u otra manera afectan el acceso y la disponibilidad de los alimentos, pero que quedan por fuera de las posibilidades de los modelos. Además, en la simplificación, los modelos

pueden dejar de lado variables importantes para explicar las tendencias. 2) Colombia es un país al que le hacen falta bases de datos propias y completas con respecto a la seguridad alimentaria, además de discriminación en términos de las poblaciones rurales y urbanas. 3) Es habitual pensar que los modelos de ecuaciones lineales proveen los mejores resultados, sin embargo eso no toma en cuenta que en la realidad la economía no se comporta como se espera, principalmente porque se asume que existen normas e instituciones que hacen funcionar los mercados eficientemente, lo que por supuesto, no ocurre en países en vías de desarrollo. 4) Habría que indagar entonces, si los modelos más sofisticados son capaces de brindar alguna luz sobre los problemas de la seguridad alimentaria, como puede ser el caso de los modelos de sistemas de ecuaciones como los VAR o VEC.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo, A., & Alarcón, E. (2010). *Impacto de las políticas agrarias en la seguridad alimentaria para el caso colombiano (1990 – 2008)* (Tesis de pregrado) Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Alonso, J. y Cabrera, A. (2004) *La tasa de cambio nominal en Colombia*. Universidad ICESI. APUNTES DE ECONOMIA NO.2. Recuperado el 10 de enero de 2015 de: http://www.icesi.edu.co/departamentos/economia/publicaciones/docs/Apecon2.pdf

Álvarez, I. y Da Silva, N. (2008) C*iclo del PIB ¿Cómo evaluar el método de estimación?* Recuperado el 20 de enero de 2015 de: http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2010/03/0802.pdf

Anido, D. (2002). *Políticas económicas y sectoriales agrícolas: efectos sobre la situación de la seguridad alimentaria en Venezuela, 1970-2000*. *Ágora*. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17542/2/daniel_anido.pdf

Arango, M (2004). *Efectos negativos de la globalización sobre la seguridad alimentaria en los países latinoamericanos*. Revista Anfora. Año 11, Número 19. Universidad Autónoma de Manizales.

Areiza, A. (2012). *Diagnóstico del mercado del arroz en Colombia* (2000-2012). Industria y Comercio, Superintendencia. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/publicaciones/pdf/Arroz2012.pdf

Balcázar, A., Vargas, A., Orozco, M., (1999). Del proteccionismo a la apertura: ¿El camino a la modernización agropecuaria? IICA. Misión Rural.

Balcázar, A., López, N., Orozco, M. & Vega, M. (2001). Colombia: alcances y lecciones de su experiencia en reforma agraria. CEPAL. Serie Desarrollo Productivo 109. Red de desarrollo agropecuario. Santiago de Chile-Chile.

Brooks, J. Matthews, A. (2014). *Agricultural trade and food security: choosing between trade and non-trade policy instruments.* Discussion Paper. Recuperado el 23 de agosto de 2014 de: http://www.ictsdsymposium.org/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/31_Brooks-Matthews-Trade-Policy-and-Food-Security.pdf

Bruno, M., Ravallion, M. and Squire (2000). *Equity and Growth in developing countries: old and new perspectives on the policy issues,* en Weisner, E. (2008) *The political Economy of Macroeconomic Policy Reform in Latin América*. Cheltenham, Reino Unido. Edward Elgar Publishing Inc.

Casilda, R. (2005). *América Latina: Del Consenso de Washington a la Agenda del Desarrollo de Barcelona*. Área: Economía y Comercio Internacional/ América Latina – DT Nº 10/2005. Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. Madrid – España.

Cuadrado, J. (2010) Política Económica: Elaboración, objetos e instrumentos. 4ta edición. McGrawHill. Madrid-España.

Cuevas, H. (1993). Introducción a la Economía. Universidad Externado de Colombia. Ed. 4.

