

Análisis econométrico para las posibilidades de desarrollo del comercio internacional del sector agrícola y agroindustrial de Caldas bajo el sistema del comercio justo*

Daniel Tabares Peralta¹⁴

Hernán Parra Sánchez¹⁵

RESUMEN

El presente trabajo es resultado de una investigación donde se determinaron qué tipo de productos de origen agrícola y agroindustrial se pueden insertar en el comercio exterior de Caldas, bajo el sistema del "comercio justo", teniendo en cuenta su sostenibilidad productiva y comercial. Así mismo que posibilidades tendrían estos productos de participar dentro de este sistema de comercialización de acuerdo a los requerimientos de asociatividad y sostenibilidad exigidos por las instituciones que impulsan este tipo de mercados. Para ello se hace necesario establecer una relación significativa entre el precio, producción, áreas cultivadas, exportaciones y valor de las exportaciones de tal manera que se explique cuáles variables y en qué forma determinan estas el ingreso de los agricultores.

En el presente artículo se presenta el modelo investigativo y los resultados producto del tratamiento de la información obtenida sobre cinco productos que resultaron ser estadísticamente significativos luego de una minería de datos. La información inicialmente se trató de manera univariada y bivariada con el fin de encontrar las relaciones econométricas relevantes, luego debido a lo corto de las series (no fue posible conformar series más largas por lo escaso de la información) de 9 años (1998-2006), se construyó un panel de datos el cual se trabajó con la metodología econométrica pertinente para estos casos, usando como software de apoyo el STATA versión 10.1 y el EViews versión 6.1.

Palabras claves: Fair Trade, comercio justo, agroindustria.

ABSTRACT

Econometric analysis of development possibilities international trade in agriculture and agribusiness Caldas under the system of fair trade

The present work is the result of an investigation which determined what type of products from agriculture and agribusiness can be inserted into the foreign trade of Caldas, under the system of 'fair trade', taking into account the sustainability of production and trade.

* Fecha de recepción: febrero 19 de 2010 - fecha de aceptación: mayo 15 de 2010

14 Profesor Titular Universidad de Manizales, profesor asociado Universidad Nacional de Colombia. Economista, Magister en Ciencias Económicas, Especialista en Política Económica, Especialista en Evaluación Socioeconómica de Proyectos de Inversión. Director del Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad de Manizales.

15 Profesor asociado Universidad Nacional de Colombia, profesor investigador Universidad Autónoma de Manizales. Contador público, Magister en Ciencias Económicas, Especialista en estadística.

Also that these products have opportunities to participate in this marketing system according to the requirements of associability and sustainability required by the institutions that drive these markets. Thus it becomes necessary to establish a significant relationship between price, production, cultivated areas, exports and export value in such a way as to explain which variables and determine how these farmers' income.

This paper presents investigative model is presented and results from the treatment of information obtained on five products that were statistically significant after data mining. The information was initially intended uni-variate and bi-variate manner in order to find relevant econometric relationships, then because of the shortness of the series (it was not possible to form longer runs as insufficient information) of 9 years (1998-2006), we built a data panel which worked with the econometric methodology relevant to these cases, using as the supporting software version 10.1 and STATA version 6.1 EVIEWS.

Key words: Fair Trade, agribusiness.

1. Análisis descriptivo del sector y agroindustrial exportador de Caldas

Entre los años 1990 y 1995 partiendo del análisis de valor agregado, según actividad económica del departamento de Caldas, a precios constantes de 1994, el sector agropecuario incluyendo el café, silvicultura y pesca, tuvo un PIB cuya participación ha sido la mayor durante los últimos periodos a nivel nacional con un promedio de 24.61 % y en una menor proporción en los años 1996 a 2000 ya que su participación promedia fue de 20.01 % dentro del territorio nacional. En los años 2001 y 2005 su participación promedia fue de 23.34 %, viéndose reflejado un incremento del 3.33 %, lo que indica un comportamiento positivo del PIB de la región dentro del país en lo que se refiere a este sector, igualmente se puede decir que el cultivo del café ha sido sustituido en muchos casos por otros productos agrícolas como los cultivos de plátano, cítricos, papa, tomate chonto, etc., que han permitido la diversificación y amplitud de nuevas alternativas que concedan un mayor desarrollo competitivo dentro del sector agrícola tanto a nivel nacional como internacional.

A pesar de que es la onceava economía regional del país, Caldas es el quinto departamento más competitivo de Colombia, después de Bogotá, Valle, Antioquia y Santander, según el escalafón elaborado por la CEPAL (CEPAL 2002). Más aún, en seis de los nueve factores considerados en ese escalafón se ubica entre los tres departamentos con mejor desempeño y ocupa el primer lugar en Gobierno e instituciones, gestión empresarial y medio ambiente. Sobresale frente a otros departamentos la percepción positiva que tienen los empresarios de la región respecto a la existencia de mecanismos adecuados de regulación y estándares medioambientales. Caldas tiene también un desempeño destacado en Infraestructura, Ciencia y tecnología y Recurso humano.

De esta forma se ve reflejado el trabajo del departamento en el mejoramiento del sector, pasando de uno netamente cafetero a uno con

varias opciones de productos aprovechando al máximo los beneficios del territorio Caldense. Es importante resaltar que el porcentaje de la población rural del departamento según el censo de 2005, fue de 28.84% dentro del departamento y a nivel nacional de 25.0%.

Los cambios actuales y permanentes que cobijan a la actividad agrícola modifican de manera continua sus fronteras o espacios, que ésta no alcanza a aprehender. Estos cambios se han dado por razones sociales, económicas que están ligadas a cada época. Todas estas situaciones han modificado inoportunamente el ciclo, las etapas, los procesos, la conducta del sector agrícola y por consiguiente el uso de los suelos, de la ideología y de la tecnología a implementarse, es por esto que tanto el departamento como el país en general han buscado alternativas de cambio para mejorar cada vez más el nivel económico, tecnológico, científico, etc. de cada sector, viendo en el fenómeno actual mundial una gran posibilidad, este fenómeno se refiere a la globalización ya que esta tendencia ha hecho que los países tengan relaciones de todo tipo y a todo nivel, pudiendo así encontrar soluciones a problemáticas que se irán dando y ampliarán la perspectiva a un nivel internacional, en este caso el sector agrícola, pero para lograr entrar a la globalización es necesario tomar un direccionamiento más amplio y específico al que se ha venido dando en los últimos años, es por esto que los entes gubernamentales han tenido que tomar medidas que contribuyan en el mejoramiento de dicho sector, a través de estudios se ha logrado obtener información acerca de cómo han sido todos los procesos que intervienen en esta actividad, pudiendo encontrar muchas deficiencias y debilidades que comprometen todo el proceso productivo, desde el mismo instante del cultivo debido que se realiza de manera empírica, careciendo de tecnología, lo que hace que todo sea muy poco práctico, eficiente y eficaz, dificultando la comercialización de productos actuales y nuevos a nivel internacional.

Los entes gubernamentales regionales y nacionales a través del desarrollo de modelos agro empresariales han buscado estrategias que permitan al agro encontrar alternativas diferentes a las tradicionales como medio de subsistencia y de mejorar el ámbito económico retomando así el manejo de la agricultura en el país, tal es el caso de los distritos agroindustriales. En Caldas se tienen estudios que demuestran el gran desarrollo de las organizaciones de base en el sector rural con énfasis en producción agropecuaria, las que se están diversificando de acuerdo a las exigencias del medio y especialmente de los mercados nacionales e internacionales, ya que de esto depende el éxito empresarial del sector.

La perspectiva general consiste en explorar diversos nichos de mercado a nivel nacional e internacional, buscando alternativas diferentes al café y fortaleciendo las cadenas productivas de frutales de clima frío, panela, piscicultura, caucho, mora y lulo. Se incluyen también los secto-

res ganadero y lácteo, ubicados como unos de los más representativos del departamento. Todo esto ha hecho que el departamento de Caldas en conjunto con otros departamentos cercanos fortalezcan patrones de integración entre los diferentes actores de los diversos procesos productivos, ampliando así su mirada y la manera de entrar a competir en el mundo actual, teniendo que ir a la vanguardia de la época, esto está permitiendo el desarrollo de actividades de capacitación, asesorías técnicas, actualización tecnológica, productiva (encuentros de productividad y competitividad), buscando mecanismos y diversas formas de comercializar y distribuir el producto de manera eficiente, eficaz y de calidad a los diferentes mercados del mundo entero.

Desde mediados de la década de los noventa, las exportaciones de Caldas incluyendo café, han mantenido una tendencia decreciente; a partir del año de 1995, las exportaciones de Caldas alcanzaron los 321 millones de dólares, triplicando el valor exportado en 1994, pero que no pudo sostenerse por las diversas condiciones de la coyuntura internacional, el café continúa siendo el mayor generador de divisas con una participación del 79.5% del volumen exportado en 1995 y variando en su importancia en cada año según los precios internacionales del café, cuya debilidad en la cotización se compensaba hasta donde el mercado lo permitía con un mayor número de sacos exportados.

