

Ensayos sobre
ECONOMÍA CAFETERA



Federación Nacional de
Cafeteros de Colombia

Ensayos sobre ECONOMÍA CAFETERA

| | | |
|--|--|-----|
| DIRECCIÓN Gerencia General Federación | Editorial: La inestabilidad climática: nueva realidad para la caficultura colombiana <i>Luis Genaro Muñoz</i> | 5 |
| CONSEJO EDITORIAL Luis Genaro Muñoz Ricardo Villaveces Andrés Valencia Julián Medina Luis Felipe Acero | Las Indicaciones Geográficas - IG y la ciencia como instrumento de competitividad: el caso del café de Colombia <i>Andrés Lozano, Luis Fernando Samper y Julián García</i> | 11 |
| COORDINACIÓN EDITORIAL Marcela Urueña Oscar Mauricio Bernal Nidyan Pinzón Maria Catalina Bejarano | Evaluación de la certificación como gobernabilidad: efectos y consecuencias ampliadas para el café <i>Graeme Auld</i> | 51 |
| TRADUCCIÓN Raúl González Torres | Barómetro Cafetero: una revisión de los estándares de certificación y verificación de café en Europa <i>Tropical Commodity Coalition - TCC</i> | 83 |
| DIAGRAMACIÓN Y FOTOCOMPOSICIÓN Formas Finales Ltda. formas.finales@gmail.com | Instituciones, Garantía de Compra y beneficios para el caficultor en Colombia <i>Santiago Silva Restrepo</i> | 101 |
| Año 24 No. 27 Enero - Diciembre 2011 | | |
| La opinión de los colaboradores no compromete el pensamiento de la Federación Nacional de Cafeteros y es de su exclusiva responsabilidad | Funciones de producción, análisis de economías a escala y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aproximación con frontera estocástica <i>Jorge Andrés Perdomo y Darrell Lee Hueth</i> | 129 |

EDITORIAL

La inestabilidad climática: nueva realidad para la caficultura colombiana

Luis Genaro Muñoz¹

“un hombre acostumbrado a las adversidades no es fácilmente sorprendido”
Samuel Johnson

En la producción de café como en cualquier otro producto agrícola, el comportamiento del clima es determinante para el buen desarrollo del cultivo. Una adecuada combinación de lluvia, brillo solar y temperatura en el momento y cantidades oportunas transforma una pequeña semilla en un fecundo fruto.

Colombia por su posición global sobre el trópico, ha sido privilegiada con regímenes de lluvias y condiciones de humedad relativa y altitud favorables, que sumado a las propiedades de los suelos y al trabajo persistente y leal de la raza cafetera forman ventajas comparativas que le han permitido posicionarse como el primer productor de café suave del mundo, no sólo por su calidad, sino por la disponibilidad de grano a lo largo de todo el año.

En este entorno, el Café de Colombia adquiere atributos inigualables que le permiten ofrecer a sus clientes y consumidores, un conjunto de características que lo hacen único en

el mercado internacional. La primera de ellas, es precisamente la diferenciación y el posicionamiento alcanzado por el Café de Colombia, acreditado como el mejor café suave del mundo, gracias a la cual se anticipa un futuro prometedor en el que un público educado en el consumo de café gourmet, y consciente de la necesidad de propender por el desarrollo sustentable de los recursos naturales se inclinará a demandar cafés sostenibles, que no sólo ofrecen características Premium en perfil y taza, sino que garantizan el cumplimiento de códigos sociales, económicos y ambientales en favor de las familias productoras del grano, la conservación del medio ambiente y la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

La Federación en cumplimiento de su deber de velar por el bienestar de los cafeteros y de sus familias, ha propendido en la última década, por la diferenciación y posicionamiento del café colombiano, fomentando la producción de cafés sostenibles. Hoy, más de

¹ Gerente General, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

109 mil productores, que representan el 20% del total, trabajan bajo dichos estándares de producción.

Ahora bien, esta estrategia no sería efectiva si no estuviera acompañada de instrumentos para la protección del origen colombiano del café. Es por esto, que la defensa del origen se convierte en la segunda característica distintiva del café colombiano en los mercados internacionales. En este campo, la Federación ha logrado importantes resultados en el ámbito nacional e internacional, gracias a la protección mediante herramientas legales tales como las marcas de certificación en Estados Unidos, la Indicación Geográfica Protegida en la Unión Europea y más recientemente, la Denominación de Origen Protegida “Café de Colombia”, y las Denominaciones de Origen Regional Protegidas “Café del Cauca” y “Café de Nariño”, en jurisdicción colombiana.

El tercer atributo, lo constituye la permanente promoción y publicidad del Café de Colombia que la Federación realiza por medio de diversas campañas, como el Programa Café 100% Colombiano, que distingue a más de 500 marcas de café, comercializadas en todas las latitudes del planeta, o las giras y diversas participaciones de nuestro querido Juan Valdez, que personifica lo más selecto de los valores cafeteros.

El propósito gubernamental de abrir nuevos mercados, se ha convertido en los últimos años, en una cuarta característica del café colombiano. En los tratados de libre comercio, ratificados con socios tan importantes como los Estados Unidos, Canadá y Suiza, y los que en la actualidad se negocian, se propen-

de siempre por el acceso real e inmediato a los mercados. Con la entrada en vigencia de estos acuerdos, el Café de Colombia contará con acceso preferente a más de 480 millones de consumidores en países que cuentan con los niveles más altos de ingreso per cápita del mundo.

Por último y no menos relevante, el respaldo institucional: la Federación se ha convertido en gestora de importantes Alianzas Público-Privadas, orientadas a la obtención de recursos provenientes de diversos actores nacionales e internacionales destinados a desarrollar programas y proyectos de inversión social con beneficio para el caficultor, su familia y su entorno. Es así como en la última década la Federación en nombre de los caficultores ha establecido alianzas con 35 socios internacionales de 10 países de Europa, Norte América y Asia para la ejecución de programas por €67,8 millones en el marco de la responsabilidad social corporativa, que cada vez involucra más a nuestros clientes en el mundo.

Además de lo anterior, la coyuntura actual del mercado ofrece enormes oportunidades a los cafeteros colombianos. El comportamiento reciente de los precios muestra una tendencia favorable que se resiste a bajar de niveles de 2,20 dólares por libra, con picos que han llegado a estar por encima de 3 dólares en 2011, como resultado de una creciente demanda de café, que no se ha visto disminuida, ni siquiera por la crisis económica mundial y que continúa ávida de consumir grano de la más alta calidad y dispuesta a pagar lo que sea necesario para disfrutar de una humeante taza de excelente café.

Destacados analistas del mercado, la Organización Internacional del Café, así como los clientes del Café de Colombia, mantienen sus proyecciones respecto del dinámico crecimiento del consumo de café que podría llegar a niveles superiores a los 150 millones de sacos por año al final de la década.

Pero ante este atrayente panorama, ¿cuáles son los riesgos? ¿Por qué no podemos celebrar si las condiciones parecen tan favorables para nuestra caficultura?

Entonces debo retornar al comienzo, el comportamiento del clima es un determinante de la producción agrícola, razón por la cual el imprevisible y excesivo volumen de lluvias que hemos padecido nos impone un nuevo reto: adaptarnos al calentamiento que afecta al planeta y producir con eficiencia en volúmenes adecuados, a pesar de la variabilidad climática.

En efecto los fenómenos climáticos adversos se vienen acentuando en Colombia desde 2008 con la alternancia de fenómenos de extrema sequía y abundantes lluvias, como el presentado en 2010 cuando se registró una excesiva temporada seca en el primer trimestre del año que provocó aumentos en los niveles de broca seguido de la peor temporada de lluvias, bajo Fenómeno La Niña de la que el país tenga registro, con consecuencias severas como la infección por roya y la disminución de la cosecha.

Por esto, con el apoyo del Gobierno Nacional y contando con la tenacidad de los cafeteros, iniciamos en 2011 una lucha frontal y sin cuartel, para atenuar las graves conse-

cuencias del cambiante comportamiento de la naturaleza. Sin perder tiempo, se afrontaron las secuelas del invierno, con un contundente plan de choque, aunado a la adopción de un programa para la recuperación de la producción, que se sustenta en la renovación por siembra de variedades resistentes.

Dentro de los resultados alcanzados mediante la aplicación de estas estrategias, vale la pena mencionar que se ha logrado mejorar la sanidad del parque cafetero, bajando la infección por roya, de niveles de 44%, a uno más controlable de 12% y a la fecha se han renovado más de 100 mil hectáreas de cafetales, mediante la siembra masiva de árboles de la variedad Castillo y sus variantes regionales.

No obstante estos resultados, la recuperación de la cosecha cafetera no se ha dado en los volúmenes esperados.

Es cierto que el panorama climático mundial corresponde en la actualidad a un entorno dominado por el calentamiento global. Múltiples modelos así lo anticipan. Pero, lo que también es cierto, es que el clima de las zonas tropicales, como Colombia y Centro América, está siendo afectado por la ocurrencia de un sinnúmero de fenómenos climáticos que nos han sometido a tres condiciones que resultan adversas para la producción de los cafetales: el exceso de lluvias, la disminución del brillo solar y las menores temperaturas.

El Fenómeno de la Niña 2010/2011, ha sido catalogado como el evento de esta naturaleza más fuerte de los últimos 60 años. Cenicafé, por medio de su red de estaciones clima-

tológicas, ha monitoreado el clima del país y ha encontrado que, en las zonas cafeteras, en los dos últimos años, se han registrado precipitaciones hasta un 67% por encima de los promedios históricos.

El brillo solar ha caído, incluso por encima de 350 horas, lo que significa que los cafetales han estado expuestos a más de 80 días seguidos, sin sol, o a un 25% menos de horas, bajo condiciones de carencia de brillo solar. Asimismo, la temperatura promedio en zona cafetera ha llegado a disminuir en momentos puntuales entre 2 y 3 grados centígrados.

Esta privación del brillo solar, bajas temperaturas y exceso de humedad, han impactado el crecimiento de los árboles, y han afectado considerablemente la ocurrencia y concentración de las floraciones responsables de la cosecha cafetera.

Por la sostenibilidad de la caficultura colombiana

Ante este hecho cierto, que seguirá afectando nuestra cotidianidad durante los próximos años, enfrentaremos sus consecuencias con la adopción de programas que permitan asumir con eficacia nuestra labor productiva.

La mejor manera de aprender a convivir con estas nuevas condiciones climáticas, radica en adecuar la actividad rural en forma técnica, mediante la aplicación de una serie de alternativas que contrarresten los efectos de los principales factores que ponen en riesgo la producción y productividad de los cafetales. Para ello, continuaremos con la renovación por siembra de especies resistentes, como la

Variedad Castillo y sus siete variantes regionales, caracterizadas por una productividad 17% mayor que las variedades Caturra y Colombia, y por una granulometría en la que, más del 83% de las almendras, son café supremo, y cuyo mayor peso y densidad, mejora los niveles de rentabilidad en los procesos de industrialización.

Mantendremos la tarea del manejo fitosanitario del cultivo, en función de la amenaza y vulnerabilidad de cada zona cafetera. La roya es el principal peligro, debido a que el aumento de la humedad se convierte en el ambiente propicio para su propagación. También estaremos atentos a la presencia de otras enfermedades y plagas, como la mancha de hierro, el mal rosado y la gotera.

Para mejorar la productividad resulta también indispensable, extender la práctica asociada a la agricultura de precisión. Debemos mejorar la nutrición del cultivo mediante la aplicación de cantidades óptimas de fertilizantes, con fundamento en la realización de análisis de suelos.

Extenderemos la práctica del manejo del sombrío, para incrementar la productividad sin poner en riesgo las plantaciones de café. Experimentos desarrollados por Cenicafé, muestran que la producción puede afectarse por la densidad del sombrío, por cuanto actúa como una pantalla de protección, que debe activarse en momentos de exceso de luz solar y retirarse ante sus caídas.

Dentro de este paquete de alternativas no puede faltar la conservación de los suelos, sustento de los cafetales, los cuales debido a

la predominancia del cultivo en zona de pendiente, deben protegerse de la erosión, los deslizamientos y los derrumbes tan frecuentes en una temporada invernal.

Una última estrategia, debe estar asociada al manejo de alertas climáticas tempranas, como soporte para el manejo de problemas fitosanitarios y la proyección de la cosecha cafetera.

Mediante la puesta en marcha de estas estrategias, se protege el campo cafetero contra la nueva arremetida de la naturaleza, empeñada en pasar una inaplazable cuenta de cobro por la depredación de que ha sido objeto, especialmente en otros sitios del planeta.

Afortunadamente para la implementación de estas estrategias, el gremio cuenta con un poderoso instrumento de política, el Acuerdo por la Prosperidad Cafetera, suscrito con el Gobierno Nacional a la cabeza del señor Presidente Juan Manuel Santos, el cual pro-

pende, ante todo y por sobre todo, por la sostenibilidad de los caficultores y sus familias.

La efectividad del Acuerdo por la Prosperidad, puesto en marcha durante 2011, nos ha permitido empezar a sentar las bases del desarrollo sostenible de la caficultura colombiana, porque contempla aspectos vitales como la seguridad social, el relevo generacional, la bancarización y la conectividad rural, además de la recuperación de la producción que esperamos vislumbrar una vez las estrategias aquí mencionadas empiecen a dar sus primeros frutos.

En cualquier caso, toda inversión que se realice para garantizar el mantenimiento de la estructura productiva del café, no será infructuosa, porque el tejido social construido alrededor de la caficultura es invaluable e irremplazable y constituye el verdadero motor para el crecimiento del sector agrícola y el desarrollo rural, ya que sin duda alguna es en las zonas rurales, donde está el génesis del tan anhelado logro de la paz en Colombia.

Las Indicaciones Geográficas - IG y la ciencia como instrumento de competitividad: el caso del café de Colombia

Andrés Lozano, Luis Fernando Samper y Julián García

RESUMEN

Una fracción importante de productos agrícolas en países en desarrollo enfrenta una tendencia decreciente en su precio real y en sus términos de intercambio. Mientras algunos productores y entidades involucradas en su procesamiento y distribución han optado por incrementar los elementos de sofisticación y diferenciación de los productos con el objetivo de aumentar sus ingresos, las pequeñas unidades campesinas enfrentan grandes retos para seguir la misma trayectoria. Este artículo presenta las Indicaciones Geográficas - IG, como una alternativa de diferenciación colectiva del producto y escalonamiento en la cadena de valor con amplio potencial para incrementar el ingreso de los pequeños agricultores en países en desarrollo. Para ello se presenta el caso de los productores del café de Colombia, quienes han hecho esfuerzos importantes por capturar mayor valor por medio de la utilización de Indicaciones de Origen y Geográficas, para las cuales el uso de la ciencia y tecnología - elementos tradicionalmente vistos como incompatibles con las IG, han sido fundamentales para demostrar el vínculo entre la calidad, las características del producto y su región de origen. De esta manera, se vislumbra en las IG una herramienta válida de diferenciación para incrementar el valor del producto final que se redistribuye a su lugar de origen y comunidades rurales, con implicaciones importantes para su desarrollo.

ABSTRACT

A large fraction of agricultural products in developing countries face a downward trend in their real prices and terms of trade. While some producers and entities involved in the commercialization and transformation process of these goods have increased their sophistication and differentiation elements in order to increase their income, smallholders face major challenges in order to follow the same path. This paper presents the Geographical Indications - GI as instruments to achieve a collective differentiation of a product and to upgrade in the value chain, strategies with high potential to increase small farmer's income in developing countries. Here, we present the case of the Colombian coffee growers, who have made significant efforts to capture more value through the use of Geographical Indications. The use of science and technology - traditionally seen as incompatible with the GIs - has been essential to demonstrate the link between quality, the product's features and its region of origin. Thus, the GIs are seen as a valid tool for differentiation that can increase the value of the final product as well as the income that flows to the place of origin, mostly rural communities, with important implications for their development.

Palabras clave: café, indicaciones geográficas, marcas, cadenas globales de valor.

Las Indicaciones Geográficas - IG y la ciencia como instrumento de competitividad: el caso del café de Colombia¹

Andrés Lozano, Luis Fernando Samper y Julián García²

INTRODUCCIÓN

Gran parte de los productores de bienes agrícolas como el maíz, arroz, café, soya y azúcar enfrentan una tendencia a la reducción del precio de sus bienes en términos reales debido al deterioro de los términos de intercambio en el largo plazo, un fenómeno que ha llamado la atención de diversos economistas desde hace ya varias décadas (MADR, DNP, 1990; Bejarano, 1998; Jaramillo, 1998; Ocampo & Parra, 2003; Reina, Silva, Samper, & Fernández, 2007; MADR, 2010). Con el fin de continuar en la actividad agrícola los productores cuyo margen de beneficios es cada vez más estrecho han dirigido sus esfuerzos bien sea a reducir sus costos de producción mediante la implementación de nuevas tecnologías o economías de escala en la adquisición de insumos y venta de su producto, como a emprender estrategias de diferenciación que les permita agregar valor a sus productos con el fin de aumentar sus ingresos. Estas alternativas normalmente se encuentran asociadas a

las explotaciones de carácter comercial. Sin embargo, frente a este panorama, la producción agrícola en pequeñas explotaciones de carácter familiar, con posibilidades restringidas para la mecanización o diversificación de su cultivo, se encuentra destinada a su desaparición o, en caso de no haber otras alternativas de sustento para los productores por fuera del sector agropecuario, a mantener su producción vía reducciones en el ingreso familiar conducentes al ensanchamiento de la pobreza.

Simultáneamente, durante las últimas décadas diferentes tendencias asociadas a la producción, procesamiento y mercadeo de productos básicos han reconfigurado el sector agro-negocios en general y el cafetero en particular y han impuesto presiones adicionales sobre la competitividad de los productores (Reardon, Codron, Busch, Bingen, & Harris, 2001; Jaffee & Henson, 2005; Humphrey, 2006; Humphrey, 2006a). Son los productores quienes han debido afrontar los mayores

¹ Se agradece los valiosos aportes de José Luis Londoño y Stefan Ortiz para la realización de este documento. Cualquier error u omisión que se presente es responsabilidad única de los autores.

² Andrés Lozano (andres.lozano@cafedecolombia.com) es investigador en temas económicos y sociales. Luis Fernando Samper es director de Propiedad Intelectual y Gerente de Comunicaciones y Mercadeo de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Julián García es profesor en la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario.

retos con el objeto de no ser excluidos de los mercados más remunerativos. Por un lado los productores enfrentan un mercado con un mayor grado de sofisticación, en el que los consumidores ahora incluyen en sus demandas consideraciones de seguridad o calidad, además del cumplimiento de estándares socioeconómicos y ambientales (Hatanaka & Bain, 2005; Henson & Humphrey, 2010). Por el otro, los compradores suman nuevos requerimientos en áreas de logística, trazabilidad, transporte, almacenamiento y distribución que demandan mayores capacidades de gestión, tecnológicas y organizativas y que no estaban presentes en los mercados de productos homogéneos del pasado (CEPAL, 2008).

En tal sentido, la globalización económica ha dado paso a una generación de nuevas estrategias empresariales que han transformado las relaciones en torno a la producción, transformación y venta de productos (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Sturgeon, 2001; Bain, Deaton, & Busch, 2005; CEPAL, 2008; Gibbon, Bair, & Ponte, 2008; Bair, 2009). Las empresas transnacionales han establecido sistemas globales de producción mediante nuevas formas de organización y coordinación que han dado pie a la expansión progresiva de las Cadenas Globales de Valor - CGV (CEPAL, 2008; Kasacoff & Lopez, 2008). De esta manera, unos pocos agentes ubicados en los eslabones finales de la cadena - compradores globales, grandes empresas distribuidoras y supermercados han incrementado su poder gracias a que han logrado generar eficiencias transversales y economías de escala, al igual que introducir barreras a la entrada de nuevos participantes. Son ellos quienes definen qué debe producirse, cómo,

por quién, en qué cantidad y cuándo (Gereffi, Humphrey, & Sturgeon, 2005). Como tal, la capacidad de escalamiento e innovación de los pequeños productores en las CGV del sector de los agro-negocios - con el objeto de obtener ventajas relacionadas con las nuevas tendencias de consumo es limitada y depende de diversos factores, incluyendo en gran parte del acceso a los mercados de bienes dominados por las grandes firmas (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Sturgeon, 2001).

Ante este contexto, existe un renovado interés por conocer el aporte al desarrollo económico que pueden tener las diferentes estrategias de diferenciación emprendidas recientemente por los productores agropecuarios en países en desarrollo (World Bank, 2007; Rodríguez & Alvarado, 2008; Auld, 2010). En numerosos países los productores se han embarcado en diferentes proyectos para diferenciar sus productos con el fin de “salir de la caja de los productos básicos” (Lewin, Giovannucci, & Varangis, 2004) y así adaptarse a las nuevas demandas y expectativas de los consumidores, contrarrestar los menores precios y el detrimento de sus relaciones de intercambio, pero sobre todo para alcanzar objetivos sociales y de economía política (Menapace, Gregory, Grebitus, & Facendola, 2009).

Las Indicaciones Geográficas³-IG se han convertido en un tema recurrente a escala internacional cuando se habla de las alternativas que tienen los productores de acceder a mercados de productos agropecuarios de alto valor. Estas permiten asociar un producto a su lugar de origen y son una herramienta de diferenciación de productos que presentan características de calidad específicas. Como tal,

las IG pueden conferir importantes beneficios al productor y sus comunidades que van más allá de mejores precios, puesto que generan barreras a la entrada para la producción del bien, reconfiguran las relaciones de poder con comercializadores, tostadores y distribuidores al mejorar los términos de las negociaciones y le confieren una identidad al productor ante los mercados globales, en la medida en que los consumidores valoren las características particulares del bien y las asocien a un origen específico. Aunque las IG permiten proteger y diferenciar bienes producidos en países con tradiciones centenarias como Francia e Italia, donde los atributos del producto se encuentran fuertemente relacionados con las costumbres de una localidad, muchos de los países en desarrollo carecen de una historia similar. En el caso de los bienes agrícolas con menor grado de elaboración los campesinos enfrentan adicionalmente debilidades institucionales para alcanzar estándares mínimos de manera colectiva. Ante esta situación vale la pena preguntarse sobre las posibilidades que tienen los pequeños productores en países en desarrollo de obtener una IG y aprovechar los nuevos nichos de consumo en el mercado dispuestos a otorgar sobrepuestos sobre los atributos de calidad.

Con lo anterior en mente, el objetivo de este artículo es presentar a las IG como un instru-

mento de desarrollo rural sostenible para incrementar los ingresos y condiciones de vida de pequeños productores agrícolas en países en desarrollo. Específicamente, se estudia el caso de los productores del café de Colombia y su incursión en las IG mediante el soporte de la ciencia y la tecnología para demostrar el vínculo entre la calidad, las características del producto y su región de origen. De esta manera, se pretende iluminar una estrategia de diferenciación surgida por iniciativa de los productores y sus instituciones - "marcas desde abajo" (Humphrey, 2006a), que tiene por objeto el escalamiento en la cadena de valor para productos agrícolas de calidad afectados por la trampa de los *commodities*.

Se trata de reconfigurar la distribución de los recursos invertidos por los consumidores, desde los comercializadores y distribuidores, hacia los productores. Al respecto, es escasa la evidencia que describa las experiencias de un país en vía de desarrollo en este campo y de la forma como las diferentes decisiones colectivas de política, respaldadas por las instituciones, puede afectar las relaciones de poder con los actores dedicados tanto al procesamiento como al mercadeo del producto. Son estos últimos quienes tradicionalmente han sido los encargados de poner en marcha las estrategias comerciales - "marcas desde arriba" (Humphrey, 2006a).

³ Una Indicación Geográfica es un signo distintivo consistente en un nombre geográfico específico utilizado para identificar productos que provienen de dicho origen, y cuya calidad está directamente vinculada con el mismo. Para lograr el reconocimiento de protección de una IG no basta con presentar una solicitud ante las autoridades del país donde se reclama la protección, sino que es necesario adjuntar a esa solicitud toda una serie de datos, informaciones y documentos que demuestren ese vínculo entre el origen y la calidad del producto. Por ello, no cualquier producto de un origen específico es reconocido con una IG. En este artículo el término Indicación Geográfica -IG, y el de Denominación de Origen - DO, se utiliza como un concepto equivalente, aun cuando en algunas legislaciones tienen diferentes connotaciones.

El caso del café de Colombia resulta de interés en la medida en que es representativo de las oportunidades que puede ofrecer la acción colectiva a pequeños propietarios rurales. Los cafeteros colombianos, al igual que la mayoría de agricultores en el resto de países en desarrollo, cuentan en su mayoría con explotaciones de pequeña extensión. En Colombia esta actividad es realizada por más de 500 mil familias cuyos predios en promedio son inferiores a las cinco hectáreas y cuentan con plantaciones de café que apenas superan las 1,5 has. Debido al reducido tamaño de las parcelas y las difíciles condiciones del sector rural colombiano, las familias individualmente no cuentan con la capacidad para incrementar su competitividad de manera efectiva mientras enfrentan una “carrera hacia abajo” (race to the bottom) en términos de precios y calidades. Adicionalmente, las dificultades de los productores colombianos para competir en el mercado internacional, al igual que en otras regiones del mundo, encuentran limitantes debido a las características topográficas y climáticas que dificultan la mecanización del cultivo y hacen que esta actividad sea altamente dependiente de mano obra. Con el objetivo de enfrentar estas dificultades, los cafeteros colombianos decidieron implementar estrategias de diferenciación. Este proceso ha incluido el desarrollo de una política de Indicaciones Geográficas - IG, lo cual implicó asumir retos adicionales. Así, fue necesario demostrar el vínculo entre la calidad y el origen del producto a través del uso intensivo de nuevas tecnologías. Gracias a que se contaba con instituciones fuertes que representan los intereses de los productores a lo largo de la cadena de valor del café, cuyos agentes en ocasiones tienen intereses diver-

gentes. En este sentido, la experiencia de los productores colombianos enfrentando estos retos ilumina una posible ruta a seguir para otros productores.

En este artículo se presenta a las IG como un instrumento similar al de las marcas en el ámbito privado, que le permite a pequeños productores agrícolas hacerle frente a las dificultades inherentes del mercado internacional de bienes agrícolas por medio de la incursión en nuevos segmentos de la cadena de valor en los que pueden participar con una mejor posición respecto a distribuidores, tostadores y mayoristas. En esta estrategia, la ciencia y el desarrollo de tecnologías son fundamentales como soporte a las IG, en vez de representar elementos disociadores del producto con su territorio. Siete secciones componen este artículo, siendo la primera la presente introducción. En la segunda se presentan las tendencias de reducción de precios y sofisticación del mercado inherentes a la actividad agrícola en general dentro de un contexto de fortalecimiento de Cadenas Globales de Valor, el cual deja claros los grandes retos de apropiación de valor para los pequeños productores agrícolas. En la tercera se abordan los aspectos generales y limitaciones específicas de la caficultura colombiana. En la cuarta se introduce conceptualmente a las IG como una alternativa para incrementar la captura de valor por parte de sus productores. Las secciones quinta y sexta versan sobre el caso específico de la IG del café de Colombia. En ellas se hace patente la necesidad de la acción colectiva y se destaca la importancia de la ciencia y tecnología para el conocimiento y protección del producto, respectivamente. Para finalizar, en la séptima sección se destacan los principales

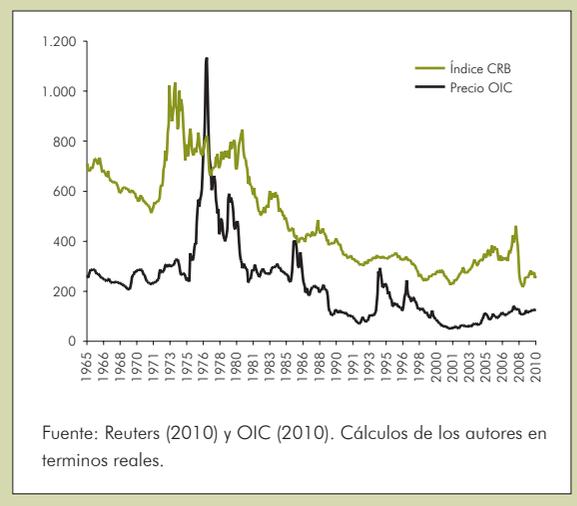
retos que debe afrontar el sector cafetero colombiano en este campo, acompañados de unas últimas consideraciones.

EL RETO DE LA APROPIACIÓN DE VALOR: EL CASO DE LOS COMMODITIES AGRÍCOLAS DENTRO DE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

En los últimos años se ha generado la percepción de la existencia de una tendencia al alza en los precios de las materias primas como consecuencia del acelerado crecimiento de la capacidad económica y de gasto de un número considerable de habitantes del planeta, residentes de países en desarrollo con elevadas tasas de crecimiento como aquellos que integran los grupos BRIC o CIVET⁴. Esta nueva riqueza sin duda se ha reflejado también en una mayor demanda por productos agrícolas, la cual paso de USD\$243 billones en 1980-1981 a USD\$467 billones en 2000/01 (Ataman Aksoy & Beghin, 2005). Este comportamiento, ha creado expectativas sobre un crecimiento acelerado de sus precios y una mejora en el ingreso y condiciones de vida de miles de pequeños productores agrícolas.

Sin embargo, el análisis de estos fenómenos frecuentemente ignora dos hechos importantes. El primero se refiere a la amplia evidencia acerca de la existencia de una tendencia a la disminución del precio de los *commodities* en el largo plazo, aunque afectado por desviaciones coyunturales. Esta trayectoria se puede observar en la Figura 1, la cual presenta dos

Figura 1. Índice de precios de commodities - CRB (Futures index) vs. precio de café representativo OIC (Diciembre de 2009 = 100)



índices de precios en términos reales para un grupo de *commodities* y el café entre 1965 y el primer semestre de 2010. La disminución en los precios entre los periodos 1965-1969 y 2005/09 fue del 50% para el índice de *commodities* CRB y del 55% para el café. El segundo tiene que ver con la inflación asociada a la producción y la evolución del valor de la moneda en que se tranzan los bienes en el mercado internacional de productos básicos, frecuentemente el dólar norteamericano. En la medida que esta divisa pierda valor, como ha ocurrido en los últimos años, y los costos estén atados a la dinámica de los precios locales, los productores, a pesar de obtener mayores precios en términos de dólares nominales, no necesariamente podrán compensar los mayores costos en términos de moneda local. Es pues discutible que estos mayores

⁴ Los países integrantes del grupo BRIC son Brasil, Rusia, India y China. El grupo CIVET está conformado por Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto y Turquía.

precios impliquen ingresos reales superiores para los productores agrícolas, y que esta coyuntura contrarreste la conocida trampa de los *commodities*⁵ en la se encuentran inmersos gran parte de los productos agrícolas (Prebisch, 1986; Radetzki, 2008).

Los *commodities*, además, son bienes cuya procedencia no confiere características distintivas que los consumidores valoren. Su capacidad de generar una plataforma de diferenciación está limitada por la difícil capacidad de comprobación de la calidad del producto en el ámbito del consumidor. Usualmente, sus atributos son de difícil reconocimiento, situación que conduce a los compradores a preferir de manera inevitable el oferente del precio más bajo. En esta pugna terminan transándose los productos de baja calidad, desplazando del mercado aquellos de particularidades superiores, primando la selección adversa (Akerlof, 1970). Así, las leyes del mercado motivan la caída de los precios, independientemente de la calidad que presenten los bienes y del costo que implique producirlos. Por esta razón, aquellos bienes de mayor calidad, cuyos costos de producción son más elevados, no van a obtener el precio que les corresponde; sus productores no van a ver retribuidos sus esfuerzos con el precio pagado y se verán forzados a dejar de producir. El resultado en muchos casos es un merca-

do que tiende a ser dominado por bienes de baja calidad relativamente homogéneos que se producen a menores costos⁶.

El escenario descrito tiene implicaciones profundas para los pequeños productores que basan sus ingresos en la producción agropecuaria. Su permanencia en la actividad depende de su capacidad para ajustar su ingreso -es decir a reducirlo-, al incremento de su eficiencia -en condiciones donde aumentos en productividad y economías de escala no son siempre favorables- o al emprendimiento de estrategias de diferenciación que les permita agregar valor y promocionar sus productos. El primer caso se puede presentar cuando no existe otra alternativa para obtener un ingreso. La segunda se encuentra atada a la capacidad de los productores para adoptar nuevas tecnologías que incrementen su productividad, y sus posibilidades de acceso al sector financiero, insumos a precios competitivos y canales de distribución. La tercera opción se encuentra asociada a lograr incrementos en el precio al tomar ventaja del surgimiento de una importante tendencia hacia la diferenciación en el sector de los agro-negocios, generando en el proceso controles de calidad y estrategias de posicionamiento que necesariamente requieren economías de escala difíciles de alcanzar individualmente. Es sobre esta última opción que versa el presente artículo.

⁵ La tendencia de reducción constante del precio, conocida como la trampa de los *commodities*, se ha explicado como consecuencia de las innovaciones en las tecnologías de producción que en el tiempo se traducen en menores costos y precios de venta más bajos (Prebisch, 1986). Otros factores refuerzan la disminución de la relación entre el precio de los *commodities* y otros bienes y servicios, como una menor elasticidad ingreso de la demanda, la mayor capacidad de diferenciarse por calidad y sofisticación de los bienes manufacturados, la disminución de los costos asociados al transporte, o las menores barreras de entrada para producir productos básicos (Radetzki, 2008).

⁶ Un ejemplo específico se encuentra descrito en Reina, et al. (2007) con relación a la evolución del mercado del café en Alemania.

Las tendencias de diferenciación han dado lugar a una agricultura de mayor valor que ha abierto importantes ventanas de oportunidad para productores agrícolas que de otra forma podrían verse por fuera del sector, obligados a empobrecerse o aún más a migrar a las ciudades (Ataman Aksoy & Beghin, 2005; World Bank, 2007; CEPAL, 2008). De un lado, este movimiento ha sido impulsado por el sector minorista o de los supermercados en respuesta a importantes cambios en los estilos de vida y en la disposición a pagar de ciertos segmentos de consumidores en países de ingresos medios y altos. Por el otro, y como respuesta a estos fenómenos de la demanda, también han emergido tendencias que surgen de los mismos productores o de grupos de interés (asociaciones de productores, ONG, o certificadores) que, a través de la “desmasificación” de la producción, se han embarcado en estrategias de escalamiento por medio de la creación de “marcas desde abajo”, que permitan reconfigurar la distribución de la riqueza hacia los países productores (Anholt, 2003; Duguid, 2004; Humphrey, 2005). Diferente a las estrategias de la introducción de “marcas desde arriba” emprendidas por distribuidores y supermercados, las “marcas impuestas desde abajo” en ocasiones contribuyen a contrarrestar la reducción secular de los precios de los productos básicos y el deterioro de sus términos de intercambio que se presenta como resultado de la entrada de nuevos competidores o el progreso técnico (Gibbon, 2001; Henson & Reardon, 2005; Humphrey, 2006).

Parte de esa estrategia de diferenciación de los productos convencionales y de consumo masivo ha estado basada en la creciente im-

portancia que se le ha dado a los bienes que cumplen con diferentes atributos de credibilidad (Reardon, Codron, et al., 2001; Humphrey, 2005; Ponte & Gibbon, 2005; Henson & Jaffee, 2006; Humphrey, 2006). Se trata de bienes cuyas características de calidad no pueden ser fácilmente verificadas objetivamente y cuyas transacciones están basadas en la confianza como estrategia de competencia. De esta manera se pueden diferenciar los bienes estándar de aquellos con características de credibilidad, asociados tanto a su calidad intrínseca como a las extrínsecas, que pueden estar relacionadas, por ejemplo, con su impacto ambiental o social, y emplear estos atributos como una forma de marca producto que les permita distinguirse de sus competidores ante los consumidores (Henson & Reardon, 2005). Por otra parte, diferenciar exclusivamente dichas características extrínsecas, sin hacer alusión al origen del producto, puede generar situaciones no deseadas por los productores, como una competencia entre sellos de verificación y una valoración del sello, pero no de la calidad del bien ni del esfuerzo del agricultor para producirlo.

Dentro de este contexto, estas estrategias tienen importantes implicaciones en la configuración de las relaciones de poder y la estructura de gobierno al interior de las cadenas globales de valor en el mundo de los agonegocios (Bain, Deaton, & Busch, 2005). En la medida que los atributos de credibilidad se conectan con un origen específico, los bienes producidos por agricultores son identificados en los mercados globales, se crean barreras a la entrada que no sólo les permiten incrementar su poder de negociación con agentes en eslabones superiores de la cadena,

como exportadores, comercializadores y distribuidores (Duguid, 2004; Humphrey, 2005; Humphrey, 2006), sino también generar rentas que son producto de la innovación y que incrementan los ingresos de los productores (Kaplinsky & Fitter, 2004). En tal sentido, es vital tener en cuenta que por sí misma, la calidad o diferenciación por ciertos atributos no conlleva a un incremento en los beneficios y a ingresos sostenibles mientras no se acceda a los mercados de estos bienes en el ámbito de la distribución. Así, es también necesario tener aliados en la distribución, canales con frecuencia dominados por un puñado de grandes firmas que invierten enormes cantidades de dinero en marcas, publicidad e investigación y desarrollo (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Sturgeon, 2001; Kaplinsky & Morris, 2008).

Un marco analítico para analizar las posibilidades que tienen los actores económicos de participar en los nuevos mercados globalizados y aumentar su participación en la distribución de los ingresos generados por los consumidores se encuentra en el enfoque teórico de análisis de Cadenas Globales de Valor - CGV⁷. Esta estructura de análisis ha sido utilizada en la última década por numerosas agencias de donantes y organizaciones internacionales interesadas en estudiar el nivel de competitividad de las empresas y los resultados alcanzados por aquellos sectores que han adoptado estrategias de diferencia-

ción (Gereffi, Humphrey, & Sturgeon, 2005; CEPAL, 2008; Gibbon, Bair, & Ponte, 2008; Alvarez, 2009; Bair, 2009; Bolwig, Ponte, du Toit, Riisgaard, & Halberg, 2010).

El análisis de CGV se centra en el estudio de las relaciones de poder entre los agentes económicos al interior de las cadenas y particularmente cómo influyen esas relaciones sobre los procesos de desarrollo de las economías en que estos toman parte (Kasacoff & Lopez, 2008), particularmente de aquellos interesados en tener acceso a las cadenas lideradas por compañías globales cada vez más concentradas (Humphrey, 2006a). Este marco de análisis resalta asuntos acerca de los vínculos entre las empresas, la coordinación de sus actividades y el rol de las firmas para determinar qué, cómo y para quién se va a producir un bien (Humphrey, 2005).

Para contestar estas preguntas dos conceptos son centrales: el esquema o estructura de gobierno que las empresas imponen para dominar las cadenas y el de innovación o escalamiento (*upgrading*) que los grupos de firmas emprenden para posicionarse competitivamente en dichas cadenas (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Sturgeon, 2001; Gereffi, Humphrey, & Sturgeon, 2005). El concepto de gobierno se refiere a las diferentes formas como las firmas líderes coordinan y ejercen el control de las actividades a lo largo de la cadena y cómo de esta forma no sólo con-

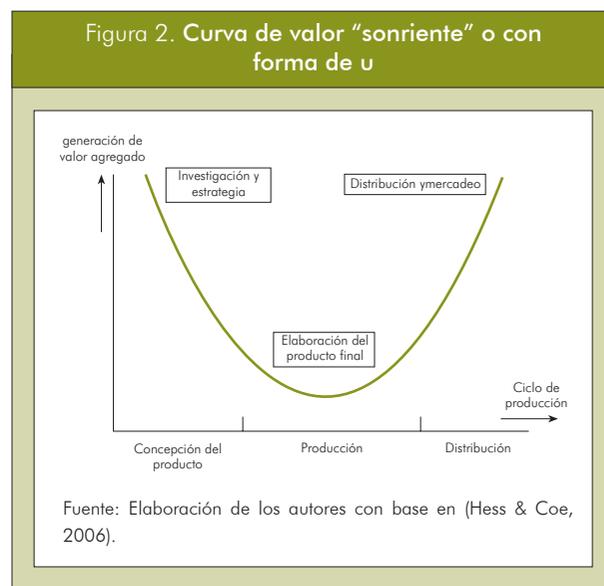
⁷ Una Cadena Global de Valor se puede definir como todo el rango de actividades que se requieren para llevar un producto o servicio desde su concepción o diseño, pasando por varias fases de producción, hasta las estrategias para que el bien llegue hasta los consumidores finales y se lleve a cabo su disposición final después del uso (Gereffi et al. 2001; Kaplinsky y Morris 2001). En su forma más elemental se encuentra dividida en tres etapas en las cuales se divide el 'ciclo de vida' de un producto: diseño, producción y mercadeo (Kaplinsky, 2000).

dicionan el acceso de otras firmas y/o productores individuales a los mercados internacionales y sus capacidades de innovar, sino también determinan los retornos que provienen de este proceso⁸ (Gereffi & Korzeniewicz, 1994; Humphrey & Schmitz, 2001; Gereffi, Humphrey, & Sturgeon, 2005; Petkova, 2006; CEPAL, 2008). En cuanto al concepto de escalamiento, éste se refiere a los diferentes tipos de esfuerzos que las empresas o firmas emprenden con el objeto de mejorar su posición competitiva y modificar las relaciones de gobierno al interior de las cadenas de valor (Humphrey & Schmitz, 2001; Kaplinsky, 2004; Petkova, 2006) y que dependen de las capacidades tecnológicas que los países logren desarrollar en distintos sectores productivos (CEPAL, 2008). Como se presentará en la tercera sección, éstas pueden presentarse a través de cuatro tipos, de los cuales los tres primeros aplican al análisis de cadenas de valor de productos agropecuarios.