Diaz-Bonilla, E., Thomas, S. & Cattaneo, A. (2000). *Food security and trade negotiations in the WTO: A cluster analysis of country groups*. Recuperado el 17 de mayo de 2014 en: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/16261/1/tm000059.pdf

Díaz, Gustavo. (2011). *Impacto del TLC con Estados Unidos en el sector agrícola colombiano, más riesgos que oportunidades (caso arroz).* Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/cife/article/view/810/1093

Elosegui, P. (2007). *Aplicación sobre ciclo económico y Filtro HP*. Recuperado el 20 de enero de 2015 de: http://www.geocities.ws/mcbunlp/filtro_HP_2007.pdf

Espinal, C. F.; Martínez, H. J.; y Acevedo, X. (2005). *La cadena del arroz en Colombia*. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Agrocadenas. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://www.agrocadenas.gov.co

Espinal, C., et al. (2005). *La competitividad de las cadenas agro productivas en Colombia: análisis de su estructura y dinámica*. IICA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario 2004. Recuperado el 12 de enero de 2015 de: Google Books.

Ewing-Chow, M. & Slade, M. (2012). *Food security: from self-sufficiency to production diversification and regional cooperation – a case study in rice security*. Working Paper No.2012/35. Third biennial global conference of the National university of Singapore. London, U.K. Recuperado el 20 de agosto de 2014 en: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2097812

Falk, R. (2002). *La Globalización depredadora. Una crítica. Siglo XXI de Argentina.* Editores, Buenos Aires, Argentina.

Ferreyros, E. (2007). *Política Comercial peruana: una visión de largo plazo. Negocios Internacionales.* Septiembre. Recuperado el 9 de abril de 2014 de: http://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Csetiembre08%5Cportada133.pdf

Friedman, M. (1961). *Capitalism and Freedom*. Chicago Press. Chicago – USA.

Garay, L. (1998). *Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967 - 1996*. Vol. I. Santafé de Bogotá: Departamento Nacional de Planeación

García, T. (2014). *Política Económica, Objetivos e Instrumentos*. Madrid, España: Mc Graw Hill. Recuperado el 9 de abril de 2014 de: http://www.uned.es/deahe/doctorado/gescribano/polica%20comercial.pdf.

Graham, A. (1992). *The current status of the legume fossil record in the Caribbean Region*. (p.161–167). In Herendeen, P.S., Dilcher, D.L. (eds.), *Advances in Legume Systematics: Part 4, The Fossil Record*. The Royal Botanic Gardens, Kew.

Gómez, D. (2013). *Política Comercial para el Arroz*. FEDESARROLLO. Recuperado el 20 de junio de 2014 de: http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Pol%C3%ADtica-Comercial-para-el-Arroz-Reporte-Final.pdf

Gómez, M. (2009), I*mportación y Exportación de Plaguicidas en Colombia*, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Recuperado el 08 de Mayo 2015. http://cep.unep.org/repcar/informacion-de-paises/colombia-1/COL%20importacion%20y%20exportacion%202004-2009.pdf

Gross , R., Schoeneberger, H., & Pfeifer, H. (2000). *The Four Dimensions of Food and Nutrition Security:Definitions and Concepts*. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://www.foodsec.org/DL/course/shortcourseFA/en/pdf/P- 01_RG_Concept.pdf.

Guardiola, J., González, V. & Vivero, J. (2006). *La seguridad alimentaria: estimación de índices de vulnerabilidad en Guatemala*. VIII Reunión de Economía Mundial. Alicante, España. Recuperado el 9 de abril de 2014 de: http://altea.daea.ua.es/ochorem/comunicaciones/MESA2COM/GuardiolaGonzalezVivero2.pdf

Jerez, C. (2011). *Último borrador de la controvertida ley de tierras del gobierno colombiano*. AGENCIA PRENSA RURAL. Ley general agraria y de desarrollo rural. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://prensarural.org/spip/spip.php?article6701

Keyness, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Editorial Macmillan. Londres – Inglaterra.