Las exportaciones de Caldas sin café, han estado compuestas principalmente por su componente industrial, en donde la tendencia creciente de muchos capítulos es muestra clara de competitividad internacional en los respectivos medios y dentro de los mercados objetivos que se han trazado. El capítulo arancelario más importante por el valor FOB de sus exportaciones, corresponde al grupo de maquinas, aparatos y artefactos mecánicos, el cual significa el 28.4% del total de exportaciones del Departamento.

Las exportaciones no tradicionales del departamento han estado dirigidas principalmente a los mercados andinos, siendo Venezuela nuestro principal socio comercial, entre 2000-2002 representó el 34.73%, pero este mercado presenta una serie de irregularidades, que dificultan la planeación del inversionista, dada su desconfianza frente al futuro de este destino. Mientras Ecuador ha sido tradicionalmente el segundo destino de las exportaciones del departamento y en el 2004 representó un 18.5% del volumen exportado. Estados Unidos luego de un largo período de estancamiento en el volumen de exportaciones ha mostrado un crecimiento muy importante en el 2004, constituyéndose en el tercer destino en ese año.

Los productos agrícolas que se exportan desde Caldas hacia el exterior se tiene que el producto con mayor valor FOB que se ha tenido durante los periodos comprendido entre 1999 y 2006 es cacao y sus preparaciones con un valor de 39.601.474, seguido de carnes y despojos comestibles cuyo valor FOB (US) es de 15.215.480 y en un tercer

plano Preparaciones de legumbres y hortalizas con un valor FOB (US) de 11.490.190. Esto indica y da a conocer cuáles son los productos con mayor demanda y valor que se pueden llevar al exterior, sin dejar de un lado el incremento de mercados y las oportunidades de negocio que se puede tener de Caldas con el resto del mundo.

En cuanto a las importaciones, estas registran un crecimiento promedio anual del 4.6%, cifra superior del crecimiento nacional (3.5%). De acuerdo con las declaraciones registradas por la DIAN, durante 2004 las compras al exterior desde Caldas se incrementaron el 37.5% respecto a 2003, al pasar, en valores CIF, de US\$113.4 millones a US\$156.0 millones. Las agrupaciones "maquinaria excepto eléctrica" y "básicas de hierro y acero" con incrementos del 77.9% y 48.1%, fueron las de mayor contribución al aumento del valor total importado por este Departamento,

Según países de origen, Venezuela y México se consolidaron como los principales proveedores de las empresas residentes en Caldas, con participaciones del 20.6% y 20.1%, correspondiéndole al país azteca la mayor contribución al incremento de las importaciones, con 9.4 puntos porcentuales y a Venezuela 6.7 puntos porcentuales. En tercero y cuarto lugar se ubican China y Estados Unidos, cuyas ventas a Caldas aumentaron el 97.2% y el 85.1%, con contribuciones puntuales de 6.1 y 5.3.

Sin embargo los resultados dados a conocer por sus cifras preliminares al primer semestre del año 2007 afirman que hay un mayor valor de las ventas externas que lo que se percibió por concepto de las importaciones de productos y materias primas que llegaron a la región. Según el informe de coyuntura del Banco de la República Eje Cafetero, entre enero y junio del 2007 las ventas rodearon los 286 millones de dólares, lo que significa un crecimiento del 26,3% frente al año anterior, las importaciones sumaron alrededor de 132 millones de dólares, un incremento del 38,6% con respecto al 2006. Con ello los resultados de la balanza comercial fueron favorables para el departamento en este periodo.

2. Fair trade o comercio justo

El reciente modelo que se está imponiendo en los países desarrollados, replantea la estructura económica mundial; surge como consecuencia a la poca sustentabilidad del sistema económico prevaleciente. Este particular modelo, inexplorado por muchos, es el Fair Trade (Comercio Justo), también conocido como consumo responsable, consumo ético.

El Fair Trade es un sistema de mercado que en los países industrializados está logrando modificar valores, conductas, comportamientos y actitudes de los seres humanos, lo que se manifiesta -obviamente- en las decisiones de compra.

El Fair Trade, caracterizado por ser un movimiento con visión social, es un mercado que está forjando consumidores dispuestos a pagar un poco más por un producto procedente de prácticas sustentables.

“El Comercio Justo es originario de USA y UE. Sus inicios se remontan a la década de los 40, cuando el Comité Menonita¹⁶ Central de los EEUU realiza negociaciones comerciales con comunidades de zonas deprimidas de Centro y Sur América. A su vez, en Gran Bretaña, Oxfam, empezaba a entablar relaciones comerciales con el Sur, bajo esquemas sociales de mercado pero a una escala muy pequeña.

El boom del Fair Trade, entrando a los 60s, ha estado asociado con el inicio de los movimientos políticos solidarios. Uno de los primeros fue Stichting Ideeel Import en Holanda, que comenzó a importar bienes de países del Tercer Mundo que estaban económica y políticamente marginados.

Paralelamente a estas acciones, surgió una iniciativa a nivel mundial donde se lanzó una campaña para comprar café de Nicaragua con el fin de apoyar al régimen sandinista. Twin Trading, en el Reino Unido, fue fundado por el Gran Concejo de Londres en respuesta a los requerimientos de asistencia de países económicamente en desventaja como Vietnam, Cabo Verde, Mozambique, Cuba y Nicaragua”¹⁷.

¿Pero realmente qué es el Comercio Justo?

Existen varias definiciones sobre Comercio Justo o Fair Trade, pero todas tienen los mismos principios sociales:

“El Comercio Justo es un concepto altamente altruista que busca en primer lugar ayudar a los productores a tener un futuro mucho más prometedor, a través de unos salarios justos. Y tiene como filosofía las siguientes bases:

- Diálogo
- Transparencia
- Respeto
- Equidad
- Globalización
- Desarrollo sostenible”¹⁸

¹⁶ **Menonitas:** “Los menonitas constituyen la más antigua de las iglesias evangélicas, surgiendo en 1527 como ‘ala radical’ de la reforma protestante. Su radicalismo tocaba temas como la separación entre Iglesia y Estado, el bautismo tan sólo de creyentes, la no violencia y objeción de conciencia a las guerras, y su insistencia en la naturaleza de la iglesia como comunidad de discípulos de Jesús comprometidos a un estilo de vida de santidad. Más que reformar la iglesia, pretendían restaurarla, siguiendo para ello con sencillez testaruda el modelo, el ejemplo y la enseñanza del Nuevo Testamento”. www.mwnonitas.org/index.php

¹⁷ Vizcarra K., Gastón. *El Comercio Justo: Una alternativa para la agroindustria rural de América Latina*. Consultor FAO. Oficina de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. Santiago de Chile. 2002

¹⁸ Definición de IFAT. (Internacional Fair Trade Association).

"El Comercio Justo es un enfoque alternativo al comercio convencional internacional. Es una asociación de comercio que busca un desarrollo sostenible para las productoras excluidas y desfavorecidas¹⁹. Busca proveer unas mejores condiciones comerciales a través de campañas y sensibilización. Integrando a productores, comerciantes y consumidores que trabajan por un modelo más justo de intercambio comercial, posibilitando el acceso de los productos más desfavorecidos al mercado y promoviendo el desarrollo sostenible"²⁰.

Comercio Justo es un sistema de relaciones comerciales entre organizaciones de pequeños productores y empresas de comercialización, industriales y consumidores, que permite a los pequeños productores, obtener un ingreso digno y estable; impulsa sus propios procesos de desarrollo económico, social, cultural y ecológicamente sustentable.

Luego de esta iniciativa, surgieron en casi todos los países de Europa y de Norte América diversas experiencias nacionales de certificación con el sello de Comercio Justo. Fue en 1997 cuando se unieron todas estas iniciativas en FLO- Internacional (Fairtrade Labelling Organization Internacional). La cual propuso el Instrumento de promoción, reflejado a través de un logotipo en el producto, que garantiza el cumplimiento de la norma y reglamento del Comercio Justo, llevando implícito los conceptos de calidad, precio mínimo de garantía y contribución al desarrollo rural. El sello de garantía de Comercio Justo funciona como un elemento diferenciador en el mercado, que asegura que los productos cumplen con los criterios de Comercio Justo"²¹.

Es importante recalcar que para que se dé el comercio justo se debe contar con 3 grandes actores siendo estos:

"El Consumidor Responsable: Es consciente del poder de su consumo para elegir determinados productos elaborados con dignidad por productores asociados del Sur.

El Productor Asociado: Se une en cooperativas con un proyecto solidario de economía social alternativa como medio de transformación de la sociedad en los países del Sur.

El Mediador- facilitador sin Ánimo de Lucro: Contribuye a difundir en el Norte, los productos y mercancías elaboradas por los productores asociados sin ánimo de lucro y con intención de favorecer el Comercio Justo.