La distribución del valor que se obtiene de un producto desde su concepción hasta su distribución, puede describirse por medio de una gráfica en forma de U⁹ tal como se presenta en la Figura 2. La forma que obtiene la curva indica las etapas en las cuales se obtiene la mayor fracción del valor final, esto es al inicio y al final. El ciclo de concepción cuenta con un gran componente de investigación

y/o diseño, y en el de distribución del bien, cuando se lleva a cabo el mercadeo, se ponen en marcha estrategias de fidelización del consumidor, se encuentran los canales de distribución y tiene lugar el servicio post-venta. Es en estos dos puntos cuando las barreras a la entrada son claras y pueden ser introducidas por medio de patentes, derechos de autor, marcas, entre otros. Al carecer de este tipo de barreras, la etapa intermedia se encuentra sujeta a una elevada competencia, la cual puja los precios hacia abajo creando la trampa de los *commodities* descrita anteriormente, que no solamente afecta a productos agrícolas, sino también a manufacturas con escasa diferenciación (Kaplinsky, 2000).

Figura 2. Curva de valor "sonriente" o en forma de U



⁸ Inicialmente en la literatura de cadena de valor el esquema de gobierno de las cadenas se dividía en aquella que era liderada por el fabricante -*producer-driven chain*- y aquellas manejadas por el comprador -*buyer-driven chain*- (Gereffi y Korzeniewicz 1994). Actualmente se mencionan cinco tipos de esquemas de gobierno - jerárquico, captivo, relacional, modular y de mercado, los cuales dependen de la complejidad de las transacciones, la habilidad de codificar transacciones y de las capacidades de la base productiva (Gereffi et al. 2005).

⁹ Durante las últimas dos décadas se ha popularizado la hipótesis de la curva sonriente, relacionada con el potencial de valor agregado en las diferentes etapas del ciclo de un bien. Esta hipótesis fue ideada por Stan Shih, fundador de la empresa Acer de Taiwán, a principios de la década de 1990.

Es por este motivo que diversas compañías tienden a tercerizar los procesos de producción de los bienes en diferentes países, reservando su comercialización y patentes en los procesos de producción. Al hacer esto, la empresa matriz se concentra en el desarrollo del diseño de su producto, control de calidad y distribución del mismo con marca propia, etapas en las cuales obtiene las mayores utilidades. El fabricante intermediario, por su parte, deriva sus ganancias de las eficiencias logradas en la elaboración del bien, en competencia con otros productores. De esta forma, quienes logran innovar ya sea por medio de nuevas tecnologías o diseños, o quienes están en capacidad de diferenciar su producto de cara a los consumidores con signos distintivos o esquemas de distribución eficientes tienen mejores opciones competitivas. Desde esta perspectiva es fácil entender la razón por la cual los temas de propiedad intelectual asociados con la protección a la innovación (patentes, derechos de autor) o con la distribución (marcas e indicaciones geográficas) generan tanto interés en las discusiones asociadas con tratados de libre comercio.

En el caso de los productos básicos que se utilizan normalmente como insumos para la manufactura de otro bien, lo usual entre sus productores es ser agentes económicos que se ubican en la etapa intermedia de la curva de valor, la de menor valor; generan el insumo para la elaboración de un bien, incluso desconocido en numerosas ocasiones para ellos mismos, y no tienen el menor control sobre su uso final, siendo su producto reemplazable por el de otros productores del mismo bien. Al no ser fácilmente diferenciables, los *commodities* se procesan, transforman y

camuflan de cara al consumidor, como parte del bien final. Por ello, generalmente el consumidor ni siquiera tiene noción de los productos utilizados en la fabricación del bien. En este sentido, en la mayoría de los casos el nexo entre el consumidor final y el productor de un componente es todavía más lejano que en la situación del fabricante por encargo. Por su parte, el vínculo con el origen queda destruido.

El panorama anterior no es alentador para los productores agrícolas, especialmente los más pequeños, que muchas veces no cuentan con el apoyo institucional necesario para asumir los retos asociados con el incremento en la productividad, o que simplemente enfrentan limitaciones topográficas o de ciclos de clima para adaptar mejoras en las tecnologías de producción. Una de las alternativas para millones de pequeños agricultores en todo el mundo de escapar a la trampa de los *commodities* es asociar su origen con la calidad del producto y así capturar una mayor proporción del valor total que están dispuestos a pagar los consumidores más sofisticados por el bien final. Esta alternativa no sólo implica buscar una diferenciación colectiva asociada con la calidad, para lo cual el café tiene un gran potencial (Fitter & Kaplinsky, 2001), sino también obliga a asumir retos relacionados con incrementos en la gobernabilidad al interior de la cadena de valor, como la creación de estándares, reglas y procesos de negociación que fortalezcan su capacidad de para obtener mejores precios.

En Colombia, los productores de café, con cultivos de pequeñas extensiones que en promedio apenas superan 1,5 has, decidieron

incursionar en el campo de las IG como una alternativa para escalar en una cadena global de valor gobernada marcadamente por agentes externos al sector agrícola, en aras de limitar los riesgos asociados a la disminución del valor de sus cosechas. Al tener en cuenta que la agricultura continúa siendo la principal fuente de ingresos para los familias pobres del sector rural (World Bank, 2007, pág. 3), el estudio del caso de la experiencia de Colombia con las IG como mecanismo de escalamiento y diferenciación para la agregación de valor de productos agrícolas, así como el uso de la ciencia y tecnología para impulsar dicho proceso, resulta de utilidad y evidencia un gran potencial para mejorar las condiciones vida de millones de pequeños productores pobres o en riesgo de caer en la pobreza.

ESCALAR EN LA CADENA DE VALOR: UNA NECESIDAD PARA LA CAFICULTURA COLOMBIANA

La industria cafetera representa un comercio anual estimado de USD\$80 billones (Avery, 2007), un monto que convierte al café en uno de los bienes más tranzados a escala global (Hughes, 2009; Alvarez, Pibeam, & Wilding, 2010). El café es producido en más de 70 países (Potts, Fernandez, & Wunderlich, 2007), y cerca de 25 millones de familias dependen del café para su sustento, la mayoría de ellas ubicadas en pequeñas explotaciones (Lewin, Giovannucci, & Varangis, 2004). Adicionalmente otras 125 millones de personas derivan parte de su sustento de la producción, mercadeo y procesamiento del grano (May, Mascarenhas, & Potts, 2004). De hecho, las exportaciones de café han estado ligadas a

historias exitosas de desarrollo económico como es el caso de Brasil a finales del siglo XIX, o Costa Rica y Colombia en la década de veinte del siglo pasado o posteriormente en Kenia o Costa de Marfil en la décadas del sesenta y setenta también del siglo pasado (Daviron & Ponte, 2005).

La evolución del mercado del café ha sido dinámico, producto tanto de las decisiones de política económica que se han tomado en países consumidores como productores, como de los cambios en la conducta de quienes disfrutan esta bebida (Baffes, Lewin, & Varangis, 2005). Los principales transformaciones del sector se han producido desde que las cláusulas económicas del Acuerdo Internacional del Café (AIC) dejaron de operar en 1989 (Lewin, Giovannucci, & Varangis, 2004). Como resultado, la estructura de la cadena de valor del sector ha experimentado profundos cambios que no sólo han alterado su gobernabilidad y con ello la distribución de los retornos que reciben los productores de la cuenta cafetera global, sino también su capacidad para innovar y escalar con el fin de incrementar las rentas que provienen de la producción y el mercadeo de café (Fitter & Kaplinsky, 2001; Kaplinsky & Fitter, 2004; Petkova, 2006).

Desde la perspectiva del productor, en las últimas décadas el sector ha enfrentado cambios significativos. El primero tiene que ver con la desaparecieron de buena parte de las asociaciones de productores más representativas - con la excepción de Colombia, Etiopía y en un menor grado Costa de Marfil, Kenia y Tanzania (Baffes, Lewin, & Varangis, 2005). La menor capacidad de interlocución de los

productores implicó la eliminación de los servicios de extensión, de los programas de sustentación de precios y la aparición de numerosos compradores que obtienen ventajas de las necesidades de liquidez de los productores. Adicionalmente la mayor volatilidad de los precios domésticos e internacionales y el mayor conocimiento de los cambios estructurales en los mercados de consumo generó oportunidades de rentas a intermediarios, exportadores y comercializadores en detrimento de los productores.

En segundo lugar, se presentaron importantes cambios técnicos en el cultivo, que sumado a la aparición de nuevos países productores, y a incrementos en la productividad asociada con cultivos de gran extensión en otros países condujeron a un incremento en la competencia (Reina, Silva, Samper, & Fernández, 2007). En tercer lugar, los productores han visto cómo los eslabones superiores de la cadena no sólo ejercen su poder oligopólico y a veces monopolístico en áreas dedicadas a la comercialización, procesamiento y distribución, sino también han sido testigos de la forma como se han tomado el mercado interno de muchos países productores (Ponte, 2004). En ellos, los exportadores locales o bien han desaparecido, o han tenido que ceder al poder del capital de los más importantes comercializadores internacionales con quienes han debido desarrollar estrechas relaciones de trabajo (Giovannucci & Ponte, 2005; Neilson, 2008), lo que ha implicado que los comercializadores se hayan involucrado directamente con los agricultores. En cuarto lugar, los productores han visto cómo ha resurgido la demanda, principalmente en términos de calidad (Ponte, 2002) y en información re-

lacionada con el entorno de la producción. Esto implica que para acceder a los mercados que ofrecen mejores precios, los productores deben enfrentar una creciente proliferación de estándares privados ligados a temas sociales y ambientales que pueden incrementar los costos de producción. Tales estándares también pueden operar como barreras a la entrada para los productores más pequeños si éstos no cuentan con la ayuda necesaria de gobiernos, asociaciones de productores o ayuda internacional (Byers, Giovannucci, & Liu, 2008), o si los estándares están diseñados para regiones o entornos diferentes.

Estas dinámicas contribuyen a explicar los cambios que se han presentado en la proporción que los cafeteros obtienen de la cuenta cafetera global. El primero en reportar estos cambios empleando el enfoque de cadena de valor fue Talbot (1997), seguido por Kaplinsky & Morris (2001), Ponte (2004) y Daviron & Ponte (2005) entre otros. Coinciden en señalar el creciente poder de las multinacionales dedicadas a tostar café y de los distribuidores desde la ruptura del Acuerdo Internacional del Café - AIC. Durante el AIC los consumidores gastaban alrededor de USD 30 billones y un tercio aproximadamente lo recibían los productores. Esta proporción se redujo a cerca del 15%, es decir entre USD\$14 y 15 billones anualmente, a pesar del notable incremento en la producción y exportaciones (Lewin, Giovannucci, & Varangis, 2004; Daviron & Ponte, 2005; Kaplinsky & Morris, 2008). Talbot (1997) manifiesta como los tostadores capturan entre el 80% y el 88% de la cuenta cafetera global al poseer marcas y cadenas de distribución ya establecidas, a pesar de no realizar, en muchos casos, proce-

tos industriales muy complejos o que requieran niveles elevados de tecnología de punta. Adicionalmente, el margen obtenido a través de la comercialización y el transporte también disminuyó, lo cual implicó un aumento en el porcentaje del valor final retenido en los países consumidores, que pasó del 55% al 78% para los dos períodos indicados.

Al respecto se contra argumenta que la caída en la participación se debe al hecho que solamente alrededor de la mitad de los costos de producción de un tostador se atribuyen al precio FOB del café (Gilbert, 2008). No obstante, la mayoría de la evidencia indica que han sido los productores los principales afectados, mientras que los comercializadores, tostadores y distribuidores al extremo de la cadena, ubicados en países consumidores, han sido capaces de superar en mejor forma los ciclos de precio, sostener el crecimiento de sus ingresos y permanecer rentables durante las últimas décadas (Kaplinsky & Morris, 2008)¹⁰. Al respecto también se ha enfatizado sobre la habilidad de algunas marcas y distribuidores para capturar la mayor parte del valor agregado del café a través del control de aspectos simbólicos o inmateriales de la producción, tales como los servicios o las atmósferas disponibles en las tiendas de café (Talbot, 1997; Daviron & Ponte, 2005).

Son entonces los tostadores, además de los comercializadores y distribuidores, los agen-

tes dominantes de la cadena de valor (Daviron & Ponte, 2005, pág. 122). El ámbito de las zonas donde se produce café, los pequeños productores de zonas alejadas se enfrentan a un reducido número de compradores y no encuentran fácilmente suficiente competencia por su producto en sus lugares de residencia, enfrentando altos costos de transacción y menores márgenes¹¹. La mayor disponibilidad de liquidez e información otorga a los compradores de los diferentes niveles de la cadena un gran poder de negociación en detrimento del precio obtenido por los productores. En el ámbito internacional, de acuerdo con Reina et al. (2007, pág. 47), a principios de la década de 2001 cinco empresas controlaban el 48% del comercio del grano, mientras otras cinco participaban con el 55% de la tosti3n. Ellos se sitúan en las etapas de la cadena que captura mayor valor y presentan los mayores retornos, al transformar el café verde en café tostado, empacarlo y distribuirlo en el comercio con marca propia, normalmente. Los tostadores, por ejemplo, idean el producto a partir de un portafolio de marcas y mezclas de cafés de diferentes regiones que dominan el mercado (Kaplinsky & Fitter, 2004). Esto les permite a los tostadores, y no a los productores, distinguirse ante los consumidores, ya que las propiedades del café dejan de ser particulares al origen y se convierten en un atributo asociado a la marca. También les otorga a los tostadores la posibilidad de optimizar sus costos y protegerse de posibles variaciones en los

¹⁰ Hughes (2009, pág. 38) cita por ejemplo como dato curioso que en las estadísticas de las Naciones Unidas las exportaciones de café de Alemania son superiores a las de Colombia, USD 2,3 y 1,8 billones respectivamente.

¹¹ En Colombia los productores han diseñado un esquema de política, denominado Garantía de Compra, que busca corregir estas asimetrías de mercado en el entorno local y optimizar la transferencia de precio internacional al mercado doméstico (Reina et al., 2007; FNC, 2011).

precios relativos de los diferentes orígenes, al cambiar las proporciones de los orígenes en la mezcla sin variar en lo posible la consistencia del producto de manera perceptible al consumidor final en el corto plazo (Kaplinsky & Fitter, 2004).

Sin duda, mientras más cerca esté un consumidor de reconocer los granos empleados como insumo en una mezcla, más difícil será para el tostador sustituir un café de alto costo por uno de menor costo (Kaplinsky & Fitter, 2004; Rangnekar, 2004). Por lo tanto, denotar el origen del café y contribuir a distinguir el producto ante el consumidor es una alternativa que no siempre resulta atractiva para ellos. Por un lado, disminuye la flexibilidad de los tostadores para reducir costos por medio de las mezclas de café y, por otro lado, tiene como consecuencia compartir con el origen, que no es apropiable, el símbolo percibido por el consumidor como aquel que otorga valor al producto. Con esto último, los tostadores ceden al origen una porción del espacio de valor que han ganado sus marcas. Por este motivo, la dilución del origen ocurre como resultado de las decisiones de los tostadores en los países consumidores, quienes han sido capaces de obtener mayores rentas a partir de la imagen de los productos de café (Kaplinsky & Fitter, 2004). No es entonces sorprendente que muchas de las marcas de café comercializadas en el mundo describan sus productos como mezclas de diferentes orígenes, evitando así comprometerse con un origen único frente a sus consumidores.

Ante estas circunstancias los caficultores colombianos y sus instituciones han decidido afrontar este tipo de retos por medio de una estrategia que abarca diferentes tipos de escalamiento, que les permita obtener mayores rentas de la innovación en diferentes áreas de la producción, procesamiento y mercadeo del producto. No obstante, las dificultades de Colombia para competir son amplias como resultado de las propiedades estructurales que presenta su caficultura. Por un lado, las características topográficas y climáticas colombianas hacen difícil la mecanización del cultivo y hacen que esta actividad sea altamente dependiente de mano obra, cuyo costo unitario en términos de dólares tiende a aumentar.

En adición a los retos económicos y de competitividad asociados con la industria del café, este producto conlleva también un alto contenido de política social y estabilidad rural. En Colombia la caficultura ha sido parte clave de su desarrollo económico y como tal ha ejercido un rol fundamental en el campo. Con una producción anual cercana a los nueve millones de sacos de 60 Kg, Colombia fue en 2010 el cuarto país con mayores volúmenes de producción en el mundo y el principal exportador de cafés arábicas suaves (ICO, 2011). Las exportaciones del grano, 90% de las cuales son realizadas en estado de almendra verde¹², generan ingresos cercanos a los USD\$2,4 mil millones en 2010 (FNC, 2010). Esta actividad es realizada por más de 500 mil familias (FNC, 2011), que constitu-

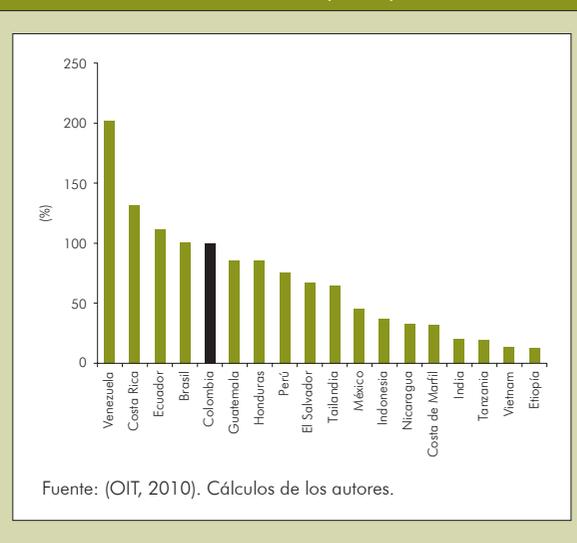
¹² Una gran proporción de las exportaciones de países productores de café se realiza en almendra verde, en tanto que las exportaciones de café industrializado (tostado y de café soluble) tienen menor importancia en términos de volumen y valor para una gran cantidad de países.

yen una población mayor a dos millones de personas, es decir, cerca del 20% de la población rural colombiana (DANE, 2005). La pequeña explotación es una característica de la caficultura donde el 95% de los cafetales tienen extensiones menores a las cinco hectáreas. Al igual que en el resto del sector rural colombiano, la población cafetera presenta condiciones de vida vulnerables a cambios en los ingresos (CRECE, 2002), por lo cual la tendencia de reducción de precios reales del grano afecta directamente su calidad de vida. La capacidad de esta actividad para competir en los mercados internacionales se verá directamente reflejada en el bienestar de la población cafetera y en el dinamismo del resto de la economía rural, con directas consecuencias sobre la estabilidad y la paz de países que, como Colombia, afrontan grandes retos para consolidar sus instituciones.

La topografía es uno de los elementos importantes a considerar para el caso del café de Colombia. Las plantaciones se encuentran distribuidas a lo largo de la extensa Región Andina colombiana, que cubre más de mil Km. de longitud y alrededor de tres millones de hectáreas. Por tratarse de un cultivo de ladera que se desarrolla en las cordilleras andinas del país y en la Sierra Nevada de Santa Marta, las dificultades de mecanización se hacen más evidentes. Adicionalmente los ciclos irregulares de florescencia, relacionados con el clima tropical de montaña y la ubicación de Colombia bajo la zona de confluencia intertropical, generan diferentes ciclos de

maduración de los frutos, lo que implica que con frecuencia en una misma rama de un árbol de café se encuentren flores y frutos en diferentes ciclos de maduración (FNC, 2006). Esta característica hace necesaria la selección cuidadosa de los granos a recolectar, lo cual contribuye a tener una calidad diferenciada pero a la vez incrementa el tiempo, el esfuerzo necesario y el costo durante la etapa de recolección. Así, en comparación con otros países, en Colombia el cultivo de café tiene un alto costo de mano de obra, lo cual supone una desventaja frente a otros orígenes¹³. Esta situación se acentúa en la medida en que el salario mínimo en Colombia es hasta cinco veces superior a los vigentes en ciertos países productores de café de Latinoamérica, África y Asia (Figura 3).

Figura 3. Salario mínimo de algunos países productores de café como porcentaje del colombiano (2010)



¹³ Mientrasas en Brasil muchos cultivos se han mecanizado para las labores de riego y recolección de los granos, en Colombia es más difícil adoptar estas tecnologías en las zonas óptimas para el cultivo, puesto que ellas se ubican en zonas de ladera.

Por las consideraciones anteriores se puede argumentar que los productores de café de Colombia no sólo se encuentran en la mitad de la curva de valor, sino que, desde el punto de vista de sus costos de producción, están en una de las zonas con mayores desventajas frente a sus pares de otros países productores. Dentro de este contexto es importante evaluar las posibilidades de incrementar la competitividad del café de Colombia en el mercado internacional y la manera en que los productores puedan incursionar en otras zonas de la cadena de valor y así incrementar su participación en los ingresos.

¿Cómo afrontar este inmenso reto para los pequeños productores rurales? Dentro de la literatura de cadenas de valor existen cuatro clases de escalonamiento (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Sturgeon, 2001), de las cuales los cafeteros colombianos han puesto tres en marcha con algún nivel de complementariedad y que en algunos casos implican un procesamiento industrial para agregar valor. En primera instancia, por medio de un escalamiento de procesos, se ha perseguido la reorganización del proceso productivo a través de la introducción de nuevas tecnologías en áreas relativas al cultivo y procesamiento del grano después de su recolección. Éstas incluyen, por ejemplo, la introducción de buenas prácticas de cultivo, recolección de granos maduros, beneficio húmedo y seco. En segunda instancia, el escalamiento de productos ligado a la agregación de valor y el desarrollo de la aplicación de la ciencia, ha permitido la introducción de nuevas variedades de cultivo que optimizan los costos de producción y generan menores valores unitarios vía incrementos en la productividad

y eficiencia del cultivo. En tercer lugar, se encuentra el escalamiento de funciones o “escalamiento al interior de las cadenas”, el cual ha permitido perseguir aumentos en el precio recibido por el productor gracias a que se han adquirido nuevas funciones en la cadena. Esto ha implicado no sólo la incorporación de servicios para la comercialización en áreas de logística, almacenamiento, trazabilidad y desarrollo de una oferta de cafés verdes especializados, entre otras, sino también en los segmentos de procesamiento y venta directa del producto en supermercados y tiendas de café. También se han emprendido estrategias de segmentación y diferenciación, donde las marcas y las indicaciones de procedencia juegan un papel fundamental. Adicionalmente, existe un cuarto tipo de escalonamiento que no ha sido utilizado por los cafeteros colombianos. Este se refiere a la innovación intersectorial e implica la posibilidad de emplear las habilidades adquiridas en una cadena para emplearlas en otro sector.

Evidentemente cada una de estas estrategias no necesariamente debe tener una ruta aislada de los esfuerzos que se realizan en otros campos. El desarrollo de los nichos de cafés especiales y de protocolos de producción para dichos nichos, por ejemplo, está complementado con una política comercial que asegura que el mayor valor generado efectivamente se transfiera al productor y no sea apropiado por otros eslabones de la cadena. En general escalar estas estrategias a regiones o países que involucran un gran número de productores y apropiación colectiva del valor generado es sin duda uno de los mayores retos. En el caso de estrategias de segmentación como las asociadas con IG, es

necesario desarrollar un conocimiento íntimo de la zona de producción y del producto que permitan generar una estrategia de diferenciación y de protección creíble, que genere beneficios colectivos. En la siguiente sección se explora con mayor detalle esta alternativa.

LAS IG COMO UNA ALTERNATIVA DE CAPTURA DE VALOR PARA LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS

Las marcas y las indicaciones geográficas se han desarrollado significativamente como instrumentos de diferenciación. Mientras las marcas son útiles al consumidor para identificar el origen empresarial de un producto, las IG surgen en un entorno en el cual el comprador no tiene una relación directa con decenas, centenares o miles de productores individuales y, por lo cual, no puede relacionar fácilmente el producto con su lugar de proveniencia y técnicas de elaboración, entre otros. Tanto las marcas como las IG le permite a los consumidores minimizar sus costos de búsqueda puesto que distinguen fácilmente los productos cuya calidad reconocen y desean, y escogen aquél que se ajusta más a sus preferencias (Fink & Smarzynska, 2002).

En el caso de los productores de bienes agropecuarios, estos instrumentos cobran especial relevancia cuando la diferenciación a través de la promoción de los atributos de credibilidad (Reardon, Codron, Busch, Bingen, & Harris, 2001) es una estrategia de competencia más apropiada que la de reducción de precios y producción en masa. En ese sentido las marcas y las IG se sitúan en el ámbito del mercadeo y la distribución de la cadena de valor, donde los agricultores tienen la posibi-

lidad de comunicar acerca de sus productos y generar mayores posibilidades de captura de valor (Duguid, 2004; Daviron & Ponte, 2005). Así, también pueden aspirar a cambiar las relaciones de poder al interior de la cadena (Humphrey, 2005) puesto que al generar barreras a la entrada para productos genéricos o imitaciones se incrementa su poder de negociación (Kaplinsky & Fitter, 2004).

Al utilizar las IG como un instrumento del derecho de propiedad intelectual que permite a comunidades productoras de bienes que han alcanzado reconocimiento y reputación vinculados a su origen poder tener un nivel de protección superior frente a quienes intenten presentar al consumidor información confusa o engañosa en aras de apropiarse de dicha reputación (Fink & Smarzynska, 2002; Hughes, 2009), los productores están utilizando las mismas herramientas que las empresas proveedoras de bienes y servicios sofisticados. Las IG son en consecuencia un instrumento colectivo de diferenciación, que les permiten elevar su competitividad en un mundo globalizado y que generan oportunidades a pequeños productores para desplazarse a la derecha en la curva de valor. Adicionalmente, a través de ellas se hace más viable preservar los procesos de calidad asociados con la tradición local, al igual que las técnicas utilizadas para su elaboración, cuya continuidad de producción podría peligrar ante la aparición de productos que los imiten, realizados en condiciones diferentes y a menor costo (Josling, 2006). De esta manera se puede afectar la distinción y reputación de los productos originales, cuyos nombres se pueden convertir con el tiempo en términos genéricos.

Cuando el volumen individual de producción anual no alcanza cantidades comerciales viables en el comercio internacional, como es el caso del café, las IG son frecuentemente el instrumento de diferenciación más viable ante comercializadores y consumidores. Por lo general un productor no posee marcas, no realiza todos los procesos conducentes a la elaboración del bien final, ni tienen la capacidad financiera de lanzar una marca y defenderla en diferentes territorios. La obtención de una IG como mecanismo de diferenciación colectiva no elimina la capacidad de comercializar sus productos individualmente y, de paso, atenúa la necesidad de competir exclusivamente por costos. En estos casos, las IG se convierten en una alternativa para la captura colectiva de valor por parte del productor del bien primario, no muy distante del modelo de las marcas en el ámbito privado.

Al concebir las IG como un instrumento útil para que una colectividad emprenda una estrategia de escalamiento que modifique las relaciones con sus compradores y le permita a los productores avanzar hacia los extremos de la cadena de valor, es también importante entender cuáles son los pasos y los requisitos para avanzar en esta dirección. En tal sentido, se deben cumplir con tres condiciones fundamentales. En primera instancia, al ser las IG una alternativa para la diferenciación de productos en forma colectiva, se requiere que se adopten estándares que sean aceptados por los productores, que garanticen características homogéneas de calidad valoradas por los consumidores y que sean asociadas con su región de origen. La adopción de dichos estándares necesariamente requiere la creación de organizaciones representa-

tivas que generen y contribuyan a controlar las reglas establecidas (Giovannucci, Josling, Kerr, O'connor, & Yeung, 2009). En consecuencia, obtener la declaración de una IG como protegida implica que los productores beneficiarios de la misma se organicen y establezcan reglas consensuadas con vocación de permanencia. La constitución de una colectividad con objetivos definidos, además de incrementar el capital social de una región, amplía el poder de negociación de los individuos.

En segunda instancia, es necesario demostrar la relación entre el origen y la calidad del producto. La adopción de reglas debe entonces reforzar los atributos diferenciadores del producto, que pueden incluir los elementos geográficos, de medio ambiente y de procesos de producción tradicionales que preservan la calidad del producto final. En esta medida, al hacerse patente el vínculo entre las tecnologías de producción y la localidad en las cuales se desarrollan, al igual que las propiedades únicas que ésta le imprime al producto, se están consignando atributos racionales de diferenciación frente al consumidor. Con ello la localidad de origen se convierte en una parte esencial del producto e introduce barreras a la entrada para su competencia.

En tercera medida, las IG deben realzar la visibilidad del bien ante los consumidores, proporcionando información para que éstos lo distinguan entre otros que se le parecen. Con ello, los productores ganan espacio en la mente del consumidor y en la valoración que estos hacen del producto. Así, no tiene sentido obtener una IG en el país de origen y en aquellos países en donde se comercializa

el producto, si no se refuerza la legitimidad y se fortalecen la reputación del producto ante el consumidor. Una IG cuyo ámbito de aplicación se limite a los comercializadores pero no a los consumidores no permitiría que el bien avance en la etapa final de la curva de valor, pues es en los consumidores donde se genera la lealtad frente a un producto y su origen.

Desarrollar una estrategia consistente y coherente de IG debe incluir no sólo procesos institucionales y legales, sino de concepción de negocio y competitividad. Al ser procesos de naturaleza colectiva, alcanzar los consensos mínimos necesarios es sin duda el principal de los obstáculos para desarrollar una IG. De acuerdo con Giovannucci et al. (2009, pág. 19), mientras existen más de seis millones de marcas en el mundo, las IG llegan solamente a cerca de diez mil, de las cuales alrededor de 144 provienen de países en desarrollo. Es decir que las IG apenas representan el 1% del número total de marcas. La amplia brecha se explica por las razones arriba anotadas y por la mayor versatilidad de las marcas sobre las IG. Estas últimas no necesariamente aplican para todo tipo de bienes, y tienden a ser más eficientes para aquellos productos que requieren procesos tradicionales y especializados (Fink & Smarzyńska, 2002). Adicionalmente las marcas comerciales son transables, tienen valor comercial.

Desde el punto de vista de la evaluación de las opciones competitivas de un sector o comunidad, uno de los elementos clave a considerar sobre la conveniencia o no de adoptar el camino de una IG es la estructura de costos de producción del bien en cuestión,

en la medida en que puede ser otro de los determinantes sobre la conveniencia o no de adoptar una IG. Es claro que aquellos productos que puedan obtener economías de escala a raíz de nuevas tecnologías que los alejen de procesos tradicionales de producción probablemente no sean los candidatos ideales. En ese sentido, aquellos bienes que presenten costos variables de producción elevados, normalmente asociados a un alto componente de intervención humana directa que no sea fácil de remplazar sin afectar la calidad del producto, pueden ser los mejores candidatos puesto que es más difícil alcanzar economías de escala en su producción. Un componente adicional que puede presentarse es la dificultad para los bienes basados en atributos de credibilidad (Reardon, Codron, Busch, Bingen, & Harris, 2001), para demostrar el vínculo entre la calidad del producto y la región de origen de una forma contundente, particularmente cuando el bien en cuestión proviene de pequeñas plantaciones con volúmenes pequeños, en escalas no aptas para su exportación individual.

Como sucede con buena parte de los productores que buscan acreditar atributos de credibilidad para sus bienes, desarrollar la capacidad para demostrar el vínculo entre el origen y la calidad, al igual que asegurar el control y la verificación del origen desde la finca hasta el estante del supermercado o la tienda es un reto enorme (Humphrey, 2005). Este reto es aun mayor para las “nuevas IG”, es decir aquellas que provienen de comunidades en las cuales las tradiciones no son centenarias, y que incorporan regiones más amplias y mayor número de productores. En el caso de las IG “tradicionales” de países

como Italia, Francia o España, e incluso algunas de Asia, que provienen de productos elaborados en regiones particulares, con técnicas ligadas a la tradiciones de hace varios siglos, las reglas de producción en algunas ocasiones han sido impulsadas por gobiernos locales desde que se originaron, convirtiéndose así en tradiciones legítimas y aceptadas.

La literatura disponible indica que contar con la capacidad de verificación y control para asegurar la trazabilidad del bien en la medida que este se mueve a lo largo de toda la cadena es fundamental para aquellos productos susceptibles de obtener una IG como un mecanismo para obtener el reconocimiento o del origen por parte del consumidor y para asegurar la sostenibilidad del producto, ante la amenaza de la aparición de otros bienes que buscan imitarlos, aunque no cuenten con el mismo origen y técnicas de producción (Giovannucci & Easton-Smith, 2009; Giovannucci & Samper, 2009; Schroeder, 2009; Schroeder & Guevara, 2009). Sin embargo, demostrar el vínculo entre la calidad y la región de origen en las IG del nuevo mundo no siempre es un proceso sencillo, en especial debido a las dificultades para delimitar los lugares de procedencia de los bienes en ausencia de procesos históricos y políticos comparables con aquellos del viejo mundo. Es por este motivo que, para el desarrollo de este tipo de bienes y la conservación de sus características, avanzar en un conocimiento íntimo del producto y en escalamientos al interior de las cadenas, así como la cooperación y acción coordinada entre los diferentes agentes a lo largo de la cadena de valor, es fundamental (Humphrey, 2005).

Se puede entonces concluir que el reconocimiento de diversas IG pertenecientes a los productores agrícolas de países en desarrollo es una alternativa para avanzar hacia los extremos de la cadena de valor que implica asumir nuevos retos. No se trata de una receta para cualquier producto y cualquier comunidad. Cuando existen los elementos necesarios desde el punto de vista estratégico, de estructura de costos, institucionales y legales, las IG pueden convertirse en un instrumento que permite consolidar los atributos del producto desde el punto de vista de su calidad y asociarlo con la localidad de origen. Este beneficio colectivo es importante pues permite alcanzar un mayor espacio al productor en la mente del consumidor, quien al valorar el origen del producto de manera complementaria a la marca, desarrolla lealtad al producto. Con ello se generan barreras a la entrada para los competidores que buscan el bien agrícola y aprovecharse de su reputación y se incrementa el poder de negociación de los productores con los comercializadores y distribuidores, con beneficios sobre los ingresos de los campesinos dando así sostenibilidad a las comunidades rurales.

LA IG DE CAFÉ DE COLOMBIA COMO INSTRUMENTO DE ACCIÓN COLECTIVA E INNOVACIÓN PARA LA DIFERENCIACIÓN

Para obtener provecho de una IG es necesario que el origen y los atributos asociadas al mismo sean reconocidos por los consumidores, se vean reflejados en precios que cubran los costos de producción y generen mayor valor a las familias productoras. Algunos autores sugieren que la obtención de una IG es de gran utilidad como mecanismo de mercado para que

los caficultores capturen un mayor valor por su producto (Neilson, 2007; Teuber, 2000); Menapace, Gregory, Grebitus, & Facendola, 2009). Sin embargo, para que una IG se convierta en una herramienta de mercado exitosa no basta con la estructura legal que la proteja, sino que también es fundamental que los productos cuenten con una reputación bien establecida (Hughes, 2009) y logren incorporar dentro del precio tanto los atributos de calidad intrínsecos como todos los rasgos simbólicos asociados a su producción. Al contar con el reconocimiento y lealtad por parte de los consumidores, los productores estarían en condiciones de mejorar su posición comercial e incrementar su espacio en la fracción destinada al mercadeo y distribución, es decir aquella donde se generan las mayores rentas (Anholt, 2003; Duguid, 2004; Humphrey, 2005). En ese contexto, el café de Colombia es un caso emblemático de un producto susceptible de obtener una IG debido a su reconocimiento global y a la estrategia de diferenciación emprendida cinco décadas atrás (Deshpande & de Royere, 2001; Lozano, 2002; Teuber, 2007; WIPO, 2007; Hughes, 2009; Juglar, 2009).

Como ya fue mencionado, para obtener una IG es necesario, en primer lugar, la creación de un esquema de cooperación entre los beneficiarios que implique el seguimiento de ciertas reglas mínimas por los diferentes agentes de la cadena de valor. Desde esta perspectiva, los productores colombianos de café han construido una fuerte institucionalidad bajo la Federación Nacional de Cafeteros de Colom-

bia -FNC¹⁴. Este gremio representa a los productores y provee diferentes bienes y servicios públicos cafeteros para incrementar su competitividad y bienestar, además de contar con la infraestructura y servicios necesarios para implementar y proteger un sistema de IG para Colombia. La FNC cuenta con una amplia legitimidad basada en 15 comités departamentales, 364 comités municipales conformados por productores elegidos por sus pares en las llamadas elecciones cafeteras. Asimismo, la FNC desarrolló a través de los años un centro de investigaciones (CENICAFÉ), un servicio de extensión con más de 1.500 técnicos, almacenes de depósito de café y un sistema de control de calidad para todo el café que se comercializa. Adicionalmente, cuenta con una estrecha alianza con cooperativas de caficultores que operan más de 500 puntos de compra en el país. Este desarrollo institucional ha sido fundamental para que la FNC sea un interlocutor válido ante diferentes públicos de interés, que incluyen al gobierno colombiano, organizaciones de cooperación nacional e internacional para la ejecución de diversas obras de inversión social¹⁵, entidades multilaterales y otros actores de la cadena de comercialización y distribución de café.

Así, desde la perspectiva del café de Colombia, el reto de generar mecanismos institucionales de acción colectiva, una de las principales barreras para la creación de una IG, había sido superado con antelación al establecimiento de la IG. La existencia de una organización de productores con una fuerte

¹⁴ Mayor información disponible en www.federaciondecafeteros.org.

¹⁵ Para profundizar sobre este tema ver *Sostenibilidad en Acción 1927-2010* (FNC, 2011).

institucionalidad (Thorp, 2000; Giovannucci, Leibovich, & Pizano, 2002; Baffes, Lewin, & Varangis, 2005) creó las condiciones para desarrollar una estrategia colectiva de diferenciación del producto, que permitió implementar una serie de acciones que constituye un sistema de respaldo al origen excepcional en el mundo del café y que no podría haberse implementado por productores individuales. Asimismo, se desarrollaron las capacidades legales, científicas y técnicas que permitieron soportar una estrategia de IG para un producto con un alto contenido de costos variables. Similarmente, se desarrolló una capacidad de interlocución con otros actores de la cadena que permitió la implementación de dichas estrategias.

Es importante tener en cuenta que la manera en que se logre establecer la organización de beneficiarios resulta crucial para la apropiación del valor generado entre los diferentes actores de la cadena de valor de una estrategia centrada en una IG. Las posibilidades de beneficio para los agricultores se encuentra determinada en gran medida por el marco institucional que los representa, la importancia que los productores tengan dentro de los órganos de decisión y la posibilidad de que actores locales con diferentes retos e intereses sean tenidos en cuenta. Una organización en la cual los agricultores no cuenten con la representación adecuada puede resultar en mayores beneficios para otros actores en de-

trimento de los obtenidos por los productores y no tenga en consecuencia vocación de permanencia. Asimismo, sin desconocer los legítimos intereses de comerciantes y distribuidores, la estrategia debe estar diseñada de forma tal que se genere lealtad entre el consumidor final y el origen, donde se encuentra el colectivo de productores que hace ese producto diferente. En Colombia, el arreglo político y económico garantiza que sean los productores de café suave colombiano los primeros integrantes en la cadena de valor en beneficiarse de las diferentes políticas cafeteras, sin excluir o desconocer la importancia de los demás agentes.