Kompas, T., Ha, P., Nguyen, H., Che, T., Trinh, B. (2012). *Food Security and the Poor: Regional Effects of Rice Export Policy on Households in Vietnam*. Crawford School Working Paper. The Australian National University. Recuperado el 20 de agosto de 2014 en: http://ssrn.com/abstract=2212513

Krugman, P. (1986). *Introducción: nuevas ideas acerca de la política comercial*. Recuperado el 1 de septiembre de 2014 de: http://www.bdigital.unal.edu.co/18148/1/13895-73103-1-PB.pdf

Krugman, P. y Obstfeld, M. (1997). *International Economics: Theory and Policy*. Addison - Wesley. (4a. ed.).

Krugman, P. & M. Obstfeld (2000). *International Economics*, 5th edition, Addison-Wesley.

Malthus, T. (1798). *An Essay on the Principle of Population*. J. Johnson, in St. Paul's Church-Yard. London. U.K.

Martínez, H. & X. Acevedo (2004). *Características y Estructura de la Cadena de Arroz en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Observatorio Agrocadenas - Colombia.

Moncayo, E. (2003) Resultados de las reformas del consenso de Washington en los países andinos. Economía y Desarrollo, Volumen II, Marzo. Fundación Universitaria Autónoma de Colombia.

Kalmanovitz, S. (2002). *"El Banco de la República y el régimen de meta de inflación"* Publicaciones Banco de la República de Colombia. Recuperado el 12 de enero de 2015 de: http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra193.pdf

Lora, E. (2001). *Las reformas estructurales en América Latina: Qué se ha reformado y cómo medirlo.* Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Investigación. Documento de trabajo #462. http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubWP-462.pdf

Nájar, A. (2006). *Apertura Económica en Colombia y el Sector Externo (1990 -2004).* Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 17 de septiembre de 2014 de: http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/articulos/0120-3053/1/5.pdf

North, D. (1990) *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. Fondo de cultura económica. México D.F. México.

Paz, J. y Benavides, H. (2008*). Evolución de los precios de productos agrícolas*. IICA. Programa mundial de alimentos. Costa Rica.

Perry, S. (2001). *El Impacto de las reformas estructurales en la agricultura colombiana*. Naciones Unidas, Santiago de Chile. Recuperado el 1ero de septiembre de 2014 de: http://socinfo.eclac.org/es/publicaciones/4468-el-impacto-de-las-reformas-estructurales-en-la-agricultura-colombiana

Pingali, P. (2006). "*Agricultural Growth and Economic Development: a view through the globalization lens*". 26 International Conference of Agricultural Economists. Australia.

Posso, C (2013) La Verdad en el Abandono Forzado y el Despojo de Tierras. Panel Diálogo de la memoria: Territorio y despojos- Bogotá D.C. 8 de abril de 2013- Convocado por el Centro Nacional de Memoria Histórica, el Centro de Memoria, Paz y Reconciliación – Alcaldía de Bogotá. Recuperado el 15 de mayo de 2015 de: http://centromemoria.gov.co/wp-content/uploads/2013/11/15.04.13-LA-VERDAD-DEL-ABANDONO-FORZADO-Y-EL-DESPOJO-DE-TIERRAS-1.pdf

Ramírez, J., Gómez, D., Becerra, A. (2013). *Política Comercial para el Arroz.* FEDEARROZ. Recuperado el 1ero de septiembre de 2014 de: http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Pol%C3%ADtica- Comercial-para-el-Arroz-Reporte-Final.pdf

Rhenals, R. y Torres, A. (2003). *El desempeño macroeconómico colombiano en el cuatrienio Pastrana: recesión y recuperación frágil*. Perfil de Conyuntura Económica. "Balance Económico del

Cuatrienio Pastrana" Comité de Apoyo para la Investigación (CODI). Universidad de Antioquia. Recuperado el 12 de enero de 2015 de: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/coyuntura/article/download/2286/1844

Rutten, M., Chant, L. & Meijerink, G. (2011). *Sit down at the ball game: how trade barriers make the world less food secure*. 4th Annual Conference on Global Economic Analysis "Governing Global Challenges: Climate Change, Trade, Finance and Development", Venecia, Italia. Recuperado el 20 de agosto de 2014 en: http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=7c6eebe9-a939-47d2-ad37-b904db7bac8c&owner=fc4061de-ad28-4545-8b14-8b284f999463