19 @: Aparece cuando se quiere escribir sin hacer referencia al género de una persona. Por ejemplo: "Estimad@ compañer@". Este caracter aprovecha que el círculo que rodea a la a parece una letra o (aunque en realidad es una abreviatura de la palabra latina ad).

20 Definición consensuada por las estructuras dirigentes del comercio justo europeo: EFTA, NEWS, IFAT y FLO.

21 <http://www.comerciojusto.com.mx/comercio/origen.html>

El sobreprecio es una condición imprescindible para hacer posible el Comercio Justo. Desde el principio de su nacimiento el sobreprecio acompaña al Comercio Justo, y no puede ser de otra manera, pues no constituiría novedad alguna si un supuesto «Mediador-facilitador» comprara al «Productor-asociado» del Tercer Mundo al mismo precio que rige en el mercado mundial. Se estaría hablando no de un «facilitador» sino de un comerciante común. Estos bajos precios hunden a los pequeños productores en el subdesarrollo y la pobreza. Un precio justo debe cubrir todos los costes de producción, y permitir a los productores tener una vida digna y reservar un margen para fines sociales: escuela, salud, vivienda...²²

El Fair Trade basa su comercio con los productores del Sur en una serie de condiciones comerciales:

- Precio Justo: los productores reciben un buen precio por sus productos. Este precio cubre un ingreso razonable, la protección del medio ambiente y una seguridad económica.
- Relaciones comerciales a largo plazo: la continuidad en la colaboración permite a los productores financiar el desarrollo de sus comunidades.
- Buenas condiciones de trabajo: los productores trabajan en condiciones dignas y tienen voz en su trabajo y en su organización.
- Derechos Humanos: el Comercio Justo respeta los derechos humanos, en especial los de las mujeres, los niños y las personas con discapacidad.
- Apoyo a los productores: los productores reciben orientación en el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente y de métodos de producción sostenibles²³.

Para conocer si se está comprando en una tienda de comercio justo hay que tener en cuenta el distintivo “JUSTO AQUÍ”. Es el que otorga en nuestro país la Coordinadora de Organizaciones de Comercio Justo a sus miembros²⁴.

La relación comercial entre productor e importador está basada en un trato directo y en un respeto mutuo. Las condiciones (precio, forma de pago, etc.) son acordadas por ambas partes. Se establece una relación comercial a largo plazo y una parte del pago se efectúa por adelantado. Estas dos últimas condiciones son tan fundamentales como el pago de un precio justo, ya que dan, a los productores, seguridad y confianza para poder planificar su futuro.

22 El Comercio Justo: origen y evolución. Obtenido de: <http://www.nodo50.org/espanica/cjust.html>

23 Justo Aquí: Tiendas de Comercio Justo. Obtenido de: <http://www.ideas.coop/html/tiendas.html>

24 Obtenido de: http://www.setem.org/madrid/comercio_justo/preguntas_texto.htm

2.1 Experiencia de Colombia en el comercio justo

Según el Instituto Interamericano para la Agricultura, y la Corporación Latinoamericana, el primer intento de comercio con la denominación de Justo en Colombia, se hizo en los 90, por parte del Ministerio de Agricultura, el cual trató de desarrollar programas que beneficiaran a los campesinos y les brindaran una mejor posición en la cadena productiva, por lo cual constituyó la sociedad de Mercado Justo y Paz; esta desarrolló “Merca sueño campesino por la paz”, cuyo objetivo fue el de promover la producción agropecuaria, pesquera, avícola y artesanal. Aún así, su impacto social fue muy bajo debido a deficiencias en la planeación, gestión y administración de recursos, falta de capacitación, altos costos en arrendamiento de instalaciones, costos de publicidad, número de participantes, falta de compromiso de accionistas, y limitados recursos; todo esto aceleró la inconsistencia de tales programas.

Al interior de los procesos de Comercio Justo sus distintos actores juegan un papel fundamental. La concepción de esta opción basa, como decíamos, su estrategia en un cambio en las relaciones entre ellos y en unas reglas decididamente diferentes al comercio convencional. Estos tres elementos económicos son la clave tanto en el mercado tradicional, como en el que se propone como comercio solidario o justo; la diferencia es que su participación en el intercambio tiene una perspectiva ética distinta.

En el contexto colombiano (caracterizado por múltiples esfuerzos pero quizás no suficientemente organizados u orgánicamente articulados), la oficina del IICA en Colombia y la Corporación Colombiana Misión Rural creyeron necesario aunar esfuerzos para apoyar la construcción de una alianza de cooperación entre múltiples actores. El objetivo fue (de forma participativa e incluyente) construir una propuesta, cuyo posterior desarrollo permitió concertar y definir propuestas para la formulación de estrategias que abran camino para un Comercio Justo en Colombia. Se espera que a partir de esta propuesta y, sobre todo, con base en el ulterior ejercicio colectivo de implementación de la misma, se haga posible la definición de una política pública sobre la materia.

La propuesta de construcción de estrategias y políticas de Comercio Justo atiende, ante todo, a criterios tales como los siguientes:

- La prioridad otorgada a la comercialización por parte de las comunidades y grupos de productores, como su más urgente problema a solucionar.
- La urgencia de abrir, establecer y / o fortalecer formas y mecanismos de comercialización que, en el mercado colombiano, puedan ser útiles para la solución de problemas sobre pobreza rural.
- La necesidad de mejorar la vinculación de los productores rurales a los mercados, a través de mecanismos que permitan la comercialización adecuada de sus productos.

- La importancia atribuible a la diferenciación de productos que como mecanismo efectivo y equitativo de comercialización de productos provenientes de la pequeña y mediana actividad económica rural.

La creación de un Sello Colombiano de Comercio Justo nace como un mecanismo de control por medio del cual se avala que el producto cumpla con los criterios de la Estrategia Nacional de Comercio Justo. Por lo tanto facilitará al consumidor la identificación del producto y apoyará a productores marginalizados para que tengan condiciones justas y acceso a los mercados nacionales e internacionales.

Por otra parte, el sello también cumple un papel muy importante en la promoción, educación y sensibilización de los consumidores y a su vez funcionará como una herramienta de control, manejo y evaluación para que las organizaciones mantengan el cumplimiento de los principios de Comercio Justo.

Se propone que su consolidación sea una iniciativa que funcione bajo una estrategia interinstitucional en la que participen de forma activa organizaciones no gubernamentales, entidades técnicas del estado y organismos internacionales relacionados con el tema como FAO e IICA.

3. Aspectos metodológicos y econométricos

3.1 Modelo de investigación

Consiste en hacer un tratamiento estadístico sobre la información de los productos que históricamente se han exportado al mercado de los Estados Unidos y que podrían ser objeto de comercialización bajo el sistema de comercio justo y a su vez un análisis econométrico basado en la prospectiva sobre la posibilidad de ingresar productos agrícolas y agroindustriales de Caldas al mercado estadounidense bajo este mismo sistema, en el que se tomaran variables las cuales se validarán a través un modelo ecuacional econométrico, definiendo así las variables estadísticamente significativas que tienen incidencia para posibilitar el ingreso de los productos agrícolas o agroindustriales hacia los EEUU, que podrían estar bajo este esquema comercial.

En la estimación empírica del modelo se utilizó una muestra de datos anuales del periodo de 1998 a 2006, con datos proporcionados por Dane, Dian y Agronet.

Los productos para el estudio fueron 5 de los 68 productos exportables a países como: Alemania, Argentina, Bulgaria, Canadá, China, Estados Unidos, Francia, Italia, México, Suiza y 47 países más. Estos fueron seleccionados luego de hacer un análisis de la trayectoria exporta-

dora del producto tanto en la cantidad (volumen de la exportación) como la longitud de la serie de tiempo (años de exportación). Los productos seleccionados finalmente fueron aquellos que presentaron una serie de por lo menos 9 años. Estos fueron: bananas o plátanos secos, ron y demás aguardientes de caña, Dms chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao, espárragos frescos o refrigerados y maracuyá.

Las variables seleccionadas para hacer el análisis fueron: producción, área sembrada, precio de exportación, volumen de las exportaciones de cada uno de los productos.

Para el análisis de la información se hace inicialmente descripción uni-variada y bi-variada de cada una de las variables (durante los nueve años) y de cada uno de los productos y luego se hace un Panel de datos (Data panel) con el fin de enriquecer el análisis empírico tanto de la serie de tiempo como de los datos transversales.

3.2 Resultados

Descripción y análisis bi-variado y uni-variado

Ron y demás aguardientes de caña

Para el análisis de este producto se toma la información de la producción de caña de azúcar por ser un insumo importante en la producción de aguardientes de caña.