El reconocimiento del origen por parte del consumidor ha sido una de las principales preocupaciones de la FNC desde su creación en 1927. Los primeros intentos por vender café 100% colombiano en el mercado internacional datan de 1930. Sin embargo, el mayor énfasis para lograr el objetivo anterior y alejar el café de Colombia del mercado de mezclas data de 1960, con el lanzamiento del personaje Juan Valdez¹⁶, encargado de transmitir la cultura y valores de los productores a los consumidores de todo el mundo, al igual que de enseñarles las características de producción del grano colombiano y los diferentes atributos que lo convierten en un producto de calidad. Posteriormente, se desarrolló en 1981 el logo de la marca ingrediente¹⁷ bajo el logo triangular con la leyen-

¹⁶ Información adicional se encuentra en www.juanvaldez.com

¹⁷ Las marcas ingrediente le permiten al consumidor identificar un producto contenido en otro. Un claro ejemplo es el de Intel, empresa que agrega una etiqueta a los computadores fabricados con uno producido por esta compañía, que le permite al consumidor identificar de manera clara que el computador que va a comprar cuenta con este ingrediente. Otros casos de marcas ingredientes son los de Lycra, Dupont o Nutra Sweet.

da “Café de Colombia” o “100% Colombian Coffee”, para ser incluida en los empaques de café tostado que contaran con un contenido de café colombiano 100% (Figura 4). Con ello se busca que el consumidor identifique el tipo del contenido del paquete de café que compra, al igual que el origen geográfico del mismo. En este sentido, el logo se convierte en una marca que confirma la indicación de procedencia del producto contenido en los empaques de café.

Figura 4. Logos de la marca ingrediente para Café de Colombia



Los resultados de los esfuerzos realizados por la FNC para diferenciar el origen Colombia no sólo han sido notables y reconocidos globalmente (WIPO , 2007; Hughes, 2009; Juglar, 2009) sino también le ha permitido a los productores obtener rentas a través de la promoción de las virtudes tanto de calidad como simbólicas que ofrece el café de Colombia. De acuerdo con Reina, et al. (2007, págs. 178-181), la prima pagada por el café colombiano con relación a los demás cafés suaves se incrementó en 33% en términos reales entre los periodos 1927-1959 y 1960-1990. En el mercado estadounidense, en el cual se concentra la mayor atención, la percepción de Colombia como el país productor del mejor café del mundo incrementó del 49% al 66% y las importaciones de café

para marcas 100% colombiano pasaron entre 1990 y 2006 de cerca de un millón de sacos de café verde a dos, es decir, el 18% de las exportaciones de café colombiano en dicho año. Gracias a esta estrategia, se ha desarrollado una demanda confiable por el café colombiano independientemente de sus ciclos de precio, que ha permitido que para finales del 2010 cerca de 500 productos de café 100% colombiano se comercialicen con marcas de terceros en todos los continentes por 93 tostadores autorizados.

En gran medida, en el caso colombiano, el logo de la marca ingrediente como indicación de procedencia es un precursor de las IG y cumple un rol similar: garantizar al consumidor que el contenido del paquete de café que compra proviene totalmente de Colombia y cumple con unos estándares de calidad específicos. Por su parte, también cumple con la función de vincular el concepto del producto con su origen, en vez de la mezcla particular de café generada por el tostador. De esta manera, la consecución de las IG pareciera ser el resultado natural de la creación de una organización capaz de canalizar la acción colectiva y los avances efectuados en el programa 100% Café Colombiano y su marca ingrediente. Sin embargo, esta misma situación podría hacer parecer redundante la necesidad de obtener una IG para el grano de este país.

Sobre este último punto, conviene aclarar ciertas diferencias básicas que se presentan entre las marcas comerciales y las IG. Si bien las IG y las marcas pertenecen a la misma familia de los derechos de propiedad intelectual (Fink & Smarzynska, 2002), sus diferencias radican en su carácter público o privado,

su referencia a una localidad determinada y a la verificación de un estándar de calidad. Las marcas comerciales tienen una vocación de ser de carácter privado, y por ello pueden ser transferidas a cualquier persona, a la vez que la calidad a la que se vincula puede variar puesto que no tiene que seguir parámetros específicos salvo los estándares de comercio que imponga la regulación de cada país. Las IG, por su parte, presentan unas características distintivas necesarias asociadas con estándares de calidad que legitiman la originalidad del producto ante los ojos del consumidor en cualquier lugar del planeta. Lejos de ser una propiedad privada o individual, las IG son de naturaleza colectiva. El propietario de estas últimas es un ente público o los productores mismos del bien, quienes son sus beneficiarios. El derecho a utilizar la IG está relacionado con el lugar de producción y a las técnicas de manufactura (Rangnekar, 2004) por lo que sus características y parámetros de calidad son verificados mediante sistemas idóneos y, por lo tanto, en ningún caso se van a encontrar sujetas únicamente al parecer de un productor específico.

Por los motivos anteriores, las IG pueden asegurarle al consumidor mayor garantía sobre la estabilidad en el tiempo con relación a las propiedades del producto que compra y a su identificación con unas características de producción y costumbres de una localidad específica. En esta medida, las IG pueden conllevar en mayor medida una promesa de calidad y características específicas de un producto que las marcas. Si bien en el caso del café colombiano la marca ingrediente ofrece unos atributos similares a los de una IG, con relación a su beneficiarios, región de

producción y los parámetros de calidad que ofrece, las IG tienen mayor vocación de permanencia al no poder ser enajenadas, dando así una garantía implícita sobre la calidad del producto y proporcionando certeza a clientes y consumidores internacionales. Asimismo, desde el punto de vista de los productores, la marca comercial puede asumir diferentes roles en una arquitectura marcaría que evolucione y que no necesariamente puede o debe limitarse a un rol de marca ingrediente de un producto específico.

Ahora bien, dado que la legislación varía entre países y el derecho de propiedad intelectual incorpora el principio de territorialidad, la estrategia de adopción de una política de marca ingrediente, de marcas de certificación y de IG deben ser evaluadas en función de los instrumentos que estén disponibles en diferentes jurisdicciones (Fink & Smarzynska, 2002). La marca ingrediente, como las marcas comerciales, no requieren de un mayor esfuerzo legal para implementarlas, pero demandan una inversión en comunicaciones sustancial para que adquieran valor y sean demandadas. Las marcas de certificación, por su parte, también requieren demostrar control y seguimiento, en tanto que las IG demandan un mayor esfuerzo en su aplicación pero a su vez generan el mayor grado de protección. Son estas últimas el instrumento idóneo en caso de ser disponible.

En los últimos años las IG han presentado su mayor expansión, en particular en países de vocación agropecuaria que quieren promocionar el carácter único de sus productos (Giovannucci, Josling, Kerr, O'connor, & Yeung, 2009). El café de Colombia, por su parte,

ha sido líder entre los países en desarrollo en asegurar la protección de las IG (Giovannucci & Samper, 2009; Juglar, 2009) y obtuvo su reconocimiento en Colombia como Denominación de Origen en el año 2005 y se convirtió en el primer producto agroalimentario proveniente de fuera de Europa en ser reconocido como Indicación Geográfica Protegida en la Unión Europea en 2007 (WIPO, 2007; Juglar, 2009). Durante ese periodo los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones, en la cual participan Perú, Ecuador y Colombia también homologaron dicho reconocimiento. Estas iniciativas se complementan con los esfuerzos para obtener marcas de certificación en mercados clave para el café colombiano como Estados Unidos y Canadá, donde las indicaciones geográficas *sui generis* no son un recurso legal aún disponible.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, una diferencia básica entre las marcas y las IG es que para la obtención de estas últimas es necesario demostrar el vínculo entre el origen y la calidad del producto. Para la obtención de una IG asociada a productos del nuevo mundo, donde los procesos históricos de producción son más recientes que los de otras regiones, hacer patente este vínculo, al igual que la delimitación de la región de origen, es siempre complejo y puede generar grandes tensiones entre los diferentes estamentos institucionales. Al no poder acudir a tradiciones centenarias, es necesario aplicar nuevas aproximaciones que contribuyan a sustentar una IG adecuadamente desde un punto de vista técnico. Es allí donde la ciencia

y la tecnología desempeñan un papel fundamental, que también se puede convertir en soporte de la protección de las IG contra eventuales infractores. Este tema será tratado en la siguiente sección.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO COMPLEMENTO DE UNA POLÍTICA DE IG Y ELEMENTO DE CAPTURA DE VALOR

La ciencia y la tecnología son consideradas habitualmente como elementos opuestos a las IG, al rivalizar con las técnicas tradicionales de elaboración de los productos. Sin embargo, también son útiles para conocer detalladamente los atributos del producto y documentar el cumplimiento de los requisitos necesarios para obtener el reconocimiento de una IG, así como para garantizar al consumidor la correspondencia entre el producto contenido en el empaque y su origen. Los desarrollos científicos también contribuyen a identificar los factores que explican la diferencia entre bienes producidos en una localidad con técnicas de elaboración específicas de otros que no comparten estas mismas cualidades. En esta medida, también pueden ser de gran utilidad para ayudar a proteger productos que cuentan con una IG de aquellos que tratan de asemejarlos.

El tema de la imitación y la apropiación indebida de la reputación no es un tema menor. La red mundial de Indicaciones Geográficas (oriGI¹⁸) documenta frecuentemente casos de abuso de IG en diferentes mercados. El caso de quesos y jamones italianos, comer-

¹⁸ Información adicional se encuentra en www.origin-gi.com.

cializados en diferentes países sugiriendo orígenes específicos de Italia, cuando en realidad son productos imitadores, es un ejemplo de ello. En esta medida, recurrir a la ciencia y a la tecnología permite robustecer los argumentos que conllevan a la distinción de un bien y a identificar productos legítimos procedentes de una región de otros que no lo son y que podrían poner en peligro su buen nombre (Giovannucci & Samper, 2009), evitando así depender exclusivamente de esquemas de trazabilidad costosos y dispendiosos basados en documentos.

Existen beneficios adicionales que se pueden obtener de un mayor conocimiento del producto. Por ejemplo, se pueden identificar los beneficios específicos que puede generar el consumo del producto sobre la salud. Adicionalmente, el conocimiento íntimo de las propiedades del producto permitirá documentar los atributos de diferenciación, lo que se puede convertir en mayores beneficios racionales para el consumidor¹⁹ al entender con argumentos sólidos por qué la calidad del producto en cuestión es mayor. Estos atributos, complementados con los emocionales que se derivan del origen, la comunidad y los procesos de sostenibilidad alrededor del entorno rural pueden generar entre los consumidores rasgos simbólicos a una IG, generando mayor lealtad y disposición a pagar. La ciencia y la tecnología pueden jugar un papel clave en la “conceptualización del producto” y a partir del uso sistemático del conocimiento

se puede generar un avance en la cadena de valor que conlleva a la generación de mayores beneficios para los productores (Kaplinsky & Fitter, 2004)

En los últimos años Colombia ha avanzado sustancialmente en el desarrollo de metodologías tendientes a la identificación de las características específicas del grano producido en el país y en sus diversas regiones (Giovannucci & Samper, 2009). Este uso sistemático del conocimiento ha permitido distinguir cafés de Colombia de otros orígenes, sino también diferenciar el producto de las regiones de procedencia de los granos al interior del país. De esta forma, la ciencia y la tecnología apoyan el proceso de obtención de valor y complementan la definición de la calidad del producto ligada al territorio en el cual se produce, a su lugar de origen y comunidad asociada, y no a otros procesos productivos desarrollados por terceros.

Este nuevo conocimiento del café de Colombia y del café proveniente de regiones específicas al interior del país, que además de cumplir con los lineamientos generales del café de Colombia tienen características puntuales de relevancia, es una herramienta estratégica para avanzar en la generación de “sub denominaciones” que puedan atender nichos de mercado específicos. Últimamente, Colombia ha avanzado en este sentido siguiendo el modelo del vino de Burdeos para una segmentación de IG²⁰. Este vino, proveniente del

¹⁹ Los expertos en mercadeo explican que una marca puede generar beneficios racionales (por ejemplo calidad, conveniencia) y beneficios emocionales (por ejemplo identificación de status, conciencia social o generacional).

²⁰ Ver por ejemplo <http://www.bordeaux.com>.

valle de Burdeos, es reconocido y valorado en Francia y en el mundo por un gran número de consumidores como una Denominación de Origen. Sin embargo, las especificidades de ciertos vinos que se producían en ciertos valles tributarios al río Burdeos no necesariamente eran realizadas en la DO original, razón por la cual se generaron “sub denominaciones” que no sólo cumplen con las condiciones de las asociadas con el valle de Burdeos sino con las sub denominaciones específicas. Fue con base en estos conceptos y en estas metodologías de trabajo que la FNC adoptó su política de IG para buscar además el reconocimiento de denominaciones regionales como Café de Nariño - Colombia, o de Café de Cauca - Colombia.

Para obtener dicho reconocimiento fue necesario que la Federación desarrollara complejos estudios de análisis de muestras y vínculos entre la calidad y el origen, que además de ayudar a documentar los procesos legales también permitiesen obtener un mayor conocimiento del producto (Oberthür, y otros, 2011). El desarrollo de las técnicas para identificar la delimitación de la oferta ambiental que tiene influencia sobre la calidad del café es un recurso que apenas se comienza a explorar. Al comprobar científicamente no sólo correlaciones sino elementos de causalidad entre las variables medioambientales y los atributos de calidad se está entendiendo qué hace diferente al producto y se comprueba el vínculo entre la calidad y el origen geográfico, condición necesaria para el reconocimiento de una

IG. Asimismo, esta información es de gran valor pues potencia la relación con clientes y consumidores que entienden y valoran dicho vínculo, generando mayores argumentos de diferenciación a lo largo de la cadena. De esta manera, se fortalece el conocimiento íntimo del producto, es decir se avanza en la primera fase de la curva de valor, y se construyen elementos adicionales que facilitan su posicionamiento, que se puedan comunicar activamente al consumidor en microsítios de internet especializados²¹.

La anterior estrategia pudo ser implementada gracias a los trabajos del Centro Nacional de Investigaciones del Café -CENICAFÉ en alianza con otras entidades²² para describir las características específicas del café de Colombia asociadas tanto a su origen geográfico como botánico (Giovannucci & Samper, The case of Café Nariño, Colombia, 2009). Este centro ha liderado investigaciones con diferentes metodologías para conocer íntimamente el producto de café de Colombia y sus posibles variaciones, identificando perfiles cromatográficos, contenido de compuestos y elementos químicos del café verde y del café tostado, con diferentes niveles y curvas de tostión. Igualmente, ha diseñado e implementado una metodología para la caracterización de la calidad del café a partir de los análisis sensoriales y de contenido de compuestos químicos. Para la información de naturaleza química CENICAFÉ emplea la técnica de espectroscopia de infrarrojo cercano acompañada de ecuaciones de predicción para diferentes

²¹ Ver por ejemplo <http://narino.cafedecolombia.com/> o <http://cauca.cafedecolombia.com/>, ambos accesibles desde www.cafedecolombia.com.

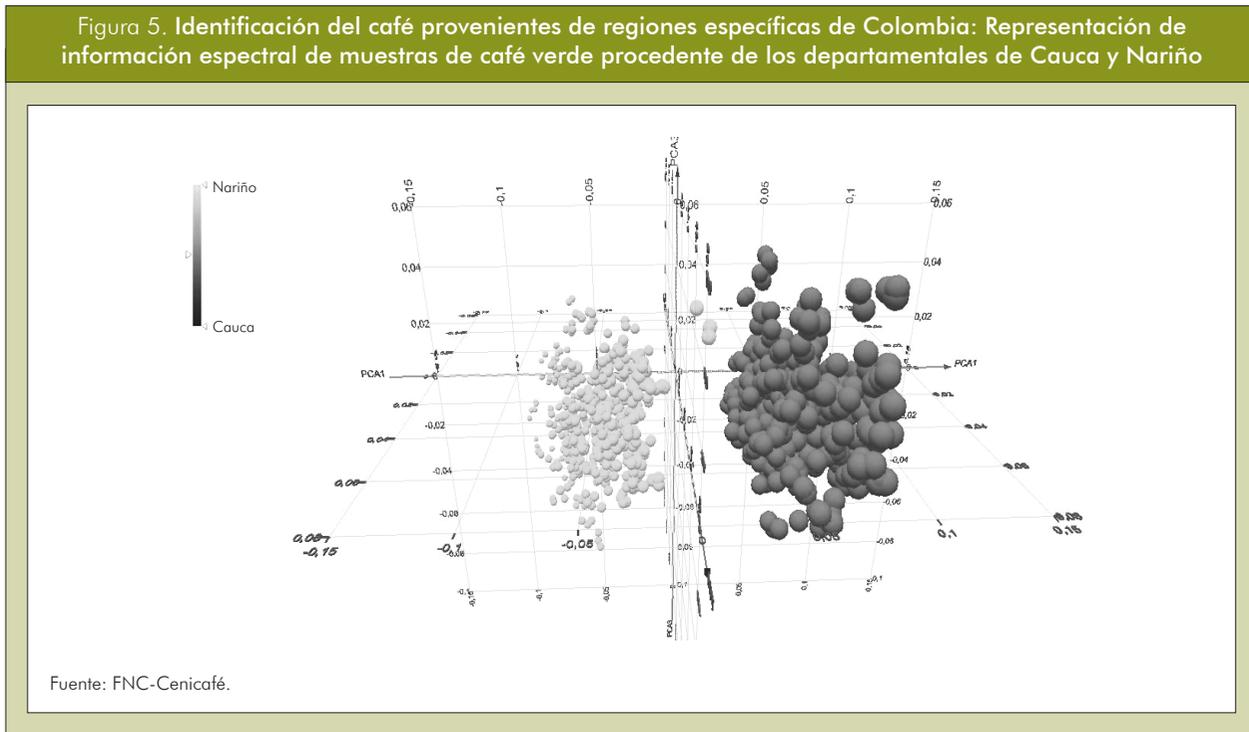
²² Ver www.cenicafe.org. Los trabajos originales incluyeron participación del CIAT - www.ciat.cgiar.org.

compuestos químicos, incluyendo la cafeína, trigonelina y los ácidos clorogénicos totales y en los contenidos de elementos minerales las técnicas de absorción atómica y plasma inductivo a masas (Bertrand, Villarreal, Laffargue, Posada, Lashermes, & Dussert, 2008; Posada, Ferrand, Davrieux, Lashermes, & B, 2009; Villarreal, Laffargue, Posada, Bertrand, Lashermes, & Dussert, 2009). Algunas de estas metodologías han permitido identificar la procedencia del café por procedimientos objetivos, sin acudir a expertos catadores. Por ejemplo, los análisis sobre muestras procedentes de los departamentos vecinos de Cauca y Nariño han generado información espectral y química característica para cada uno de estos orígenes regionales específicos

dentro de Colombia (Figura 5). De esta manera, la aplicación de ciencia y tecnología permite detectar infracciones sobre futuras IG ya no sólo para el café de Colombia en general, sino de cafés regionales específicos.

Al identificar diferencias que se originan en el medio ambiente de la zona de producción²³ se apoya la trazabilidad e identificación del café, una de labores más dispendiosas y complicadas dada el elevado número de productos imitadores y la larga cadena de custodia que sigue el café desde la finca hasta la taza del consumidor. Así, aunque el café normalmente se exporta como grano verde del lugar de origen y experimenta un proceso de tostión en el país donde se realiza su venta final,

Figura 5. Identificación del café provenientes de regiones específicas de Colombia: Representación de información espectral de muestras de café verde procedente de los departamentales de Cauca y Nariño



²³ Es importante recordar que en Colombia sólo se produce café de la especie arábica, y que las variedades vegetales que se cultivan en el país tienen una muy baja variabilidad genética.

los productores adquieren las herramientas necesarias para defender su origen en otros países y en diferentes presentaciones de producto. De esta manera se contribuye no sólo a detectar “infracciones al origen”, sino demostrarlas objetivamente ante las autoridades competentes. Es claro que entre más exitosa sea la propuesta de valor de un café de origen los sobrepuestos frente a otros orígenes tienden a incrementarse y se crean incentivos en la cadena de comercialización para que sea mezclado con cafés de otras regiones y vendido como de legítima procedencia. Este tipo de infracciones al origen se presentan no sólo en el café de Colombia sino también en cafés originarios de Hawái, Jamaica, Antigua (Guatemala) o de ciertas regiones de Colombia, razones por las cuales cada país trata de ejercer el control sobre la producción de diferentes maneras (Giovannucci & Easton-Smith, 2009; Schroeder, 2009; Schroeder & Guevara, 2009). En el caso de Antigua, el volumen de café fraudulento que se comercializa como originario de esta región puede ser según ciertos autores entre cuatro u ocho veces mayor al de legítima procedencia (Rangnekar, 2004 citado en Schroeder & Guevara, 2009), lo cual puede tener como consecuencia una futura reducción del precio que están dispuestos a pagar los consumidores por el producto al poner en riesgo la consistencia de los atributos que atraen a los consumidores. Es claro que quien pierde valor y reputación es el origen y los productores que lo producen.

En suma, se puede decir que un nuevo elemento sustancial para el éxito de una IG es el conocimiento íntimo de su producto apelando a la ciencia y la tecnología. Al tener elementos objetivos para separar conocimiento

basado en evidencia anecdótica o en mitos regionales de información científica sólida y verificable, se puede construir una IG que tenga los elementos necesarios para mantenerse en el tiempo. Adicionalmente, esta información sirve para documentar atributos racionales de diferenciación y provee elementos para la defensa del origen frente a terceros.

CONCLUSIONES, DIFICULTADES Y DESAFÍOS PARA EL FUTURO

En reportes recientes IFAD (2010), el Banco Mundial (2007) y CEPAL (2008) han recordado la importancia de continuar apostándole a la agricultura como un mecanismo para reducir la pobreza en las zonas rurales, lugar donde se encuentran las condiciones de vida más apremiantes en mayores magnitudes. Sin embargo, esta apuesta resulta problemática dada la tendencia de largo plazo de reducción de precios de los productos básicos en moneda local y las dificultades de los productores para adaptarse a las nuevas tendencias del mercado. En esta medida las posibilidades de millones de campesinos en el mundo para incrementar sus ingresos se encuentran altamente en entre dicho.

A diferencia de los mercados de productos homogéneos que imperaban bajo los acuerdos de cuotas de productos básicos, la actual tendencia de los mercados agroindustriales ha estado dirigida hacia la diferenciación de una parte de la producción, que implica procesos de un mayor grado de sofisticación tecnológica (Lewin, Giovannucci, & Varangis, 2004; CEPAL, 2008). Además, la orientación de los consumidores hacia productos de mayor calidad intrínseca, que además

cumplan con estándares socioeconómicos y ambientales en sus consideraciones de calidad, sumado a nuevos requerimientos de los compradores en áreas de logística, trazabilidad, transporte y distribución, han impuesto presiones adicionales sobre la competitividad de los productores que va más allá de la volatilidad y la reducción secular de los precios de sus productos o el poder oligopólico de comercializadores, tostadores y distribuidores (Daviron & Ponte, 2005; Jaffee & Henson, 2005; Ponte & Gibbon, 2005).

Aunque el modelo de producción agrícola soportado en la pequeña propiedad ha sido criticado aduciendo que las ventajas de eficiencia de este tipo de unidades sobre aquellas de mayor extensión no se cumplen necesariamente en un mundo globalizado, donde los vínculos rurales y urbanos son cada vez mayores (Schejtman, 1999; Ashley & Maxwell, 2001), es conveniente tener en cuenta que los modelos de negocio deben también proveer la base para una sostenibilidad económica, social y ambiental para centenares de miles de comunidades rurales. Las nuevas dinámicas de las zonas rurales no necesariamente deben ser vistas como impedimentos para la competitividad de la agricultura de pequeña propiedad. Por el contrario, sus condiciones de producción y la supervisión efectiva del cultivo puede generar ventajas para la producción de bienes agrícolas de mayor calidad que además de los rasgos intrínsecos del producto representen beneficios emocionales y atributos simbólicos para el consumidor e ingresos superiores para el productor. No sobra agregar que en países donde la población rural enfrenta fuertes tensiones sociales, y que laboran en topografías complejas, pro-

veer viabilidad económica a los pequeños productores es fundamental para alcanzar la paz y la estabilidad en zonas rurales.

Este artículo contribuye a expandir la literatura sobre experiencias de diferenciación y agregación de valor de productos agrícolas en países en desarrollo a través de presentar el caso los avances de Colombia en el desarrollo de las IG para su café. En la actualidad, es escasa la evidencia que describa las experiencias de un país en desarrollo acerca de la puesta en marcha de una estrategia de escalonamiento en la cadena de valor para productos agrícolas de calidad afectados por la trampa de los *commodities*. Contrario a las estrategias de “marcas desde arriba” emprendidas por distribuidores y tostadores, las IG que surgen como iniciativa de los productores y sus instituciones, se constituyen en “marcas desde abajo” (Humphrey, 2006a) que no sólo pueden modificar las relaciones de poder con los actores ubicados en los eslabones superiores de la cadena de valor dedicados tanto al procesamiento como al mercadeo del producto, sino también reconfigurar la distribución de la riqueza hacia los países productores (Duguid, 2004). En ese contexto se evalúan las Indicaciones Geográficas (IG), como un instrumento que potencialmente ayude a comunidades rurales a desplazarse en la curva de valor, captando mayores rentas con productos diferenciados.

En este contexto, este artículo presentó a las IG como un instrumento de desarrollo rural sostenible que tiene el potencial de incrementar los ingresos y condiciones de vida de pequeños productores agrícolas cuya producción tiene un alto componente de costos

variables. Se abordó la estrategia de obtención de una IG en el caso del café de Colombia como un instrumento de naturaleza colectiva del derecho de propiedad intelectual. Las IG concebidas como instrumento de competitividad, se convierten en un modelo de diferenciación del producto asociado con su calidad que permite escalar en la cadena de valor. Así, el uso de las IG genera barreras de entrada para competidores que busquen imitar el producto o aprovecharse indebidamente de su reputación, incrementando de esta forma el poder de negociación de los productores con los comercializadores y tostadores. Adicionalmente, desarrollar un conocimiento íntimo del producto potencia su mercadeo y distribución, donde se obtienen los mayores beneficios. Por otra parte, el énfasis en el origen como elemento de diferenciación permite desarrollar los atributos asociados con la calidad del bien y el esfuerzo del agricultor para producirlo. En ese sentido, la proliferación de estándares sociales y ambientales, que no involucren el origen no son necesariamente la mejor alternativa para los productores en la medida que el consumidor desarrolla lealtad hacia dichos estándares y no hacia las comunidades productoras.

Para alcanzar un conocimiento íntimo del producto y desarrollar mecanismos de protección del origen el uso de la ciencia y la tecnología es fundamental. No sólo contribuye a documentar el vínculo entre el origen y la calidad del producto, condición necesaria para ser reconocido como IG, sino a explicar a clientes y consumidores con argumentos sólidos los factores diferenciadores del producto en cuestión. En tal sentido, la ciencia y la tecnología pueden ser vistas como ele-

mentos complementarios a las tradiciones locales para hacer patente el vínculo entre la calidad y la región de origen. Por otra parte, la capacidad de diferenciación de productos generada por la ciencia no supone necesariamente una segmentación que pueda confundir al consumidor o que limite la ruta estratégica definida. En el caso colombiano, el desarrollo de diferentes IG regionales fue la consecuencia de una estrategia planificada y consensuada para lograr su objetivo básico: conquistar la lealtad del consumidor para el Café de Colombia en su conjunto, capturando mayor valor para el productor. No obstante, tener una estrategia de IG que incluya territorios parciales o una multiplicidad de regiones productoras tiene el riesgo de confundir a los consumidores si se presenta de manera desordenada con decenas de orígenes que no se diferencien claramente entre sí y frente al resto de la cadena.

Es también fundamental tener en cuenta las dificultades y retos para utilizar a las IG como un mecanismo de desarrollo rural en comunidades de pequeños productores. Dentro de ellos se encuentran aquellos asociados con la creación de colectividades de productores que tengan representatividad y legitimidad. La existencia de gremios como el cafetero en Colombia no es la norma en el resto de los países del mundo y su experiencia en el desarrollo de marcas y alianzas con tostadores permitió generar una experiencia previa importante para ser un actor reconocido en el campo de las IG. Adicionalmente, demostrar el vínculo entre la calidad y la región de origen en las IG del nuevo mundo no siempre es un proceso sencillo. Para ser exitoso, las IG también deben trascender al consumidor

final, generando atributos racionales y emocionales al origen que construyan lealtad y disposición a pagar por dicha IG. Es por este motivo que para el desarrollo de este tipo de bienes y la conservación de sus características, tener interlocución legítima y avanzar en la cooperación y acción coordinada entre los diferentes agentes a lo largo de la cadena de valor es fundamental.

Por último vale la pena mencionar que es deseable que los sistemas legales en los diferentes países evolucionen hacia una armonización en torno a las IG, con el fin de que los pequeños productores agrícolas puedan hacer uso de ellas. Una IG debe ser entendida como el título y derecho que se le reconoce a una colectividad como resultado de un proceso asociativo que comprende

la auto regulación o la auto imposición de normas de calidad y comportamiento, que, unidos a una zona geográfica específica, le han otorgado al producto una indudable diferencia respecto de sus congéneres. Si bien se podría argumentar que es esa misma colectividad la encargada de defender e implementar las políticas de uso de su propia IG, existen diferentes requisitos legales para ser titular de una IG, así como diferentes figuras jurídicas consagradas en la legislación para su protección que desvanecen la ratio de este reconocimiento. En este orden de ideas, es altamente deseable para los productores que los sistemas legales evolucionen hacia la unificación de sistemas de protección y de identificación de titularidad, donde los representantes de los productores sean los actores titulares por excelencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akerlof, G. A. (1970). The market for "Lemons". *Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), 488-500.
- Alvarez, G. (2009). *Sustainable and Quality: The creation and operation of multi-stakeholder networks in ethical chains*. Obtenido de Latitude: http://www.latitudeglobal.com/documents/A_Sustainable_Cup_of_Coffee.pdf
- Alvarez, G., Pibeam, C., & Wilding, R. (2010). Nestlé Nespresso AAA sustainable quality program: an investigation into the governance dynamics in a multi-stakeholder supply chain network. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15 (2), 165-182.
- Anholt, S. (2003). *Brand New Justice*. London: Elsevier Science Limited.
- Ashley, C., & Maxwell, S. (2001). Rethinking Rural Development. *Development Policy Review*, 19 (4), 395-425.
- Ataman Aksoy, M., & Beghin, J. (Edits.) (2005). *Global Agricultural Trade and Developing Countries*. Washington: World Bank.
- Auld, G. (2010). Assessing Certification as Governance: Effects and broader consequences for coffee. *The Journal of Environmental Development*, 19 (2), 215-241.
- Avery, K. (Noviembre de 2007). *The Coffee Trade and its MDG Ramifications*. Recuperado el 3 de Junio de 2009, de UN Chronicle Online: http://www.un.org/Pubs/chronicle/2007/webArticles/111407_coffee_trade.html

-
- Baffes, J., Lewin, B., & Varangis, P. (2005). Coffee: Markets settings and policies. En M. Atamana Askoy, & J. Beghin (Edits.), *Global Agricultural Trade and Developing Countries* (págs. 297-310). Washington: World Bank.
- Bain, C., Deaton, J., & Busch, L. (2005). Reshaping the agri-food system: the role of standards, standard makers and third-party certifiers. En V. Higgins, & G. Lawrence (Edits.), *Agricultural governance: Globalizations and the new politics of regulations* (págs. 71-83). New York: Routledge.
- Bair, J. (Ed.) (2009). *Frontiers of commodity chain research*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Bejarano, J. (1998). *Economía de la agricultura*. Bogotá, Colombia: Tercer Mundo Editores.
- Bertrand, B., Villarreal, D., Laffargue, A., Posada, H., Lashermes, P., & Dussert, S. (2008). Comparison of the effectiveness of fatty acids, chlorogenic acids, and elements for the chemometric discrimination of coffee (*Coffea arabica* L.) varieties and growing origins. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 56 (6), 2273-2280.
- Bolwig, S., Ponte, S., du Toit, A., Riisgaard, L., & Halberg, N. (2010). Integrating poverty and environmental concerns into value-chain analysis: a conceptual framework. *Development Policy Review*, 28 (2), 173-194.
- Byers, A., Giovannucci, D., & Liu, P. (2008). *Value-adding standards in the North American food market*. Roma: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- CEPAL (2008). *Structural change and productivity growth 20 years later*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe.
- CRECE (2002). *Cuantificación de los impactos micro-económicos y sociales de la crisis cafetera en Colombia*. Manizales, Colombia.
- DANE (2005). *Censo general de Colombia 2005*. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
- Daviron, B., & Ponte, S. (2005). *The coffee paradox: global markets, commodity trade and the elusive promise of development*. London: Zed Books.
- Deshpande, R., & de Royere, A. (2001). *Cafe de Colombia*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School Case 502-024.
- Duguid, P. (2004). Brands and supply chains: governance before and after Chandler. En H. Dumez (Ed.), *Gouverner les Organisations*. Paris: L'Harmattan.
- Fink, C., & Smarzynska, B. (2002). Trademarks, geographical indications, and developing countries. En B. Hoekman, A. Mattoo, & P. English (Edits.), *Developments, Trade, and the WTO: A handbook* (págs. 403-412). Washington, D.C.: The World Bank.
- Fitter, R., & Kaplinsky, R. (2001). Who gains from product rents as the coffee market becomes more differentiated? A value chain analysis. *IDS Bulletin*, 32 (3).
- FNC (2006). *Pliego de condiciones de la Indicación Geográfica Protegida Café de Colombia*. Bogotá.
- FNC (2010). *Prosperidad Cafetera: Informe del Gerente General al LXXV Congreso Nacional de Cafeteros*. Bogotá: Federación Nacional de Cafeteros.
- FNC (2011). *Sostenibilidad en Acción 1927 - 2010*. (M. Urueña, N. Pinzón, A. Rodríguez, & L. Samper, Edits.) Bogotá: Federación Nacional de Cafeteros.
- Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (Edits.) (1994). *Commodity chains and global capitalism*. Westport, CT: Praeger Publishers.
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12 (1), 78-104.
-

-
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R., & Sturgeon, T. (2001). Introduction: globalisation, value chains and development. *IDS Bulletin*, 32 (3), 1-8.
- Gibbon, P. (2001). Agro-commodity chains: an introduction. *IDS Bulletin*, 32 (3), 60-68.
- Gibbon, P., Bair, J., & Ponte, S. (2008). Governing global value chains: an introduction. *Economy and Society*, 37 (3), 318-338.
- Gilbert, C. (2008). *Value chain analysis and market power in the commodity processing with application to the cocoa and coffee sectors*. Trento, Italia: Department of Economics, University of Trento, Working Papers No. 0605.
- Giovannucci, D., & Easton-Smith, V. (2009). The case of Kona Coffee, Hawaii. En D. Giovannucci, T. Josling, W. Kerr, B. O'connor, & M. Yeung, *Guide to Geographical Indications* (págs. 177-182). Geneve, Switzerland: International Trade Centre.
- Giovannucci, D., & Ponte, S. (2005). Standards as a new form of social contract? Sustainability initiatives in the coffee industry. *Food Policy*, 30 (3), 284-301.
- Giovannucci, D., & Samper, L. (2009). The case of Café Nariño, Colombia. En D. Giovannucci, T. Josling, W. Kerr, B. O'connor, & M. Yeung, *Guide to Geographical Indications* (págs. 197-202). Geneve, Switzerland: International Trade Centre.
- Giovannucci, D., Josling, T., Kerr, W., O'connor, B., & Yeung, M. (2009). *Guide to Geographical Indications*. Geneve, Switzerland: International Trade Centre.
- Giovannucci, D., Leibovich, J., & Pizano, D. (2002). *Colombia Coffee Sector Study*. Bogotá: World Bank, Report No. 24600-CO.
- Hatanaka, M., & Bain, C. B. (2005). Third-party certification in the global agrifood system. *Food Policy*, 30 (3), 354-369.
- Henson, S., & Humphrey, J. (2010). Understanding the complexities of private standards in global agri-food chains as they impact developing countries. *Journal of Development Studies*, 46 (9), 1628-1646.
- Henson, S., & Jaffee, S. (2006). Food safety standards and the trade: enhancing competitiveness and avoiding exclusion of developing countries. *The European Journal of Development Research*, 18 (4), 593-621.
- Henson, S., & Reardon, T. (2005). Private agri-food standards: implications for food policy and the agri-food system. *Food Policy*, 30 (3), 241-253.
- Hess, M., & Coe, N. (2006). Making connections: global production networks, standards, and embeddedness in the mobile-telecommunications industry. *Environmental and Planning*, 1205-1227.
- Hughes, J. (2009). *Coffee and chocolate - can we help developing country farmers through geographical indications?* Washington, D.C.: International Intellectual Property Institute.
- Humphrey, J. (2006a). *Global value chain in the agri-food sector*. Viena: United Nations Industrial Development Organization.
- Humphrey, J. (2006). Policy implications of trend in agribusiness. *The European Journal of Development Research*, 18 (4), 572-592.
- Humphrey, J. (2005). *Shaping value chains for development: global value chains in agribusiness*. Institute of Development Studies.
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (2001). Governance in global value chains. *IDS Bulletin*, 32 (3), 30-40.
- ICO (2011). *Monthly Coffee Market Report. February 2011*. Obtenido de International Coffee Organization: <http://dev.ico.org/documents/cmr-0211-e.pdf>
-

-
- Jaffee, S., & Henson, S. (2005). Agro-food exports from developing countries: the challenges posed by standards. En M. Ataman Aksoy, & J. Beghin (Edits.), *Global agricultural trade and developing countries* (págs. 91-114). Washington: World Bank.
- Jaramillo, C. (1998). *Liberalisation, crisis and change in Colombian Agriculture in the 1990's*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Josling, T. (2006). The war of Terroir. Geographical indications in a transatlantic trade conflict. *Journal of Agricultural Economics*, 57 (3), 337-363.
- Juglar, P. (2009). A denomination of origin for coffee: will it help? Consumer still understand the concept "you get what you pay for", and continue their quest for quality coffee. But how does the industry ensure that the premiums being paid make it all the way back to the. *Tea & Coffee TRade Journal*, 181 (5).
- Kaplinsky, R. (2004). *Competitions policy and the global coffee and cocoa value chains*. Paper prepared for the United Nations Conference for Trade and Development (UNCTAD).
- Kaplinsky, R. (2000). Globalization and inequalization: what can be learned from value chain analysis. *The Journal of Development Studies*, 37 (2), 117-146.
- Kaplinsky, R., & Fitter, R. (2004). Technology and globalization: who gains when commodities are de-commodified? *International Journal of Technology and Globalization*, 1 (1), 5-28.
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2008). Value chain analysis: a tool for enhancing export supply policies. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 1 (3), 283-308.
- Kasacoff, B., & Lopez, A. (2008). América Latina y las Cadenas Globales de Valor: debilidades y potencialidades. *Journal Globalization, Competitiveness and Governability*, 2 (1), 18-32.
- Lewin, B., Giovannucci, D., & Varangis, P. (2004). *Coffee markets: new paradigms in global supply and demand*. World Bank. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 3.
- Lozano, N. (2002). Colombia's premium on green coffee beans: a first approximations to the effects of ingredient branding. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 18 (1).
- MADR (2010). *Estadísticas Sector Agropecuario*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- MADR, DNP (1990). *El desarrollo agropecuario en Colombia, Tomo I. Informe final Misión de Estudios del Sector Agropecuario*. Bogotá, Colombia: Editorial Presencia.
- May, P., Mascarenhas, G., & Potts, J. (2004). *Sustainable coffee trade*. Winnipeg, Manitoba: International Institute for Sustainable Development .
- Menapace, L., Gregory, C., Grebitus, C., & Facendola, M. (2009). *Consumer preferences for country-of-origin, geographical indications, and protected designation of origin labels*. Iowa: Iowa State University - Department of Economics Working Paper No. 09021.
- Neilson, J. (2008). Global private regulations and value-chain restructuring in Indonesian smallholder coffee systems. *World Development*, 36 (9), 1607-1622.
- Neilson, J. (2007). Institutions, the governance of quality and on-farm value retention for Indonesian specialty coffee. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 28 (2), 188-204.
- Oberthür, T., Läderach, T., Posada, H., Fisher, M., Samper, L. F., Illera, J., y otros. (2011). Regional
-

-
- Relationships between inherent coffee quality and growing environment for denomination of origin labels in Nariño and Cauca, Colombia. *Food Policy*, 36 (6), 783-794.
- Ocampo, J. A., & Parra, M. A. (2003). Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX. *Revista de la CEPAL*, 79, 7-35.
- OIT (2010). *Informe mundial sobre los salarios 2010/2011: políticas salariales en tiempos de crisis*. Santiago de Chile: Organización Internacional del Trabajo.
- Petkova, I. (2006). Shifting regimes of governance in the coffee market: from secular crisis to a new equilibrium? *Review of International Political Economy*, 13 (2), 313-339.
- Ponte, S. (2004). *Standards and sustainability in the coffee sector. A global value chain approach*. Winnipeg, Manitoba: International Institute for Sustainable Development.
- Ponte, S. (2002). The 'latte revolution'? Regulation, markets and consumption in the global coffee chain. *World Development*, 30 (7), 1099-1122.
- Ponte, S., & Gibbon, P. (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, 34 (1), 1-31.
- Posada, H., Ferrand, M., Davrieux, F., Lashermes, P., & B, B. (2009). Stability across environments of the coffee variety near infrared spectral signature. *Heredity*, 102, 113-119.
- Potts, J., Fernandez, G., & Wunderlich, C. (2007). *Trading practices for sustainable coffee sector: context, strategies and recommendations for action*. Winnipeg, Manitoba: Prepared as a background document for the Sustainable Coffee Partnership International Institute for Sustainable Development.
- Prebisch, R. (1986). El desarrollo económico en América Latina y algunos de los principales problemas. *Desarrollo Económico*, 26 (103), 479-502.
- Radetzki, M. (2008). *A handbook of primary commodities in the global economy*. New York: Cambridge University Press.
- Rangnekar, D. (2009). The case of Darjeeling Tea, India. En D. Giovannucci, T. Josling, W. Kerr, B. O'connor, & M. Yeung, *Guide to Geographical Indications* (págs. 153-163). Geneve, Switzerland: International Trade Centre.
- Rangnekar, D. (2004). *The socio-economics of geographical indications: a review of empirical evidence from Europe*. Issue Paper No. 8.
- Reardon, T., Codron, J., Busch, L., Bingen, R. J., & Harris, C. (2001). Global change in agrifood grades and standards: agribusiness strategic responses in developing countries. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2 (3), 421-435.
- Reina, M., Silva, G., Samper, L., & Fernández, M. (2007). *Juan Valdez. La estrategia detrás de la marca*. Bogotá: Ediciones B.
- Reuters (2010). *Reuters-CRB Futures index*. Obtenido de Reuters: <http://www.reuters.com>
- Rodríguez, A., & Alvarado, H. (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe.
- Schejtman, A. (1999). Las dimensiones urbanas en el desarrollo rural. *Revista de la CEPAL*, 67 (4), 15-32.
- Schroeder, K. (2009). The case of Blue Mountain Coffee, Jamaica. En D. Giovannucci, T. Josling, W. Kerr, B. O'connor, & M. Yeung, *Guide to Geographical Indications* (págs. 170-176). Geneve, Switzerland: International Trade Centre.
-

-
- Schroeder, K., & Guevara, A. (2009). The case of Antigua Coffee, Guatemala. En D. Giovannucci, T. Josling, W. Kerr, B. O'connor, & M. Yeung, *Guide to Geographical Indications* (págs. 145-152). Geneva, Switzerland: International Trade Centre.
- Talbot, J. (1997). Where does your coffee dollar go? The division of income and surplus along the coffee commodity chain. *Studies in comparative International Development*, 32 (1), 59-91.
- Teuber, R. (2007). *Geographical indications of origin as a tool of product differentiation - The case of coffee*. Bologna, Italy: 105th Seminar International Marketing and International Trade of Quality Food Products Justus-Liebig University of Giessen.
- Thorp, R. (2000). *Has the Coffee Federation become redundant? Collective action and the market in Colombian development*. The United Nations University - World Institute for Development Economics Research. Working Paper No. 183.
- Villarreal, D., Laffargue, A., Posada, H., Bertrand, B., Lashermes, P., & Dussert, S. (2009). Genotypic and environmental effects on coffee (*Coffea arabica* L.) bean fatty acid profile: impact on variety and origin chemometric determination. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 57 (23), 11321-11327.
- WIPO (Septiembre de 2007). Making the origin count: two coffees. *WIPO Magazine - World Intellectual Property Organization*, 5.
- World Bank. (2007). *World Development Report*. Washington, D.C.