Schejtman, A. (2006). *Seguridad, Sistemas y Políticas Alimentarias en Centroamérica: Elementos para una estrategia de seguridad alimentaria*. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Recuperado el 24 de agosto de 2014 de: http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366827759dtr4_seguridadalimentaria.pdf

Shmuéli, P. (2011). *Linear Regression: Descriptive vs. Predictive Angle*. Business Intelligence using Data Mining. Recuperado el 20 de enero de 2015 de: https://docs.google.com/file/d/0B_8S_9KvKulwMGRmNmU0YTYtMDUwNC00MTYzLThiNDAtODBhYzhjMDE3N2M0/edit?pli=1

Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation.* Gran Bretaña: OUP Oxford.

Serrano, R. (2002). *Los actores políticos frente al agro colombiano*. Cuaderno Tierra y Justicia. Cuaderno no. 8. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: http://www.kus.uu.se/CF/Cuaderno_08.pdf

Solano, C. (2013) *La política comercial de Colombia: del pasado al futuro*. Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sostenible. Recuperado el 25 de agosto de 2014 de: http://www.ictsd.org/bridgesnews/puentes/news/la- pol%C3%ADtica-comercial-de-Colombia-del-pasado-al-futuro

Steiner, Roberto y Salazar, Natalia (2001). *La inversión extranjera en Colombia: ¿cómo atraer más?*. Documentos de Trabajo. Bogotá: Proyecto andino de competitividad. Recuperado el 17 de septiembre de 2014 de: http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/economia/edicion5/N.5%20ART.2.pdf

Stiglitz, J. (1986). *Economics of the Public Sector*. New York: W.W. Norton.

Stiglitz, J. (1998). *Towards a New Paradigm for Development: Strategies, Policies, and Processes*. Recuperado el 14 de junio de 2014 de: http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/prebisch98.pdf

Torres, M. (2005). *Un marco de análisis sobre la Seguridad Alimentaria y la Calidad de Vida en Bucaramanga*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Base de datos: Bibliotic Repositorio Insitucional UIS.

Velasco, M. (2003). *Políticas de productividad y competitividad en Colombia 1998-2002*. Recuperado el 5 de agosto de 2014 de: http://www.cepal.org/ddpe/noticias/paginas/8/15078/mapiedadvelasco.pdf

Williamson, J. (1990). *What Washington Means by Policy Reform*. Capítulo II de "Latin America Adjustment: How Much has Happened?" Peterson Institute for International Economics. Washington D.C. – Estados Unidos. Recuperado el 15 de mayo de 2014 de: http://www.iie.com/publications/papers/paper.cfm?researchid=486

Sánchez, D., Lis-Gutiérrez, J., Campo, J., Herrera, J. (2013). Estudios Económicos Sectoriales, Estudio sobre Plaguicidas en Colombia. Recuperado el 08 de Mayo 2015 de: http://www.sic.gov.co/drupal/recursos_user/documentos/Estudios-Academicos/Documentos-Elaborados-Grupo-Estudios-Economicos/7_Estudio_Sobre_Sector_Plaguicidas_Colombia_Diciembre_2013.pdf

8. REFERENCIAS INSTITUCIONALES

Agrocadenas (2006) *Agroindustria y competitividad: Estructura y dinámica en Colombia 1992-2005*. Anuario 2005. Observatorio Agrocadenas. IICA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado el 15 de marzo de 2014 de: Google Books.

Cumbre Mundial Sobre Alimentación. (1996) *Declaration on World Food Security*. Roma: FAO. Recuperado el 20 de marzo de 2014 de: http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCION PÚBLICA. *DECRETO 210* (2003). Recuperado el 15 de mayo de 2014 de: www.mincit.gov.co/descargar.php?idFile=7

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. A*groIingresoSeguro (AIS)*. (2008) Recuperado el 15 de mayo de 2014 de https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/

FAO (2000) *El estado mundial de la Agricultura y la Alimentación: Enseñanzas de los cincuenta últimos años.* Colección FAO agricultura No.32

FEDEARROZ (2002) *Mejora el consumo de arroz en Colombia*. Revista Arroz 50 (439): 42.