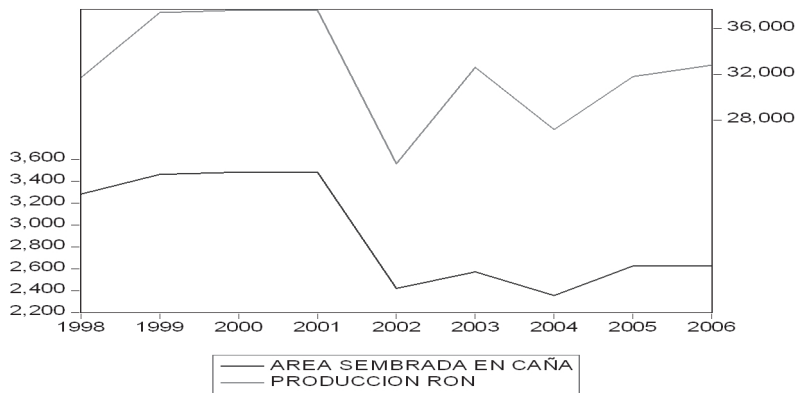
La producción de caña se ha mantenido durante los últimos años en un promedio de 32551 toneladas año, mientras el área sembrada ha mostrado un descenso significativo desde el 2001 año en el que se presentó la mayor área sembrada. Se puede destacar según datos de 2008 que el área sembrada en caña en Colombia se incrementó en un 1,37% con respecto al 2007 mientras la producción de azúcar disminuyó un 1,4%. Las exportaciones se han mantenido en un promedio anual de 3354,4 Tn.

Al establecer una relación entre área sembrada y las demás variables se muestra relaciones directas siendo la más significativa con la producción ($r = 0,82$). El precio y las exportaciones muestran una relación inversa ($-0,438$).

Matriz de correlacion

	Área	Precio	Producción	Exportaciones
Área	1,000	0,134	0,837	0,533
Precio	0,134	1,000	0,162	-0,438
Producción	0,837	0,162	1,000	0,389
Exportaciones	0,533	-0,438	0,389	1,000

Gráfica 1. Área y producción de caña de azúcar. 1998-2006.



Chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao

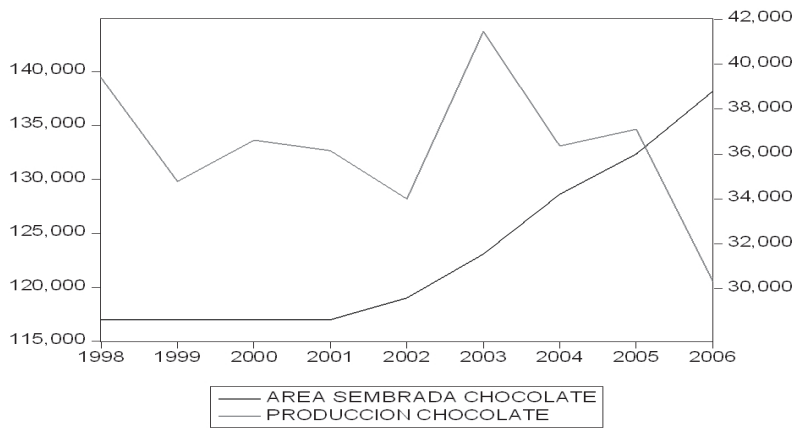
El promedio del área sembrada ha sido de 123.249 has durante los últimos años, con una fuerte tendencia aumentar, según lo muestra el gráfico anexo. Con respecto a la producción, su promedio anual es de 36244 toneladas, mientras el precio promedio por kilo fue de 1606 Us/tn.

Al analizar la relación entre exportaciones y las demás variables, se observa relación significativa con el área sembrada ($r=0,83$) mientras que con las demás variables no hay ninguna relación significativa. Se puede destacar también la buena relación entre el precio y la producción ($r=0,63$).

Matriz de correlaciones

	Área	precio	producción	Exportaciones
Área	1,000	-0,298	-0,413	0,836
precio	-0,298	1,000	0,630	-0,333
producción	-0,413	0,625	1,000	-0,180
exportaciones	0,836	-0,333	-0,180	1,000

Gráfica 2. Área (ha) y producción de cacao (tn). 1998-2006.



Bananas o plátanos secos

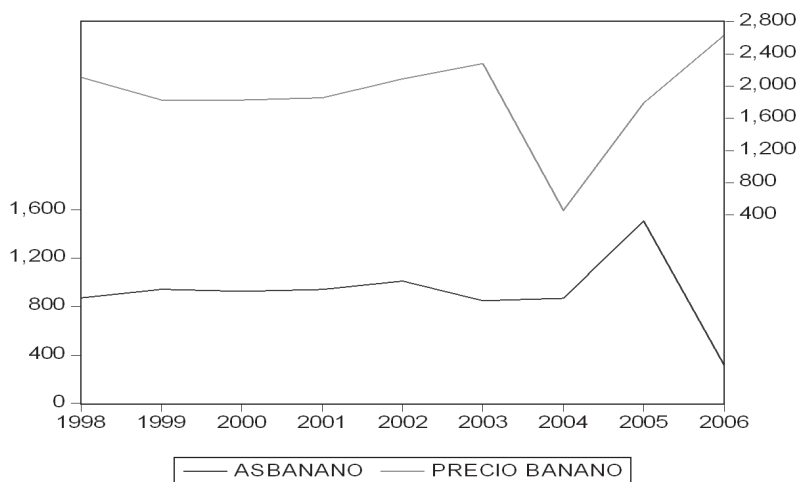
Las exportaciones de banano han mantenido constantes hasta el 2004 año en el que se presenta el mayor volumen, alcanzando una cifra de 491,43 toneladas. En cuanto al precio implícito este ha estado en promedio a 1876 us/tn. El área sembrada se mantuvo más o menos constante hasta el 2005 dado que en el 2006 presentó el nivel más bajo con una disminución del 78%. Igual sucede con la producción la cual manifiesta una tendencia a la baja.

Al hacer un comparativo de las variables se observan relaciones entre las variables precio y producción ($r=0.45$) y una relación inversa entre precio y área sembrada. Las exportaciones no presentan relación con las demás variables.

Matriz de correlaciones

	Área	Precio	Producción	Exportaciones
Área	1,000	-0,316	-0,221	-0,068
Precio	-0,316	1,000	0,448	-0,656
Producción	-0,221	0,448	1,000	0,000
Exportaciones	-0,068	-0,656	-0,084	1,000

Gráfico 3. Área (ha) y producción de banano (tn). 1998-2006.

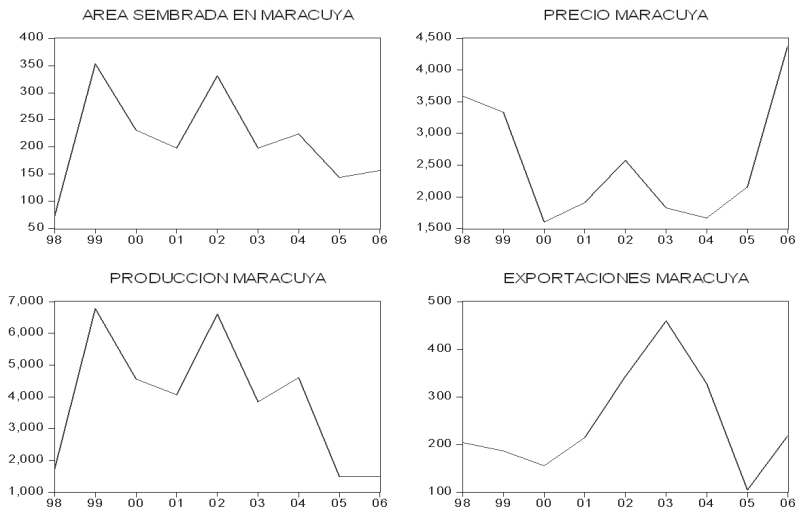


Maracuyá

Tanto el área sembrada como la producción muestran una fuerte tendencia a disminuir con comportamientos muy similares. Mientras en 1999 se tenían 353000 ha sembradas, en el 2006 habían solo 157000 ha. La disminución es mucho más notoria en la producción puesto que en 1999 la producción alcanzó un total de 6870 tn, en 2006 fue de 1485 tn, una disminución superior al 70%.

Con relación al precio, este ha mantenido niveles relativamente bajos (2562 us/tn en promedio), este precio se viene a recuperar en el 2006 en donde alcanza el nivel más alto (4402 us/tn). El mayor volumen de exportación se dio en 2003 con 459,7 tn, y la tendencia a partir de ese año fue a la baja presentándose el volumen de exportación más bajo en el 2005 con 104 tn.

Gráfico 4. Área y producción de maracuyá. 1998-2006.



Como se había expresado antes, hay un fuerte asociación entre el área sembrada y la producción de maracuyá ($r=0.94$). El volumen de exportaciones no presenta relación con las demás variables.