Evaluación de la certificación como gobernabilidad: efectos y consecuencias ampliadas para el café

Graeme Auld

RESUMEN

Los programas de certificación no estatales han surgido como nueva herramienta para el direccionamiento de la utilización e intercambio de recursos naturales. No obstante, a pesar de ser innovadora, esta forma de certificación sigue siendo fuente de controversia. Los cuestionamientos se centran en cuál es la mejor forma de involucrar las principales ramas del negocio en el tema de la certificación y cómo responder a la proliferación de esquemas. Al examinar el sector cafetero, el presente artículo toma estos debates para discutir si las certificaciones pueden constituir una herramienta de cambio y de qué tipo sería tal cambio. Se ha argumentado que los programas de certificación por sí solos tienen dificultades en representar la gran diversidad de sistemas de producción y los contextos sociales en que se cultiva el grano. El dinamismo innovador de ciertas empresas y organizaciones no gubernamentales apoyadas por la conciencia social respecto a la ética y ambientalismo del café pueden, en consecuencia, convertirse en una gran fuerza facilitadora de constante adaptación y aprendizaje. En otras palabras, el potencial de la certificación determinará cómo se interconecta con otras iniciativas privadas y no gubernamentales dirigidas a los retos del sector cafetero.

ABSTRACT

Nonstate certification programs have emerged as a new tool for steering the use and exchange of natural resources. Yet, despite being innovative, certification remains controversial. Questions surround how best to engage mainstream businesses in certification and respond to the proliferation of schemes. Examining the coffee sector, this article engages these debates to discuss whether certification can be a tool for change and what type of change that is likely to be. It argues that certification programs alone struggle to account for the great diversity of production systems by which and social contexts in which coffee is grown. The innovative dynamism of certain companies and nongovernmental organizations supported by public awareness for ethical and environmental coffee may, therefore, be a great strength facilitating constant adaptation and learning. Certification's potential will, in other words, turn on how it intersects with other private and government-led initiatives addressing coffee-sector challenges.

Palabras clave: certificación, gobernabilidad global, gobernabilidad ambiental, política pública, interacción pública-privada.

Evaluación de la certificación como gobernabilidad: efectos y consecuencias ampliadas para el café¹

Graeme Auld²

INTRODUCCIÓN

Estudiantes de políticas públicas y relaciones internacionales están prestando creciente atención a una gama de esfuerzos gubernamentales dirigidos a problemas críticos sociales y ambientales. Para aquellos en el área de relaciones internacionales, diversas iniciativas, organizaciones e instituciones son percibidas como representativas de mecanismos direccionales transnacionales emergentes (Rosenau, 1995), nueva gobernabilidad transnacional (Abbott & Snidal, 2009), sociedad civil global (Wapner, 1996) o un dominio público global (Ruggie, 2004), de las cuales todas denotan un orden mundial no centrado en, ni liderado por estados soberanos. Para los estudiantes de políticas públicas, un grupo equivalente de iniciativas actualmente se aplica a funciones que fueron tradicionalmente prerrogativa de los gobiernos, representantes de un

igual número de retos a los modelos estándar de políticas de desarrollo y cambio (Jordan, Wurzel, & Zito, 2005; Rhodes, 1996).

Tratando de encajar en estos términos más amplios, el sector cafetero se posiciona como una vibrante vena para una nueva y prometedora forma de gobernabilidad: iniciativas de certificación social y ambiental. El café ha sido durante largo tiempo un punto central de controversias políticas sobre cómo las rentas económicas de este lucrativo grano deben distribuirse entre las naciones, las empresas y la población (Bates, 1997; Dicum & Luttinger, 1999; Pendergrast, 2001; Talbot, 2004). Recientemente, el sector se ha convertido en campo de pruebas de iniciativas de certificación que intentan usar las presiones de mercado para tratar los daños ambientales y sociales asociados con la producción no regulada y el comercio de café (cf. Daviron & Ponte,

¹ El presente artículo corresponde a la traducción autorizada por SAGE Publications Inc. de la versión publicada en inglés del artículo: Auld, G. (2010). Assessing certification as governance: Effects and broader consequences for Coffee. *The Journal of Environment & Development*, 19(2), 215- 241. Copyright (c) (2011) by SAGE Publications, Inc.

² Universidad Carleton, Ottawa, Ontario, Canadá. Autor correspondiente: Graeme Auld: profesor asistente en la Escuela de Política Pública y Administración de la Universidad de Carleton. Su investigación examina las políticas que dan forma a la evolución de diversos tipos de gobernabilidad no estatal y cuasi-legal, particularmente de programas diseñados para evaluar y promover el manejo responsable y el comercio justo de recursos naturales y materias primas agrícolas. Datos de contacto: Escuela de Política y Administración Pública de la Universidad Carleton, 1005 Dunton Tower, 1125 Colonel By Drive, Ottawa, ON K1S 5B6. Email: graeme_auld@carleton.ca

2005; Reynolds, Murray, & Heller, 2007). Sin embargo, si bien tal certificación constituye una innovación en materia de gobernabilidad, no por ello deja de ser una herramienta controvertida. Este artículo examina esta controversia para evaluar si la certificación como gobernabilidad puede ser una herramienta de cambio y de qué tipo sería dicho cambio.

Críticas amplias a la certificación se concentran en su limitada capacidad para tratar los problemas comunes del sistema en cualquier sector (Speth, 2008; Vogel, 2008). En términos de café, las prevenciones y debates se concentran en dos aspectos principales: primero, existe preocupación respecto a la eficacia de atraer a los clientes de las principales ramas del negocio para que se conviertan en participantes del esfuerzo orientado a dar un mayor poder a los productores marginales. Tal y como lo expresan Bacon, Méndez, Gliessman, Goodman y Fox (2008, pág. 359): “este debate se relaciona con la medida en que un comercio justo puede evitar ser cooptado por un sistema de mercado centrado en las corporaciones para cuyo desafío y transformación fue creado”. Para algunos, esta estrategia principal, para la que la certificación es tema central, ha diluido los fundamentos del comercio justo, limitando significativamente su potencial de transformación (cf. Jaffe & Bacon, 2008). Una opinión en contraste considera que la certificación es una herramienta pragmática para traer

los beneficios del comercio justo a un mayor grupo de agricultores y para ampliar la percepción y el interés público sobre el consumo ético y ambiental (Conroy, 2006)³.

El segundo aspecto en debate es la reciente creación de nuevas iniciativas de certificación. Habiendo recibido los beneficios del interés del mercado, parcialmente generado por el éxito del comercio justo y las marcas orgánicas (Taylor, 2005), el surgimiento de estas iniciativas motiva la aparición de preguntas respecto al significado de la proliferación en términos de la capacidad de cualquier programa para motivar mejores prácticas sociales y ambientales. La proliferación puede, por ejemplo, generar reglamentación de la competencia, llevándola a sus niveles más bajos, erosionando las mejoras en condiciones sociales y ambientales generadas por el comercio justo y la producción orgánica (Bitzer, Francken, & Glasbergen, 2008; Conroy, 2006; Reynolds et al., 2007). Comparativamente, nuevos programas pueden complementar las iniciativas existentes y, en consecuencia, contribuir a la ampliación de la gama de aspectos considerados y a la incorporación de un total de prácticas sociales y ambientales mejoradas en todo el sector cafetero. En los dos casos, el debate revela una confrontación política que se orienta a encontrar la mejor forma de llegar a dicho punto (Blowfield, 2003; Renard, 2003; Scott, Vandergeest, & Young, 2009).

³ Este interrogante no está restringido a comercio justo. Conflictos similares rodean los esfuerzos de la corriente principal en agricultura orgánica (cf. Guthman, 2004; Mutersbaugh, 2005; Reynolds, 2000). De hecho, el debate ejemplifica una contienda más amplia sobre la institucionalización de procesos informales de resistencia y protesta (cf. Gottlieb, 1993).

Este artículo argumenta que una sinergia productiva puede estar surgiendo en medio de dos niveles de certificación y el régimen intergubernamental de gobernabilidad cafetera. Primero, los programas de certificación con requisitos más estrictos, tales como el comercio justo y los orgánicos, han tomado delantera en materia del apoyo recibido en el mercado convencional. Un grupo de programas separados, con estándares más amplios y discutiblemente más suaves, está llegando a un mayor segmento del sector. Si bien, como se mencionó anteriormente, esto genera preocupación en materia de confusión de los consumidores y una menor presión sobre los estándares, la percepción del público en general respecto al comercio justo y los orgánicos significa, ostensiblemente, que estos dos niveles de programas tienen mayor tendencia a trabajar sinérgicamente para efectos del café que para otros muchos sectores. Esto quiere decir que programas de mayor nivel pueden continuar diferenciándose de programas de tardío desarrollo y en consecuencia mantener una creciente presión sobre las prácticas (cf. Cashore, Auld, Bernstein, & McDermott, 2007). Segundo, adicionalmente, se presenta una creciente cooperación entre los programas y los esfuerzos del sector como un todo e iniciativas lideradas por el gobierno, en las que los dos grupos trabajan conjuntamente para brindar entrenamiento y servicios de apoyo a los productores de materias primas básicas (*commodities*). Tomadas como un

todo, estas iniciativas parecen contar con un potencial que no resulta aparente si se examina individualmente una actividad cualquiera.

El resto del artículo se compone de tres partes. Primero, detalla los orígenes, estructura y colapso del Acuerdo Internacional del Café (AIC), un esfuerzo para reglamentar el comercio mundial del café, con control de la volatilidad y nivel del precio del grano. Adicionalmente, revisa los cambios en las reglamentaciones locales relevantes, cuando discute el surgimiento y potencial de la certificación. Segundo, dado que su estructura, metas y funciones han sido ya descritas por otros autores (cf. Daviron & Ponte, 2005; Reynolds et al., 2007), la certificación es apenas presentada brevemente como elemento para destacar la variedad de los programas existentes. La tercera y última sección aborda los efectos directos y ampliados de la certificación como gobernabilidad para explorar ambas posibilidades y sus consecuencias adversas y para delinear cómo las diversas iniciativas privadas y públicas pueden trabajar en unísono hacia un futuro. La evaluación arroja una amplia red para cubrir la gama de iniciativas. Más que pensar en programas aislados, considera cómo la certificación interactúa con un conjunto grande de esfuerzos para tratar los retos sociales y ambientales y cómo esta perspectiva revela los diferentes potenciales y limitaciones de la herramienta⁴. Para concluir, la discusión se concentra en el

⁴ Este enfoque sigue trabajos de política pública que se centran en la importancia de evaluar paquetes de políticas (cf. Gunningham & Grabosky, 1998) y trabajos de sociología que examinan el surgimiento y la influencia de procesos de cambio social a nivel de campo (cf. Hoffman, 2001).

futuro, para desentrañar lo que auguran las tendencias actuales.

EL RÉGIMEN GUBERNAMENTAL DEL CAFÉ

Antes del nacimiento de las certificaciones, la reglamentación de la producción y comercio del café estaban separadas. Internacionalmente, el marco reglamentario se centraba en la distribución del ingreso cafetero entre los países productores consumidores. El Capítulo de La Habana - 1948, estableció procedimientos para la negociación de acuerdos de control intergubernamentales de las materias primas básicas, reglamentando sus precios, producción, importaciones y exportaciones. Estos acuerdos se consideraban apropiados siempre que a) existiera o pudiera generarse un exceso en la producción de la materia prima básica en forma tal que las condiciones de vida de los pequeños productores pudiera verse amenazada o b) cuando cambios en la producción de una materia prima básica cualquiera pudiera resultar en niveles generales de desempleo (Naciones Unidas, 1948)⁵.

En términos del café, se necesitaron los descensos en precio de finales de los años cincuenta y las crecientes preocupaciones de los Estados Unidos respecto al asentamiento del

comunismo en América Latina, para que las naciones productoras y consumidoras tuvieran interés en negociar el AIC de 1962 (Bates, 1997; Bilder, 1963; Fridell, 2007; Pendergrast, 2001; Talbot, 2004). El Acuerdo fijó metas de precios que fueran comparables con los indicadores de precios del mercado para efectos de la determinación de las cuotas de exportación⁶. Las cuotas eran entonces reducidas cuando el indicador de precio caía por debajo del precio meta y se ampliaban cuando el indicador de precio aumentaba. En situaciones de precios muy elevados, las cuotas eran ignoradas (Ponte, 2004)⁷. El AIC fue objeto de cuatro modificaciones entre 1962 y la suspensión de su reglamentación de cuotas en 1989 (Financial Times, 1989). Si bien acuerdos posteriores fueron suscritos en 1994, 2001 y 2007, ninguno de ellos incorporó controles de mercado⁸.

La suspensión de las intervenciones de mercado basadas en el AIC dio nueva forma a las políticas cafeteras entre los países productores. Se llegó a una liberalización más amplia de las presiones antes existentes, lo que conllevó el retiro de las juntas públicas de mercado y de la intervención gubernamental en el sector cafetero, permitiendo que los intereses particulares y las entidades privadas llena-

⁵ El periodo de entre-guerras ha resaltado resultados destructivos del proteccionismo y de las crisis económicas nacionales y por ende conduce a un interés en la regulación del mercado internacional para fomentar una mayor estabilidad (Bilder, 1963; Hemmi, 1964).

⁶ Originalmente, había un único indicador de precio. Sin embargo, debido a los incentivos creados por ciertos cultivadores para producir más buscando influir en el precio, la Organización Internacional del Café (OIC) desarrolló indicadores de precio para cada uno de los cuatro principales tipo de café: robusta, suaves colombianos, otros suaves y arabica naturales (Bates, 1997).

⁷ Los miembros incluyen a los principales países productores y consumidores. Los países productores que negociaron el acuerdo original representaban cerca del 95% de la producción mundial de café verde en 1962. En el mismo año, los 25 países miembro consumidores importaron alrededor del 92% del total de exportaciones mundiales. Estas cifras se basan en datos de producción de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO (2007) y datos de OIC de países miembro (<http://www.ico.org>).

⁸ Ver <http://www.ico.org/history.asp> (recuperado el 9 de enero de 2008)

ran el vacío resultante (Fridell, 2007; Ponte, 2002). A mediados de los ochenta, de un total de 51 países productores, solamente 15 contaban con sistemas privados de mercadeo. Otros 11 contaban con juntas de mercadeo público-privadas y 25 estaban sujetos a juntas controladas por el gobierno (Akiyama, 2001). Adicionalmente, de acuerdo con la encuesta de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por su sigla en inglés) de 1988-1989, adelantada en 113 países, el 81% del trabajo desarrollado en agricultura estaba controlado por los gobiernos. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) representaban el 7%, las firmas privadas un 5%, entidades para estatales el 3% y las universidades y otros proveedores un 2% cada uno (Swanson, Farmer, & Bahal, 1990, citados en Umali-Deininger, 1997). En la medida que todas estas instituciones fueron desmanteladas, algunas de sus funciones quedaron desatendidas y sin financiación. Inicialmente, Brasil y México dejaron de prestar servicios de extensión agrícola (política más tarde revertida) (Akiyama, 2001) y las agencias del sector público, en general, sufrieron recorte de financiación dadas las reformas a los recaudos cafeteros (Varangis, Siegel, Giovannucci, & Lewin, 2003). Aunque se presentaron sólidos argumentos para la privatización de ciertos servicios de extensión agrícola (Anderson & Feder, 2004; Umali-Deininger, 1997), las partes que dependían del respaldo público fueron a menudo ignoradas, lo que se convirtió en un tema muy serio para muchos agricultores en los países en desarrollo (Rivera & Cary, 1997).

Estos procesos de liberalización y privatización tuvieron lugar en momentos en que los

programas de certificación, a ser comentados más adelante, estaban apenas formándose. El colapso del AIC también marcó un cambio en el poder de la gobernabilidad, pasando de un debate intergubernamental a uno de mercado, en el que los intereses concentrados del sector tostador comenzaron a dictar los términos del comercio internacional. Una de las consecuencias fue que una menor proporción del ingreso cafetero pasó a ser capturada por los países productores y sus agricultores y una proporción mayor pasó a los tostadores en los países consumidores (Daviron & Ponte, 2005; Ponte, 2002; Talbot, 2004). Estas tendencias y los segmentos remanentes de las estructuras reglamentarias internacionales del café deben ser tenidas en cuenta cuando se evalúen las funciones de gobernabilidad prestadas por las certificaciones y las que pueden prestar en el futuro.

SURGIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN DE CAFÉ

La certificación de café surgió de diversos puntos, con el apoyo de variadas organizaciones públicas y privadas. Tal y como en otros sectores, el atractivo de una certificación se origina, en parte, de crecientes esfuerzos bien apoyados, para dar poder a consumidores individuales mediante información acerca de las facetas éticas de los productos que consumen. Prácticas de reprobación relacionadas con negarse a comprar, vender o establecer alguna forma de relación comercial, muy comunes en los años ochenta⁹ se vieron seguidas por herramientas tales como etiquetamientos ambientales y proyectos de clasificaciones (escalafones) corporativos (Marlin, Schorsch, Swaab, & Will, 1991; Valley &

McElvoy, 1989) que fueron diseñados para guiar a los consumidores hacia adquisiciones éticamente sólidas.

En términos de café, la certificación y etiquetamiento fueron inicialmente adoptados por organizaciones que promovían las prácticas agrícolas orgánicas y mejores términos en materia de comercio internacional (Ver Cuadro

1). La primera finca orgánica -Finca Irlanda en Chiapas, México- comenzó utilizando cultivos biodinámicos (una modalidad de prácticas orgánicas) en 1928 y fue certificada como orgánica en 1967 por Demeter, un certificador orgánico alemán (Giovannucci & Koekoek, 2003). No fue sino hasta los ochenta, sin embargo, que ocurre un cambio para que las prácticas orgánicas ganen un apoyo más

Cuadro 1. Características de las iniciativas de certificación de Café

| Programas | Iniciados en | Primera Certificación de Café | Enfoque de sus estándares | Logros |
|-----------|--------------|-------------------------------|--|---|
| IFOAM | 1972 | 1967 | Inicialmente sobre el impacto ambiental de la producción de café (énfasis en la conservación de suelos); aspectos sociales fueron agregados posteriormente | 324.000 has certificadas hasta 2005 (aprox. +/- 1,2% de la producción mundial) |
| Utz | 1997 | 1999 | Buenas prácticas cafeteras incluyendo control de calidad de seguridad alimentaria, control ambiental y control de salud humana | 65.000 toneladas certificadas hasta 2008 (aprox. 0,8% de la producción mundial) |
| RA | 1987 | 1996 | El impacto ecológico, social y ambiental de la producción de café | 45.400 toneladas certificadas hasta 2007 aprox. 0,6% de la producción mundial) |
| SMBC | 1990 | 1997 | Impacto de la producción de café sobre los ecosistemas forestales tropicales | 3.000 toneladas certificadas hasta 2007 (aprox. 0,04% de la producción mundial) |
| FLO | 1997 | 1989 | Inicialmente en el desarrollo económico y social de pequeñas cooperativas; aspectos ambientales fueron agregados posteriormente | 62.219 toneladas certificadas hasta (aprox. 0,9% de la producción mundial) |
| 4C | 2006 | 2007 | Mejoramiento continuo, eliminación de malas prácticas ambientales y sociales | 459.100 toneladas certificadas hasta Marzo de 2009 (aprox. 6% de la producción mundial) |

Nota: IFOAM = Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (*International Federation of Organic Agriculture Movements*); Utz = *Utz Certified* (Anteriormente conocido como *Utz Kapeh*); RA = *Rainforest Alliance*; SMBC = Centro de Aves Migratorias del Instituto Smithsonian (*Smithsonian Migratory Bird Center*); FLO = Organización para el Etiquetamiento de Comercio Justo (*Fairtrade Labelling Organization*); 4C = Código Común de la Comunidad Cafetera (*Common Code for the Coffee Community*).

amplio y hasta 1995 para que la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (*International Federation of Organic Agriculture Movements*), el grupo promotor y organizador de prácticas orgánicas a escala internacional, adoptara estándares para café orgánico (Linton, 2004).

El comercio justo adoptó la certificación a partir del trabajo realizado por la fundación holandesa Max Havelaar. El movimiento de comercio justo cuenta con una larga historia de trabajos realizados para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pequeños agricultores a través de una red de organizaciones y almacenes de comercio alternativo a escala mundial (Fridell, 2004, 2007). El enfoque inicial se llevó a cabo mediante la venta de un producto artesanal, pero ya en 1973 la Organización Holandesa por un Comercio Justo (*Dutch Fair Trade Organisation*) inició la venta de café comercializado justamente desde una cooperativa de Guatemala. Entonces, en 1979, la empresa Traidcraft fue creada en el Reino Unido como una pequeña empresa de comercio justo de café sobre pedidos (Hockerts, 2005); el café y el té fueron inicialmente incluidos en su catálogo en 1980¹⁰. Las discusiones respecto a etiquetas comenzaron en 1986 e involucraron la colaboración de la cooperativa mexicana de café Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Ist-

mo (*Union of Indigenous Communities in the Isthmus* - UCIRI) y de Solidaridad, una organización holandesa de apoyo, sin ánimo de lucro (Jaffee, 2007; Kochen, 2003; UCIRI, 2005)¹¹. La etiqueta (y la Fundación Max Havelaar) se creó para ofrecer a UCIRI un canal alternativo de mercado. Esta alternativa operaría evitando la participación del intermediario y aseguraría que más café pudiera ser exportado bajo términos de comercio justo que a través de las organizaciones comerciales alternativas existentes (Jaffee, 2007; Renard, 2003). Las empresas que quisieran utilizar la etiqueta deberían pagar el precio justo a los agricultores y ofrecer financiación pre-cosecha (Carpio, 1993; Renard, 2003).

La idea del etiquetamiento se difundió rápidamente. Iniciativas en este campo se desarrollaron en Bélgica y Alemania en 1991¹². Un año más tarde, siguió Suiza y ya en 1994 Francia y Dinamarca estaban involucrados (Bird & Hughes, 1997)¹³. Grupos tales como Oxfam y las organizaciones de comercio alternativo existentes, incluyendo Traidcraft, fueron de gran importancia en la conformación de estas nuevas organizaciones, diseminando la idea del etiquetamiento y suministrando la financiación inicial (Auld, 2009). Para 1997, existían 14 iniciativas nacionales de etiquetamiento de comercio justo (Linton, Liou, & Shaw, 2004) que confluyeron en un único or-

⁹ Aunque estas prácticas se han empleado desde mucho antes de los ochenta (Friedman, 1999), en esta década se vio mayor actividad. Por ejemplo, en 1984, en Estados Unidos, Todd Putnam, residente de Seattle, empezó a publicar un boletín de noticias bianual -*The National Boycott News*-para seguir y difundir información sobre estas iniciativas (Conklin, 1991).

¹⁰ <http://www.traidcraft.co.uk/temp/rad5E869.pdf>

¹¹ Entrevista, fundador de Max Havelaar, febrero, 2007.

¹² http://www.fairtrade.org.uk/about_us.htm

¹³ <http://www.maxhavelaar.ch/en/maxhavelaar/index.php>

ganismo internacional para de esta manera coordinar mejor sus respectivas actividades. En la primavera de 1997 fue creado FLO para seguir este propósito (Raynolds, 2000).

A partir de estos esfuerzos, la certificación también se constituyó como una respuesta y una mayor profundidad de las iniciativas orgánicas y de comercio justo. En particular, existían crecientes preocupaciones en materia de patrones de uso de tierras en las zonas tropicales, especialmente en cuanto a la pérdida de selvas tropicales (ver, por ejemplo, a Dudley, Jeanrenaud, & Sullivan, 1995; Myers, 1984; Poore, 2003; Poore & International Tropical Timber Organization, 1989). A partir de ello también se generaron mayores preocupaciones relacionadas con las implicaciones geológicas de las prácticas agrícolas (Rice & Ward, 1996). Esto conllevó un cierto número de esfuerzos para despertar conciencia sobre el tema y para la fijación de estándares para la producción sostenible de café. El primero de estos esfuerzos surgió en 1987 cuando la Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT), un grupo con sede en Guatemala, comenzó a desarrollar criterios para la producción de café a la sombra (Rainforest Alliance, 1998; Rice & McLean, 1999). Ese mismo año, la organización estadounidense sin ánimo de lucro *Rainforest Alliance*, había sido apenas creada

para promover la conservación de la selva tropical y había recaudado fondos para trabajar en un programa de certificación (Taylor & Scharlin, 2004)¹⁴. La certificación de cosechas agrícolas en países tropicales fue una extensión lógica del trabajo del grupo en la creación de estándares para el manejo adecuado de selvas tropicales y para la certificación, en 1990, de una plantación de teca en Indonesia (Elliott, 2005; Elliott & Donovan, 1996; Synnott, 2005)¹⁵. Desde 1991 el grupo se asoció con organizaciones no gubernamentales de América Latina, incluyendo la FIIT, para crear el programa ECO-OK orientado hacia la certificación de productos cuyos medios normales de extracción o producción degradaran los ecosistemas de las selvas tropicales (Agencia de Protección Ambiental, 1998). La primera plantación de bananas fue certificada en 1993 (Wille, 2004b). A esto siguió la atención al sector cafetero. Comenzando en 1994, la entidad *Rainforest Alliance* y sus socios iniciaron el desarrollo de un programa para la certificación de producción responsable de café, orientado hacia consideraciones ecológicas, sociales y ambientales en materia de prácticas administrativas de las fincas cafeteras (Rice & McLean, 1999; Taylor & Scharlin, 2004)¹⁶. La primera plantación de café fue certificada en 1996 (Rainforest Alliance, 1997; Wille, 2004a).

¹⁴ <http://www.rainforest-alliance.org/about.cfm?id=mission>

¹⁵ Notablemente, *Rainforest Alliance* también se formó a partir de la preocupación por los limitantes de las prácticas de reprobación de los mecanismos de mercado. Los fundadores del grupo sentían que estos mecanismos no resuelven los problemas principales de la cosecha de la madera y la producción agrícola en los trópicos (Wille, 2004b).

¹⁶ Los estándares incluyen disposiciones para proteger la finca y los ecosistemas circundantes (incluido el mantenimiento de cultivos de sombra cuando sea apropiado), conservar la vida salvaje y su hábitat; asegurar un tratamiento justo y buenas condiciones laborales para los trabajadores, considerar y abordar los intereses de la comunidad en la zona de la finca y brindar soporte para el desarrollo de la comunidad, buscar enfoques de manejo integrado de plagas, unos apropiado del manejo de residuos (incluyendo reuso y reciclaje cuando sea posible), conservar los recursos agua y suelo, y tener sistemas de planificación y monitoreo (Sustainable Agriculture Network, 2002).

Con un enfoque similar, pero desarrollado en forma independiente, en noviembre de 1990 el Congreso de los Estados Unidos creó el Centro de Aves Migratorias del Instituto Smithsonian (SMBC por sus siglas en inglés), como un esfuerzo orientado hacia la conservación de las aves migratorias neo-tropicales (Luxner, 1996). En 1996, el Centro ayudó en la organización del Congreso de Café Sostenible -una conferencia sobre la producción sostenible de café- que contribuyó al posterior trabajo del SMBC en los estándares de establecimiento de cultivos a la sombra para la producción de café, que pudieran ser auditados y así facilitar la venta de café amigable con las aves en el mercado estadounidense (Luxner, 1996; SMBC, 2001). El primer café amigable con las aves del SMBC fue certificado en 1997 (Rice & McLean, 1999).

A partir de entonces, dos iniciativas de certificación adicionales fueron creadas con una más directa participación de la industria. La primera se originó en el trabajo de un consorcio de minoristas europeos que lanzaron el EUREP-GAP en 1997 (Konefal, Mascarhenas, & Hatanaka, 2005). Esta iniciativa fue diseñada para delinear las ampliamente aceptadas buenas prácticas agrícolas (BPA) como respuesta a las temores de escasez de seguridad alimentaria ocurridos a mediados de los noventa (Fuchs, Kalfagianni, & Arentsen, 2009)¹⁷. Simultáneamente, Ahold (un supermercado y organización de servicios

de alimentos holandés) en colaboración con un productor de café guatemalteco lanzaron un programa de café sostenible-*Utz Kapeh*, actualmente conocido como *Utz Certified* (Dicum & Luttinger, 1999; Giovannucci & Ponte, 2005; Linton, 2004; Ponte, 2004)¹⁸. Dos años más tarde, *Utz Kapeh* ya creado oficialmente, abrió una oficina en Guatemala y dio inicio a la utilización del código EUREP-GAP como parámetro para su estándar cafetero (Rosenberg, 2003)¹⁹.

La segunda iniciativa apuntó por la mejora en el desempeño del sector cafetero como un todo. Comenzando en 2002, el Secretario de Estado del parlamento alemán propuso una iniciativa sectorial de sostenibilidad durante una reunión de la Organización Internacional del Café (OIC) en Londres²⁰. El consiguiente proceso fue denominado Código Común de la Comunidad Cafetera o Proceso de las 4C. Comenzó como la cooperación entre la Asociación Cafetera de Alemania (*German Coffee Association*) y la Corporación Alemana de Desarrollo (*German Development Corporation*) (Ponte, 2004; Specialty Coffee Association of America, 2005), con la cooperación adicional de agricultores, la industria, asociaciones comerciales y organizaciones no gubernamentales (Luttinger & Dicum, 2006). El proceso de las 4C se orientó hacia el desarrollo de estándares de producción cafetera, su procesamiento y mercadeo, para garantizar su correcto impacto social y ambiental. Se

¹⁷ <http://www.eurepgap.org/Languages/English/about.html>

¹⁸ <http://www.ahold.com/page/4214.aspx>

¹⁹ <http://www.utzkapeh.org/index.php?pagelD=114>

²⁰ <http://www.sustainable-coffee.net/download/2006/evolution-of-4C.pdf>

²¹ http://www.sustainable-coffee.net/download/2007/4C_Members-List_Feb07.pdf

convirtió en asociación en diciembre de 2006 y cuenta entre sus miembros a productores, tostadores y grupos de la sociedad civil²¹. Esta iniciativa no cuenta con etiquetamiento de productos pero si incorpora su verificación por parte de terceros, pagada por los miembros²².

EVALUACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN COMO GOVERNABILIDAD

La tendencia hacia la certificación y el etiquetamiento representa un éxito para muchos y una fuente de preocupación para otros. Estas perspectivas son exploradas a continuación mediante un examen de los efectos directos y las consecuencias ampliadas de la certificación como elemento de gobernabilidad, para entender lo que se ha logrado hasta la fecha y hacia donde se encamina su curso.

Efectos directos

Cifras recientes sobre los diferentes programas destacan que la importancia de la certificación de café es aún una pequeña fuerza directa en términos del sector (Cuadro 1). Para 2007, FLO había certificado 62.219 toneladas (62,2 millones de Kg)²³ de café verde, que representaban aproximadamente 0,9% de la producción mundial de café, utilizando los valores de producción de dicho año²⁴.

En general, hasta 2005, un volumen estimado de 324.000 hectáreas en todo el mundo fueron cultivadas como orgánicas, más de la mitad de ellas en México (aproximadamente 150.000 hectáreas) y la participación del café orgánico como porcentaje del mercado mundial había alcanzado aproximadamente un 1,2% (Baraibar, 2006). Con la cooperación del programa amigable a las aves del SMBC, para 2007, 28 cooperativas de agricultores (representando aproximadamente 7.000 hectáreas de producción) fueron certificadas con una producción total cercana a los tres millones de Kg de café verde (SMBC, 2008). El SMBC requiere que los productores también reciban certificación orgánica y por ello los productores son a menudo certificados tanto como orgánicos como en comercio justo, lo que significa que puede haber algo de duplicidad en las cifras que se acaban de presentar.

Rainforest Alliance, hasta 2006, había certificado 24,9 millones de Kg de café, con proyección de alcanzar un volumen de 45,4 millones de Kg en 2007²⁵. Esto equivale al 0,6% de la producción mundial de café en cifras de 2007²⁶. Para marzo de 2009, el proceso de las 4C había verificado 8.251.323 sacos (de 60 Kg cada uno, es decir 459,1 millones de Kg)²⁷, que representan algo más del 6% de la producción mundial de café con cifras de

²² La verificación es conducida para las unidades del Código Común de la Comunidad Cafetera (4C), definidas como la cantidad de café necesario para llenar un contenedor. Cualquier individuo o grupo de operadores puede ser evaluado como una unidad.

²³ <http://www.fairtrade.net/coffee.html>

²⁴ La producción total en 2007 fue 116.212.000 sacos (60 Kg), lo que equivale a 6.972.720.000 Kg (<http://www.ico.org/prices/po.htm>).

²⁵ Reporte Anual 2007 de *Rainforest Alliance* (http://www.rainforest-alliance.org/about/documents/ar_2007.pdf)

²⁶ La producción total en 2007 fue 116.212.000 sacos (60 Kg), lo que equivale a 6.972.720.000 Kg (<http://www.ico.org/prices/po.htm>).

²⁷ <http://www.4c-coffeeassociation.org/>

producción de 2008²⁸. *Utz Certified* reportó ventas de 65 millones de Kg de café verde en 2008²⁹ o lo que es igual, 0,8% de la producción mundial de café en 2008³⁰.

Investigaciones para evaluar el impacto de la certificación de café por cada uno de estos programas están apenas en sus comienzos y la mayoría de las investigaciones se concentra en estudio de casos cualitativos. Esta línea de trabajo ha encontrado que si bien existen claros beneficios para los participantes, el panorama no es tan sencillo (Le Mare, 2008). En un reciente estudio piloto adelantado por el Comité para la Valoración de Sostenibilidad (COSA por sus siglas en inglés) que cubre el estudio de 51 fincas en seis países, se encontró que el 75% de los participantes considera que la certificación bajo uno o más de estos programas, trajo mejoras a su condición general; 90% indicó estar dispuesto a continuar con el proceso de certificación (Giovannucci & Potts, 2008)³¹. Si bien se basan en muestras bastante limitadas, estos resultados sugieren que los participantes están encontrando beneficios, definidos subjetivamente, derivados de la certificación.

Otras investigaciones corroboran estos resultados generales y a su vez identifican grados o niveles de distinción entre ellos. Para el comercio justo y los orgánicos, las investigaciones documentan algunos impactos positivos. En las poblaciones mexicanas de Teotlasco y

Yagavila, Jaffee (2007) examina los beneficios disponibles para los miembros de las comunidades de certificación orgánica, Michiza, durante la temporada cafetera 2002/2003. Si bien pocos productores tuvieron ingresos positivos, Jaffee (2007) explica que la producción cafetera fue más rentable para los miembros de la cooperativa que para los restantes cultivadores. Los miembros de la cooperativa además invirtieron más en la educación de sus hijos y en la calidad de sus viviendas y tuvieron menor necesidad de incurrir en deudas significativas (ver también a Bacon, Méndez, Gómez, Stuart, & Flores, 2008; Utting-Chamorro, 2005). Bacon, Méndez, Gómez, et al. (2008), reportaron encontrar, a partir de una muestra de 177 agricultores en Nicaragua, (101 de los cuales pertenecían a una cooperativa de comercio justo, 15 contaban con certificación orgánica y 61 vendían su producto en los mercados convencionales) en el verano de 2006, un mayor grado de aprovechamiento educativo dentro de las cooperativas de comercio justo que en las cooperativas no involucradas. Aún así, informaron que estudios similares en Guatemala, Perú, El Salvador y México no resultaron en hallazgos similares. Las cooperativas de comercio justo objeto del estudio también contaron con mayor acceso a financiación previa a la cosecha. En otra investigación llevada a cabo en Nicaragua en 2001, con 228 agricultores (180 de los cuales contaban con certificación orgánica, de comercio justo o amigables con las aves),

²⁸ La producción total en 2008 fue 134.163.000 sacos (60 kg), lo que equivale a 8.049.780.000 kg (<http://www.ico.org/prices/po.htm>).

²⁹ <http://www.utzcertified.org/index.php?pageID=237>

³⁰ La producción total en 2008 fue 134.163.000 sacos (60 kg), lo que equivale a 8.049.780.000 kg (<http://www.ico.org/prices/po.htm>).