FEDEARROZ (2010) *Evaluación socioeconómica de la cadena productiva del arroz en Colombia.* Recuperado el 1ero de septiembre de 2014 de: http://www.fedearroz.com.co/doc_economia/Estudio %20socioeconomico%20-%20DEF%20PUBLICADO%20-%20SEPT2010.pdf

FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS. *Adopción Masiva de Tecnología AMTEC*. (2012). Recuperado el 15 de mayo de 2014 de: http://www.fedearroz.com.co/docs/AMTEC.pdf

Fenalce (2010). *Historia de la investigación y aportes de FENALCE en el desarrollo del trigo en Colombia.* Revista El cerealista. Mayo – Junio. p26-29. Recuperado el 28 de enero de 2014 de: http://www.fenalce.org/arch_public/trigo93.pdf

FAOSTAT.*FAO Statistical Database*. Recuperado el 20 de mayo de 2014 de: www.fao.org

FAO (2010). *Estadísticas mundiales sobre cultivos*. Recuperado el 15 de mayo de 2014 de: http://www. faostat.org

INFORMACIÓN JURIDICA, TRIBUTARIA Y EMPRESARIAL. *Decreto 2650 de 1999.* Recuperado el 15 de mayo de 2014 de: http://diariooficial.vlex.com.co/vid/decreto353338406

INSTITUTO COLOMBIANO DE AGRICULTURA. *LEY 1000 DE 2005*. Congreso de Colombia. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.ica.gov.co/getattachment/3ce58775-133c-4797-84e7-21c93daea52e/2005L1000.aspx

INSTITUTO COLOMBIANO DE AGRICULTURA. *RESOLUCIÓN 970 DE 2010*. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.ica.gov.co/getattachment/03750a73-db84-4f33-9568-6e0bad0a507d/200R970.aspx

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. DNP: DEAGRO. *Evaluación del programa de oferta agropecuaria– PROAGRO – en el año 2000*. Bogotá, D.C., julio 26 de 2001. Documento Conpes. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: https://www.dnp.gov.co/portalDNP/politica-de-desarrollo/3130.pdf

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. DECRETO NÚMERO 2222 DE 2004. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2006126121020_dec2222130704.pdf

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. DECRETO 430 DE 2004. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0430_2004.htm)

MINISTERIO DE AGRICULTURA y DESARROLLO RURAL. DECRETO NÚMERO 0728 DE 2012. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.col- rice.org/Docs/Decreto0728de2012.pdf

MINISTERIO DE AGRICULTURA y DESARROLLO RURAL. LEY I33 DE 2007. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/ley_1133_07.pdf

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. DECRETO DE 2013. pdf. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.dian.gov.co/descargas/normatividad/2013/Proyectos/Estatuto_Aduanero_Publicado_Mayo_29_de_2013.pdf

MINISTERIO DE AGRICULTURA y DESARROLLO RURAL. RESOLUCIÓN 45 DE 2010. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/45.pdf

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. LEY 1669 DE 2013. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201669%20DEL%2016%20DE%20JULIO%20DE%202013.pdf

PROGRAMA DESARROLLO RURAL CON EQUIDAD, DRE. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201511/DRE.pdf

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. *Liberalización del arroz: previsiones acerca de sus efectos en el comercio y en los precios*. Informes de FAO sobre las políticas comerciales. Roma, Italia. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/j5931s/j5931s01.pdf