Matriz de correlaciones

	Área	Precio	Producción	Exportaciones
Área	1,000	-0,164	0,943	0,216
Precio	-0,164	1,000	-0,296	-0,231
Producción	0,943	-0,296	1,000	0,318
Exportaciones	0,216	-0,231	0,318	1,000

Espárragos frescos o refrigerados

El área sembrada en espárragos ha presentado una tendencia creciente desde 1998 solo interrumpida levemente en el 2005, tendencia similar ha mostrado la producción de este producto. La producción promedio ha sido de 487 tn presentándose el año de 2003 como el de mayor producción anual (970 tn). Las exportaciones presentan tendencia a la baja hasta el 2001 y una recuperación importante hasta el 2005

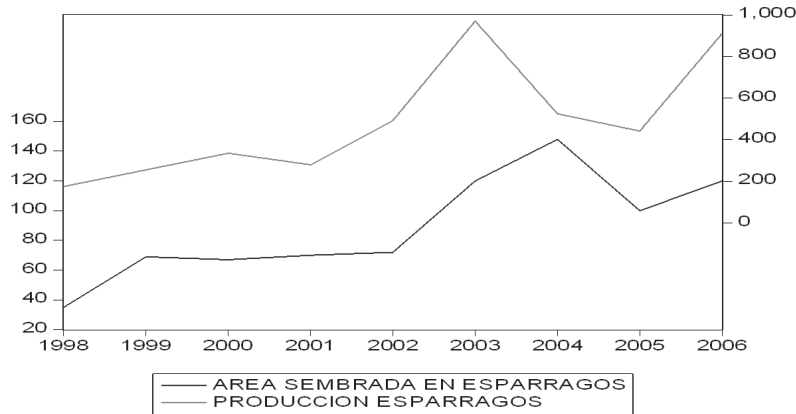
donde se da el mayor volumen de exportaciones (367 tn). Los precios se han mantenido en niveles relativamente bajos (2111 us/tn).

Al analizar las exportaciones, esta presenta relaciones directas con el área y el precio aunque no muy fuertes y significativas.

Matriz de correlaciones

	Área	Precio	Producción	Exportaciones
Área	1,000	-0,370	0,736	0,238
Precio	-0,370	1,000	-0,386	0,552
Producción	0,736	-0,386	1,000	0,131
Exportaciones	0,238	0,552	0,131	1,000

Gráfico 5. Área y producción de espárragos. 1998-2006.



A continuación se presenta una tabla como complemento del análisis anterior, donde se muestra una descripción univariada de los cinco productos con relación a las variables producción, área, exportaciones y precio.

TABLA 1. Medias, desviaciones, mínimo y máximo de producción, área, exportaciones y precios. 1998-2006

PRODUCTOS		Producción (tn)	Área sembrada (ha)	Exportaciones (US miles)
Banano	Media	10,2	916,2	46,8
	Desviac.	2,6	302,0	28,8
	Mínimo	7,0	317,0	15,5
	Máximo	15,2	1509,0	89,6
Cacao	Media	36243,6	123249,3	16303,6
	Desviac.	3156,7	7971,5	9114,0
	Mínimo	30356,0	117000,0	5311,0
	Máximo	41449,0	138165,0	28984,0
Espárragos	Media	487,3	89,0	202,3
	Desviac.	281,6	35,3	97,7
	Mínimo	175,0	35,0	88,1
	Máximo	970,0	148,0	367,2

PRODUCTOS		Producción (tn)	Área sembrada (ha)	Exportaciones (US miles)
Maracuyá	Media	3909,1	212,2	245,9
	Desviac.	2028,0	87,8	110,2
	Mínimo	1485,0	74,0	104,1
	Máximo	6780,0	353,0	459,7
Ron demás aguar- dientes de caña	Media	32551,8	2921,4	2309,0
	Desviac.	4670,3	488,6	767,2
	Mínimo	24200,0	2355,0	1322,3
	Máximo	37612,0	3479,0	3750,3

Resultados de la estimación bajo la técnica de panel de datos

El modelo de datos panel planteado combina 5 productos (ron y demás aguardientes de caña, chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao, bananas o plátanos secos, espárragos frescos o refrigerados y maracuyá) con variables como precios, exportaciones y productividad (relación entre el valor de las exportaciones y las cantidades producidas). De esta manera se plantea una función inversa de demanda aprovechando las observaciones para el período 1998 -2006.

La ventaja de los conjuntos de datos de panel frente a los de sección cruzada es permitir más flexibilidad para la modelización de las diferencias de comportamiento entre los individuos (productos), adicionalmente proporciona un mayor número de observaciones y de grados de libertad para la estimación, la cual a través de datos de panel reduce la multicolinealidad entre variables explicativas y produce una mayor eficiencia en la estimación.

El contexto básico para este análisis es un modelo de regresión de la forma

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad i=1,2 \quad t=1,2...9$$

Donde hay K regresores en x_{it} , no incluyendo el termino constante. El efecto individual es α_i , que se considera constante a lo largo del tiempo t, y especifico para la unidad de sección cruzada individual. El modelo con el que se trabaja en el estudio se especifica así:

$$\ln P_{it} = \alpha_i - \beta_1 \ln x_{it} + \beta_2 \ln prod + \varepsilon_{it}$$

Donde:

P: precio en dólares

X: exportaciones en toneladas

Prod: productividad

La productividad se obtiene como una relación entre las exportaciones en miles de dólares y la cantidad producida (toneladas)

$$prod = \frac{x(us\ miles)}{produccion\ agricola}$$

Con esta variable se pretende recoger el efecto medio entre las exportaciones de los productos y su producción agrícola²⁵. De esta manera, se puede observar para cada producto por cada tonelada producida cuantos dólares se exportan, convirtiéndose en una variable proxy de la remuneración al sector agrícola desde la perspectiva del comercio internacional; dada la dificultad de obtener información confiable de la cadena comercial de cada uno de los productos seleccionados y de las ventas internas de los productos.

Hay dos marcos básicos para generalizar el modelo econométrico de datos panel: el enfoque de efectos fijos, considerando α_i como un término constante específico para cada grupo en el modelo de regresión y el enfoque de efectos aleatorios, el cual especifica que α_i es un error específico de grupo, similar a ϵ_{it} , excepto que para cada grupo hay una única extracción muestral que aparece en la regresión de forma idéntica en cada año.

Dado que hay que definir qué tipo de efecto se va a emplear, se utiliza el contraste de especificación diseñado por Hausman (1978)²⁶. Si las u_i y las variables X están correlacionadas, entonces no incluir u_i en el modelo producirá un sesgo de variable omitida en los coeficientes de X . Hausman demostró que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios ($\beta_{ef} - \beta_{ea}$) puede ser usada para probar la hipótesis nula de que u_i y las variables X no están correlacionadas. Así pues, la H_0 de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. Si se rechaza la H_0 , los estimadores sí difieren, y la conclusión es que los efectos fijos es más conveniente que los efectos aleatorios. Si no podemos rechazar H_0 , no hay sesgo de qué preocuparse y se prefiere efectos aleatorios que, al no estimar tantas dummies, es un modelo más eficiente.

Según el test, se rechaza la hipótesis nula de que la diferencia en los coeficientes es no sistemática y significativa, por lo tanto el mejor

25 Las exportaciones están valoradas en precios FOB en miles de dólares (us miles) fueron obtenidas de la base de datos consolidada nacional por el DANE con departamento de origen Caldas. La producción agropecuaria, corresponde a las estimaciones de producción realizadas por el Ministerio de Agricultura con la metodología de evaluaciones agropecuarias.

26 El test propuesto por Hausman (1978) es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. propone evaluar la hipótesis de ausencia de correlación entre μ y X en base a: $H = (\beta_{ea} - \beta_{ef})' (\Omega_{ef} - \Omega_{ea})^{-1} (\beta_{ea} - \beta_{ef})$. Para una revisión más detallada del test se puede consultar: Hausman, J.A. (1978): "Specification test in econometrics". *Econometrica*. 46: 1251- 1271.

modelo para la estimación es el de efectos fijos, dado que la estimación de efectos aleatorios sería inconsistente. (Tabla 2)

Tabla 2. Prueba de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe1n2	(B) re1n2		
1nxtn	-.3935732	-.0612263	-.3323469	.0968874
1nprod2	.3789373	.1028629	.2760744	.0700632
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg				
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg				
Test: Ho: difference in coefficients not systematic				
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)				
= 15.53				
Prob>chi2 = 0.0004				

Fuente: elaboración propia

Modelo con efectos fijos

La estimación por efectos fijos equivale a N modelos de regresión, uno para cada producto, igual pendiente y un intercepto específico para cada producto²⁷ (Sosa 2004)

La forma funcional de la estimación por efectos fijos es:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + v_i + u_{it}$$

Es decir supone que el error (ε_{it}) puede descomponerse en dos, una parte fija, constante para cada individuo (v_i) y otra aleatoria que cumple los requisitos MCO (u_{it}) (ε_{it} = v_i + u_{it}), lo que es equivalente a realizar una regresión general y dar, a cada producto un punto de origen (ordenadas) distinto. Esta operación puede realizarse de varias formas, una de ellas es introduciendo una dummy por cada producto y estimando por MCO.