³¹ La evaluación incluyó comercio justo, orgánicos, *Rainforest Alliance*, *Utz Certified*, 4C, y Starbucks Prácticas CAFE.

Bacon (2005, 2008) encontró que la participación reduce la exposición a precios bajos, dando a los agricultores una mayor sensación de seguridad. No obstante, casi tres cuartas partes de los agricultores de la muestra sintió que su calidad de vida ha decaído en años recientes, sugiriendo así que sus mayores ingresos no representan compensación suficiente para contrarrestar otros desafíos.

Más allá de los miembros individuales de las cooperativas, Jaffee (2007) añade que la demanda elevada de mano de obra por parte de las técnicas de producción de café orgánico alteró las condiciones del mercado laboral local, aumentando las oportunidades de empleo de otros miembros de la comunidad (cf. Mutersbaugh, 2002; Utting-Chamorro, 2005). En este sentido, existen posibles beneficios adicionales a los alcanzados por los agricultores participantes. Las organizaciones de productores nicaragüenses participantes en comercio justo también promocionan una mejorada calidad del café, invirtiendo en las instalaciones de un laboratorio de investigación y participando en competencias por la copa de excelencia (Utting-Chamorro, 2005). La investigación adelantada por COSA, comparativamente, encontró indicadores limitados de claros efectos a nivel de comunidad resultantes de la certificación (Giovannucci & Potts, 2008) y Utting-Chamorro (2005) advirtió que los agricultores están a menudo inseguros en cuanto a cómo se distribuirán los premios sociales al interior de sus respectivas comunidades.

Los beneficios ecológicos y ambientales constituyen otro enfoque de la certificación. Conjuntamente con *Rainforest Alliance*, por ejemplo, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM - *Global Environment Facility* GEF) apoyó un proyecto iniciado en 1998 para promover las prácticas de cultivo de café a la sombra en las zonas protegidas de El Imposible y Los Volcanes en El Salvador³². Trabajando con PROCAFE, el proyecto facilitó la certificación de 44 agricultores y contaba con otros 180 en proceso de ser certificados a finales de 2002 (GEF, 2002). En forma similar a la establecida para los efectos económicos y sociales de la certificación, los investigadores han encontrado que los resultados ecológicos varían (Guardarrama-Zugasti, 2008; Westphal, 2008). Una evaluación de las técnicas de cultivo del café en una rango que va desde las más rústicas hasta la producción de monocultivo a la sombra, llevada a cabo por Mas y Dietsch (2004) identificó los diversos umbrales en los que se definen varios cultivos a la sombra y los relacionó con la diversidad de mariposas en las fincas cafeteras. El programa mexicano de café a la sombra y el programa amigable con las aves de SMBC fueron los más estrictos, aceptando únicamente aquellas fincas cafeteras con elevados niveles de sombra. Los estándares de la Asociación de Cafés Especiales de América y del programa de *Rainforest Alliance* fueron más sencillos, pero aún así ambas descalificaron el monocultivo a la sombra. Combinado con la riqueza en especies de mariposas y aves, los resultados sugieren que la sombra

³² Esto fue parte de un esfuerzo mayor para promover el Corredor Biológico Mesoamericano (GEF, 1998, 2002; Kaiser, 2001; *Rainforest Alliance*, 1999).

es mejor para los dos si bien los autores tuvieron cuidado al mencionar que el limitado alcance geográfico del estudio hace muy difícil alcanzar conclusiones de orden general. Ciertamente, la idea de que el cultivo a la sombra mejora las condiciones de hábitat de los pájaros ha sido ampliamente discutida como uno de los motivos para promocionar estas prácticas (Greenberg, Bichier, Angon, & Reitsma, 1997; Perfecto, Rice, Greenberg, & VanderVoort, 1996) y ha llevado a los investigadores a defender una triple certificación, esto es, comercio justo, orgánicos y cultivos a la sombra (Philpott, Bichier, Rice, & Greenberg, 2007). Aún así, investigaciones relacionadas con la expansión de la siembra de café en Indonesia trae a la luz que no existe una historia del café producido a la sombra y se necesitarán otros estudios y enfoques para garantizar una protección de biodiversidad concurrente con una expansión en la producción cafetera (Kinnaird, Sanderson, O'Brien, Wibisono, & Woolmer, 2003; O'Brien & Kinnaird, 2003).

Si bien los anteriores beneficios ecológicos sobresalen y las certificaciones de comercio justo y orgánico resultan en mejores precios para los caficultores, también existen resultados adversos de las certificaciones, que aún deben ser develados por los investigadores. Primero, las organizaciones productoras que buscan certificaciones de comercio justo pueden registrar significativos niveles de endeudamiento, lo que se traduce en que una menor porción del precio de comercio justo llega al agricultor (Utting-Chamorro, 2005). Segundo, el precio de comercio justo no ha mantenido el mismo ritmo de la inflación y de los costos de producción (Bacon, Mén-

dez, Gliessman, et al., 2008). Y si bien FLO recientemente incrementó el precio mínimo entre 7% y 11%, es aún incierto si el etiquetamiento de comercio justo puede continuar mejorando los intereses de los pequeños productores sin generar cambios más significativos en la gobernabilidad de FLO, lo cual daría más voz a los productores (Bacon, 2010). Más aún, no es claro que un precio mínimo de comercio justo sea apropiado para todas las regiones cafeteras en la medida que los costos de producción y las necesidades cambian (Jaffee, 2007). Por último, las fluctuaciones de precios del mercado traen desafíos a la preservación del compromiso de los productores con los canales de mercado de comercio justo cuando los precios aumentan (Beekman, 1998; Jaffee, 2007).

Este enfoque en materia de remuneración es muy importante debido a diversas razones. Primero, muchos pequeños productores que practican una administración de baja intensidad a menudo no reciben remuneración alguna por los beneficios ecológicos que generan (Bacon, Méndez, Gómez, et al., 2008; Méndez, 2008). Estos beneficios de preservación pueden, en otras palabras, desaparecer rápidamente cuando los productores encuentren mejores opciones de vida. Segundo, de acuerdo con otros, las prácticas orgánicas continuadas o las estrategias de cultivo a la sombra reducen los rendimientos y aumentan los costos de producción cuando se comparan con las estrategias tradicionales de cultivo. La revisión adelantada por van der Vossen (2005), por ejemplo, cuestiona la sostenibilidad de las prácticas orgánicas en situaciones donde los agricultores no tienen rápido acceso a grandes cantidades de fer-

tilizantes orgánicos de bajo costo. Sin ellos, sugiere van der Vossen (2005) los suelos rápidamente perderán su capacidad de oferta de niveles suficientes de nitrógeno y potasio para sostener rendimientos comercialmente rentables (aproximadamente una tonelada de café por hectárea al año). Si bien se dan situaciones en las que las prácticas orgánicas causan rendimientos cercanos a los de las prácticas convencionales y simultáneamente generan beneficios ecológicos (por ejemplo, mayor nivel de hojas caídas y capas de humus, menor erosión de suelos y mayor retención de los árboles de sombra) (cf. Martínez-Torres, 2008), van der Vossen argumenta que la prima pagada a estos agricultores no compensa los crecientes costos de producción. Mutersbaugh (2002) agrega que los requisitos de las evaluaciones de certificación han elevado aún más los costos de cumplimiento. La remuneración es importante y, en otras palabras, constituye una preocupación aún mayor dado que otros programas no requieren prima alguna, al menos explícitamente. Por el contrario, la oferta y demanda del mercado, entre otras consideraciones, tales como calidad, determinan las primas recibidas por los agricultores (Daviron & Ponte, 2005; Muradian & Pelupessy, 2005).

Una segunda área de preocupación se relaciona con el sutil impacto que la certificación puede tener sobre las costumbres y prácticas sociales de las comunidades. Si bien los beneficios son causados para las comunidades, como se mencionó anteriormente, Mutersbaugh (2008) explora cómo las evaluaciones, basadas en estándares utilizados por los agricultores locales como garantes naturales del cumplimiento cooperativo con los requisitos

orgánicos, pueden erosionar ciertas prácticas tradicionales de la comunidad. Por ejemplo, en Oaxaca, México, los miembros de la comunidad prestan ciertos servicios sin remuneración, denominados “cargo” a la comunidad, cuya calidad es asimismo determinada por la comunidad. Así, cuando estos individuos solicitan empleo como representantes del certificador para verificar el cumplimiento de los estándares por parte de la comunidad, su desempeño se torna dependiente de los estándares de cumplimiento establecidos por el certificador. Si tiene un desempeño pobre en sus funciones, en opinión del certificador, esto puede dañar su compromiso personal con la misión del cultivo orgánico y alterar la determinación del valor personal en el contexto comunal. En consecuencia, advierte Mutersbaugh (2002), las ganancias de la estandarización pueden asimismo minar el potencial de largo plazo de los fundamentos sociales del movimiento de agricultura orgánica, alienando a los agricultores y alterando las costumbres sociales de las comunidades (ver también Mutersbaugh, 2002; Scott et al., 2009).

Para concluir, tal y como en otros sectores donde las iniciativas voluntarias de certificación se han desarrollado (Auld, Gulbrandsen, & McDermott, 2008), existe preocupación respecto a si los participantes son los agricultores que requieren la mayor asistencia. Aunque en términos de café, el comercio justo concienzudamente escogió enfocarse en las pequeñas cooperativas y no en la certificación de las grandes plantaciones (Renard, 2003), aún hay preguntas acerca de si son los agricultores participantes quienes requieren más asistencia (Taylor, 2005). Bray, Sán-

chez y Murphy (2008), por ejemplo, sugieren que México ha alcanzado su actual posición dominante en el mercado orgánico como resultado de la “acumulación pre-existente de capital social en el sector agrícola mexicano” (pág. 238; cf. Martínez-Torres, 2008; Mutersbaugh, 2002, 2005; Nigh, 1997). Mas y Dietsch (2004) también explican cómo los cultivadores mexicanos se encuentran en una posición única para convertirse en líderes del mercado de café a la sombra debido a su menor conversión a la producción bajo luz total adoptada por sus competidores clave, como Brasil y Colombia.

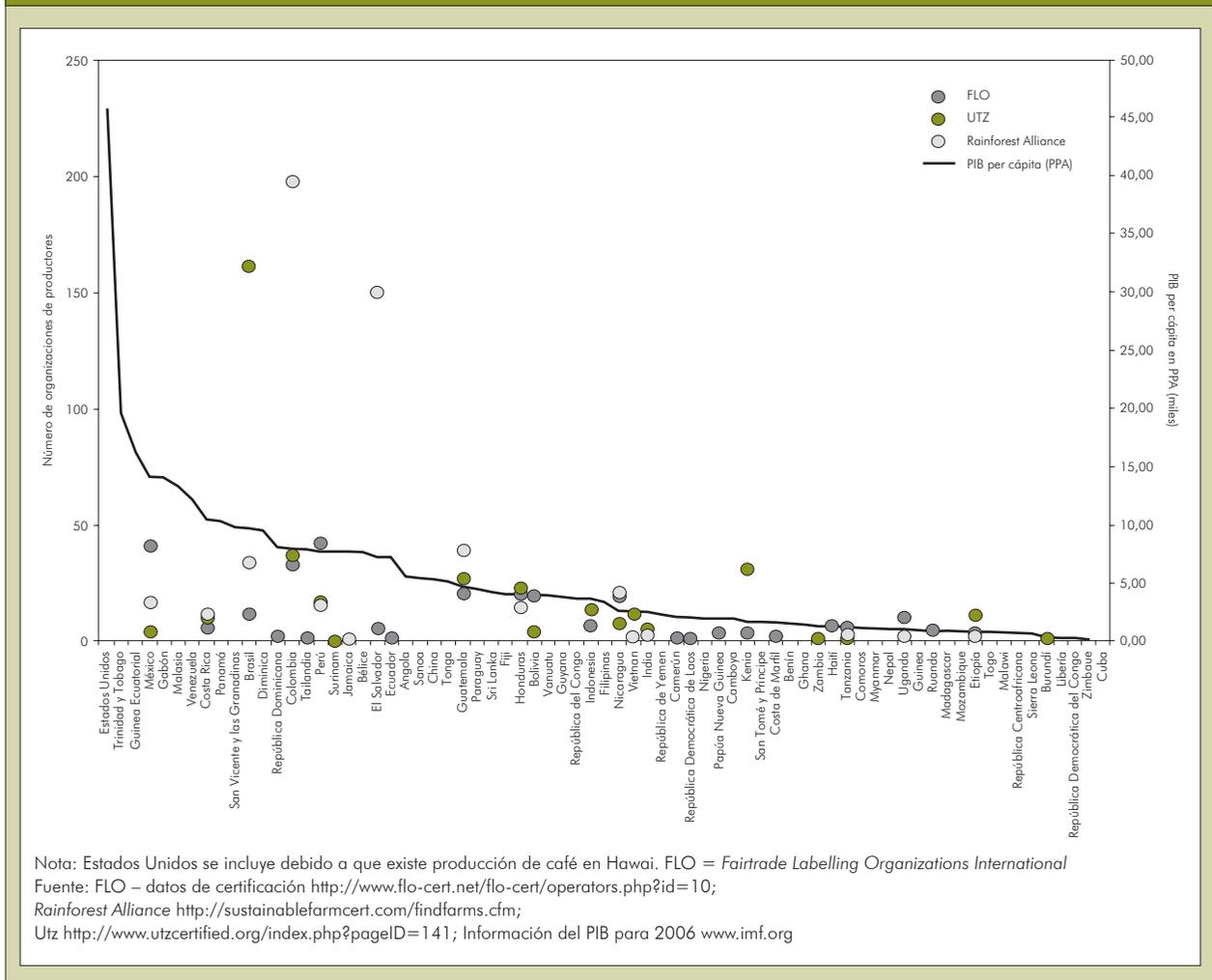
En términos generales, Bray et al. (2008) cuestionan si las certificaciones orgánicas y de cultivo a la sombra pueden generar beneficios simultáneos en términos económicos y ambientales. Primero, no obstante la existencia de primas para el café certificado, los agricultores han recibido subsidios para cubrir los costos de la certificación. Igualmente, las comunidades analizadas por Jaffee reciben subsidios estatales y el proyecto mencionado anteriormente, FMAM (GEF), fue de mayor importancia para cubrir los costos de certificación en El Salvador (GEF, 2002). Segundo, en Chiapas, el café se cultiva normalmente en tierras de baja elevación para así cosechar los granos de mejor calidad. Aunque estos productores generan beneficios de conservación mediante el cultivo a la sombra, su rotación a otros cultivos podría generarles mayores utilidades. Este aspecto presenta entonces la importante pregunta de cómo los proponentes

de prácticas agrícolas sostenibles y los sistemas de certificación manejan las decisiones respecto al uso de la tierra cuando las mismas involucran la siembra de más de un tipo de producto y lo que esto implica en términos de su potencial de intercambio entre el bienestar de los agricultores y los progresos de conservación objetiva de promocionar el café a la sombra (ver Bitzer et al., 2008).

A pesar de las preocupaciones anteriores, la certificación cafetera se ha diseminado en muchos más países de los que uno podría esperar (Figura 1). En diciembre de 2008, FLO había reconocido a 279 organizaciones de productores en 27 países, distribuidos 229 en América Latina (82%), 33 en África (12%) y 17 en Asia (6%)³³. Con excepción de los orgánicos, FLO ha certificado operaciones en el rango más amplio de países y ha certificado productores en un gran número de países menos desarrollados (LDCs) incluyendo Etiopía (40.325 agricultores), Haití (28.968 agricultores), Ruanda (10.916 agricultores), Tanzania (3.321 agricultores) y Uganda (2.950 agricultores) entre otros (Giovannucci, Lui, & Byers, 2008). Con respecto a los orgánicos, en 2005, un número estimado de 324.000 hectáreas de café fueron certificadas como orgánicas, aproximadamente la mitad de ellas en México (aprox. 150.000 hectáreas; Baraibar, 2006). Así, el café orgánico se cultiva en 38 países (Giovannucci et al., 2008) y como en el caso de comercio justo, muchos productores en países menos desarrollados (LDCs) se han involucrado; por ejemplo,

³³ <http://www.flo-cert.net/flo-cert/operators.php?id=10> (recuperado en diciembre de 2008).

Figura 1. Número de productores certificados por los programas de FLO, Utz y Rainforest Alliance vs. PIB per cápita (PPA), para países productores de café



18.135 hectáreas de producción de café orgánico en Uganda habían sido certificadas a finales de 2004 (Baraibar, 2006).

Utz y Rainforest Alliance han certificado también muchas operaciones en América Latina. De los 383 grupos certificados por Utz hasta 2008, 294 (77%) estaba localizados en Amé-

rica Latina, 54 (14%) en África y 35 (9%) en Asia³⁴. Ya en conjunto con Rainforest Alliance, 504 de un total de 520 productores (97%) estaban localizados en América Latina; otros 11 (2%) en Asia y apenas 5 (1%) en África³⁵. Si bien Brasil solamente cuenta con 34 productores certificados por el programa, estos involucran operaciones relativamente gran-

³⁴ <http://www.utzcertified.org/index.php?pagelD=141> (recuperado en diciembre de 2008).

³⁵ <http://sustainablefarmcert.com/findfarms.cfm> (recuperado en mayo de 2009).

des y ya en 2006 representaban la mayor oferta de café certificado bajo el programa (Giovannucci et al., 2008). *Utz* es uno de los pocos programas que certifican las mayores áreas de producción de café robusta (Giovannucci et al., 2008).

Estas tendencias sugieren un variado número de razones por las que la certificación crea un hito en algunos países mientras en otros no. En el caso de las cooperativas de pequeños productores, por ejemplo, la capacidad a nivel de comunidad y sus relaciones con estructuras de información internacional son de importancia en la determinación de si los cultivadores podrán participar en esquemas privados de certificación (Bray et al., 2008; Mutersbaugh, 2002; Nigh, 1997). Aún así, los estándares pueden crear barreras de acceso que tienden a excluir a los productores más pobres; aquellos que enfrentan las más pronunciadas curvas de aprendizaje y carecen de recursos financieros y de servicios de apoyo extensivo por parte del Estado (Giovannucci & Ponte, 2005).

Consecuencias ampliadas

La certificación ha tenido amplias consecuencias para el sector cafetero. Cuatro aspectos sobresalen: una mayor percepción del público, cambios en las prácticas de las principales compañías, innovación continua con movimientos sociales por comercio justo y producción orgánica y, por último, crecientes relaciones con procesos inter-gubernamentales. Tal y como se mencionó anteriormente, estos factores deben ser tenidos en cuenta en relación con el mercado poder económico y político de los tostadores, el proceso de li-

beralización y privatización que ha tenido lugar durante las dos últimas décadas y lo que queda de las estructuras reglamentarias de los acuerdos cafeteros internacionales. Sobre la base de esta perspectiva, parece ser que la certificación es parte de un conjunto dinámico de interacciones que cuenta con un potencial mayor que el de la certificación por sí sola.

Primero, entre las más notables implicaciones de la certificación, figura el crecimiento de la percepción pública sobre el comercio justo y los orgánicos. A partir de mediados de los años noventa, la Asociación Europea de Comercio Justo (*European Fair Trade Association*) ha reportado información sobre la percepción pública respecto a comercio justo dentro de los países europeos. Para 2004, la percepción pública de las etiquetas de comercio justo se reportó en niveles de 63% en Luxemburgo, 50% en el Reino Unido, 44% en Irlanda y 39% en Suecia (Krier, 2005). Una encuesta telefónica más reciente en 2008 encontró que el 48% de los canadienses y el 36% de los estadounidenses encuestados estaban más o menos familiarizados con las etiquetas de comercio justo. La misma encuesta determinó que 71% de los canadienses y 62% de los estadounidenses estaba más o menos familiarizado con las etiquetas orgánicas (Feinberg, Leiserowitz, Auld, & Cashore, 2008).

En Escocia, encuestas personalizadas a alumnos escolares llevadas a cabo en 2007 encontraron que el 68% de los participantes manifestaron conocer algo acerca de las etiquetas de comercio justo cuando les fueron presentadas por los encuestadores; 38% ma-

nifestaron conocer bastante sobre el tema y el significado de las etiquetas³⁶. Un año antes, una encuesta personalizada al público en general en Escocia encontró niveles de percepción ligeramente inferiores: 64% manifestó tener algún conocimiento; 24% informó tener bastante conocimiento³⁷. En conjunto, esto quiere decir que el comercio justo y los orgánicos han tenido buen comportamiento en despertar la percepción entre los ciudadanos y una parte de ello debe atribuirse a la iniciación del etiquetamiento.

Segundo, las actividades de la industria cafetera ampliada reflejan parcialmente una mayor percepción entre los consumidores. No obstante, también reflejan la disminución en servicios ofrecidos a los productores para mejorar las prácticas de cultivo, mejorar la calidad y los canales de acceso al mercado. No es sorprendente que muchas asociaciones privada-privadas y público-privadas del sector cafetero se enfoquen estrictamente en aspectos de importancia para los intereses minoritarios y de los tostadores (por ejemplo, optimizar calidad) en contraste con otras consideraciones de mayor importancia para los productores (por ejemplo, diversificación de las siembras) o que se orienten hacia los desafíos que presenta el sector como un todo (por ejemplo, excesos en producción) (Bitzer et al., 2008). Más aún, estas consideraciones siguen a disposición de un pequeño segmento del sector cafetero. Los escépticos generalmente menosprecian los limitados volúmenes de los principales tostadores como Kraft,

Nestlé, y Procter & Gamble y han considerado las certificaciones como representativas de un bajo nivel de compromiso (Muradian & Pelu-pessy, 2005) o como indicativas de que aún hay mucho por recorrer en materia de la promoción de la responsabilidad social corporativa (Panhuysen & Weiligmann, 2006). Sin embargo, hay algunas compañías que continúan expandiendo sus esfuerzos para contar con fuentes éticas; por ejemplo, Starbucks compró 65% de su café verde a productores que comprobaran satisfacer sus *CAFE Practices: Equidad para el Café y los Productores (Coffee and Farmer Equity)* durante el año fiscal 2007. La empresa también trabaja con Sistemas Científicos de Certificación (*Scientific Certification Systems*) para mejorar la verificación de cumplimiento continuo de estas prácticas y confía en adquirir, para 2013, un 80% de su demanda de café verde a productores que las cumplan (Starbucks, 2008). No obstante, aún con este programa, los intereses de los productores están en un segundo plano. Starbucks es muy claro en que solamente son elegibles aquellos productores que satisfagan sus estándares de calidad. Además, el cumplimiento de las prácticas *CAFE* significa cosas diferentes. Solamente un tercio de los productores participantes cumplía más del 80% de los indicadores sociales y ambientales, un tercio cumplía con entre el 60% y el 80% y el último tercio cumplía con menos del 60%. Ahora bien, el grupo de quienes cumplan con más del 80% creció más de 50% durante 2006, lo que indica que se están alcanzando mejorías (Starbucks, 2008).

³⁶ <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2007/09/11091918/1>

³⁷ <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2007/09/11091918/1>

Con respecto a lo anterior, puede ser aún muy pronto para decir a donde nos llevan estos adelantos. De hecho, el Código Común de la Comunidad Cafetera 4C, comentado anteriormente, representa un esfuerzo con potencial para generar mayores efectos ampliados. Si bien los niveles de membresía han fluctuado, respecto a los números iniciales de lanzamiento, los analistas comentan que de ser implementado totalmente, podría afectar el comportamiento de un 80% del sector (Muradian & Pelupessy, 2005). Cuenta ya con una participación de cerca del 6% de la producción de café verde. Adicionalmente, un proyecto cofinanciado por FMAM (GEF), con un costo aproximado de USD\$95 millones (de los que FMAM aportó cerca de USD\$13 millones) arrancó en 2006 para multiplicar 15 veces las áreas de producción de café certificado por *Rainforest Alliance* en Brasil, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras y Perú entre 2006 y 2013, llevando el total del área certificada a 1.5 millones de hectáreas en estos países (o lo que es igual, al 10% del área de producción mundial de café). El proyecto también se orienta a la creación de demanda a través de asociaciones con Kraft y otras empresas, esperando aumentar las ventas de *Rainforest Alliance* hasta un total de 300.000 almacenes minoristas, con una penetración total del 10% de los volúmenes totales del mercado global (GEF, 2006).

Tercero, justo cuando la industria cafetera de mayor importancia está adoptando los procesos de certificación, aquellos participantes de los movimientos de comercio justo y orgá-

nico continúan innovando. La Organización Mundial de Comercio Justo (*World Fair Trade Organization*), anteriormente denominada IFAT, ha desarrollado una etiqueta para las Organizaciones de Comercio Justo, que comunica su total compromiso con los principios de comercio justo (IFAT, 2008). Otras organizaciones están asimismo creando nuevos métodos para conectar los consumidores con los productores, en un esfuerzo para reducir la distancia entre ellos y promover un mutuo entendimiento, apoyo y solidaridad (Fridell, 2007; Jaffe & Bacon, 2008). Ciertas compañías están además haciendo esfuerzos en sus declaraciones y empaques, resaltando cómo sus propias prácticas sobrepasan los requisitos de cualquier programa de certificación y, por iniciativa propia, están buscando certificación externa de sus manifestaciones (Sustainable Food News, 2007). La empresa *Rogers Family Company* publica valoraciones ecológicas independientes respecto a las fincas cafeteras donde adquiere el grano en México y Nicaragua. La empresa además resalta los proyectos de desarrollo comunitario en que trabaja con la cooperación de los agricultores³⁸. Otro ejemplo es el de Cafés Cooperativos (*Cooperative Coffees*) un grupo de tostadores independientes de los Estados Unidos y Canadá, que incluye empresas como *Peace Coffee*, *Higher Ground*, *Café Campesino* y otros y que ha desarrollado una iniciativa denominada “prueba de comercio justo” (*fair trade proof*) que compromete a su miembros con principios de comercio justo y su difusión a través de una completa transparencia en la cadena de suministro. Por

³⁸ <http://www.rogersfamilyco.com/>

medio de los portales de Internet, se puede seguir una transacción desde el contrato con el productor hasta su proceso de entrega a un tostador determinado³⁹. Cuando se discuten los efectos directos de la certificación, queda claro que los programas de certificación se esfuerzan en representar la mayor diversidad de sistemas de producción y los contextos sociales en que se cultiva el café. Por ello, no hay razón para creer que la certificación ha determinado ser la mejor solución institucional a la totalidad de los problemas del sector cafetero en su situación actual. El dinamismo innovador de las compañías mencionadas, de las ONG y de otros interesados puede, en consecuencia, ser una gran fortaleza que permitirá una constante adaptación y aprendizaje para mejorar en adelante los esfuerzos de gobierno.

Finalmente, relaciones potencialmente útiles entre el campo de las iniciativas privadas y las adelantadas por los gobiernos, comienzan a ser más aparentes. Primero, el AIC de 2007 manifiesta, específicamente y por primera vez, la importancia de la sostenibilidad. También incluye disposiciones aumentando su apertura hacia la participación de los Estados y otros entes no miembros y hace un llamamiento para el desarrollo de un foro de financiación cafetera, que deberá incluir a terceros interesados tales como organizaciones internacionales, entidades financieras, ONG, países no miembros y otros interesados con experiencia cafetera (Potts, 2008). En conjunto, estos cambios pueden facilitar una sinergia mucho más estrecha entre los esfuer-

zos públicos y privados. De hecho, la Asociación de Café Sostenible (*Sustainable Coffee Partnership*) cuyo comité directivo incluye asociaciones cafeteras productoras y comerciales, organizaciones internacionales, ONG y la Asociación 4C, se ha embarcado en un diálogo con la OIC para determinar qué papel puede desempeñar en la implementación del AIC-2007 (Consejo Internacional del Café, 2008). La Asociación de Café Sostenible está también facilitando el desarrollo de la Red de Asistencia de Materias Primas Básicas (*Sustainable Commodity Assistance Network*) que busca proporcionar un marco de cooperación internacional en material de entrenamiento y apoyo a los productores de materias primas básicas y sus cooperativas, reconociendo que éste es el principal vacío en los esfuerzos de los gobiernos y las iniciativas de certificación (*Sustainable Commodities Initiative & Commodity Support Network*, 2008).

Así, más que contar con disposiciones gubernamentales para reglamentar el mercado de café sostenible, como ya algunos han argumentado en el pasado (Renard, 2003), parece existir un entendimiento emergente que indica que los esfuerzos públicos y privados pueden trabajar muy bien juntos. Una perspectiva intermedia lo considera apenas floreciendo. Reynolds et al. (2007, pág. 160) explican:

La vulnerabilidad de las iniciativas privadas ante las presiones de mercado resalta la necesidad de una reglamentación pública más fuerte que fije

parámetros sobre las condiciones sociales y ambientales. Para que las iniciativas privadas tengan un mayor impacto, es necesario elevar los requisitos, siempre y cuando una producción más social y ambientalmente sostenible sea posible y deseable.

En este contexto, cada uno de los cuatro puntos listados anteriormente puede ser trabajado para facilitar potencialmente una mejor gobernabilidad del sector cafetero. Las etiquetas de comercio justo y orgánico han contribuido a despertar una mejor percepción general, situando las consideraciones de sostenibilidad en la agenda de las principales ramas de la industria. Algunas de las empresas líderes y aquellos con mayor exposición a la presión han actuado por su cuenta y por eso, ahora, el proceso de las 4C busca mejorar los estándares de la industria como un todo. La atención dada por la OIC a los aspectos de sostenibilidad parece reforzar este patrón. Por último, tal y como sugieren Reynolds et al. (2007) las iniciativas privadas de certificación tales como comercio justo y orgánico, continúan elevando los requisitos. Esto no solamente implicaría continuar trabajando para mejorar los estándares sociales y ambientales sino que además incluiría continua atención a mejoras en gobernabilidad, tales como transparencia y mayor participación (Bacon, 2010). Presiones externas de la Organización Mundial de Comercio Justo a través de su nueva etiqueta para organizaciones de comercio justo y por conducto de empresas proactivas que van más allá de los requisitos de las actuales etiquetas, ofrecen una fuente adicional de innovación y una reserva de ideas para futura adaptación y cambio.

CONCLUSIONES: LA CERTIFICACIÓN Y EL FUTURO

Al examinar el espectro global de las iniciativas de certificación y al relacionarlas con los cambios en el tiempo y con las actuales interacciones con los procesos gubernamentales e intergubernamentales, este artículo pretendió expandir el alcance de las consideraciones al pensar en el potencial de gobernabilidad de las certificaciones. Surgen entonces un par de aspectos críticos.

Primero, un útil potencial dinámico se está formando entre los dos niveles existentes de certificación. Iniciativas como comercio justo, orgánicos, SMBC, amigable con las aves, prescriben estrictos estándares y han creado exitosamente un escalón de apoyo dentro de las principales fuerzas del mercado. Comparativamente, *Rainforest Alliance*, *Utz* y el proceso 4C buscan generar un amplio respaldo para la existencia de condiciones menos estrictas y de esta manera ampliar el alcance y aplicabilidad de la certificación cafetera. Si bien las preocupaciones respecto a confusión del consumidor y las presiones a la baja sobre los estándares que se derivan de la competencia son reales, parece existir una mejor oportunidad para que estos dos sectores trabajen juntos, con sinergia, en el área de café, mejor que en otros sectores. Esto se debe principalmente al elevado nivel de percepción pública del comercio justo y los orgánicos (Fairtrade Labelling Organization, 2009; Feinberg et al., 2008) lo que puede significar que estos esfuerzos pueden sostener la diferenciación entre ellos y otros

programas que se desarrollen posteriormente y así mantener la creciente presión sobre los estándares. Para que esto funcione como mecanismo de gobernabilidad, los elevados requisitos y estándares deben continuar presionando por estándares aún más elevados vía organizaciones comerciales alternativas, empresas de comercio justo y otros programas innovadores, mientras programas como el proceso de las 4C, bajo presión para exigir más, harán su mejor esfuerzo para mejorar las prácticas de una industria ampliada.

Segundo, evaluar el potencial de gobernabilidad de la certificación requiere examinar cómo trabajan sinérgicamente las relaciones entre los procesos formales e informales dentro de la nueva agenda estatal o cómo se cruzan e interponen para minar las mejoras en las prácticas sociales y ambientales. Las investigaciones disponibles muestran que los programas de certificación por sí solos tienen dificultades en representar la mayor diversidad posible de sistemas de producción y contextos sociales bajo los cuales se lleva a cabo el cultivo del café. Esto implica que el dinamismo innovador de ciertas empresas y las ONG puede ayudar a permitir una constante capacitación y aprendizaje que mejore los esfuerzos de gobernabilidad hacia adelante. Entender el potencial de la certificación, en consecuencia, requiere considerarlo al tiempo con otras iniciativas de política lideradas por el sector privado y los gobiernos, dirigi-

das a tratar los desafíos existentes en el sector cafetero.

Las mejoras no están garantizadas. La aceptación de la certificación cubre hasta ahora un porcentaje muy bajo de la producción cafetera mundial. El poder económico y político de los tostadores puede finalmente debilitar posibles avances en materia de certificación, limitando la medida en que los caficultores reciben mayor poder económico y político. Existen sólidos argumentos a favor de un retorno a las épocas de intervencionismo gubernamental y requisitos obligatorios. Esta perspectiva considera que la naturaleza voluntaria de la certificación constituye su fatal debilidad. Sin embargo, el régimen AIC, en el que una mayor proporción de los ingresos cafeteros se quedaba en los países productores, contaba asimismo con válidas preocupaciones sobre si eran los pequeños agricultores los últimos beneficiarios de estas ganancias, preocupaciones que parcialmente generaron interés en el comercio justo. Adicionalmente, la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria son parte de un manojo ampliado de aspectos que deben ser tratados por el sector. En este sentido, investigaciones futuras deberán tener en cuenta un amplio campo de acción -certificación, empresa, ONG e iniciativas gubernamentales sin diferenciación- que pueden cruzarse fructíferamente para contribuir a mejorar las condiciones de vida de los agricultores y la sostenibilidad de las prácticas de cultivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, K. W., & Snidal, D. (2009). Strengthening international regulations through transnational new governance: Overcoming the orchestration deficit. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 42, 501.
- Akiyama, T. (2001). Coffee market liberalization since 1990. In T. Akiyama, J. Baffes, D. Larson, & P. Varangis (Eds.), *Commodity market reforms: Lessons of two decades* (pp. 83-120). Washington, DC: World Bank.
- Anderson, J. R., & Feder, G. (2004). Agricultural extension: Good intentions and hard realities. *World Bank Research Observer*, 19, 41-60.
- Auld, G. (2009). *Reversal of fortune: How early choices can alter the logic of market-based authority*. New Haven, CT: Yale University.
- Auld, G., Gulbrandsen, L. H., & McDermott, C. (2008). Certification schemes and the impact on forests and forestry. *Annual Review of Environment and Resources*, 33, 187-211.
- Bacon, C. M. (2005). Confronting the coffee crisis: Can fair trade, organic, and specialty coffees reduce small-scale farmer vulnerability in northern Nicaragua? *World Development*, 33, 497-511.
- Bacon, C. M. (2008). Confronting the coffee crisis: Can fair trade, organic, and specialty coffees reduce the vulnerability of small-scale farmers in northern Nicaragua? In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 155-178). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bacon, C. M. (2010). Who decides what is fair in fair trade? The agri-environmental governance of standards, access, and price. *Journal of Peasant Studies*, 37, 111-147.
- Bacon, C. M., Méndez, V. E., Gliessman, S. R., Goodman, D., & Fox, J. A. (Eds.). (2008). *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bacon, C. M., Méndez, V. E., Gómez, M. E. F., Stuart, D., & Flores, S. R. D. (2008). Are sustainable coffee certifications enough to secure farmer livelihoods? The millennium development goals and Nicaragua's fair trade cooperatives. *Globalizations*, 5, 259-274.
- Baraibar, B. (2006). Organic coffee. In H. Willer & M. Yussefi (Eds.), *The world of organic agriculture: Statistics and emerging trends 2006*. Bonn, Germany: IFOAM and Research Institute of Organic Agriculture FiBL.
- Bates, R. H. (1997). *Open-economy politics: The political economy of the world coffee trade*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Beekman, B. (1998). Fair trade and trade development. *ILEIA Newsletter*, 14(4), 8-9.
- Bilder, R. B. (1963). The International Coffee Agreement-A Case-history in negotiation. *Law and Contemporary Problems*, 28, 328-391.
- Bird, K., & Hughes, D. R. (1997). Ethical consumerism: The case of "fairly traded" coffee. *Business Ethics*, 6, 159-168.
- Bitzer, V., Francken, M., & Glasbergen, P. (2008). Intersectoral partnerships for a sustainable coffee chain: Really addressing sustainability or just picking (coffee) cherries? *Global Environmental Change*, 18, 271-284.
- Blowfield, M. (2003). Ethical supply chains in the cocoa, coffee and tea industries. *Greener Management International*, 43, 15-24.

-
- Bray, D. B., Sanchez, J. L. P., & Murphy, E. C. (2008). Social dimensions of organic coffee production in Mexico: Lessons for eco-labeling initiatives. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 237-260). Cambridge, MA: MIT Press.
- Carpio, I. (1993, July 2). *The Netherlands: Dutch promote alternative coffee trade*. Available from <http://www.lexis-nexis.com>
- Cashore, B., Auld, G., Bernstein, S., & McDermott, C. L. (2007). Can non-state governance "ratchet up" global environmental standards? Lessons from the forest sector. *Review of European Community and International Environmental Law*, 16, 158-172.
- Conklin, E. E. (1991, May 9). *Consumer activist knows how to say no and make it count*. Available from <http://web.lexis-nexis.com>
- Conroy, M. E. (2006). *Branded: How the "certification revolution" is transforming global corporations*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers.
- Daviron, B., & Ponte, S. (2005). *The coffee paradox: Global markets, commodity trade and the elusive promise of development*. London: Zed Books in association with CTA Wageningen.
- Dicum, G., & Luttinger, N. (1999). *The coffee book: Anatomy of an industry from crop to the last drop*. New York: New Press.
- Dudley, N., Jeanrenaud, J.-P., & Sullivan, F. (1995). *Bad harvest? The timber trade and the destruction of the world's forests*. London: Earthscan.
- Elliott, C. (2005). From the tropical timber boycott to forest certification. In D. Burger, J. Hess & B. Lang (Eds.), *Forest certification: An innovative instrument in the service of sustainable development?* (pp. 79-90). Eschborn, Germany: GTZ, Programme Office for Social and Ecological Standards.
- Elliott, C., & Donovan, R. (1996). Introduction. In V. M. Viana, J. Ervin, R. Donovan, C. Elliott & H. Gholz (Eds.), *Certification of forest products: Issues and perspectives* (pp. 1-10). Washington, DC: Island Press.
- Environmental Protection Agency. (1998). *Environmental labeling: Issues, policies and practices worldwide* (No. EPA Contract Number 68-W6-0021). Washington, DC: Pollution Prevention Division, Office of Pollution, Prevention and Toxics, U.S. Environmental Protection Agency.
- Fairtrade Labelling Organization. (2009). *Fairtrade: Leading the way*. Retrieved July 19, 2009, from http://www.fairtrade.net/fileadmin/user_upload/content/2009/resources/FLO_ANNUAL_REPORT_08-09.pdf
- FAO. (2007). *FAOSTAT*. Retrieved May 20, 2007, from <http://faostat.fao.org/site/626/default.aspx#ancor>
- Feinberg, G., Leiserowitz, A., Auld, G., & Cashore, B. (2008). *American and Canadian consumer attitudes toward environmentally-friendly products and eco-labeling*. New Haven, CT: Yale School of Forestry and Environmental Studies.
- Financial Times. (1989, July 18). *Collapse of the coffee pact*. Available from <http://www.lexis-nexis.com>
- Fridell, G. (2004). The fair trade network in historical perspective. *Canadian Journal of Development Studies-Revue Canadienne D Etudes Du Developpement*, 25, 411-428.
- Fridell, G. (2007). *Fair trade coffee: The prospects and pitfalls of market-driven social justice*. Toronto, Ontario, Canada: University of Toronto Press.