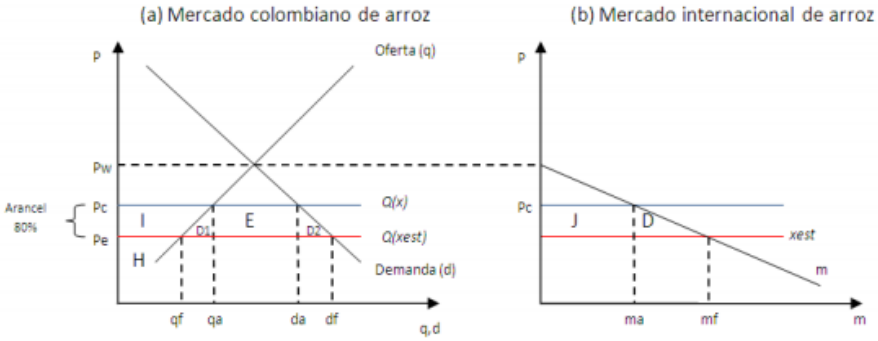
UNEP (2005) *Integrated Assessment of the Impact of Trade Liberalization: A country Study on the Colombian Rice Sector*. Recuperado el 02 de junio de 2015 de: http://www.unep.ch/etb/publications/intAssessment/colombia.pdf

UNCTAD. (2013). Descripción del Arroz. Recuperado el 10 de octubre de 2014 de: http://www.unctad.info/es/Infocomm-SP/Productos-Agricolas/Arroz/Descripcion-/

ANEXOS

ANEXO 1.

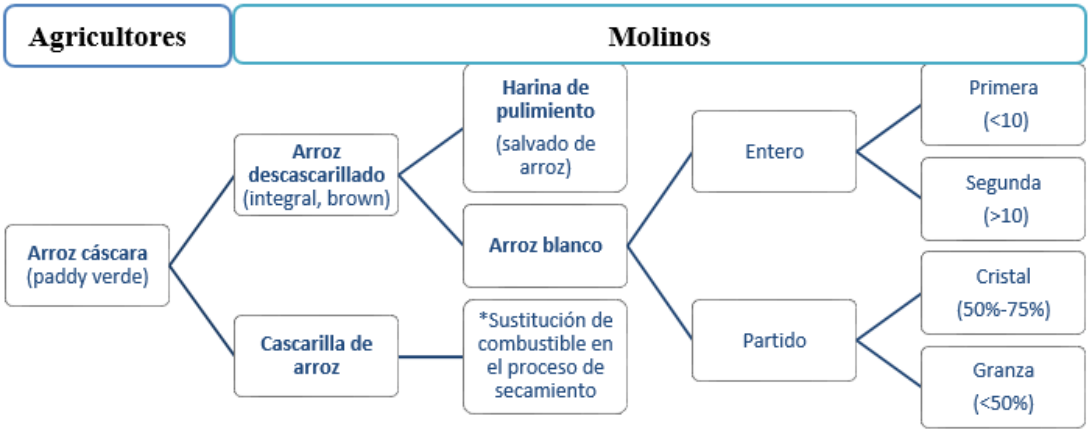
Figura 4. Mercado colombiano de arroz con un arancel ad-valorem de 80%



Fuente: Fedesarrollo

ANEXO 2

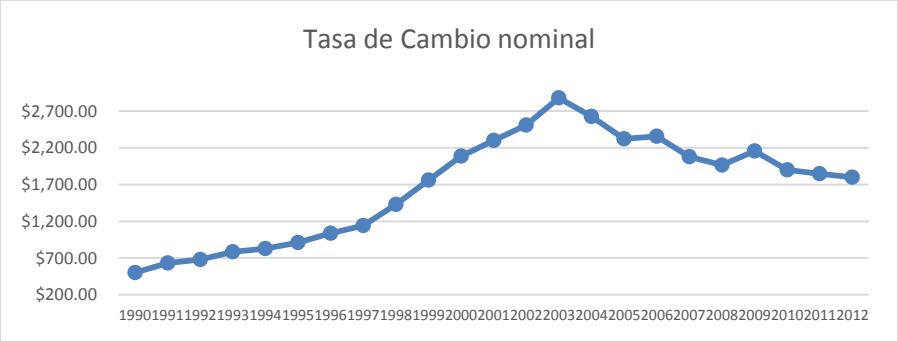
Diagrama 1. *Estructura de la cadena productiva del arroz*



Fuente: Elaboración propia con datos de *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.*

ANEXO 3.