Al utilizar efectos fijos, estamos introduciendo al modelo la varianza no explicada en un modelo de regresión lineal clásico debido a cada uno de los productos, α es un número fijo para cada producto que no varía con el tiempo, se ha denominado como “variable latente”, “componente no observado”, “heterogeneidad no observada”. El error u_{it} es llamado idiosincrático, o “idiosyncratic errors” debido a que representa factores no observables que cambian con el tiempo y que afectan el cambio en el precio P_{it}²⁸ (Wooldridge 2002).

27 SOSA, Walter. Econometría de datos panel. Universidad Nacional de Córdoba. 2004

28 WOOLDRIDGE, Jeffrey. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. The MIT Press. p270

La estimación de efectos fijos se muestra en la tabla 3, cabe destacar la alta correlación existente entre los errores debido a los productos i y la estimación de los parámetros α_i de -0.9772, dicho valor confirma la necesidad de estimar el modelo por efectos fijos²⁹. Este resultado sumado a un r^2 de 0.4457, un test $F = 12.18$, unos parámetros estadísticamente significativos, un rho (fracción de varianza explicada por los α_i) de 0.969, muestra que es adecuado realizar la estimación por esta técnica³⁰.

Tabla 3. Regresión inicial con efectos fijos

Fixed-effects (within) regression				Number of obs	=	45
Group variable: id				Number of groups	=	5
R-sq: within = 0.4457				Obs per group: min	=	9
between = 0.1062				avg	=	9.0
overall = 0.0671				max	=	9
corr(u_i, Xb) = -0.9772				F(2, 38)	=	15.28
				Prob > F	=	0.0000
lnpus	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnxtn	-.3935732	.0878241	-4.48	0.000	-.5713638	-.2157826
lnprod2	.3789373	.0708764	5.35	0.000	.2354555	.522419
_cons	10.20227	.580719	17.57	0.000	9.026668	11.37788
sigma_u	1.2986053					
sigma_e	.23201299					
rho	.96906686	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0:				F(4, 38) =	12.18	Prob > F = 0.0000

Fuente: elaboración propia

Cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante, nos encontramos con una violación de los supuestos Gauss-Markov. Una forma de saber si nuestra estimación tiene problemas de heteroscedasticidad es a través de la prueba del Multiplicador de Lagrange de Breusch y Pagan. Sin embargo, de acuerdo con Greene, ésta y otras pruebas son sensibles al supuesto sobre la normalidad de los errores; afortunadamente, la prueba Modificada de Wald para Heteroscedasticidad funciona aún cuando dicho supuesto es violado³¹. La hipótesis nula de esta prueba es que no existe problema de heteroscedasticidad, es decir, $\sigma_i^2 = \sigma^2$ para toda $i=1 \dots N$, donde N es el número de unidades transversales ("productos"). Naturalmente, cuando la H_0 se rechaza, tenemos un problema de heteroscedasticidad.

29 Wooldridge (2002 p 252) afirma que en el lenguaje econométrico moderna, los efectos aleatorios son sinónimos de cero correlaciones entre las variables explicativas y los efectos no observados, no obstante este resultado debe comprobarse con inferencia estadística.

30 Para confirmar los resultados de la estimación se realizan las pruebas de heteroscedasticidad, autocorrelación y autocorrelación contemporánea

31 Para una discusión sobre esta prueba, consulta Greene, W. 2003. *Econometric Analysis. Fifth edition*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, p. 324.

Según el test de Wald modificado para modelos de regresión con efectos fijos se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto los errores en el modelo de efectos fijos presentan heterocedasticidad. Tabla 4.

Tabla 4. Prueba de Wald. (Homocedasticidad)

Modified wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model	
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i	
chi2 (5) =	1422.66
Prob>chi2 =	0.0000

El análisis de autocorrelación se realiza bajo dos pruebas (correlación contemporánea y correlación de orden 1). La contemporánea se refiere a la correlación de los errores de al menos dos o más unidades en el mismo tiempo t. En otras palabras, se tienen errores contemporáneamente correlacionados si existen características inobservables de ciertas unidades que se relacionan con las características inobservables de otras unidades. Por ejemplo, los errores de dos productos pueden relacionarse pero mantenerse independientes de los errores de los demás productos. Para su detección se corre la prueba de Breusch y Pagan para identificar problemas de correlación contemporánea en los residuales de un modelo de efectos fijos, tabla 5. La hipótesis nula es que existe “independencia transversal” (cross-sectional independence); es decir, que los errores entre las unidades son independientes entre sí. Como la Ho no se rechaza, no existe un problema de correlación contemporánea.³²

Tabla 5. Prueba de Breusch-Pagan

Correlation matrix of residuals:					
	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5
__e1	1.0000				
__e2	-0.0495	1.0000			
__e3	0.3771	-0.0307	1.0000		
__e4	-0.2233	0.1775	-0.1524	1.0000	
__e5	0.0091	-0.3614	0.3368	-0.1204	1.0000
Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(10) = 4.579, Pr = 0.9175					
Based on 9 complete observations					

La correlación serial o “autocorrelación”; es decir, cuando los errores ϵ_{it} no son independientes con respecto al tiempo. Para su

32 Técnicamente, el comando utilizado en STATA 10.1 prueba la hipótesis de que la matriz de correlación de los residuales, obtenida sobre las observaciones comunes a todas las unidades transversales, es una matriz de identidad de orden N, donde N es el número de unidades transversales. Para una discusión de esta prueba, consulta Greene, W. 2003. Econometric Analysis. Fifth edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, p. 325 -326.

detección, Wooldridge desarrolló una prueba muy flexible basada en supuestos mínimos que puede ejecutarse en Stata con el comando xtserial, tabla 6. La hipótesis nula de esta prueba es que no existe autocorrelación; naturalmente, si se rechaza, podemos concluir que ésta sí existe.³³

Tabla 6. Prueba de Wooldridge para autocorrelación en datos de panel

Linear regression					Number of obs = 40	
					F(2, 4) = 90.29	
					Prob > F = 0.0005	
					R-squared = 0.4894	
					Root MSE = .29365	
(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)						
D.Inpus	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnxtn						
D1.	-.5691486	.2688045	-2.12	0.102	-1.315469	.1771722
lnprod2						
D1.	.4160331	.1086306	3.83	0.019	.1144262	.7176399
wooldridge test for autocorrelation in panel data						
H0: no first-order autocorrelation						
F(1, 4) =					1.126	
Prob > F =					0.3485	

Estimación robusta de panel con heteroscedasticidad

Dado que el modelo presenta heterocedasticidad y no tiene problemas de autocorrelación, es necesario hacer la corrección del problema para el cálculo adecuado de los coeficientes del modelo de regresión.³⁴ Por lo anterior, se realiza una estimación robusta de panel con heterocedasticidad y los resultados de las estimaciones de los parámetros del modelo se presentan en la tabla 7. Con el fin de que la intersección pueda variar para cada producto y para el tiempo, se empleó la técnica de las variables dicotómicas por lo que el modelo se expresa como:

lnP_it=α_i+α_2D_2i+...+α_5D_5i+α_6,t+....+α_13-β_1lnx_it+β_2lnprod+ε_it

Las variables ficticias captan la variabilidad observada para cada producto y observar los cambios en el tiempo.

La incorporación de variables dicotómicas para cada producto permite modelar características de las unidades transversales (productos) que no cambian en el tiempo pero que sí afectan el resultado de interés.

33 El método de Wooldridge utiliza los residuales de una regresión de primeras diferencias, observando que si uit no está serialmente correlacionado, entonces la correlación entre los errores uit diferenciados para el periodo t y t-1 es igual a -0.5. En realidad, la prueba de Wooldridge consiste en probar esta igualdad. Para una discusión más amplia de esta prueba, consulta Wooldridge, J. M. 2002. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge, MA: MIT Press.

34 Los problemas de heteroscedasticidad observados pueden solucionarse conjuntamente con estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (Feasible Generalized Least Squares ó FGLS

Ahora bien, también es posible agregar variables dicotómicas temporales al modelo, es decir, una para cada año en la muestra, que capturen eventos comunes a todos los productos durante un año dado—como problemas con las cosechas o caída de precios internacionales, de esta manera se pueden reducir sesgos importantes en el modelo.