-
- Friedman, M. (1999). *Consumer boycotts: Effecting change through the marketplace and the media*. New York: Routledge.
- Fuchs, D., Kalfagianni, A., & Arentsen, M. (2009). Retail power, private standards, and sustainability in the global food system. In J. Clapp & D. Fuchs (Eds.), *Corporate power in global agrifood governance* (pp. 29-59). Cambridge, MA: MIT Press.
- GEF (1998, April 23). *El Salvador: Promotion of biodiversity conservation*. Retrieved January 20, 2010, from <http://www.gefonline.org/ProjectDocs/Biodiversity/El%20Salvador%20-%20Promotion%20of%20Biodiversity%20Conservation%20within%20Coffee%20Landscapes/Project%20Brief.pdf>
- GEF (2002). *El Salvador-Promotion of biodiversity conservation within coffee landscapes*. Retrieved January 20, 2010, from <http://gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=466>
- GEF (2006). *Biodiversity conservation in coffee: Transforming productive practices in the coffee sector by increasing market demand for certified sustainable coffee*. Retrieved January 20, 2010, from http://www.undp.org/gef/portfolio/writeups/bd/sust_coffee.html
- Giovanucci, D., & Koekoek, F. J. (2003). *The state of sustainable coffee: A study of twelve major markets*. Retrieved March 13, 2006, from <http://www.iisd.org/publications/pub.aspx?pno=579>
- Giovanucci, D., Lui, P., & Byers, A. (2008). Adding value: Certified coffee trade in North America. In P. Lui (Ed.), *Value-adding standards in the North America food market-Trade opportunities in certified products for developing countries* (pp. 33-49). Rome, Italy: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Giovanucci, D., & Ponte, S. (2005). Standards as a new form of social contract? Sustainability initiatives in the coffee industry. *Food Policy*, 30, 284-301.
- Giovanucci, D., & Potts, J. (2008). *Seeking sustainability: COSA preliminary analysis of sustainability initiatives in the coffee sector*. Winnipeg, Manitoba, Canada: Committee on Sustainability Assessment.
- Gottlieb, R. (Ed.). (1993). *Forcing the spring: The transformation of the American environmental movement*. Washington, DC: Island Press.
- Greenberg, R., Bichier, P., Angon, A. C., & Reitsma, R. (1997). Bird populations in shade and sun coffee plantations in Central Guatemala. *Poblaciones de Aves en Plantaciones Cafetaleras en Sombra y Sol en la Región Central de Guatemala. Conservation Biology*, 11, 448-459.
- Guardarrama-Zugasti, C. (2008). A grower typology approach to assessing the environmental impact of coffee farming in Veracruz, Mexico. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 127-154). Cambridge, MA: MIT Press.
- Gunningham, N., & Grabosky, P. (Eds.). (1998). *Smart regulation: Designing environmental policy*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Guthman, J. (2004). *Agrarian dreams: The paradox of organic farming in California*. Berkeley: University of California Press.
- Hemmi, K. (1964). International commodity agreements-Reality and the future. *Developing Economies*, 2, 358-372.
- Hockerts, K. (2005). *The fair trade story*. Retrieved September 12, 2006, from http://www.oikos-international.org/fileadmin/oikos-international/international/Case_competition/winner2_2005.pdf
-

- Hoffman, A. J. (2001). Linking organizational and field-level analyses-The diffusion of corporate environmental practice. *Organization & Environment*, 14, 133-156.
- IFAT. (2008, July 3). *Monitoring: Building trust in fair trade*. Retrieved August 7, 2008, from http://www.ifat.org/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=68
- International Coffee Council. (2008). *Sustainable Coffee Partnership Steering Committee Meeting-Summary report*. London: International Coffee Organization.
- Jaffe, R., & Bacon, C. M. (2008). From differentiate coffee markets toward alternative trade and knowledge networks. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 311-336). Cambridge, MA: MIT Press.
- Jaffee, D. (2007). *Brewing justice: Fair trade coffee, sustainability, and survival*. Berkeley: University of California Press.
- Jordan, A., Wurzel, R. K. W., & Zito, A. (2005). The rise of "new" policy instruments in comparative perspective: Has governance eclipsed government? *Political Studies*, 53, 477-496.
- Kaiser, J. (2001). Conservation biology: Bold corridor project confronts political reality. *Science*, 293, 2196-2199.
- Kinnaird, M. F., Sanderson, E. W., O'Brien, T. G., Wibisono, H. T., & Woolmer, G. (2003). Deforestation trends in a tropical landscape and implications for endangered large mammals. *Conservation Biology*, 17, 245-257.
- Kochen, M. (2003). *History of fair trade*. Retrieved March 13, 2006, from http://www.worldshops.org/fairtrade/netw/2004_FinalHistory_of_FairTrade.doc
- Konefal, J., Mascarenhas, M., & Hatanaka, M. (2005). Governance in the global agro-food system: Backlighting the role of transnational supermarket chains. *Agriculture and Human Values*, 22, 291-302.
- Krier, J.-M. (2005). *Fair trade in Europe 2005: Facts and figures on fair trade in 25 European countries*. Retrieved March 13, 2006, from <http://www.worldshops.org/news/new/FairTradeinEurope2005.pdf>
- Le Mare, A. (2008). The impact of fair trade on social and economic development: A review of the literature. *Geography Compass*, 2, 1922-1942.
- Linton, A. (2004). Partnering for sustainability: Business-NGO alliances in the coffee industry. *Development in Practice*, 15, 600-614.
- Linton, A., Liou, C. C., & Shaw, K. A. (2004). A taste of trade justice: Marketing global social responsibility via fair trade coffee. *Globalizations*, 1, 223-246.
- Luttinger, N., & Dicum, G. (2006). *The coffee book: Anatomy of an industry from crop to the last drop* (Rev. & Updated ed.). New York: New Press.
- Luxner, L. (1996). *Zoo Hosts Sustainable Coffee Congress*. Retrieved March 14, 2006, from http://www.luxner.com/cgi-bin/view_article.cgi?articleID=81
- Marlin, A. T., Schorsch, J., Swaab, E., & Will, R. (1991). *Shopping for a better world*. New York: Council on Economic Priorities and Ballantine Books.
- Martínez-Torres, M. E. (2008). The benefits and sustainability of organic farming by peasant coffee farmer in Chiapas, Mexico. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico*

-
- and Central America (pp. 99-126). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mas, A. H., & Dietsch, T. V. (2004). Linking shade coffee certification to biodiversity conservation: Butterflies and birds in Chiapas, Mexico. *Ecological Applications*, 14, 642-654.
- Mendez, V. E. (2008). Farmers' livelihoods and biodiversity conservation in a coffee landscape of El Salvador. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 207-234). Cambridge, MA: MIT Press.
- Muradian, R., & Pelupessy, W. (2005). Governing the coffee chain: The role of voluntary regulatory Systems. *World Development*, 33, 2029-2044.
- Mutersbaugh, T. (2002). The number is the beast: A political economy of organic-coffee certification and producer unionism. *Environment and Planning A*, 34, 1165-1184.
- Mutersbaugh, T. (2005). Fighting standards with standards: Harmonization, rents, and social accountability in certified agrofood networks. *Environment and Planning A*, 37, 2033-2051.
- Mutersbaugh, T. (2008). Serve and certify: Paradoxes of services work in organic coffee certification. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 261-288). Cambridge, MA: MIT Press.
- Myers, N. (1984). *The primary source: Tropical forests and our future* (1st ed.). New York: Norton.
- Nigh, R. (1997). Organic agriculture and globalization: A Maya associative corporation in Chiapas, Mexico. *Human Organization*, 56, 427-436.
- O'Brien, T. G., & Kinnaird, M. F. (2003). Caffeine and conservation. *Science*, 300, 587.
- Panhuysen, S., & Weiligmann, B. (2006). *Coffee barometer 2006-Certified coffee in the Netherlands*. Amsterdam, Netherlands: Dutch Coffee Coalition.
- Pendergrast, M. (2001). *Uncommon grounds: The history of coffee and how it transformed our world*. New York: Basic Books.
- Perfecto, I., Rice, R. A., Greenberg, R., & VanderVoort, M. E. (1996). Shade coffee: A disappearing refuge for biodiversity. *Bioscience*, 46, 598-608.
- Philpott, S. M., Bichier, P., Rice, R., & Greenberg, R. (2007). Field-testing ecological and economic benefits of coffee certification programs. *Conservation Biology*, 21, 975-985.
- Ponte, S. (2002). The "latte revolution"? Regulation, markets and consumption in the global coffee chain. *World Development*, 30, 1099-1122.
- Ponte, S. (2004). *Standards and sustainability in the coffee sector* (Sustainable Commodity Initiative, a joint venture of the UN Conference on Trade and IISD). Winnipeg, Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development.
- Poore, D. (2003). Changing landscapes: The development of the International Tropical Timber Organization and its influence on tropical forest management. London: Earthscan.
- Poore, D., & International Tropical Timber Organization. (1989). *No timber without trees: Sustainability in the tropical forest*. London: Earthscan.
- Potts, J. (2008). *The International Coffee Agreement 2007: An instrument for building sustainable coffee economy*. Winnipeg, Manitoba, Canada: Sustainable Coffee Partnership.
-

-
- Rainforest Alliance (1997). *Rainforest Alliance 1997 Annual Report*. Retrieved February 10, 2010, from <http://web.archive.org/web/20001117232700/www.rainforest-alliance.org/about/report/1997/index.html>
- Rainforest Alliance (1998). *Rainforest Alliance 1998 Annual Report*. Retrieved February 10, 2010, from <http://web.archive.org/web/20010211212504/www.rainforest-alliance.org/about/report/1998/index.html>
- Rainforest Alliance (1999). *Rainforest Alliance 1999 Annual Report*. Retrieved February 10, 2010, from <http://web.archive.org/web/20010211212504/www.rainforest-alliance.org/about/report/1999/index.html>
- Raynolds, L. T. (2000). Re-embedding global agriculture: The international organic and fair trade movements. *Agriculture and Human Values*, 17, 297-309.
- Raynolds, L. T., Murray, D., & Heller, A. (2007). Regulating sustainability in the coffee sector: A comparative analysis of third-party environmental and social certification initiatives. *Agriculture and Human Values*, 24, 147-163.
- Renard, M.-C. (2003). Fair trade: Quality, market and conventions. *Journal of Rural Studies*, 19(1), 87-96.
- Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: Governing without government. *Political Studies*, 44, 652-667.
- Rice, R. A., & McLean, J. (1999). *Sustainable coffee at the crossroads*. Retrieved March 14, 2006, from <http://www.greenbeanery.ca/bean/documents/sustainableCoffee.pdf>
- Rice, R. A., & Ward, J. R. (1996). *Coffee, conservation, and commerce in the western hemisphere: How individuals and institutions can promote ecologically sound farming and forest management in northern Latin America*. Retrieved March 13, 2006, from <http://www.nrdc.org/health/farming/ccc/chap4.asp>
- Rivera, W. M., & Cary, J. W. (1997). Privatizing agricultural extension. In B. E. Swanson, R. P. Bentz, & A. J. Sofranko (Eds.), *Improving agricultural extension: A Reference Manual* (pp. 203-211). Rome, Italy: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Rosenau. (1995). Governance in the twenty-first century. *Global Governance*, 1, 13-43.
- Rosenberg, D. (2003). *Introducing the EUREPGAP Coffee Reference Code*. Retrieved March 4, 2006, from http://www.eurepgap.org/documents/web-docs/Introducing_EUREPGAP_Coffee.pdf
- Ruggie, J. G. (2004). Reconstituting the global public domain-Issues, actors, and practices. *European Journal of International Relations*, 10, 499-531.
- Scott, S., Vandergeest, P., & Young, M. (2009). Certification standards and the governance of green foods in southeast Asia. In J. Clapp & D. Fuchs (Eds.), *Corporate power in global agrifood governance* (pp. 61-92). Cambridge, MA: MIT Press.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2001). *Update 2000-Winging into the new millennium*. Retrieved August 5, 2008, from http://nationalzoo.si.edu/ConservationAndScience/MigratoryBirds/About_us/smbc_report2001.pdf
- Smithsonian Migratory Bird Center (2008). *Bird Friendly(r) Coffee Program History and Quick Facts*. Retrieved March 22, 2010, from <http://nationalzoo.si.edu/ConservationAndScience/MigratoryBirds/Coffee/history.cfm>
- Specialty Coffee Association of America (2005, August 17). *Draft comparison codes for communication purposes-Comparing coffee codes: Organic, fair*
-

-
- trade, Rainforest Alliance certified, Utz Kapeh and the common code. Retrieved March 15, 2005, from http://www.scaa.org/pdfs/SCAAComparingCoffeeCodes_Aug2005.pdf
- Speth, J. G. (2008). *The bridge at the edge of the world: Capitalism, the environment, and crossing from crisis to sustainability*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Starbucks. (2008). *Corporate Social Responsibility Fiscal 2007 Annual Report: Our commitment to ethical sourcing*. Seattle, WA: Author.
- Sustainable Agriculture Network (2002). *Generic Standards for coffee farm evaluation*. Retrieved February 4, 2007, from <http://www.rainforest-alliance.org/programs/agriculture/pdfs/coffee.pdf>
- Sustainable commodities Initiative & Commodity Support Network (2008). *Sustainable Commodities Assistance Network (SCAN): Creating a framework to support sustainable livelihoods for small producers*: Author.
- Sustainable Food News. (2007). *Critics contend TransFair cozying up to big coffee buyers*. Retrieved July 27, 2009, from http://www.organicconsumers.org/articles/article_5322.cfm
- Swanson, B., Farmer, B. J., & Bahal, R. (1990). *The current status of agricultural extension worldwide*. Rome, Italy: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Synnott, T. (2005). *Some notes on the early years of FSC*. Mexico: Saltillo.
- Talbot, J. M. (2004). *Grounds for agreement: The political economy of the coffee commodity chain*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Taylor, J. G., & Scharlin, P. J. (2004). *Smart alliance: How a global corporation and environmental activists transformed a tarnished brand*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Taylor, P. L. (2005). In the market but not of it: Fair trade coffee and Forest Stewardship Council certification as market-based social change. *World Development*, 33, 129-147.
- Union of Indigenous Communities in the Isthmus. (2005, June 20-24). UCIRI: *Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo* [Union of Indigenous Communities of the Isthmus Region]. Paper presented at the Second International Conference on Gross National Happiness: Rethinking Development: Local Pathways to Global Wellbeing, Antigonish, Nova Scotia, Canada.
- Umali-Deining, D. (1997). Public and private agricultural extension: Partners or rivals? *World Bank Research Observer*, 12, 203-224.
- United Nations (1948). *Havana Charter for an International Trade Organization* (Final Act of the United Nations Conference on Trade and Employment). Havana, Cuba: Author.
- Utting-Chamorro, K. (2005). Does fair trade make a difference? The case of small coffee producers in Nicaragua. *Development in Practice*, 15, 584-599.
- Vallely, P., & McElvoy, A. (1989). *Capturing the flavour of justice; Labelling, the Good Life*. Retrieved May 9, 2006, from <http://www.lexis-nexis.com>
- Van der Vossen, H. A. M. (2005). A critical analysis of the agronomic and economic sustainability of organic coffee production. *Experimental Agriculture*, 41, 449-473.
- Varangis, P., Siegel, P., Giovannucci, D., & Lewin, B. (2003). *Dealing with the coffee crisis in Central America: Impacts and strategies*. Washington, DC: World Bank, Development Research Group, Rural Development.
-

-
- Vogel, D. (2008). Private global business regulation. *Annual Review of Political Science*, 11, 261-282.
- Wapner, P. K. (1996). *Environmental activism and world civic politics*. Albany: State University of New York Press.
- Westphal, S. M. (2008). Coffee agroforestry in the aftermath of modernization: Diversified production and livelihood strategies in post-reform Nicaragua. In C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Eds.), *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pp. 179-206). Cambridge, MA: MIT Press.
- Wille, C. (2004a). *A brief history of the evolution of the sustainable agriculture network and Rainforest Alliance certified* (Paper submitted to DFID New Directions for Agriculture in Reducing Poverty). London: UK Department for International Development.
- Wille, C. (2004b). Certification: A catalyst for partnership. *Human Ecology Review*, 11, 288-291.

Barómetro Cafetero: una revisión de los estándares de certificación y verificación de café en Europa

Tropical Commodity Coalition - TCC

RESUMEN

El café, uno de los productos agrícolas que más se comercializa en el mundo, presenta características que lo hacen idealmente apropiado para una producción sostenible y de cambio social. Sin embargo, la participación de este tipo de café en el mercado mundial es todavía reducida, y teniendo en cuenta que un grupo de organizaciones multinacionales controlan el mercado de café, éstas se pueden convertir en motivadoras del cambio para generar un sector cafetero más sostenible, en un mercado donde los consumidores están cada vez más interesados por la calidad y el origen de los productos que consumen, buscando promover conductas social y ambientalmente éticas. El presente artículo realiza una revisión de los principales estándares de certificación y verificación, mostrando los casos de Alemania, Italia y Holanda, como los principales países de Europa donde se consume café, buscando mostrar las tendencias de comercialización del café sostenible.

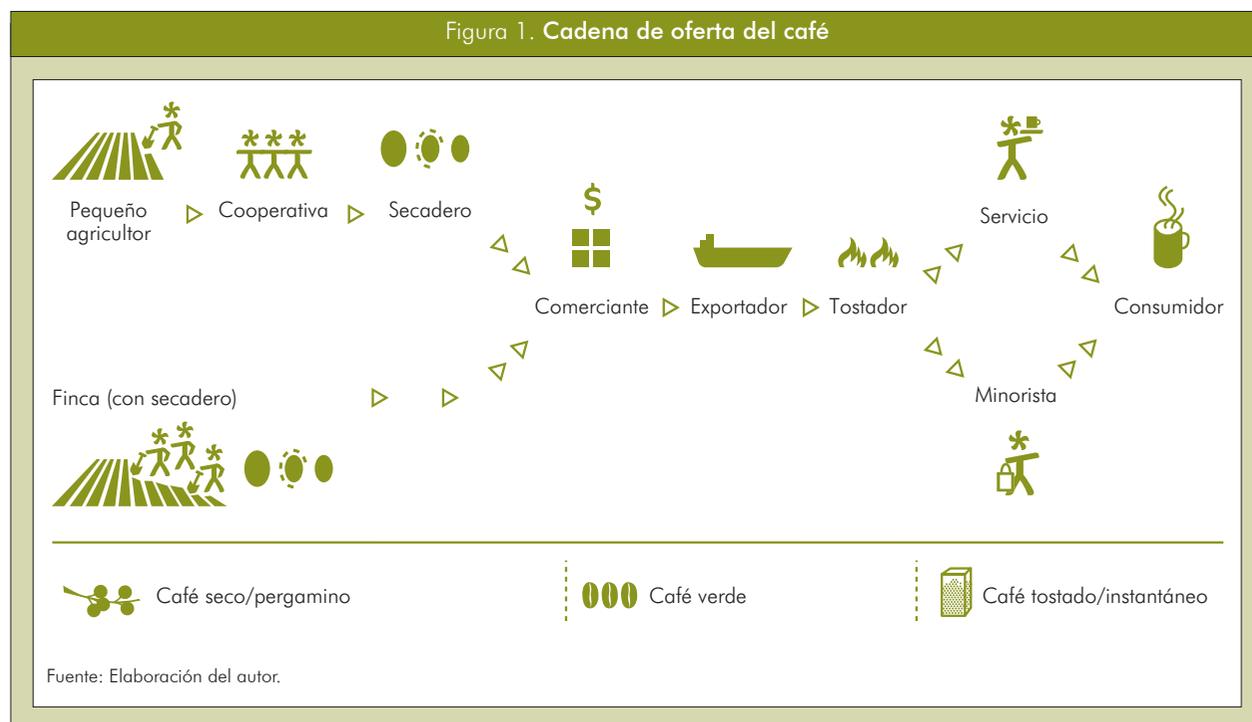
ABSTRACT

Coffee, one of the most widely traded agricultural commodities in the world, presents features making it ideally suited for sustainable production and social change. However, the share of this type of coffee in the world market is still low, and taking into account that only a handful of transnational corporations control the market, they could easily act as major drivers of change and bring about a more sustainable coffee sector in a market where consumers are increasingly attentive to quality and origin, to promote socially and environmentally ethical behavior. The present article examines the main standards systems used for certification, taking a closer look at the German, Italian and Dutch coffee markets, in order to analyze the developments and trends of the certified coffee commercialization.

Palabras clave: estándares de sostenibilidad, cadena del café, principios de sostenibilidad.

Barómetro Cafetero: una revisión de los estándares de certificación y verificación de café en Europa¹

Tropical Commodity Coalition - TCC²



INTRODUCCIÓN

El café es una de las materias primas agrícolas básicas de mayor comercialización en el mundo. Se cultiva en más de 80 países y es exportado por más de 50 de ellos en Centro

y Sur América, África y Asia. La mayoría de los 25 millones de caficultores de los países en desarrollo son productores de pequeña escala. Más de 100 millones de personas se encuentran involucrados en la producción y procesamiento del café (Oxfam International,

¹ Este artículo fue publicado por primera vez en 2010 por la Coalición para Materias Primas Básicas Tropicales - Té, Café, Cacao - TCC (Tropical Commodity Coalition for Sustainable Tea Coffee Cocoa), en www.teacoffeecocoa.org/tcc/Publications/Our-publications, y fue reproducido y traducido con la autorización de esta organización.

TCC comprende doce organizaciones de la sociedad civil holandesa, su objetivo es mejorar las condiciones sociales, ambientales y económicas a lo largo de las cadenas de valor de tres productos básicos: café, té y cacao.

² La responsabilidad de la publicación es de TCC con la participación principal de Sjoerd Panhuysen y Bärbel Weiligmann, y la contribución de Coen van Beuningen de Hivos; Frank Mechielsen de Oxfam -Novib; y Mieke van Reenen de TCC.

2002). Claramente, la producción de café tiene un impacto significativo sobre el desarrollo económico de las áreas productoras y su ambiente.

Los precios del café para los productores sufrieron un desplome sin precedentes en 2001. El precio del grano, a menudo por debajo del costo de producción, desató una serie de consecuencias adversas para los trabajadores rurales y los pequeños caficultores, incluyendo hambrunas, desintegración de familias y comunidades y migración hacia las ciudades³. Si bien el precio del grano de café verde aumentó en el curso de los años siguientes, las dinámicas del sistema que propició la crisis parecen no haber cambiado en forma apreciable. Así, es bastante probable que el ciclo se repita y que ocurran crisis cafeteras similares.

A pesar de lo anterior, el café es idealmente apropiado para una producción sostenible y de cambio social. Un grupo de organizaciones multinacionales controla el mercado. Ellas podrían actuar fácilmente como motivadoras del cambio y generar un sector cafetero más sostenible. La mayor parte de las exportaciones de café llega a las tazas de consumidores en Europa y Estados Unidos, donde beber café es una parte integral de su forma de vida. Ellos están cada vez más atentos a la calidad y origen del producto, y muestran un interés creciente hacia los aspectos económi-

cos, sociales y ambientales de la producción del café.

Los granos de café en sacos representan aproximadamente el noventa por ciento del total del café comercializado. Cerca de un diez por ciento de dicho café puede ser diferenciado de acuerdo a varios atributos de calidad, incluyendo el sabor, origen y las certificaciones. Sin embargo, solamente una pequeña fracción de este café es adquirido por las grandes empresas tostadoras de café. El primer documento publicado por la Coalición Cafetera (*Coffee Coalition*)⁴ en 2006, presentó una descripción de la participación creciente del café certificado en Holanda y las tendencias del sector cafetero en Europa (*Coffee Coalition*, 2006).

Este artículo “Barómetro Cafetero” presenta un análisis de los recientes desarrollos del mercado en el sector del café certificado. Comienza con una breve presentación del concepto de certificación y de los diferentes estándares usados para la certificación y sus principales características. Sigue, una breve descripción a la disponibilidad de café certificado y sus compras por parte de los diez mayores tostadores mundiales. Los desarrollos y tendencias del mercado europeo de café son revisadas brevemente y, para poner el mercado de café certificado en perspectiva se da una mirada a los mercados cafeteros de Alemania, Italia y Holanda.

³ A un valor de USD\$0,45 por libra de café verde. (Bacon, 2008).

⁴ En 2008, la Coalición Cafetera (*Coffee Coalition*) se transformó en la Coalición para Materias Primas Básicas Tropicales -Té, Café, Cacao - TCC; ampliando su campo de trabajo para incorporar los sectores de té y cacao.

LA CERTIFICACIÓN DEL CAFÉ

La creciente preocupación de los consumidores en relación con los métodos de producción y su impacto sobre la población pobre y el medio ambiente, se han traducido en la creación de diversos estándares que buscan responder a tal preocupación. En ninguna otra parte estas tendencias son más evidentes que en la producción, el comercio y la comercialización del café. Su importancia considerable para los países productores y consumidores, hace del café un cultivo ideal para probar y desarrollar diversas iniciativas de sostenibilidad en términos del mercado (Giovannucci & Potts, 2008). Hoy, el sector de café sostenible está colmado con un amplio espectro de estándares para la producción sostenible, cada uno de ellos con su propio sello y exigencias.

Los consumidores pueden verse abrumados por las opciones a escoger entre las certificaciones sociales y ambientales del café. Todos los estándares de sostenibilidad cafetera incorporan alguna combinación de metas ambientales, sociales y económicas y requieren que los productores satisfagan y cumplan con estándares en materia de seguridad alimentaria, condiciones laborales y de producción ambientalmente amigable.

Los cafés certificados son a menudo definidos como aquellos que incluyen los tres pilares del desarrollo sostenible. El concepto de desarrollo sostenible en este campo, incluye aspectos tales como desarrollo económico

de los agricultores, conservación ambiental y mejoras sociales. La certificación es un proceso por el cual un tercero, una entidad certificadora independiente, emite un concepto escrito garantizando que la calidad del café y su proceso productivo han sido evaluados y satisfacen los requisitos establecidos por las entidades que establecen los estándares⁵.

El monitoreo independiente y la certificación son claves en los cuatro estándares principales de certificación: *Fairtrade Labelling Organisation* (FLO), *Orgánico* (IFOAM), *Rainforest Alliance* y *Utz Certified*. El Código Común de la Comunidad Cafetera 4C se diferencia de los otros estándares cafeteros al depender de un sistema interno de monitoreo y no de un sistema de dependencia en verificadoras externas y garantías de terceros. Starbucks cuenta con sus propios estándares privados de calidad y producción sostenible de café, conocido como *Prácticas de Equidad para el Café y los Productores* (Starbucks CAFE Practices, por su sigla en inglés). Los lineamientos privados AAA de Nespresso tienen un enfoque similar y se concentran en aspectos de calidad, tales como origen y sabor. Como los esquemas empresariales 4C buscan verificar las prácticas de cultivo (Courville, 2008).

El Cuadro 1 presenta un resumen de los principales estándares de producción de café, todos ellos parámetros comparados con los principios básicos de TCC para identificar un Código de Conducta Apropriado (Coffee Coalition, 2005). Es muy importante hacer

⁵ “Los estándares representan criterios acordados (...) por los que el desempeño de un producto o servicio, sus características técnicas y físicas y/o los procesos y condiciones bajo los que ha sido producido o entregado, pueden ser determinados”. (Nadvi & Wältering, 2002).

énfasis en que según TCC, un código apropiado no establece únicamente estándares sino además incluye mecanismos y principios para su implementación y seguimiento, a la vez que estimula una mejora continua de la situación social, ambiental y económica.

Principios Básicos de TCC

Las normas laborales deben ser establecidas de conformidad con las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Los estándares deben incorporar al menos ocho de las convenciones fundamentales de la OIT⁶, entre ellas:

- ❑ No empleo forzado (Convenciones OIT 29 y 105)
- ❑ No discriminación (Convenciones OIT 100 y 111)
- ❑ No empleo de menores (Convenciones OIT 138 y 182)
- ❑ Libertad de asociación y de negociación colectiva (Convenciones OIT 87 y 98)

Los estándares deben asimismo tener en cuenta las siguientes convenciones:

- ❑ Un salario que cubra las necesidades básicas (Convenciones OIT 26 y 131)
- ❑ Condiciones laborales sanas y seguras (Convención OIT 115)
- ❑ Contrato laboral legal (OIT - Declaración Tripartita de Principios Empresariales y de Política Social).

Reglamentación gubernamental y estándares.

En muchos países se presenta falta de cumplimiento con las reglamentaciones gubernamentales en materia de relaciones laborales. En consecuencia, los estándares contribuyen al cumplimiento (o a un mejor cumplimiento) de las leyes existentes y a la creación de nuevas leyes nacionales o internacionales. La implementación de los estándares es un complemento a la reglamentación gubernamental existente y las leyes nacionales son siempre preferibles cuando fijan estándares más elevados.

Orientación ambiental. Los estándares deberían especificar cómo los estándares ambientales (requisitos mínimos y estándares de mejoramiento) contribuyen al desarrollo sostenible. Deben establecerse enlaces claros entre un ambiente sano y limpio y el bienestar de las partes interesadas involucradas (CSR Dutch CSR Platform , 2007).

Involucrar las partes vulnerables interesadas.

En la aplicación de los estándares debe existir conciencia del hecho de que ellos pueden tener impacto adverso o inesperado sobre ciertas partes interesadas. Los estándares deben especificar cómo efectivamente mejoran la riqueza material, el bienestar social y el empoderamiento de las partes vulnerables interesadas, tales como los pequeños productores no organizados, las mujeres empleadas y los recolectores temporales en épocas de cosecha.

⁶ Convenciones laborales y sus especificaciones: disponibles en la página web de la OIT: <http://www.ilo.org> (recuperado en mayo de 2009).

Implementación, seguimiento y mejora continua. Un estándar debe ser administrado e implementado diariamente. Debe constituirse en un proceso continuo: paso a paso, una empresa debe desarrollar un sistema interno de administración que garantice que sus proveedores implementen los estándares y que evalúen su propio progreso.

Participación de múltiples partes interesadas. El apoyo permanente de la sociedad civil es esencial para la creación de una propiedad local y para garantizar la credibilidad del estándar. Las partes interesadas locales deben participar en el desarrollo, implementación y seguimiento de los estándares. Esto es de mayor importancia, tanto para el continuo desarrollo del estándar como para su adaptación y funcionamiento en el ámbito local.

Mecanismos de control externo. Los estándares pueden ser efectivos solamente si incluyen verificación interna y externa. Verificación interna significa que el cumplimiento de los estándares esté integrado al plan administrativo de la empresa y que su funcionamiento sea primero verificado por un tercero externo e independiente. Este proceso debe ser transparente en forma tal que las ONG y las aso-

ciaciones puedan evaluar y dar seguimiento a las acciones mejoradoras de la empresa.

Condiciones comerciales razonables. Una empresa debe requerir que sus proveedores trabajen hacia el cumplimiento de los estándares y debe asimismo evitar hacerlos dependientes de una excesiva inversión financiera. Esto puede lograrse facilitando el entrenamiento y ofreciendo a los proveedores contratos de largo plazo a precios decentes.

Cobertura y trazabilidad de la cadena de oferta. Una certificación de cadena de custodia para todos aquellos que manejan el producto, tales como comerciantes y procesadores o un sistema de trazabilidad deben ser parte de los estándares. Esto garantizará que el café, como producto etiquetado, provenga de una fuente certificada.

Comunicación con los consumidores. Los consumidores tienen el derecho a ser educados y a recibir información correcta, en un lenguaje comprensible, respecto al alcance y metas de los diversos estándares. La transparencia de la información al consumidor, en términos de las mejoras reales en su ámbito, se convierte en un factor clave.

Cuadro 1. Alcance de los siete principales estándares comparados con los principios TCC

| |  Common Code for the Coffee Community Association (4C) Código Común de la Comunidad Cafetera 4C Sistema de verificación |  Starbucks CAFE Practices Sistema de verificación de la empresa |  Nespresso AAA Sistema de verificación de la empresa |
|---|--|--|--|
| Temática | <p><i>Normas laborales conforme a lineamientos OIT</i></p> <p>Cumplimiento con las normas laborales OIT incluidas en la lista de prácticas laborales inaceptables</p> | <p>Cumplimiento con disposiciones relevantes de OIT y la legislación nacional</p> | <p>Cumplimiento con las convenciones de OIT y la legislación nacional</p> |
| <p><i>Requisitos ambientales</i></p> | <p>Estándares ambientales básicos, exclusión de pesticidas prohibidos bajo prácticas no aceptables y minimización de uso de pesticidas incluidos en la lista de la Organización Mundial de la Salud</p> | <p>Liderazgo ambientalista que cubre la mayor parte de los indicadores</p> | <p>La sostenibilidad ambiental como punto focal, 100% compatible con los estándares ambientales de <i>Rainforest Alliance</i></p> |
| <p><i>Incorporación de las partes vulnerables interesadas</i></p> | <p>Baja para los pequeños caficultores; elevada en términos de trabajadores en las plantaciones y baja en términos de género</p> | <p>Elevada para los pequeños propietarios; promedio para empleados y en materia de género</p> | <p>Elevada para los pequeños propietarios con capacidad de entrega de calidades específicas de café</p> |
| <p><i>Participación de múltiples partes interesadas</i></p> | <p>Asociación de membresía tripartita con amplia participación deional, compañías y la sociedad civil; débil en el ámbito local</p> | <p>Modesta participación de múltiples partes interesadas; el código ha sido diseñado para operar como estándar de la empresa</p> | <p>Modesta participación de múltiples partes interesadas; mantiene una relación cercana con <i>Rainforest Alliance</i> y la Red SAN</p> |
| Sistemáticos | <p><i>Implementación y mejora continua</i></p> <p>3 grados de criterio (verde, amarillo y rojo); bajo a nivel de ingreso con un proceso de mejora paso a paso, con acceso a servicios de apoyo</p> | <p>Bajo a nivel de ingreso; posibilidad de mejorar para situarse en mejores niveles; tres niveles de proveedores y un muy bajo nivel de criterios de tolerancia (cero)</p> | <p>Bajo a nivel del ingreso; en una región de calidad específica de café donde pueden participar todos los productores; relación de largo plazo con mejoría en el tiempo</p> |
| <p><i>Control externo</i></p> | <p>Autoevaluación anual verificada por terceros si la autoevaluación refleja la realidad y apoya a los productores para mejorar</p> | <p>Sistema de verificación por parte de otros entes; mecanismo de control interno y externo</p> | <p>Verificación externa por parte de <i>Rainforest Alliance</i>; se convertirá al sistema de verificación por parte de terceros en 2013</p> |
| <p><i>Condiciones comerciales</i></p> | <p>No hay garantía de demanda; las reglas de participación obligan a las compañías a aumentar su volumen en el tiempo</p> | <p>Elevada seguridad de demanda efectiva por parte de Starbucks si el puntaje del productor es alto</p> | <p>Seguridad promedio de demanda; no todo el café verificado cumple con los requisitos de Nespresso AAA</p> |
| Económicas | <p><i>Cobertura y trazabilidad de la cadena de oferta</i></p> <p>Cobertura a múltiples niveles (caficultores, procesamiento, comercialización)</p> | <p>Una sólida relación entre los productores y Starbucks</p> | <p>Una sólida relación entre los productores y Nespresso</p> |
| <p><i>Comunicación con el consumidor</i></p> | <p>Modelo B2B; declaración de membresía en el empaque, Comunicación Corporativa entre miembros 4C</p> | <p>Concepto B2B; la comunicación se lleva a cabo exclusivamente a través de la página web <i>Shared Planet</i></p> | <p>La calidad y sostenibilidad son efectiva y activamente difundidas a los miembros del club Nespresso</p> |

Cuadro 1. Alcance de los siete principales estándares comparados con los principios TCC

|  <p>Rainforest Alliance Certified Sistema de certificación</p> |  <p>Fair Trade Sistema de certificación</p> |  <p>Utz Certified Sistema de certificación</p> |  <p>Organic Fairtrade Sistema de certificación</p> |
|--|---|---|--|
| <p>Cumplimiento con las convenciones relevantes de la OIT y las leyes nacionales</p> | <p>Cumplimiento con las convenciones relevantes de la OIT y las leyes nacionales</p> | <p>Cumplimiento con las convenciones relevantes de la OIT y las leyes nacionales</p> | <p>Los operadores deben cumplir con todas las convenciones de la OIT relacionadas con el bienestar laboral y los estatutos de las Naciones Unidas</p> |
| <p>Más de la mitad del código consiste en criterios ambientales muy específicos incluyendo la conservación de los ecosistemas y la vida salvaje</p> | <p>Una parte substancial del código está reservada para requisitos ambientales de orden genérico con un período de tres años para su implementación</p> | <p>Estándares ambientales para mejorar las prácticas agrícolas y de procesamiento</p> | <p>La mayor parte del código consiste en requisitos ambientales</p> |
| <p>Bueno a nivel de pequeños propietarios; promedio en cuanto a los trabajadores y bajo en cuanto a género</p> | <p>El código ha sido diseñado para pequeños propietarios con dificultades de acceso a los mercados; estándares adicionales en materia de trabajadores a destajo; un enfoque promedio en términos género</p> | <p>Es una red de apoyo promedio para los pequeños caficultores, fuerte en material de trabajadores y bajo en materia de género</p> | <p>Promedio para los pequeños propietarios que cumplen con los requisitos mínimos; bajo en materia de género</p> |
| <p>Los estándares han sido desarrollados por ONG con enfoques ambientales y la red SAN en conjunto con interesados locales y expertos internacionales</p> | <p>Revisión de la estructura de gobernabilidad para lograr equilibrio entre la participación de interesados y el punto de vista de los productores. Difícil aceptación para ingreso de nuevos grupos de productores</p> | <p>Período de dos años para la evaluación de los estándares en un proceso consultivo de múltiples partes interesadas. En el ámbito local existe una débil relación con los sindicatos</p> | <p>Es una federación de 750 organizaciones que incluye productores orgánicos, minoristas, ONGs y hasta grandes empresas con influencia indirecta sobre las entidades de estándares</p> |
| <p>Los estándares incluyen planeación y seguimiento de sus componentes para demostrar cumplimiento y permitir mejoras</p> | <p>Los estándares del productor incluyen requisitos mínimos y de progreso permanente en el tiempo</p> | <p>En un período de cuatro años, el número de aspectos obligatorios de control aumenta gradualmente</p> | <p>Un conjunto básico de estándares orgánicos de referencia con requisitos adicionales para la certificación de producción de café orgánico</p> |
| <p>Certificación por parte de los miembros de la Red SAN</p> | <p>Certificación centralizada vía FLO-Cert en Alemania con base en una lista de chequeo de los inspectores locales</p> | <p>Control por terceros independientes; entes locales e internacionales aprobados</p> | <p>Acreditación y certificación de entes privados y gubernamentales</p> |
| <p>Sólido equilibrio entre producción y demanda; primas de precio dependientes de la demanda del mercado</p> | <p>Pre-financiación y relaciones de largo plazo. Se asegura una prima de Fairtrade; internacionalización de costos sociales y ambientales. Contribuye al equilibrio de demanda y oferta</p> | <p>Equilibrio estratégico entre oferta y demanda. Prima de precio dependiente de la demanda del mercado</p> | <p>Elevara seguridad de demanda, con primas de precio de mercado</p> |
| <p>Cobertura de estándares enfocados en transacciones a nivel de productor, registradas electrónicamente en los mercados</p> | <p>Cobertura enfocada en el productor; estándares comerciales aplicables</p> | <p>4 niveles de inspección (productor, tenedor del certificado, vivero y bodega); cadena separada para código de custodia. Elevada trazabilidad vía Internet</p> | <p>Criterios separados de procesamiento y manejo</p> |
| <p>2 tipos de comunicación B2C: 1. Etiqueta; 100% Café RA; 2. Etiqueta: mínimo 30%-90% Café RA con sello indicativo del porcentaje exacto</p> | <p>Concepto B2C con comunicación activa</p> | <p>Comunicación B2B; nivel de seguridad de etiqueta usada en el empaque cuando al menos 90% del café lleva la certificación Utz</p> | <p>Mensaje B2C para 95% orgánicos</p> |

PRODUCCIÓN DE CAFÉ CERTIFICADO

La participación del café certificado en el mercado cafetero total ha aumentado considerablemente en años recientes; en 2002 era apenas el uno por ciento del total. En 2008, las ventas de café acompañado de criterios de sostenibilidad alcanzaron un total de ocho millones de sacos o, lo que es igual, seis por ciento de la producción mundial total⁷. Además del sólido crecimiento de café *Fairtrade* y Orgánico, los tres estándares de sostenibilidad cafetera, relativa-

mente nuevos, *Utz Certified*, *Rainforest Alliance* y Starbucks *CAFE Practices*, también registraron un dramático crecimiento. El primer año operacional de la Asociación Cafetera 4C registró un aumento de 450 mil sacos de café cumpliendo con los requisitos 4C a escala mundial (4C Association, 2009). El Cuadro 2 ilustra los volúmenes de producción de café certificado en 2008, aproximadamente 18 millones de sacos versus las cantidades realmente comercializadas como certificadas alrededor de ocho millones de sacos. Debe tenerse en cuenta que

Cuadro 2. Volumen de café certificado en 2008 comparado con el café comercializado (Toneladas)

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|
| 270.000 Verificadas | 125.000 Verificadas (Excluyendo 23.500 toneladas bajo CAFE Practices que también son certificadas como Fairtrade y Orgánico) | 13.000 Verificadas | 124.000 Certificadas (15% de las cuales son también certificadas como Orgánico) | 165.000 Certificadas (50% de las cuales son también certificadas como Orgánico) | 308.000 Certificadas (5% de la cuales son también certificadas como Orgánico) | 78.000 Certificadas |
| 27.000 Comercializadas | 120.500 Comercializadas | 13.000 Comercializadas | 62.000 Comercializadas | 78.500 Comercializadas | 77.500 Comercializadas | 78.000 Comercializadas |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Código Común para la Comunidad Cafetera 4C | Starbucks CAFE Practices | Nespresso AAA | Rainforest Alliance Certified | Fair Trade | Utz Certified | Orgánico |

Nota: Conversiones de peso del café verde: 1 saco = 60 Kg; 1.000 toneladas = 16,67 sacos.
Fuente: Elaboración del autor con base en:

- 1) Cifras publicadas por la Asociación 4C (2009);
- 2) Cifras de Starbucks *Shared Planet* (2009);
- 3) Cifras basadas en comunicación personal con Nestlé: "Nespresso utilizó alrededor de 550 mil sacos de 60 Kg en 2008, de los cuales más del 40% provenía de fincas del programa de Calidad Sostenible Nespresso AAA™";
- 4) Cifras proporcionadas por *Rainforest Alliance*, a través de comunicación personal;
- 5) Cifras publicadas por FLO (2009);
- 6) Cifras publicadas por *Utz Certified Good Inside* (2009);
- 7) Las cifras para el café orgánico son difíciles de encontrar e interpretar, el nivel de producción disponible es una estimación basada en diversas fuentes y en la demanda del mercado.