Gráfica 5. *Tasa de cambio nominal Colombia (1998=100) en COP 1990-2012*



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República y World Economic Outlook Databases (FMI).

ANEXO 4.

Tabla 5. Metas y resultados de la inflación en Colombia por porcentaje (1991-2004)

Año	Meta	Inflación	Diferencia
	(a)	(b)	(a-b)
1991	22	-26.8	-4.8
1992	22	25.1	-3.1
1993	22	22.6	-0.6
1994	19	22.6	-3.6
1995	18	19.5	-1.5
1996	17	21.6	-4.6
1997	18	17.7	0.3
1998	16	16.7	-0.7
1999	15	9.2	5.8
2000	10	8.8	1.2
2001	8	7.6	0.4
2002	6	6.99	-0.99
2003	05-jun	6.49	
2004	5.55	5.5	0.05

Fuente: Banco de la República y DANE. Tomado de Rhenals, R. y Torres, A. (2003)

ANEXO 5.

Tabla 6. Variables indicadoras de seguridad alimentaria por dimensión y nivel social

Nivel social	Disponibilidad	Acceso	Utilización	Estabilidad
Macro	-Tasa de fertilidad del suelo -Producción de alimentos -Flujo poblacional	-Precio alimentos -Salarios -Consumo de alimentos per cápita	-Tasa de desperdicio -Índice de desnutrición	-Fluctuación del precio de los alimentos -Brechas regionales
Meso	-Tiempo de cosecha -Producción de alimentos básicos	-Precios de mercado y al detal	-Nivel de higiene	-Nivel de alimentos pre/post cosecha
Micro	-Almacenamiento de los alimentos	-Frecuencia de las comidas -Empleo	-Peso por edad	-Migración -Desplazamiento

Fuente: Tomado y adaptado de Gross , Schoeneberger & Pfeifer. (2000).

ANEXO 6.

Tabla 7. Algunas variables cuantitativas en toneladas y pesos colombianos 1998=100

Precio Intern.	Precio Nacional	SMMLV	Producción	Consumo	Tasa de Cambio	Infla-ción	Consumo /persona/ kg
143.11	95.75	21,165.20	2116600	1640914	502.26	32.367	35.1
187.4111111	115.567487	32201.9836	1738600	1606970	633.05	26.825	32.9
185.2610581	112.861177	43304.4153	1734950	1566465	680.1	25.108	31.6
183.3528527	128.518355	60204.2017	1590062	1446101	786.67	22.657	30.2
212.9619469	177.271239	72933.1858	1657212	1631152	826.56	22.597	27.4
288.21	208.256805	102,013.24	1742547	1549724	912.78	19.465	30.3
271.7454251	209.213031	109680.568	1661336	1625572	1036.55	21.639	28.3
299.3720588	292.155543	162470.786	1830286	1701903	1141.08	17.684	29.1
316	292.7	203826	1897740	1744255	1427.04	16.682	30
455.4232936	417.952329	427831.203	2185232	1856853	1758.58	9.237	30.2
394.4826286	378.088	496419.429	2693930	2138265	2087.42	8.754	31.6
381.6681701	466.56701	615489.691	2537193	2158981	2299.77	7.646	35.8
470.395279	474.241774	738240.343	2393280	2042747	2507.96	6.998	35.5
516.8508475	513.608629	854298.921	2752775	2099713	2877.5	6.485	33.1
742.3605455	666.178182	1087018.18	2907038	2148182	2626.22	5.498	33.5
1000.278351	837.754639	1313618.56	2371927	2095679	2320.77	4.85	33.7
1160.202679	984.852679	1520892.86	2248001	2060622	2357.98	4.483	32.4
981.6019332	908.080844	1272898.07	2313310	2014401	2078.35	5.69	31.4
1518.633116	1048.81226	1004830.51	2792232	2073945	1966.26	7.677	30.2

4872.058	3258.17	4149115	2509443	2096552	2156.29	2	30.6
2739.432177	2312.18612	2713091.48	2011860	2023646	1897.89	3.176	30.5
2535.176408	2330.38874	2397994.64	2033872	1978765	1848.17	3.725	29.1
4040.784016	4105.18852	3878643.44	2033872	1978765		2.437	28

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, Fedearroz, FMI y Banco de la República.