Tabla 7. Modelo de regresión de efectos fijos con variables dicotómicas.

i.id	_Iid_1-5	(naturally coded; _Iid_1 omitted)			
i.year	_Iyear_1998-2006	(naturally coded; _Iyear_1998 omitted)			
Cross-sectional time-series FGLS regression					
Coefficients: generalized least squares					
Panels: heteroskedastic					
Correlation: no autocorrelation					
Estimated covariances	=	5	Number of obs	=	45
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	5
Estimated coefficients	=	15	Time periods	=	9
			wald chi2(14)	=	104.86
			Prob > chi2	=	0.0000
Inpus	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lnxtn	-.2582709	.0729536	-3.54	0.000	-.4012574 -.1152844
lnprod2	.284326	.0611636	4.65	0.000	.1644476 .4042044
_Iid_2	.0519346	.1024184	0.51	0.612	-.1488018 .2526709
_Iid_3	-2.074116	.5269907	-3.94	0.000	-3.106999 -1.041234
_Iid_4	-.9241616	.3041	-3.04	0.002	-1.520187 -.3281366
_Iid_5	-.2248171	.2013991	-1.12	0.264	-.619552 .1699178
_Iyear_1999	.0095431	.0933063	0.10	0.919	-.1733338 .19242
_Iyear_2000	-.0883937	.0961733	-0.92	0.358	-.2768899 .1001024
_Iyear_2001	-.1236206	.0953163	-1.30	0.195	-.3104372 .0631959
_Iyear_2002	-.087311	.0933914	-0.93	0.350	-.2703548 .0957328
_Iyear_2003	-.0442534	.0966356	-0.46	0.647	-.2336557 .1451488
_Iyear_2004	-.1698554	.0953941	-1.78	0.075	-.3568244 .0171137
_Iyear_2005	-.1178205	.0923245	-1.28	0.202	-.2987731 .0631321
_Iyear_2006	.0068941	.0914825	0.08	0.940	-.1724082 .1861964
_cons	9.998645	.6586287	15.18	0.000	8.707757 11.28953

Fuente: elaboración propia

Para determinar si las variables dicotómicas pueden incorporarse al modelo final, se elabora una prueba F para conocer la significancia conjunta de las variables dicotómicas temporales en nuestro modelo, bajo la hipótesis nula de: $\eta_1 = \eta_2 = \dots = \eta_t = 0$. No se rechaza la hipótesis nula, por tanto dichas variables se pueden excluir del modelo, tabla 8.

(1) _Iyear_1999 = 0

(2) _Iyear_2000 = 0

(3) _Iyear_2001 = 0

(4) _Iyear_2002 = 0

(5) _Iyear_2003 = 0

(6) _Iyear_2004 = 0

(7) _Iyear_2005 = 0

(8) _Iyear_2006 = 0

chi2(8) = 7.55

Prob > chi2 = 0.4784

Tabla 8. Estimación final del Modelo de regresión de efectos fijos con variables dicotómicas

i.id

_Iid_1-5

(naturally coded; _Iid_1 omitted)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:

generalized least squares

Panels:

heteroskedastic

Correlation:

no autocorrelation

Estimated covariances

=

5

Number of obs

=

45

Estimated autocorrelations

=

0

Number of groups

=

5

Estimated coefficients

=

7

Time periods

=

9

wald chi2(6)

=

74.93

Prob > chi2

=

0.0000

Inpus	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnxtn	-.2659498	.0638247	-4.17	0.000	-.3910439	-.1408557
lnprod2	.2529067	.0610263	4.14	0.000	.1332973	.372516
_Iid_2	.1229132	.0506253	2.43	0.015	.0236894	.222137
_Iid_3	-1.972865	.5199477	-3.79	0.000	-2.991944	-.9537865
_Iid_4	-.8747528	.2956868	-2.96	0.003	-1.454288	-.2952172
_Iid_5	-.2272753	.1916985	-1.19	0.236	-.6029975	.1484469
_cons	9.916952	.624832	15.87	0.000	8.692303	11.1416

El modelo de efectos fijos con corrección de Mínimos Cuadrados Generalizados captura varios aspectos interesantes, dada la estimación del modelo log – log en una función inversa de demanda³⁵, los coeficientes β nos dan la elasticidad precio de la demanda $\ln X_{it}$, donde por cada cambio de 1% en las cantidades demandadas, los precios de los bienes disminuirán en promedio en 0.266%, mientras que el $\ln$ prod muestra que por cada cambio porcentual dado en la productividad media del sector agrícola (producto medio exportado) los precios se incrementarán en promedio en 0.253%. Hasta este punto, el modelo confirma los postulados de la teoría microeconómica en lo referente a las funciones inversas de demanda.³⁶

No obstante, tres de las variables dicotómicas para los productos de la estimación (derivados de cacao, bananos, espárragos) son estadísticamente significativas, es decir dicho coeficiente muestra la varianza no observada propia de cada producto (o efecto individual); para el caso de los productos derivados del cacao existe una relación directa entre el cambio porcentual del precio del bien y el producto en sí mismo, dada por el coeficiente de 0.123. Los coeficientes de bananos y espárragos muestran una relación inversa entre los productos y el cambio porcentual del precio, producto de una menor remuneración en el mercado internacional de dichos bienes. El efecto en el jugo de maracuyá no es estadísticamente significativo, por lo que al pasar por el valor cero no es posible concluir al 95% de confianza sobre la naturaleza de su relación.

35 De acuerdo con Varian (1999): la función inversa de demanda, mide la relación marginal de sustitución o la disposición marginal a pagar de todos los consumidores que compran el bien

36 La función inversa de demanda muestra la relación inversa entre la cantidad demandada y el precio del bien y una relación directa entre el precio del bien y su producto medio exportado.

Como se desprende del modelo, la elasticidad precio de la demanda de los bienes es inelástica (0.266), es decir los cambios en los precios no modifican en igual proporción la demanda de los mismos. Este hallazgo es similar a los reportados dentro de la literatura por (Jonq-Ying Lee, 1994; Richards, 2000; Stewart et al., 2003; Agbola, 2003, CERDA, 2003)³⁷ para diferentes productos agrícolas transados internacionalmente.

El producto medio exportado puede incrementarse por un mayor crecimiento del valor exportado frente a la producción agrícola, o por una ganancia en el valor exportado, así la producción haya permanecido constante o disminuido. La naturaleza del cambio porcentual promedio del precio de los bienes en la ecuación estimada da cuenta de que un crecimiento porcentual en el producto medio no se refleja en la misma magnitud en el precio del bien aunque si en la misma dirección (cambios positivos en el producto medio producirán variaciones positivas en el precio de los bienes y viceversa). La explicación está dada porque no todo lo producido se dirige a la exportación y además la relación inelástica entre el precio y la cantidad demandada hace que ante aumentos en el precio se produzca un mayor valor exportado porque la disminución de la demanda no compensa el crecimiento en el precio, produciéndose un diferencial que eleva las exportaciones.

Ahora bien, la naturaleza del bien y su proceso de transformación afecta la naturaleza de los cambios en los precios de los bienes, las variables dicotómicas introducidas en el modelo permitieron la diferenciación propia de los bienes, siendo estadísticamente significativa en tres de los cuatro casos analizados, estas variaciones no observadas (dicotómicas) pueden explicar comportamientos como grados de asociatividad de los agricultores, el minifundio, el monopolio (en el caso del cacao y demás preparaciones alimenticias) el bajo ingreso del agricultor, la intermediación, entre otros aspectos, que de alguna manera explican que no todo el precio llegue el productor y por consiguiente estos tengan una baja remuneración como es la constante en el sector agrícola nuestro. La hipótesis sobre las mayores ganancias en el comercio internacional al ser productos con un mayor grado de elaboración y por ende mayor valor agregado no se pudo demostrar plenamente, ya que para el caso del jugo de maracuyá no se rechazó la hipótesis nula de que la variable dummy pueda ser cero. Esta situación puede ser reflejo de problemas con la información base consultada (en especial la de producción agrícola) o si se trata de un producto donde los exportadores caldenses no son lo suficientemente competitivos en el comercio internacional para diferenciar su producto.

37 CERDA U., Arcadio; LOBOS A., Germán; KUFFERATH Y., Eduardo y SANCHEZ H., Fernando. Elasticidades de demanda por manzanas chilenas en el mercado de la unión europea: una estimación econométrica. *Agric. Téc.* [online]. 2004, vol. 64, no. 4 [citado 2009-06-09], pp. 399-408. Disponible en: < http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-28072004000400008&lng=es&nrm=iso >. ISSN 0365-2807.

El coeficiente del producto medio exportado deja abierta la posibilidad para estudiar de una mejor manera la forma en que se distribuye las ganancias derivadas del comercio internacional dentro de la cadena de producción. El encontrar los mecanismos que permitan una distribución más equitativa de los beneficios ayudaría a disminuir los procesos migratorios campo – ciudad, así como los niveles de pobreza y desigualdad de la zona rural de Caldas.

4. Conclusiones y recomendaciones

Los productos como la caña de azúcar, el cacao y sus derivados, el banano, los espárragos y el jugo de maracuyá, son bienes que estadísticamente muestran una sostenibilidad productiva en el tiempo y que como se demostró en el trabajo sobre todo el cacao, el banano y los espárragos, cuya producción se podría direccionar mas a la exportación, podrían ser objeto de comercialización bajo el esquema de comercio justo y disminuir las variaciones presentadas en las variables dicotómicas que resultaron ser estadísticamente significativas, logrando que les llegue una buena parte del precio internacional.