⁷ Aproximadamente 128 millones de sacos en 2008. Estadísticas disponibles en la página web de la Organización Internacional del Café: www.ico.org. Las cifras totales registradas en materia de producción y compras de café verde certificado son estimadas porque solamente una porción del café certificado es efectivamente comercializado bajo etiquetas de certificación.

estas cifras representan volúmenes estimados y que los estándares se entrelazan con frecuencia y en diversos grados, lo que lleva a una doble o triple certificación en las fincas.

Los diez principales tostadores

El mercado cafetero es altamente competitivo. Por ello, las empresas están siempre buscando formas de superar a sus competidores. La participación del café sostenible es aún relativamente pequeña en comparación con el tamaño y volumen del mercado cafetero mundial. Pero, con ventas que crecen muchas veces por encima del mercado de café convencional, la adopción y mercadeo de café certificado ha llamado la atención de los grandes tostadores y de los minoristas. En términos de concentración, el mercado cafetero mundial está dominado por tres grandes multinacionales, Nestlé, Kraft y Sara Lee y por un pequeño grupo de tostadores como Starbucks, Tchibo y Lavazza.

Casi todas estas grandes compañías compran uno o más tipos de café certificado. El Cuadro 3 muestra los volúmenes totales de café comercializado por cada empresa en 2008, incluyendo el volumen de café certificado. Los volúmenes de café certificado adquiridos por estas diez importantes empresas difieren considerablemente. Una mirada más atenta al Cuadro 3 resalta este hecho. La mayoría de los tostadores parece estar experimentando no solamente con productos certificados de calidad premium o superior. Parecen estar apelando a grupos específicos de mercado y están clara-

mente apuntando hacia nichos de consumidores diferentes que a aquellos que compran los productos cafeteros más tradicionales.

Sara Lee, Starbucks y Tchibo han declarado públicamente su compromiso a hacer del sector cafetero uno de mayor sostenibilidad. Estas empresas adelantan programas de capacitación para que los productores de café lleven su producto al nivel de proveedores certificados. Más aún, hacen esfuerzos para reportar el progreso de sus programas de capacitación. En 2008, para sostener su compromiso, Starbucks invirtió USD\$1,6 millones en proyectos para comunidades productoras de café (Starbucks Shared Planet, 2009). La Fundación Sara Lee invirtió un monto similar en proyectos cafeteros a escala mundial (Douwe Egberts Foundation, 2009). Tchibo y Lavazza están involucrados directamente en programas de cooperación con comerciantes de café tales como Neumann, Volcafé y ECOM⁸. En años recientes, los comerciantes internacionales han fortalecido su red de oferta, especialmente para garantizar un monto mínimo confiable de café certificado para satisfacer a sus clientes más importantes. Los comerciantes son muy cercanos a los agricultores y deben asegurar una producción de calidad y volumen. Estas compañías han establecido lineamientos de abastecimiento para sus compras de café certificado. Para abastecerse de una creciente participación del café sostenible producido, se han involucrado activamente en el diseño e implementación de programas de capacitación para proteger y mejorar las con-

⁸ El nivel de concentración en el mercado internacional de comerciantes de café es aún más alto que en el de tostadores de café. Solamente tres empresas, Neumann, Volcafé y ECOM controlan casi 50% del mercado.

Cuadro 3. Café certificado comprado por los diez principales tostadores en 2008

| | |
|---|---|
|  | 780.000 toneladas de café 13.000 toneladas de Nespresso AAA 2.000 toneladas de FLO 6.000 toneladas de 4C 2,7% de su mercado |
|  | 740.000 toneladas de café 29.500 toneladas <i>Rainforest Alliance</i> 1.000 toneladas de 4C 4,1% de su mercado |
|  | 450.000 toneladas de café 20.000 toneladas <i>Utz</i> 400 toneladas de 4C 4,5% de su mercado |
|  | 280.000 toneladas de café 1.500 toneladas <i>Rainforest Alliance</i> / FLO / Orgánico 0,5% de su mercado |
|  | 175.000 toneladas de café 120.500 toneladas <i>CAFE</i> 9.000 toneladas de FLO 4.500 toneladas de Orgánico 76,5% de su mercado |
|  | 170.000 toneladas de café 5.500 toneladas <i>Rainforest Alliance</i> / FLO / Orgánico 5.000 toneladas de 4C 6,2% de su mercado |
|  | 145.000 toneladas de café |
|  | 145.000 toneladas de café |
|  | 140.000 toneladas de café 1.400 toneladas <i>Rainforest Alliance</i> 1% de su mercado |
|  | 120.000 toneladas de café 0 toneladas certificadas o verificadas 0% de su mercado |

Notas: 1) El cálculo de las estimaciones de las cantidades de café certificado comercializado por cada tostador es difícil de realizar porque algunas compañías no publican estos datos, por lo tanto algunas cifras son estimadas.

2) Nestlé: La información del total de café sostenible comprado para el programa Nespresso AAA se obtuvo de comunicación personal con Nestlé. Las cifras del programa Nespresso AAA están disponibles, mientras que tanto FLO como 4C son estimaciones calculadas.

3) Kraft: Comunicación personal con Kraft. Las cifras de *Rainforest Alliance* fueron publicadas en abril de 2009: Boletín de progreso en sostenibilidad de Kraft Foods.

4) Sara Lee: Comunicación personal con Sara Lee. Las cifras de *Utz Certified* fueron publicadas en diciembre de 2008: Douwe Egberts Foundation, Informe anual 2007-2008.

5) Smucker's: El volumen fue estimado, basado en el volumen manejado por la división de café de Procter & Gamble, que fue adquirido por JM Smucker en noviembre de 2008

6) Marcas como Folgers, Millstone, Kava y Dunkin' Donuts). No hay cifras disponibles en cuanto a su esfuerzo en sostenibilidad.

7) Starbucks: Cifras publicadas en Starbucks Shared Planet (2009): Informe de Responsabilidad Global

8) Tchibo: Comunicación personal con Tchibo

9) Aldi: Dato proveniente de las cifras de café provenientes de Aldi Nord y Aldi Sud. Se basan en información 2007/08, confirmadas por un experto en café alemán

10) Melitta: Cifra estimada a partir de información de 2007/08, confirmada por un experto en café alemán.

diciones económicas, sociales y ambientales en las etapas iniciales de la cadena de oferta.

Motivadores de cambio

Los grandes jugadores de la industria muestran un creciente interés en el café certificado. Esto puede atribuirse a la creciente demanda de grandes compañías activas en el mercado del “consumidor-viajero”, y a minoristas que dedican más espacio para el almacenamiento de cafés sostenibles. En conjunto estas empresas son las motivadoras de un rápido crecimiento en el consumo de cafés sostenibles certificados. En una búsqueda constante de preferencias del consumidor, diferencian su oferta mientras mejoran su posicionamiento como empresas socialmente responsables (Giovannucci, Liu, & Byers, 2008). Esta estrategia de diversificación de mercados requiere libertad para escoger entre un amplio número de estándares; diferentes etiquetas para diferentes mercados. Por ejemplo, McDonald’s vende café certificado *Rainforest Alliance* en sus locales del Reino Unido; en otros países ofrece el producto *Utz Certified* y vende café certificado *Fairtrade* en Nueva Inglaterra (Estados Unidos). Desde hace algunos años, Dunkin’ Donuts ofrece una línea de café expreso 100% *Fairtrade* en sus locales en los Estados Unidos. Más recientemente, IKEA comenzó a servir café *Utz Certified* en todos sus restaurantes para visitantes. La marca emblemática del minorista líder holandés Albert Heijn es *Utz Certified*, mientras que al mismo tiempo ofrece a sus clientes una línea doméstica de café certificado *Fairtrade*.

CONSUMO DE CAFE CERTIFICADO EN EUROPA

En mercados cafeteros desarrollados tales como los de Europa Occidental, Norte América y Japón, el café convencional de fina calidad está ganando una creciente popularidad. La rápida expansión de las cadenas de barras de café y los nuevos métodos de preparación de taza sencilla (por ejemplo, Nespresso, Senseo) proporcionan al consumidor la conveniencia de poder disfrutar de una taza de café fresco en cualquier momento del día. La sostenibilidad es actualmente un elemento clave en el mercadeo de cafés de calidad. Algunos de estos cafés se venden como café certificado, con sello de uno de los mayores estándares cafeteros: Orgánico, *Fairtrade*, *Rainforest Alliance* o *Utz Certified*. Y algunos son mezcla que incorporan café convencional y no sellado/etiquetado o comercializado como café sostenible.

Alemania es en la actualidad el principal mercado cafetero de Europa, seguido por Italia, el segundo mayor consumidor. Holanda registra un elevado nivel de consumo de café per cápita y su mercado es percibido como un lugar óptimo de prueba para el lanzamiento de productos de café sostenible. La credibilidad de una etiqueta en el mercado es un elemento crítico para el éxito de nuevos productos que dicen conllevar beneficios ambientales y sociales. Una mirada más atenta a estos mercados europeos revela enormes diferencias en la disponibilidad y consumo de cafés certificados.

Alemania

Alemania es el mayor consumidor de café de Europa, con una participación de 22% del mercado (OIC, 2007) y el mayor importador de café del mundo, superando a Estados Unidos. Su consumo total de café alcanzó 512 mil toneladas en 2007 (Deutscher Kaffeeverband, 2008). Este mercado cafetero se caracteriza por una dura competencia entre sus procesadores, comerciantes mayoristas y almacenes distribuidores. Está dominado por un conjunto de compañías entre las que Kraft y Tchibo son los principales jugadores, compitiendo con otros tostadores como Melitta, Aldi y Dalmayr⁹.

Alemania es también el mayor mercado de alimentos orgánicos de Europa y el café orgánico representa un estable dos por ciento de su consumo de café (CBI Market Survey, 2008). De manera notable, el volumen de café *Fairtrade* es relativamente bajo, totalizando apenas 4.787 toneladas en 2008, de las que la mitad es café orgánico doblemente certificado. Kraft y Tchibo, líderes del mercado, promocionan café certificado pero usan diferentes conceptos. Algunos productos especiales de las conocidas marcas Jacobs y Onko de la firma Kraft son productos con el sello *Rainforest Alliance*. Tchibo opta por un conjunto diferente de consumidores, con una amplia gama para escogencia de productos de café certificado. Entre las marcas de café Tchibo se encuentran cafés con las etiquetas *Rainforest Alliance (Frische Ernte, Raritäten)*, *Fairtrade (Vista Fair Trade)* y *Orgánico (Bio Genuss)*. Tchibo ha declarado

públicamente su propio compromiso de progresar gradualmente hasta alcanzar compras de ciento por ciento café sostenible en el futuro próximo, meta dentro de la cual está llegar al 25% para el año 2012.

Desde la temporada cafetera 2007-2008, el café que cumple con los requerimientos 4C está también disponible en el mercado. Si bien esta es una iniciativa alemana, el volumen de café 4C adquirido por los tostadores alemanes es relativamente bajo. Solamente Tchibo parece creer realmente en 4C, adquiriendo un total de cinco mil toneladas en 2008. Kraft ha comprado menos de mil toneladas mientras compañías como Nestlé, Aldi, Melitta y Dalmayr no han entregado información sobre su contribución a la sostenibilidad del sector en cumplimiento de los estándares 4C.

El crecimiento en la participación del mercado del café certificado en Alemania está también impulsado por empresas cafeteras estadounidenses que ofrecen cafés especiales. Son bien conocidas las tiendas de café de Starbucks y McDonald's, esta última planeó abrir más de 300 McCafes en Alemania en 2009.

Italia

Italia es el segundo mayor consumidor de café en Europa con una participación de mercado del 14% (OIC, 2008). Los italianos toman, casi exclusivamente, café expreso. La difusión global del café estilo italiano ha sido de gran beneficio para la industria cafetera

⁹ En Alemania, estas cinco empresas tienen una participación de mercado estimada en más del 80%.

italiana. El consumo doméstico alcanzó las 340 mil toneladas en 2007 mientras que las exportaciones de expreso tostado aumentaron significativamente para alcanzar un 20% de la producción total.

La mayoría de los tostadores de café son negocios pequeños que abastecen mercados locales. Se conocen unas pocas empresas cafeteras familiares que son jugadores agresivos en los mercados internacionales, como Lavazza, Segafredo e Illy. Lavazza es el noveno mayor tostador de café en el mundo en términos de sus compras de café verde, seguida de cerca por su competidor Segafredo; Lavazza es el líder en el mercado italiano con una participación de mercado cercana al 50%, vende su café tostado en más de 80 países y ha optado por una estrategia de crecimiento internacional. Ha puesto su mirada por ejemplo, en el creciente mercado de India¹⁰. El tostador *premium* Illy genera más ganancias en ultramar que en Italia y ha desarrollado conceptos de licenciamiento de café para capitalizar el fenómeno de las tiendas de café.

Según FLO, el consumo italiano de café *Fairtrade* está creciendo aunque su nicho apenas alcanzó 371 toneladas en 2008. Si bien el mercado de productos alimentarios orgánicos de Italia está muy desarrollado, el café orgánico representa apenas 0,5% del total (CBI Market Survey, 2008). En forma interesante, el líder de mercado Lavazza compra café certificado *Rainforest Alliance* pero lo vende únicamente en el mercado del Reino Unido.

Holanda

A los holandeses les gusta el café y consumen cerca de tres tazas diarias en promedio. El consumo de café per cápita, sobre una base anual, es superior al de Alemania e Italia. El consumo de café en Holanda se ha mantenido estable durante las últimas dos décadas. El consumo total anual de café tostado, en 2007, alcanzó un volumen de 113.580 toneladas.

El principal actor del mercado cafetero holandés es la multinacional Sara Lee Douwe Egberts, que cuenta con una participación de mercado superior al 50%. Sus productos cafeteros son ampliamente conocidos y están disponibles en las estanterías de los supermercados y en los mercados “fuera-de-casa”. Douwe Egberts es la marca más popular entre los consumidores holandeses (Foodmagazine, 2008). Otros actores importantes son *Ahold Coffee Company* y *Drie Mollen Holding*, que ofrecen sus propias marcas en los supermercados. Holanda tiene una larga historia en materia de café sostenible.

En 1989 Max Havelaar entró al mercado holandés con café *Fairtrade*. La participación de mercado de *Fairtrade* (3.089 toneladas) y de orgánico (500 toneladas) ha permanecido estable en años recientes (CBI Market Survey, 2008). A partir de 2003, la marca privada de café de la cadena de supermercados Albert Heijn es enteramente *Utz Certified*; la oferta de la compañía *Ahold Coffee Company*

¹⁰ En marzo de 2007, Lavazza adquirió la segunda mayor cadena de tiendas de café de India, *Barista Coffee Company* y la empresa de distribución *Indian Vending Company Fresh & Honest Cafe* en una transacción valorada en 100 millones de euros (Reuters, 2007).

alcanza algo más de 16 mil toneladas. En 2007, la compañía *Ahold Coffee Company*, en conjunto con *Solidaridad*, lanzaron la marca 'Café Oké', una línea propia de productos cafeteros *Fairtrade* con la etiqueta de Max Havelaar. En 2008, Sara Lee Douwe Egberts compró 20 mil toneladas de café *Utz Certified*. TCC estima que cerca del 40% (8 mil toneladas) de café certificado Douwe Egberts se consume en el mercado holandés¹¹. El tostador holandés *Drie Mollen Holding*, un importante proveedor privado de marcas de café a los supermercados holandeses, es el único tostador de café que ofrece café certificado por *Rainforest Alliance*, *Utz Certified*, *Fairtrade* y *4C* a sus clientes¹².

CONCLUSIONES

El sector cafetero ha presenciado grandes cambios en años recientes. La oferta y la demanda de cafés certificados bajo estándares de sostenibilidad han crecido en forma apreciable. Nuevos estándares y sistemas de verificación, con perspectivas mercantiles diferentes y variados perfiles de consumidor ingresan rápidamente a los principales mercados cafeteros. Esta proliferación podría llegar a ser contraproducente. Tanto los productores como los consumidores podrían equivocarse en la diferenciación de los méritos relativos y el valor de las etiquetas de certificación y, en consecuencia, demeritar la credibilidad

del sistema. Los estándares de sostenibilidad deben ser vistos como instrumentos para el mejoramiento de las condiciones sociales, ambientales y económicas. La convergencia de estándares a nivel del productor parece entonces inevitable. Podremos, por lo tanto y no en mucho tiempo, presenciar un conjunto común de estándares de café sostenible que sea social y ecológicamente responsable y a la vez, económicamente viable. Un módulo genérico de estas características proporcionaría una base, para que cualquier entidad que lo desee agregue a sus requisitos específicos y establezca su identidad.

La interiorización de los costos sociales y ambientales de la producción sostenible es un reto clave. En otras palabras: ¿cómo financiar nuestros esfuerzos por una mayor sostenibilidad? Los volúmenes de café certificado adquiridos por las grandes empresas cafeteras son un reflejo de su estrategia dominante de "negocios como de costumbre"¹³; buscan eficiencia en materia de costos y están preparados para absorber apenas unos costos mínimos adicionales. Los jugadores dominantes de la industria parecen estar convencidos de la necesidad de moverse hacia los cafés certificados pero son mucho más tímidos en materia de costos adicionales. La mayoría de los tostadores se arriesga con productos certificados *premium* y se enfoca principalmente en su propia imagen e intereses comerciales.

¹¹ Sara Lee ha anunciado su intención de aumentar su volumen de compras de café certificado a 26.500 toneladas en 2009, con un estimado de 40% destinado al mercado holandés.

¹² 3Mollen 66.000 toneladas; la empresa compró 12% de su café en 2008 a fuentes certificadas.

¹³ Nota del editor: esta estrategia consiste en enfocarse en mercados y productos bien conocidos. Así, es más probable tener buena información de los competidores y de las necesidades de los consumidores. Es además poco probable que se requiera mayor inversión en estudios de mercado.

Los volúmenes relativamente bajos que son actualmente adquiridos sugieren que el uso de café certificado en mayor escala para sus marcas ya establecidas es poco probable que ocurra en el futuro próximo.

Este aspecto ilustra la reticencia de casi todos los participantes en la industria a adquirir café que satisfaga los requisitos 4C, que ha ingresado recientemente al mercado como una piedra en el zapato en materia de la demanda por nuevos sistemas de sostenibilidad. La falta de compromiso, en términos prácticos, de los jugadores dominantes hacia este sistema de pocas barreras genera dudas respecto al potencial de los estándares con muchas barreras. Las empresas dominantes han optado por el uso de diferentes estándares y están mercadeando la “sostenibilidad” en sus líneas de productos *premium*. Kraft, está promocionando café de *Rainforest Alliance*, mientras que Sara Lee ha adoptado *Utz Certified*. Nestlé, que ha desarrollado su propio programa Nespresso AAA para una calidad muy específica de café superior, es el mayor comprador de café en cumplimiento de estándares 4C. Mientras que los esfuerzos por sostenibilidad de empresas como Nestlé y Kraft se limitan a las variedades *premium*, Sara Lee se ha embarcado en un desplazamiento gradual hacia un 100% de café sostenible. Tchibo ha declarado tener la misma meta, bajo límites de tiempo muy claros. Ambas compañías se encuentran desarrollando una política específicamente centrada en la adquisición de más café sostenible en términos anuales. Starbucks es la única compañía que adquiere grandes volúmenes de café certificado bajo *CAFE Practices*, *Fairtrade* y/o Orgánico y ha manifestado tener una meta

de 100% café sostenible para 2015. Sin embargo, la falta de un sistema independiente de verificación de parte de terceros debe ser tenida en cuenta para sostener la credibilidad de su programa empresarial.

La participación del café sostenible está creciendo pero, contrariamente a las expectativas, los motivadores del cambio no son los tostadores principales. La creciente demanda, en términos de volumen, puede ser adscrita a sus grandes clientes, como McDonald’s, Servex, IKEA y Dunkin’Donuts, que buscan diferenciar sus ofertas y mejorar su imagen como empresas socialmente responsables.

La demanda de café certificado difiere de país a país. Consumidores de importancia como Alemania e Italia solamente adquieren una pequeña porción de sus compras de café a productores certificados. En Holanda, el mercado para el café certificado está muy desarrollado, con *Utz Certified* como principal proveedor. Sin embargo, el nivel ha permanecido estable durante los últimos años, lo que muestra que el mercado para el café certificado no se amplía por sí mismo. Para contribuir con el mejoramiento continuo de las condiciones sociales, ambientales y económicas de los productores de café a escala mundial es necesario desarrollar el mercado mundial para el café certificado.

Para asegurar un suministro adecuado de café de calidad y evitar otra crisis los jugadores dominantes en la industria deberían tomar la responsabilidad y asumir el papel de motivadores de cambio. El enfoque minimalista de los “negocios como de costumbre” ya no es la solución. La industria cafetera no puede

darse el lujo de no invertir en el productor de café verde. A la vez, la sociedad civil tiene un papel importante que jugar en la creación de

una mayor percepción del consumidor y en la generación de una mayor demanda de café certificado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4C Association (5 de febrero de 2009). The 4C Association is celebrating one year of operations.

Bacon, C. M. (2008). Confronting the coffee crisis: Can Fair Trade, Organic, and specialty coffees reduce the vulnerability of smallscale farmers in Northern Nicaragua? En C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Edits.), *Confronting the coffee crisis: Fair Trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America* (pág. 400). MIT Press.

CBI Market Survey (2008). *The organic coffee, tea and cocoa market in Germany*.

CBI Market Survey (2008). *The organic coffee, tea and cocoa market in Italy*.

CBI Market Survey (2008). *The organic coffee, tea and cocoa market in the Netherlands*.

Coffee Coalition (2005). *Codes of conduct for the mainstream coffee sector, a challenge for local trade unions and NGOs*.

Coffee Coalition (2006). *Coffee Barometer 2006, Certified coffee in the Netherlands*.

Courville, S. (2008). Organic and social certifications: Recent developments from the global regulators. En C. M. Bacon, V. E. Mendez, S. R. Gliessman, D. Goodman, & J. A. Fox (Edits.), *Confronting the Coffee Crisis, Fair Trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America*. MIT Press.

CSR Dutch CSR Platform (2007). *CSR-Frame of Reference for Corporate Social Responsibility*.

Deutscher Kaffeeverband (2008). *Kaffee-Kompass 2007/2008 Jahresbericht*.

Douwe Egberts Foundation (FLO) (2009). *Fairtrade leading the way. Annual report 2007-2008*.

Douwe Egberts Foundation (2009). *Informe Anual 2007-2008*.

FLO (2009). *Fairtrade leading the way. Annual report 2008-2009*.

Foodmagazine (12 de septiembre de 2008). *Douwe Egberts favoriete merk in supermarkten*.

Giovanucci, D., & Potts, J. (2008). *Seeking sustainability, COSA preliminary analysis of sustainability initiatives in the coffee sector*.

Giovanucci, D., Liu, P., & Byers, A. (2008). *Adding Value: certified coffee trade in North America*. En P. Liu, *Value-adding Standards in the North American Food Market - Trade Opportunities in Certified Products for Developing Countries*. Roma: FAO.

Nadvi, K., & Wältering, F. (2002). *Making sense of global standards*.

Oxfam International (2002). *Mugged, poverty in your coffee cup*.

Reuters (10 de abril de 2007). *Italy's Lavazza bets on foreign expansion*.

Starbucks Shared Planet (2009). *Global responsibility report*.

Utz Certified Good Inside (2009). *Annual report 2008*.

Instituciones, Garantía de Compra y beneficios para el caficultor en Colombia

Santiago Silva Restrepo

RESUMEN

Este artículo plantea una aproximación teórica y un análisis econométrico para el período comprendido entre 1900 y 2009 sobre sí el conjunto de reglas y normas que conforman el marco institucional del sector cafetero en Colombia transmite beneficios al caficultor, utilizando para ello la serie de producción registrada de café. En primer lugar se modela la Garantía de Compra como política institucional y la forma en que beneficia al cafetero. En segundo lugar, se busca evidencia empírica que soporte dicha regla institucional a través de la búsqueda de quiebres estructurales en la serie de producción registrada. Con lo anterior, se busca determinar la existencia de una relación positiva entre los arreglos institucionales que permiten la intervención del mercado interno de café por parte de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia -FNC, y los menores costos de producción que los caficultores obtienen, situación que permiten un mayor nivel de producción. El modelo planteado soporta la visión neo-institucionalista sobre la manera en que las instituciones entendidas como reglas de juego claras que generan incentivos adecuados, impulsan el desarrollo de un sector, región o país. Asimismo, desde un punto de vista de políticas públicas, los resultados son muestra de que marcos institucionales como el del sector cafetero colombiano deberían ser implementados en otros sectores productivos agrícolas de características similares.

ABSTRACT

This article presents a theoretical approach and an econometric analysis for the period 1900-2009 using the registered production series, inquiring if the set of rules and regulations that constitute the institutional framework of the coffee sector in Colombia transfer benefits to coffee growers. First, it is modeled the 'purchasing guarantee' as an institutional policy and the way in which it benefits the coffee grower. Second, analyzing structural breaks in the registered production series, it is searched for empirical evidence to support that institutional rule, in order to determine the existence of a positive relation between institutional arrangements that permit Colombian Coffee Growers Federation's intervention in domestic coffee market and the reduced production costs that coffee growers have, which allow bigger levels of production. The suggested model bears a neo-institutional vision in which institutions are understood as a clear set of rules that generate appropriate incentives, and promote development in the sector, the region or the country. In the same way, from the public policy point of view, the results show that institutional frameworks such as the one from the coffee sector in Colombia should be implemented in other productive sectors with similar characteristics.

Palabras clave: Garantía de Compra, café de Colombia, producción registrada, institucionalidad cafetera.

Instituciones, Garantía de Compra y beneficios para el caficultor en Colombia¹

Santiago Silva Restrepo²

INTRODUCCIÓN

El neo-institucionalismo propuesto por North (1990) plantea un marco conceptual en el cual las instituciones, entendidas como las reglas de juego, han evolucionado desde un conjunto de normas no formales hasta unas formales establecidas por consenso de grupos sociales. En este orden de ideas constituyen una estructura que facilita la interacción de las personas y se establecen oportunidades dentro de las sociedades. Las instituciones existen para disminuir la incertidumbre implícita en la interacción humana y facilitan la toma de decisiones. Este marco institucional, argumenta North (1990), requiere en la mayoría de los casos organizaciones con las herramientas suficientes para forzar el cumplimiento de las reglas o arreglos institucionales. North (1990) diferencia las instituciones de las organizaciones afirmando que mientras el establecimiento de las primeras determina las oportunidades dentro de una sociedad, las organizaciones existen con el objetivo de explotar dichas oportunidades. Así, este autor desarrolla el principio según el cual la explo-

tación de las oportunidades genera un ambiente propicio para el desarrollo económico.

Para el sector cafetero internacional, Pizano (2001) evalúa las ideas planteadas por North con la realidad cafetera considerando que los gobiernos han utilizado diferentes esquemas institucionales, a saber, juntas de comercialización, organismos gubernamentales, fondos de estabilización, entre otros. En algunos casos este tipo de organismos ha excluido a los caficultores y las políticas adoptadas no han sido las mejores desde la perspectiva del desarrollo sectorial ni para el manejo macroeconómico de los países. Así, señala Pizano (2001), durante períodos de bonanza dichas entidades y los gobiernos no han actuado con mentalidad de largo plazo.

Para el caso colombiano, varios autores entre ellos, Thorp (2000), Bates (1997), Junguito & Pizano (1997), Kalmanovitz & López Enciso (2006) y Silva (2004), argumentan que la Federación Nacional de Cafeteros FNC ha brindado un espacio a los pequeños y medianos productores generando desarrollo sostenible

¹ Texto elaborado con base en el trabajo de grado con el mismo título presentado para optar al título de Maestría en Economía en la Universidad Javeriana en 2010, bajo la dirección del Doctor en Economía Edgar Villa Pérez.

² Santiago Silva Restrepo fue colaborador e investigador de la Federación Nacional de Cafeteros en el área de Comercialización entre octubre de 2008 y septiembre de 2011. Actualmente trabaja en la oficina de Asesores del Gobierno en Asuntos Cafeteros (santiago.silva@cafedecolombia.com)

a través de: la investigación científica, la operación de un sistema de extensión, programas de promoción del producto e invirtiendo recursos considerables en infraestructura física y social en las regiones cafeteras.

Lo anterior es fundamento para la siguiente pregunta de investigación; ¿es el marco institucional cafetero colombiano un determinante para el bienestar del caficultor nacional? Para resolver dicha pregunta se plantea la posibilidad de evaluar en qué medida los arreglos institucionales que permiten la intervención del mercado interno por parte de la FNC han generado beneficios para los caficultores y se pretende establecer una relación entre dicho marco institucional de la Garantía de Compra y los costos de producción de café. De esta forma, se utiliza la medida de producción registrada agregada como reflejo de los efectos de cambios institucionales generados mediante políticas cafeteras sobre los beneficios del cafetero. Así, se dispone encontrar suficiente evidencia estadística para evaluar si la intervención en el mercado, que actualmente se conoce como Garantía de Compra, ha generado mayores niveles de producción de café por parte de los cafeteros permitiéndoles obtener mayores ingresos.

En consonancia con lo anterior, este trabajo desarrolla una visión histórica cualitativa sobre la evolución de la institucionalidad cafetera colombiana y posteriormente evalúa de manera cuantitativa sus efectos sobre el beneficio del caficultor, medido este último como los niveles de producción registrada agregada entre 1900 y 2009. La elección de este período se fundamenta en la disponibilidad de datos y en el hecho que este periodo per-

mite apreciar los resultados de las políticas de intervención del mercado interno desde sus inicios en el lustro comprendido entre 1940 y 1945 (Junguito & Pizano, 1991) hasta la formalización de la Garantía de Compra para el café tipo federación (café de exportación) en 1957 y la Garantía de Compra para toda la cosecha en 1968 (Junguito & Pizano, 1997) controlando por los efectos de choques externos como la sucesión de fuertes heladas en la zona productora de café del Brasil durante el lustro comprendido entre 1975 y 1980 (OIC, 2010) o la caída del pacto de cuotas del mercado internacional del café en 1989 (Kalmanovitz & López Enciso, 2006).

MARCO TEÓRICO

Douglass North y el marco institucional cafetero colombiano

De acuerdo con la denominada corriente neo-institucional iniciada en 1990 por el economista Douglas North, las instituciones determinan las reglas de juego de la sociedad, es decir, las restricciones humanas que estructuran la interacción de los individuos (North, 1990, pág. 10). De la misma forma, las instituciones generan una estructura relacional que cumple con el objetivo principal de reducir la incertidumbre intrínseca de los resultados o consecuencias de las decisiones humanas, dada la complejidad de los problemas a resolver. Las instituciones requieren en cierta medida la cooperación de los agentes para cumplir los arreglos pactados entre ellos, esta última “es difícil de mantener si el juego no se repite o si éste llega a su fin, cuando hace falta información acerca de los agentes y cuando existe un gran número de ellos” (North, 1990, pág. 12).

La teoría de las instituciones de North encaja dentro del caso de la caficultura colombiana en la medida que un conjunto de restricciones formales e informales conforman el marco institucional cafetero, lo cual siguiendo a Junguito & Pizano (1997) ha permitido la permanencia y estabilidad de la FNC constituyendo una garantía para la misma política cafetera del país, tanto a escala nacional como internacional. Así, argumentan Junguito & Pizano (1997, pág. 69) el marco institucional cafetero colombiano a través de la FNC ha guiado su acción hacia las zonas productoras para que éstas hayan alcanzado altos niveles de desarrollo regional en el contexto nacional. En este orden de ideas, aquí se retoma la relación de la visión institucional de North con el marco institucional cafetero en Colombia existente desde 1927 siguiendo a autores como Pizano (2001) y Silva (2004) para encontrar evidencia que soporte la hipótesis de que existe una relación positiva entre el beneficio de los caficultores y el marco institucional de la caficultura nacional y sus organizaciones.

Ahora bien, antes de continuar es importante definir qué se entiende aquí por marco institucional, siguiendo las ideas de North (1990, pág. 33) cuando se refiere a que “la propiedad es una función de reglas legales, formas institucionales, obligatoriedad de ejecución y normas de comportamiento, a lo cual se le denomina “marco institucional”. De esta forma el marco institucional cafetero colom-

biano es una serie de arreglos institucionales que facilitan la comercialización eficiente del grano nacional en la medida en que, tal y como lo indica North (1990) proveen una estructura para el intercambio que determina los costos de transacción y los costos de transformación. Dichos arreglos incluyen la participación democrática de los caficultores, directrices claras para mantener la salud y sostenibilidad del cultivo, estándares de calidad uniformes para el café colombiano de exportación y procedimientos transparentes en la compra del café o Garantía de Compra, tema central de este documento.

Asimismo, es importante resaltar que la institucionalidad cafetera en Colombia posee las características que son necesarias para el cumplimiento de sus objetivos fundamentales. Primero, la existencia de organizaciones con capacidad de modificar las instituciones, las cuales son diseñadas por sus creadores como agentes que maximizan su riqueza, su ingreso u otros objetivos definidos por las oportunidades que brinda la estructura institucional de la sociedad. La FNC es, en ese sentido, una organización que da estructura a la sociedad y con la habilidad suficiente para tomar ventaja de las oportunidades creadas alrededor de una serie de arreglos institucionales³ que, en la medida en que ha evolucionado, ha tenido la capacidad de alterar. Dicha capacidad de modificación se encuentra legitimada mediante órganos de administración elegidos democráticamente en las urnas por los caficultores⁴.

³ Restricciones formales e informales.

⁴ Comités Municipales, Comités Departamentales y el Congreso Nacional Cafetero.

Segundo, un marco institucional que junto con sus organizaciones funcionan como un estado con capacidad de monitoreo de los derechos y poder coercitivo suficiente para obligar el cumplimiento de contratos eficientemente. De esta forma, por ejemplo, mediante una red de extensionistas cercana a 1.300 personas y más de 500 puntos de compra de café a escala nacional la FNC tiene la capacidad de promulgar mecanismos o códigos de conducta cafetera, a saber, información sobre compra del café, manejo del cultivo, entre otros, y posteriormente hacer seguimiento al desempeño y ejecución de los mismos; a la vez que toma medidas para desestimular el oportunismo y la trampa de los agentes.

En esta medida, el marco institucional de la caficultura colombiana reduce los costos de transacción de los agentes al disminuir los problemas de asimetría de información y facilitar la medición de valor de los atributos del café en el momento de su intercambio mientras asegura los derechos y obligaciones de los diferentes acuerdos. Por ejemplo, mediante reglas formales, establecidas en la Ley 9 de 1991 y la Resolución 5 de 2002 del Comité Nacional de Cafeteros, la institucionalidad cafetera determina las medidas conducentes a garantizar la calidad del café de exportación y a través de inspecciones cafeteras en los diferentes puertos nacionales, la FNC asegura que todo grano exportado cumpla las características mínimas de tamaño, color, olor, humedad, y sabor propios del café de Colombia.

Un marco institucional cualquiera acarrea una serie de costos considerables (North, 1990), es decir, que la existencia de instituciones que

reduzcan la incertidumbre y faciliten las negociaciones debe tener un precio para los agentes. Para el caso colombiano dicho costo han sido asumidos por los mismos caficultores desde sus inicios mediante la creación en 1928 de un impuesto gremial hoy conocido como Contribución Cafetera (Junguito & Pizano, 1997). Dicha contribución ha sido, de acuerdo con Silva (2004) determinante para la consolidación del modelo cafetero y el mantenimiento de la institucionalidad. La Contribución Cafetera permite al marco institucional beneficiarse de las bondades de la aglomeración donde el costo global de la información es dividido entre un gran número de caficultores con lo cual disminuye el costo individual. Finalmente, es determinante introducir un principio fundamental de la teoría institucional esbozada por North (1990, pág. 35) al decir que:

“La obligatoriedad de ejecución vigilada por terceros nunca es ideal, nunca es perfecta y las partes del intercambio continuarán dedicando recursos para construir relaciones de intercambio. Pero tampoco la auto-vigilancia entre las partes, ni la confianza puede ser completamente exitosa. No es cuestión de que las normas o la ideología no importen; importan y una enorme cantidad de recursos se dedican a promulgar códigos de conducta. De la misma forma, las ganancias del oportunismo, la trampa o la irresponsabilidad continuarán creciendo en las sociedades. Así, una tercera parte es esencial. Uno no puede tener la productividad de una sociedad moderna con anarquía política”.

De esta manera, y al igual que autores como Thorp (2000), Bates (1997) y Pizano (2001),

se puede argumentar que a pesar de los innumerables defectos, vacíos y falencias que se le puedan adjudicar tanto a las instituciones como a las organizaciones cafeteras colombianas, el marco institucional ha sido y es un pilar estratégico para el desarrollo sostenible de un sector primordial de la economía nacional. Así se puede sostener que la experiencia del sector cafetero colombiano y sus instituciones son una fuente de información para evaluar los efectos sobre el beneficio de los agentes a través de un marco institucional determinado.

La división del trabajo en la caficultura colombiana

De acuerdo con Smith (1997) la división del trabajo es el más importante progreso en las facultades productivas y también de la aptitud, destreza y sensatez con que éste se lleva a cabo. Asimismo, señala que pese a que en algunas actividades es difícil o imposible dividir el trabajo, en los casos en los que se puede, se produce un aumento en la productividad. Por ejemplo, la agricultura es un sector donde la división del trabajo no puede llevarse a profundidad como en sectores manufactureros, lo cual impide en cierta medida que el avance evidenciado en otros sectores también se refleje en la agricultura. Sin embargo, la agricultura es un sector cuyo único producto es el bien que se cultiva por lo que se puede considerar que el sector implica una cadena de valor completa, en cuyo caso bajo la visión de Smith (1997) cada eslabón de la cadena sería una actividad individual donde diferentes agentes se especializan en desarrollarla. De esta forma, y, hasta cierto punto, en contravía con Smith (1997), en este trabajo

se pretende ilustrar la división del trabajo en el sector cafetero, para el caso colombiano, la división ocurre por eslabones y no por propiedad de la labor realizada.

Otros autores, a saber, Daviron & Ponte (2005) describen como las cadenas de valor para productos tropicales se han estructurado alrededor de una división estable del trabajo con base en una sucesión de agentes independientes: productor, procesador o intermediario primario, exportador, comerciante internacional, procesador industrial, mayorista o minorista y consumidor. En palabras de Smith (1997), esta división del trabajo, estaría impulsada, por la extensión del mercado, ya que éste por ser de un tamaño considerable permite que diversos agentes se dediquen por completo a una ocupación específica.