ANEXO 7

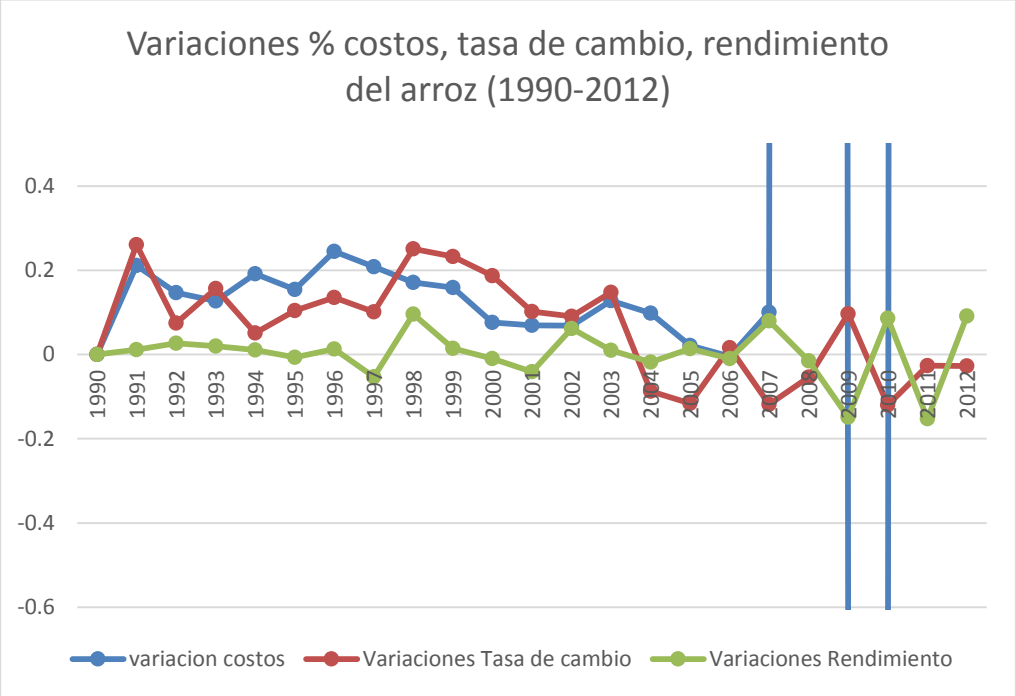
Tabla 8. Variables Dummy (1990-2012)

Dimensión	**ACCESO**	**DISPONIBILIDAD**	**ESTABILIDAD**	
Política	*Régimen de Inflación*	*Régimen de Tasa de cambio*	*Sistema Andino de Franjas de Precios y Arancel Fijo del 80%*	
Año	duminfl*	dumtrm*	dumsafp*	dum80*
1990	0	0	0	0
1991	0	0	0	0
1992	0	0	0	0
1993	0	0	0	0
1994	0	0	1	0
1995	0	0	1	0
1996	1	0	1	0
1997	1	0	1	0
1998	1	0	1	0
1999	1	1	1	0
2000	1	1	1	0
2001	1	1	1	0
2002	1	1	1	0
2003	1	1	0	1
2004	1	1	0	1
2005	1	1	0	1
2006	1	1	0	1
2007	1	1	0	1
2008	1	1	0	1
2009	1	1	0	1
2010	1	1	0	1
2011	1	1	0	1
2012	1	1	0	1

Fuente: *Elaboración propia* **0=No aplica, 1=aplica.*

ANEXO 8

Gráfica 6. *Variación Rendimiento (Ton/Ha), Tasa de Cambio, Variación Costos de producción (COP) 1991-2012*



Fuente: Elaboración propia con datos de FEDEARROZ.