Se confirma una vez más la inelasticidad de las cantidades demandadas o exportados frente a las variaciones de los precios internacionales para esta clase de productos de origen agrícola, precios que además se quedan en la intermediación y no llegan al agricultor.

El Comercio Justo se ha constituido como una opción que ofrece ventajas y posibilidades a los productores que desean participar en el mercado internacional logrando precios y condiciones favorables. A este tipo de comercio le han asignado una gran cantidad de bondades tales como la de optimizar las condiciones de vida y bienestar de los productores y brindar mayores oportunidades de acceso a mercados externos.

Es imperativo que el departamento desarrolle estrategias mediante las cuales los productores unan sus fuerzas con el fin de acceder a los beneficios que ofrece el Comercio Justo, convirtiéndose en productores altamente competitivos y logrando de esta forma tener una mayor participación en los mercados externos.

Se debe promover en el departamento la asociación como una condición necesaria para la participación en el sistema de Comercio Justo y la asociatividad como la estrategia que permita generar mayores beneficios económicos para esta región y una mejora sustancial en la calidad de vida de los pequeños productores de este departamento.

El éxito de la comercialización de los cafés especiales bajo modelos sostenibles como el Comercio Justo puede ser aprovechado por estos cinco productos producidos en esta región, los cuales cuentan con un

gran potencial y podrían beneficiarse al igual que los cafés especiales de este tipo de comercio.

La producción de cacao y sus derivados, el banano, los espárragos, la caña de azúcar, el jugo de maracuyá cuentan con características importantes que generan ventajas para su ingreso al comercio justo Fair Trade, como su producción y su calidad sanitaria, se constituye entonces en una nueva alternativa de comercio para el departamento, sin embargo se requiere del compromiso de los productores en temas fundamentales como la inocuidad, buenas prácticas agrícolas y manejo integrado de plagas que garanticen la sostenibilidad ambiental con el fin de insertar este producto bajo el sistema de Comercio Justo.

Una de las principales dificultades de los productores de esta región es el ingreso a nuevos mercados externos debido a la producción consolidada a pequeña y mediana escala lo cual imposibilita ofertar grandes cantidades de productos demandados por el exterior, escasa información sobre: tecnologías de producción y agregación de valor, mercado, tendencias de consumo, normas de calidad y gestión empresarial, además de las dificultades para acceder a capital de trabajo y desconexión con el sistema financiero formal.

Estas dificultades confirman la necesidad de implementar estrategias como la asociatividad mediante la cual se desarrollan mecanismos de acción conjunta y de cooperación, contribuyendo a que los productores mejoren su posición en el mercado lo cual les permite tener una estructura más sólida y competitiva, además de tener una mayor posibilidad de acceder a servicios de capacitación y financiamiento.

Bibliografía

AGRONET.

AGENDA interna para la competitividad y la productividad.

ANNUAL REPORT 2000" – Ten Thousand Villages (2001)

ANNUAL REPORT 1999" – Ten Thousand Villages (2000)

ANUARIO DE COMERCIO JUSTO 1998 – 2000" – EFTA (1998)

BANCO DE LA REPÚBLICA, DANE Informe de Coyuntura Económica Regional Caldas. II semestre del 2004.

CERDA U., Arcadio; LOBOS A., Germán; KUFFERATH Y., Eduardo y SANCHEZ H., Fernando. Elasticidades de demanda por manzanas chilenas en el mercado de la unión europea: una estimación econométrica. Agric. Téc. [online]. 2004, vol. 64, no. 4 [citado 2009-06-09], pp. 399-408. Disponible en: <

CEPAL, "Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia", 2002. Para la elaboración de este escalafón, la Cepal agrupa 140 variables en nueve factores determinantes de la competitividad: 1. Fortaleza de la economía, 2. Infraestructura, 3. Finanzas, 4. Internacionalización, 5. Ciencia y tecnología,

6. Gobierno e instituciones, 7. Gestión empresarial, 8. Recurso humano y 9. Medio ambiente. Estas variables se consolidan a la vez en un indicador sintético de competitividad.

DANE.

DEVELOPMENT IMPACT of Fair Trade: Contributions for Discussions – Pan para el Mundo / Misereor / Fundación Friedrich Ebert (2000)

DEVELOPING IFAT's Vision" – IFAT (1998),

Fair Trade Forum – Alliance for a responsible, plural and united world (2001)

EL COMERCIO Justo en Europa" – CIAT (2000)

FAIR TRADE: A Rough Guide for business" – Twin Trading (1999)

FAIR TRADE in Europe 2001" – EFTA (2001)

FACTS AND FIGURES on the Fair Trade Sector in Sixteen European Countries 1998 – EFTA (1998)

FLO Annual Review 1999 – FLO (1999)

GREENE, W. H. 2003 Econometric analysis. Fifth edition. Fifth edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1026 p.

INCOMEX. Informes Económicos Banco de la República.

INFORME MINISTERIO DE AGRICULTURA y Desarrollo rural Colombiano. 2007

INFORMES DE coyuntura económica regional.

JUNGE, Jione, VanSICKLE, Jhon, SEALE, James. Demand analysis of the U.S. fresh tomato market. International Agricultural Trade and Policy Center. University of Florida. 2005

LIBRO Caldas frente al TLC.

MARQUEZ, Javier. Diagnóstico y especificación de modelos panel en STATA 8.0. Apuntes de clase.s/f

MEMORIA IV ENCUENTRO REGIONAL LATIIONAMERICANO IFAT" – Candela Perú (2000)

MEMORIA ENCUENTRO REGIONAL ASIÁTICO IFAT" – FTG Nepal (1998)

MINISTERIO DE AGRICULTURA.

NO NONSENSE. Guide to Fair Trade" – David Ransom (2001)

PLAN ESTRATÉGICO IFAT 2001 - 2003" – IFAT (2001)

PRODUCCIÓN RURAL para el Consumidor Extranjero – Minka (2001) Informe Anual 1997 – EFTA (1997)

PUNTOS DE CONVERGENCIA y Divergencia en Relación con el Desarrollo de la Ciencia y la tecnología en el departamento de Caldas.

REPORTE DE AUTOEVALUACIÓN 2000" – CIAP (2001)

REPORTE DE AUTOEVALUACIÓN 2000" – Candela Perú (2001)

SOSA, Walter. Econometría de datos panel. Universidad Nacional de Córdoba. Mayo de 2004

SUMMARY OF IFAT Self - Assessment Report – IFAT (2001)

THE FAIR TRADE Difference: People, Partnership and Principles – IFAT (2001)

VARIAN, Hal. Microeconomía Intermedia. 5 edición. 1999

WOOLDRIDGE, Jeffrey. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. 735 p. 2002.

Páginas Web consultadas

- www.ifat.org
 - www.fairtrade.net
 - www.fairtradelabelling.org
 - www.aduanet.gob.pe
 - www.prodar.org
 - www.fairtrade.org
 - www.transfairusa.org
 - www.adexperu.org.pe
 - www.globalvillage.or.jp
 - www.yk.rim.or.jp/~ngo/
 - www.p-alt.co.jp
 - www.serrv.org
 - www.mincomercio.gov.co/econtent/NewsDetail.asp?ID=2497&IDCompany=137k
 - www.rgs.gov.co/noticias.shtml?x=12117
 - www.snc.gov.co/pagina_nueva/noticias/octubre/oct_23_07g.html
 - [websiex.dian.gov.co/pls/siex/icdptos\\$dpto.actionquery](http://websiex.dian.gov.co/pls/siex/icdptos$dpto.actionquery)
 - [websiex.dian.gov.co/pls/siex/ecdpto\\$.startup](http://websiex.dian.gov.co/pls/siex/ecdpto$.startup)
 - <http://www.ciap.org/>
 - <http://www.gepa3.de/>
 - <http://www.eza3welt.at/>
 - <http://www.oxfam.org.uk/>
 - <http://www.altromercato.it/>
 - <http://www.cafedirect.co.uk/>
 - <http://www.shared-interest.com/>
 - <http://www.traidcraft.co.uk/>
 - <http://www.tenthousandvillages.com/>
 - http://www.gobernaciondecaldas.gov.co/Manizales_Gobernacion/Secretarias+de+Despacho/Integracion+y+Dsll.+Social/DIS-Listado+de+cuadros.htm
 - http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=33&id=149&Itemid=706
 - http://www.minagricultura.gov.co/archivos/carpeta_departamental_agosto_9_2007_8.pdf
 - <http://www.gobernaciondecaldas.gov.co/NR/ronlyres/BC8DCB1E-55DE-4831-89A8-2D21EEE68784/0/a85.JPG>
- http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-28072004000400008&lng=es&nrm=iso >. ISSN 0365-2807.