Adicionalmente, Smith (1997) argumenta que el excedente del trabajo de los agentes les permite intercambiar bienes y servicios y los lleva a aportar a una especie de fondo común “permitiéndoles comprar la parte que necesitan de la producción ajena”. Sin embargo, en línea con la visión moderna esbozada por Samuelson (1957) según la cual los precios se descomponen en renta, ganancia y salario, Smith (1997, pág. 48) también expone como todos los agentes por su trabajo buscan “ganancias” de la siguiente manera: “Al cambiar un producto acabado, bien sea por dinero, bien por trabajo, o por otras mercancías, además de lo que sea suficiente para pagar el valor de los materiales y los salarios de los obreros, es necesario que se dé algo por razón de las ganancias que corresponden al empresario, el cual compromete su capital en esa contingencia...la suma total (del pre-

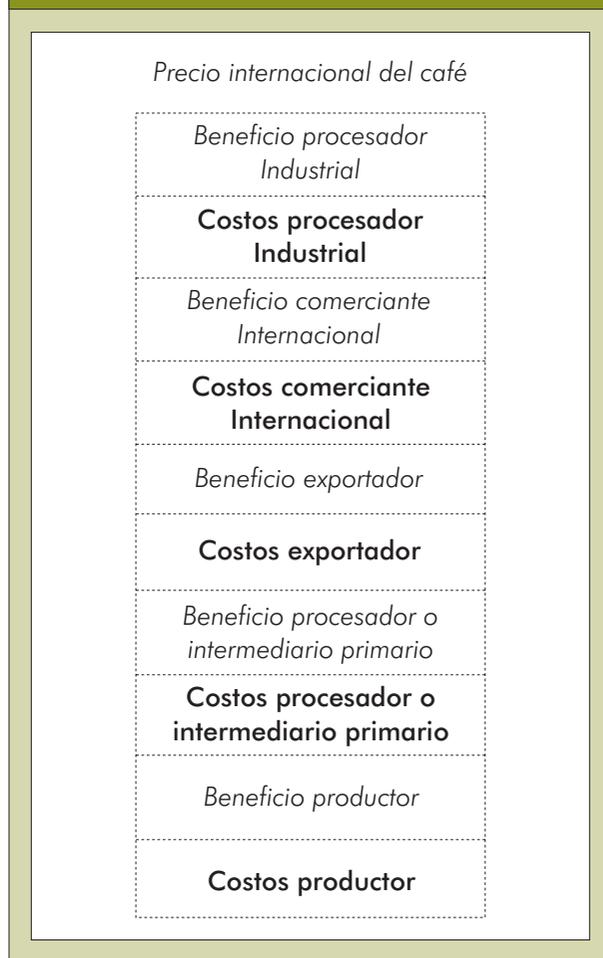
cio) se descompondrá inmediata o finalmente en tres elementos componentes: renta, trabajo y beneficio”.

En otras palabras, los agentes no sólo buscan recuperar los recursos invertidos en un producto o servicio sino también persiguen cierta utilidad por el costo de oportunidad que conlleva el haber empleado un capital considerable en una actividad determinada. De acuerdo con esto, dentro de la cadena de valor del café desde el productor hasta el mayorista o minorista, todos los agentes participantes buscan obtener una utilidad que cubra todos sus costos incluyendo el del capital.

Ahora bien, de acuerdo a todo lo anterior, se puede discriminar el precio del café excelso⁵ en el mercado internacional como se muestra en la Figura 1 donde se aprecia la estructura de la cadena de valor de café discriminada por costos y beneficios que en toda la cadena: participan múltiples agentes, entre ellos el productor y los intermediarios hasta llegar al procesador industrial.

Gracias a la existencia de la institucionalidad cafetera, en el caso colombiano, el precio internacional no necesariamente debe cubrir las diferentes utilidades de los agentes pues el productor está presente en un mayor número de eslabones de la cadena. La FNC, como organización no gubernamental sin

Figura 1. Estructura de la cadena del valor del café sin institucionalidad



ánimo de lucro propiedad de los cafeteros, se encarga tanto de asistir al agricultor en el cultivo, como de asegurar la compra de la totalidad de la cosecha y comercializar en el exterior el producto, todo lo cual conlleva una integración vertical en la cadena de va-

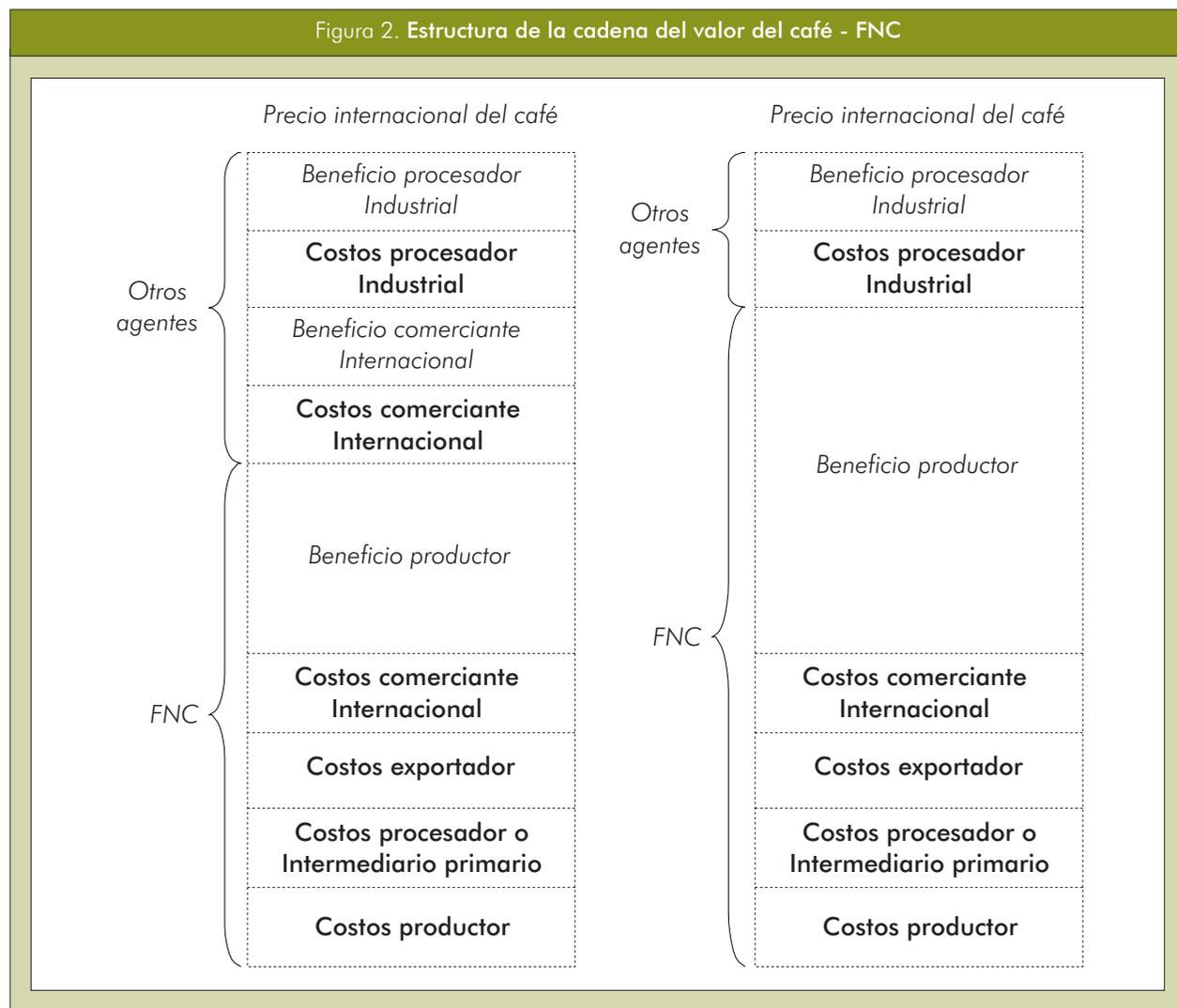
⁵ Café Excelso: Compuesto de grano grande, principalmente plano, parejo, retenido por encima de malla 14, con tolerancia del 1,5 por ciento inferior a esa malla, pero retenido por la malla 12, de esmerado beneficio y debidamente seleccionado. En todo caso este café debe tener por lo menos del 50% de granos retenidos sobre la malla 15, de acuerdo con lo previsto en las normas de la *Green Coffee Association of New York City, Inc.* Resolución Número 5 de 2002 (Por atribuciones dispuestas en la ley 9 de 2002). Comité Nacional de Cafeteros de Colombia.

lor. De esta forma, la cadena del modelo institucional colombiano sería la que se muestra en la Figura 2.

Vale la pena aclarar que en el mercado interno colombiano pueden presentarse los tres escenarios anteriores (Figura 1 y Figura 2), dado que la -FNC no funciona como un monopolio y en promedio sólo comercializa el 30% de las exportaciones totales. De igual manera, los esquemas ilustrados anteriormente representan únicamente la cadena

de valor para el café verde cuyo precio es transado en bolsa y determinado por el mercado.

Adicionalmente, en la actualidad la -FNC también permite que el caficultor nacional participe de eslabones adicionales en la cadena, como el de la comercialización internacional, al haber incursionado en el mercado minorista y mayorista a través de las tiendas y productos Juan Valdez®. Este último aspecto no se considera en este análisis.



Precios del café de Colombia

De acuerdo con Junguito & Pizano (1993), tanto en países productores como consumidores, los precios del café se forman en distintos niveles dependiendo del lugar en la cadena donde éste sea transado. Así que vale la pena señalar que el café se comercializa como grano pergamino⁶; sin trillar o trillado y seleccionado, también conocido como café verde o excelso⁷; tostado y molido; café soluble o café en taza, entre otros. Pero en general, el precio base para fijar las cotizaciones del café en los diferentes eslabones de la cadena, es el precio a futuro cotizado en bolsa del café verde (excelso) más el valor de otros factores como: transporte, margen de comercialización, procesamiento e impuestos o subsidios particulares, según la política interna de cada país. La serie de precios de café de Colombia disponible abarca desde el año 1900 hasta el año 2010 y fue reconstruida a partir de diferentes fuentes por la FNC⁸, en la Figura 3 puede apreciarse el comportamiento de dicha serie.

Precio interno café arábigo en pergamino. El precio interno por carga de café pergamino publicado diariamente por la FNC⁹ está dado por la siguiente ecuación:

Figura 3. Precio internacional café de Colombia 1900-2010 (precios corrientes y precios constantes de 2010)



$$P = [(P_i + D + C_{op}) - (C_i + C_o) - C_o] * \epsilon_c \quad (E.1.)$$

Donde:

P = Precio de compra publicado por carga 125 Kg de café pergamino ($\frac{\text{Pesos colombianos}}{\text{Carga}}$)

P_i = Precio del café arábigo en Bolsa de Nueva York en USD¢/lb

D = Precio diferencial o prima de café de Colombia

⁶ Café pergamino es todo aquel grano de café verde o crudo cubierto por el endocarpio (pergamino), el cual se encuentra seco de trilla. Ver "Normas para la compra de café pergamino". Oficina de Calidades. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

⁷ Tipo de café que cumple con las condiciones mínimas de calidad para poder ser exportado.

⁸ Investigaciones Sectoriales y Gremiales de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia a partir de: Precios de 1900: (Junguito & Pizano (1991) citando a Beyer (1947); precios en el mercado de Nueva York 1901: Junguito & Pizano (1991) con fuente original de Ocampo (1984). Precios en Estados Unidos desde 1902 hasta 1912: Junguito & Pizano (1991) citando a Beyer (1947). Precios 1913 a 1949: Banco de la República. Precios de 1964 - 1978: OIC -Varios Documentos. Los datos del precio colombiano para los meses faltantes, a saber enero a marzo de 1981, julio a octubre de 1983, mayo de 1985, julio a agosto de 1985 y noviembre de 1987 y febrero de 1989) fueron calculados de acuerdo a una interpolación polinomial de orden n.

⁹ Dirección de Gestión de Riesgo de la FNC.

C_{op} = Precios de coproductos

C_i = Costos de internos que incluyen: almacenamiento, trilla, empaque, traslado, gastos de puerto y seguros de transporte

C_o = Otros (intereses, comisión cobranza, comisiones, provisiones)

C_c = Contribución Cafetera (impuesto para-fiscal)

ε_c = Cierre de mercado cambiario $\left(\frac{\text{Peso}}{\text{Dólar}}\right)$

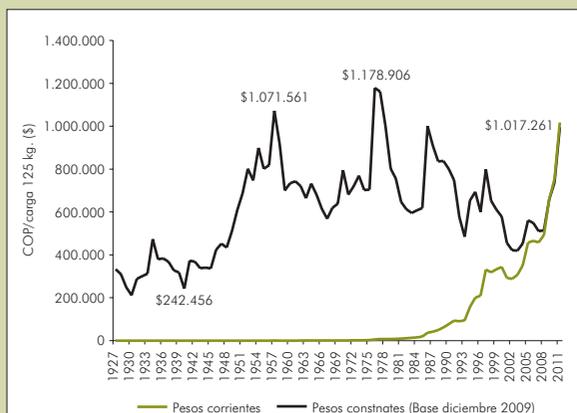
La Figura 4 es una representación de la ecuación E.1.

lombia es calculada mensualmente mediante la siguiente fórmula:

$$P_r = X + C + \Delta i - I \quad (E.2.)$$

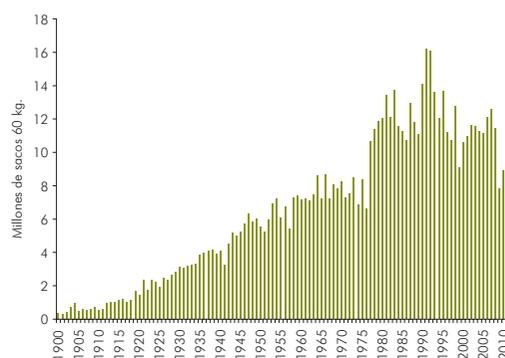
En donde X representa las exportaciones, C el consumo interno y $(\Delta i - I)$ la variación en inventarios. De esta forma, se tiene la disponibilidad de la serie de producción registrada para el período comprendido entre 1900 y 2010 en años civiles y para el período comprendido entre 1930 y 2010 para años cafeteros¹⁰. El comportamiento de la primera de estas series puede observarse en la Figura 5.

Figura 4. Precio interno del café en Colombia 1927-2011



Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Figura 5. Producción de café en Colombia 1900-2010



Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Producción registrada de café de Colombia

Siguiendo a Junguito & Pizano (1991) y a la FNC la producción registrada de café de Co-

Comercialización institucional

Silva (2004) afirma que el modelo institucional de la caficultura colombiana, con el cual

¹⁰ Un año cafetero está comprendido entre los meses de octubre del año inicial a septiembre del año final.

se ha buscado transferir el mayor ingreso al caficultor, se ha basado en políticas con las que se han establecido entre otros bienes, la Garantía de Compra¹¹; la regulación del sector; la sustentación del precio y la comercialización institucional. Esta última herramienta de política tuvo sus inicios en 1940 tras el Convenio Interamericano del Café donde se fijó una cuota específica de exportaciones a Estados Unidos y una cuota global para exportaciones a otros países (Junguito & Pizano, 1991,1993,1997).

Este hecho obligó a Colombia a regular el flujo de su café hacia el exterior, para lo cual el gobierno colombiano creó el Fondo Nacional del Café -FoNC¹², institución cuyos objetivos inmediatos fueron: “Los dineros que ingresen al Fondo Nacional del Café se aplicarán a la adquisición y demás gastos anejos a ella de las cantidades de café que sea necesario comprar como consecuencia de la perspectiva de la aplicación del Convenio de Cuotas Cafeteras, o del Convenio llegado el caso, y al servicio de las operaciones del crédito que lleven a cabo con el mismo fin”.

Dada la legitimidad de la FNC, el gobierno a través de un contrato le cedió la administración de los recursos del FoNC, y esta última inició la intervención en el mercado interno mediante la compra de café. En principio el contrato habría de terminarse en 1948, sin

embargo, se había estipulado que si para aquel momento la FNC tenía inventarios superiores a un millón de sacos de 60 Kg el contrato seguiría vigente, hecho que se dio y la FNC continuó regulando el mercado interno y, por lo tanto, los precios del grano. Desde entonces la FNC ha permitido que el caficultor participe directamente en un mayor número de eslabones de la cadena de comercialización del café colombiano, reduciendo así los costos de intermediación y garantizándole un mayor ingreso.

Actualmente, el artículo 5 de los estatutos de la Federación Nacional de Cafeteros señala que, entre sus funciones estará la de “comprar café, procesarlo y venderlo en el mercado interior y exterior, o retenerlo en el país”¹³. Esta función de la FNC ha estado presente a lo largo de toda su historia y garantizó el establecimiento explícito de la Garantía de Compra en 1958 (Silva, 2004), la política se ejerce en más de 500 puntos distribuidos en todas las zonas cafeteras del país.

Como se explicó anteriormente, la existencia de la FNC y la política de Garantía de Compra permiten al caficultor participar en un mayor número de eslabones dentro de la cadena además de facilitar el ingreso a un mercado que, de acuerdo con algunos autores (Pizano, 2001) se encuentra altamente concentrado. Así, por ejemplo, durante el

¹¹ La Garantía de Compra es el derecho de todo cafetero, federado o no federado, de vender su café sin límite de cantidad, con pago en efectivo y al mejor precio posible, dadas las condiciones de mercado, a saber, precio internacional del café, diferencial del café colombiano y tasa de cambio.

¹² Mediante Decreto-Ley 2078 de 1940.

¹³ Estatutos de la Federación Nacional de Cafeteros. Artículo 5. 1994.

año 2002 el 54% de las importaciones mundiales de café fueron procesadas por cinco firmas y cinco comercializadores tenían el 49% del mercado mundial (Silva, 2004). Esta situación genera barreras de entrada y brinda a sus protagonistas un mayor poder de negociación que, como lo indica Bates (1997) antes de la aparición de la FNC en el mercado, no existía política de comercialización alguna, con lo cual los caficultores exportaban la totalidad de su cosecha y la vendían a precios inferiores a los fijados por Brasil y otros exportadores. Lo anterior señala como el mercado del café, tanto en el ámbito local como mundial, presenta condiciones de oligopsonio, donde existen muchos vendedores y pocos compradores; los primeros poseen un mayor poder de negociación y por tanto, de fijación de precios.

Exportaciones de café de Colombia particulares e institucionales. En general, las normas colombianas permiten a cualquier ciudadano exportar café siempre y cuando se encuentre inscrito en el registro nacional de exportadores y su producto cumpla con los requisitos preestablecidos para el grano de exportación¹⁴. Por su parte, el artículo 5 de

los estatutos vigentes de la FNC señala que, entre sus funciones también estará “Crear oficinas de propaganda, venta, comisión depósito de café, en el interior y en el exterior y organizar, administrar o participar en bolsas cafeteras”¹⁵. Esta función permite que la FNC exporte el producto nacional por los lugares de exportación autorizados¹⁶.

De igual forma, la Ley 9 de 1991 en su artículo 23 establece que será el Comité Nacional de Cafeteros quién determine las medidas conducentes a garantizar la calidad del café de Colombia. Así, para dar cumplimiento a esta regla, la FNC tiene ubicado en todos los lugares habilitados para la exportación de café de Colombia las llamadas Inspecciones Cafeteras¹⁷, las cuales no sólo recaudan la Contribución Cafetera sino también realizan el control de calidad y el repeso del café con destino de exportación. De acuerdo con esto la FNC sería la fuente de información oficial para el volumen de exportaciones tanto institucionales como no institucionales.

Garantía de Compra del café de Colombia. La Garantía de Compra es una medida de política cafetera con la cual se garantiza la

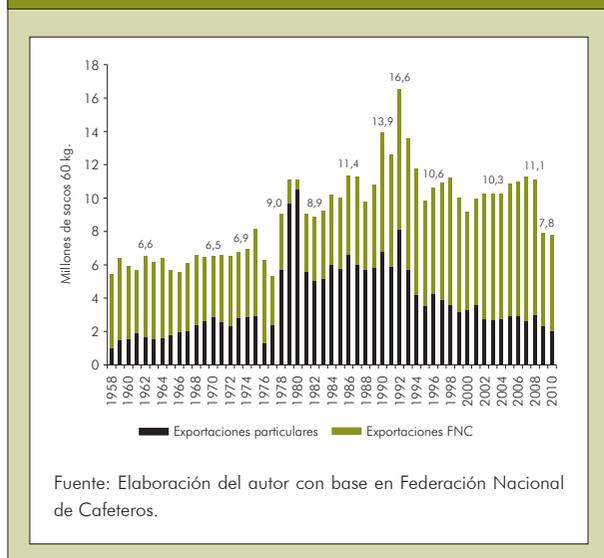
¹⁴ Ver República de Colombia (Ley 9 de 1991) Artículo 25.

¹⁵ Ver Federación Nacional de Cafeteros, Artículo 5. 1994.

¹⁶ El Estatuto Aduanero de Colombia en su artículo 337 establece: “Marítimos: Aquellos habilitados a las siguientes sociedades: Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla, Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta, Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, Sociedad Terminal Marítimo Muelles el Bosque y Terminal de Contenedores de Cartagena Contecar S.A. Aéreos: Por las jurisdicciones aduaneras de las Administraciones de Impuestos y/o Aduanas del Aeropuerto El Dorado de Santa Fe de Bogotá, Medellín, Cali y Pereira, a través de los aeropuertos internacionales de El Dorado, José María Córdoba de Rionegro, Alfonso Bonilla Aragón, y Matecaña, respectivamente. Terrestres: Por los cruces de frontera del Puente Internacional San Antonio-Cúcuta con Venezuela y Puente Rumichaca con Ecuador. La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, mediante resolución, previo concepto de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, podrá restringir o autorizar nuevos sitios por donde se pueda efectuar la exportación de café”.

¹⁷ Ver Estatuto Aduanero (Ministerio de Comercio Exterior y Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 1999).

Figura 6. Comercialización externa FNC de café de Colombia 1958-2010



compra del café sin límite de cantidad, en efectivo y al mejor precio posible, dadas las condiciones de precio internacional, diferencial de café de Colombia y tasa de cambio. Dicha política inició en 1958 (Junguito & Pizano, 1997), cuando el Comité Nacional de Cafeteros estableció las características del café de exportación como tipo único de pergamino¹⁸ y su Garantía de Compra. Posteriormente en 1967, la formalización de la Garantía de Compra para el total de la cosecha se generó cuando el Gobierno Nacional por medio de la Junta Monetaria, estableció el Estatuto Cambiario de marzo de 1967, donde se estipuló de manera formal que el precio interno sería garantizado con los recursos del Fondo Nacional del Café administrado por la Federación Nacional de Cafeteros y este sería fijado por un comité integrado

por los Ministros de Agricultura y Hacienda y el Gerente de la FNC.

MODELO TEÓRICO

Con el objetivo de modelar la política de Garantía de Compra como un arreglo institucional se desarrolló la siguiente aproximación microeconómica al mercado cafetero nacional antes y después del ingreso al mercado de la FNC como comprador de café.

Considérese un mercado competitivo de café, sin Garantía de Compra, un hogar cafetero maximiza una función de beneficios esperados $\pi(Q^C(P), P, C_T)$, donde los beneficios asociados a la producción de café dependen de la cantidad demandada de café (Q^C) que satisface ($dQ^C/dP < 0$) y esta última a su vez depende del precio de compra por carga de 125 Kg de café pergamino (P) y de los costos totales de producción, los cuales a su vez dependen de Q^C tal que $C_T(Q^C)$.

De acuerdo a lo expuesto en el marco teórico, el precio de compra publicado por carga de 125 Kg de café pergamino ($P(P_f, D, C_{op}, C_f, C_o, \epsilon_C)$), sin Contribución Cafetera C_C dada la falta de un marco institucional en la primera parte del modelo, puede ser expresado de la siguiente manera:

$$P = [(P_i + D + C_{op}) - (C_i + C_o)] * \epsilon_C \quad (E.3.)$$

El modelo asume que el cafetero busca maximizar beneficios esperados, pero enfrenta la

¹⁸ Café pergamino es todo aquel grano de café verde o crudo cubierto por el endocarpio (pergamino), el cual se encuentra seco de trilla. Ver Normas para la compra de café pergamino. Oficina de Calidades. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

incertidumbre de venta, tomando como dado el precio competitivo de mercado. Sea (q) la probabilidad de venta de su cosecha y $I(Q^C)$ el costo de inventario que asume el caficultor por la cantidad (Q^C) que no venda y $C_T(Q^C)$ los costos de producción esperados, la función de beneficios estaría dada por $\pi^e(Q^C, P, C_T, I(Q^C))$. De acuerdo con lo anterior, el problema de maximización de beneficios del caficultor con incertidumbre puede simplificarse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi^e(Q^C, P, C_T, I(Q^C)) &= q * (P * Q^C) + \\ (1 - q) * ((P * Q^C) - I(Q^C)) - C_T(Q^C) \end{aligned} \quad (E.4.)$$

Donde bajo concavidad de π^e en Q las condiciones de primer orden son suficientes y necesarias para resolver el problema de maximización, dando como resultado;

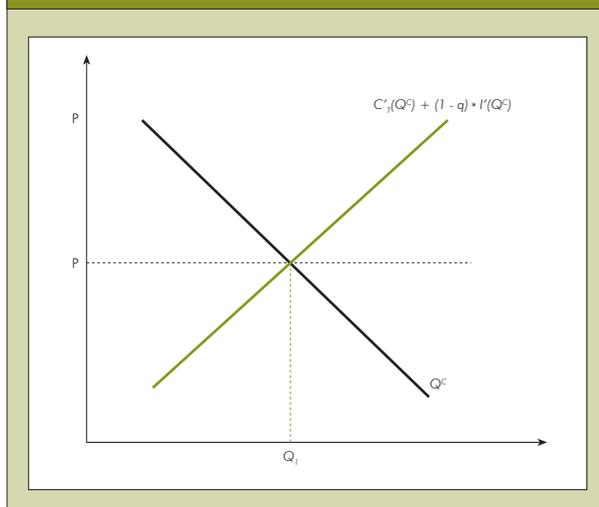
$$\frac{d\pi}{dQ} = P - (1 - q) * I'(Q^C) - C'_T(Q^C) = 0 \quad (E.5.)$$

$$P = (1 - q) * I'(Q^C) + C'_T(Q^C) \quad (E.6.)$$

La Figura 7 ilustra la condición de primer orden.

No obstante, en el caso colombiano la economía cafetera posee un marco institucional que dentro del conjunto de normas que lo constituyen, interviene el mercado a través de la compra de café. Desde 1958 hasta la actualidad la -FNC garantiza la compra de café sin límite de volumen a cada caficultor al

Figura 7. Producción de café en equilibrio sin institucionalidad



mejor precio posible según las variables del mercado. De esta manera, la política de Garantía de Compra hace que la probabilidad de venta de la cosecha (q) que enfrentaba el cafetero en el modelo anteriormente expuesto aumente y se acerque a 1.

Dicho marco institucional representa un costo para los cafeteros denominado Contribución Cafetera¹⁹, la cual afecta el cálculo del precio de compra por carga de 125 Kg de café pergamino ($P^*(P_i, D, C_{op}, C_i, C_o, C_C, \epsilon_C)$):

$$P^* = [(P_i + D + C_{op}) - (C_i + C_o) - C_C] * \epsilon_C \quad (E.1.)$$

También puede afirmarse que los hogares cafeteros reciben un ingreso exógeno (m), que puede incluir reducciones en los costos de fer-

¹⁹ De acuerdo con Junguito & Pizano (1997) la Contribución Cafetera es un impuesto a las exportaciones de café que inició en 1928 como un aporte voluntario de los caficultores a la naciente Federación Nacional de Cafeteros FNC un año después de su constitución en 1927, sin embargo, un año más tarde en 1929, la FNC junto con el Gobierno Nacional decretaron la obligatoriedad del aporte para todas las exportaciones de café. Así, siguiendo el Informe final comisión de ajuste a la institucionalidad cafetera, (2002), los recursos recaudados por la Contribución Cafetera deberían ser suficientes para cubrir los servicios prestados por parte de la FNC a los caficultores colombianos.

tilización, capacitación, manejo eficiente del cultivo, mejoras tecnológicas y de productividad en finca entre otros, esto dentro del marco institucional cafetero (Muñoz Mora, 2009).

Teniendo en cuenta la Garantía de Compra y la Contribución Cafetera, el nuevo problema de maximización de beneficios del caficultor con incertidumbre estaría dado por la siguiente ecuación:

$$\pi = (P * Q^C) - C_T(Q^C) + m \quad (E.13.)$$

El ingreso exógeno (m) que perciben los caficultores por parte de la FNC debería ser cuando menos igual a la Contribución Cafetera (C_C). Así nuestro modelo supone que:

$$m = C_C \quad (E.13.)$$

Teniendo en cuenta lo anterior, en la Figura 8 se presenta la transición del modelo sin marco institucional presentado anteriormente al caso particular colombiano donde la institucionali-

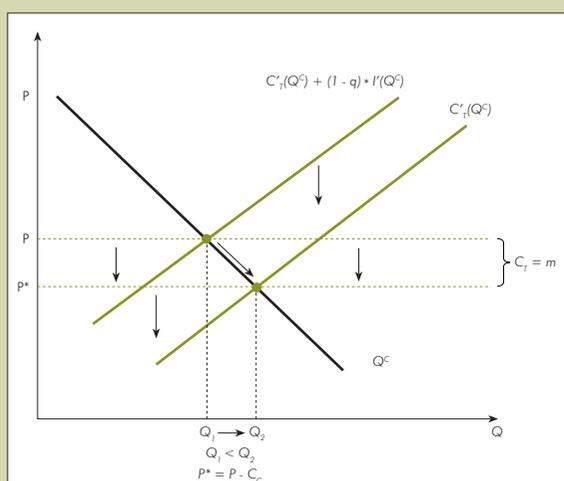
dad cafetera garantiza la compra, tienen un costo (C_C) que reduce el precio inicialmente concebido de P a P^* y posteriormente retribuye en servicios un valor equivalente m . De esta forma, en la Figura 8 se observa el desplazamiento hacia abajo de la curva de costo total de $C_T(Q^C) + (1 - q) * I'(Q^C)$ a $C_T(Q^C)$. De igual forma, el precio del café se reduce en la proporción de la Contribución Cafetera, valor que posteriormente es retribuido en servicios.

De acuerdo con este modelo, se podría inferir que la producción de café tanto para un caficultor en particular como para el agregado de productores en Colombia es mayor a la que existiría sin el marco institucional de la caficultura colombiana donde, como una herramienta de estabilización de precios, la FNC interviene el mercado interno garantizando la compra del café. Este argumento señala uno de los beneficios de la estabilización de precios que coincide con Junguito & Pizano (1993) quienes sostienen que “la estabilización de precios reduce el riesgo en sus ingresos, los productores pueden estar más dispuestos a adoptar técnicas de producción más arriesgadas o esquemas menos diversificados. Por otro lado, la estabilización de los precios puede mejorar su capacidad de anticipar el comportamiento de los precios y estabilizar sus decisiones de siembra y por lo tanto llevar a una producción más estable”.

ANÁLISIS DE LOS HECHOS ESTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ

Este acápite del artículo tiene como propósito indagar a través de la evidencia gráfica los efectos de la intervención en el mercado interno del café en Colombia por parte de

Figura 8. Producción de café en equilibrio con institucionalidad



la FNC sobre la producción, para el período comprendido entre el año 1940 hasta el año 2010. Así, para corroborar los resultados del modelo teórico vale la pena examinar la evolución de la producción de café en Colombia durante el siglo XX.

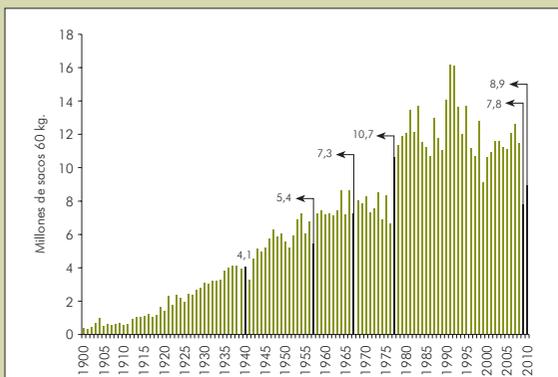
Para comenzar, en la Figura 9, a saber, producción cafetera por año civil, se observa un cambio en el promedio de producción anual para los años subsiguientes a los cambios en los arreglos institucionales que se produjeron en 1940 con la creación del FoNC y en 1958 con la institucionalización de la Garantía de Compra del café tipo federación Sin embargo, en el año 1967 cuando se generaliza la Garantía de Compra para toda la cosecha, dicho cambio parece no haber tenido efecto alguno. Este último hecho se podría explicar debido a que cerca del 93% de la cosecha era café tipo exportación o federación, por lo cual la Garantía de Compra para un 7% adicional del café pudo haber tenido un efecto marginal.

Por otra parte, la serie resalta un incremento significativo en 1977, que coincide con la mayor alza de precios de la historia del café generada por una serie de heladas consecutivas en Brasil y la consecuente caída de la disponibilidad de este café en los mercados. Dicha caída en la disponibilidad del grano brasileño se vio reflejada en los niveles de precios de dicho producto los cuales alcanzaron por primera vez en la historia una notoria diferencia sobre los precios del café colombiano, inclusive si se compararan en dólares de 2010. Así, se puede observar como el efecto de los precios sobre un incremento en la producción no se evidencia para los años 1940 y 1958, donde por el contrario se presentan disminuciones en los niveles de precio del grano o estancamiento de los mismos.

Producción de café de Colombia por lustros

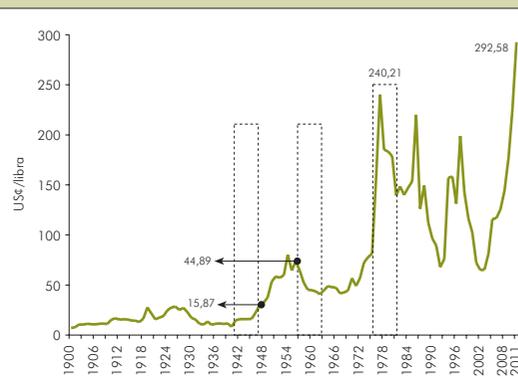
La Figura 14 permite adelantar un análisis por lustros (períodos de cinco años) para observar de manera clara el cambio en los promedios

Figura 9. Producción de café en Colombia año civil 1900-2010



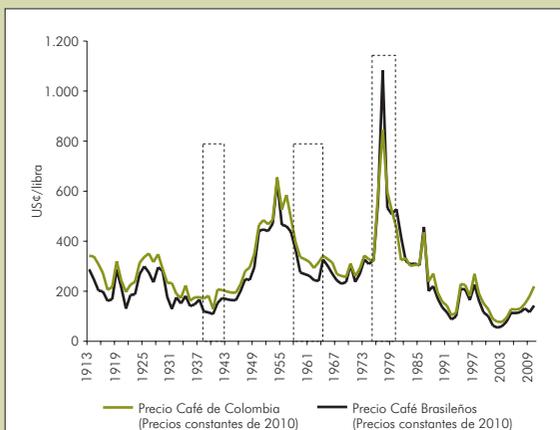
Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Figura 10. Precio internacional de café de Colombia y choques 1900-2011



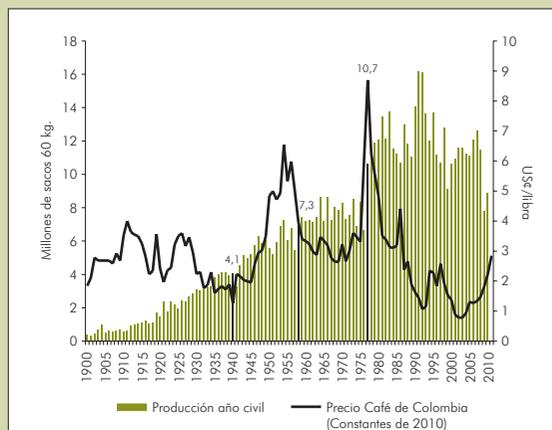
Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Figura 11. Precio internacional de café de Colombia vs. precio internacional café brasileño y choques 1913-2010



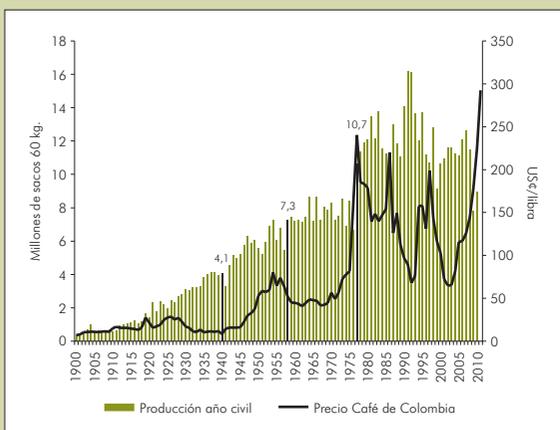
Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros y US Department of Labor.

Figura 13. Producción vs. precio internacional de café de Colombia (precios constantes) y choques 1900-2010



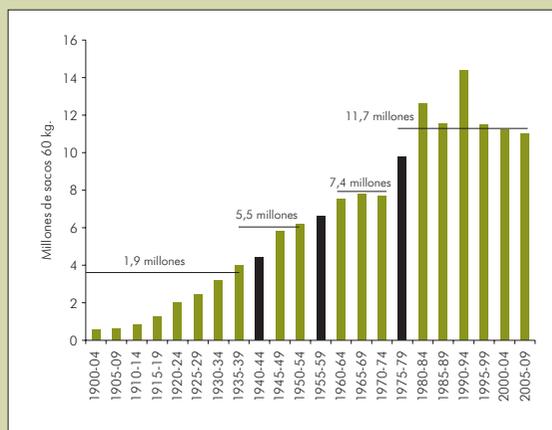
Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Figura 12. Producción vs. precio internacional de café de Colombia (precios corrientes) y choques 1900-2010



Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

Figura 14. Producción de café de Colombia por lustro civil y choques 1900-2009



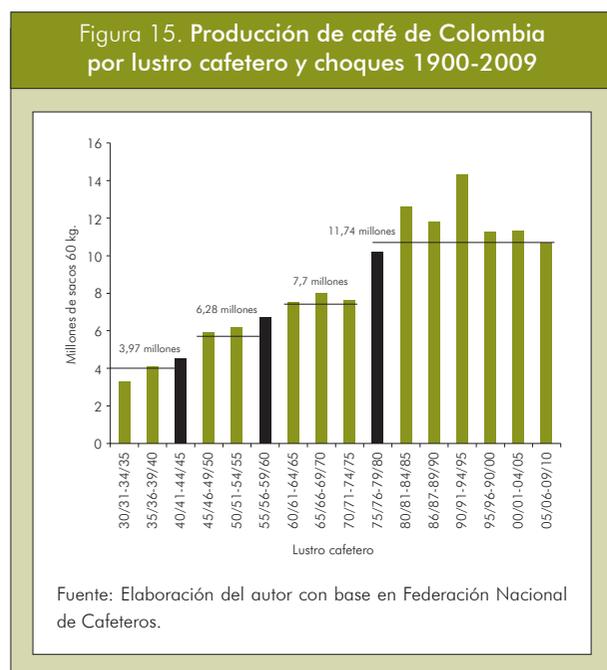
Fuente: Elaboración del autor con base en Federación Nacional de Cafeteros.

de producción de café de acuerdo con las fechas de modificaciones en los arreglos institucionales del sector cafetero colombiano. Así, por ejemplo, se aprecia un cambio de un promedio de producción de 1,9 millones

de sacos de 60 Kg entre 1900 y 1939 a un promedio de 5,5 millones de sacos de 60 Kg posterior a la intervención en el mercado de café por parte de la FNC. Dicho promedio se mantuvo entre 1940 y 1954, durante el lustro

donde tuvo origen la Garantía de Compra el promedio de producción se elevó hasta 7,4 millones de sacos de 60 Kg Posteriormente, durante el lustro comprendido entre 1975-1979, la sucesión de fuertes heladas en Brasil repercutió en la fuerte alza de precios expuesta anteriormente, lo que incentivó las nuevas siembras y renovaciones de café (Junguito & Pizano, 1991).

Figura 15. Producción de café de Colombia por lustro cafetero y choques 1900-2009



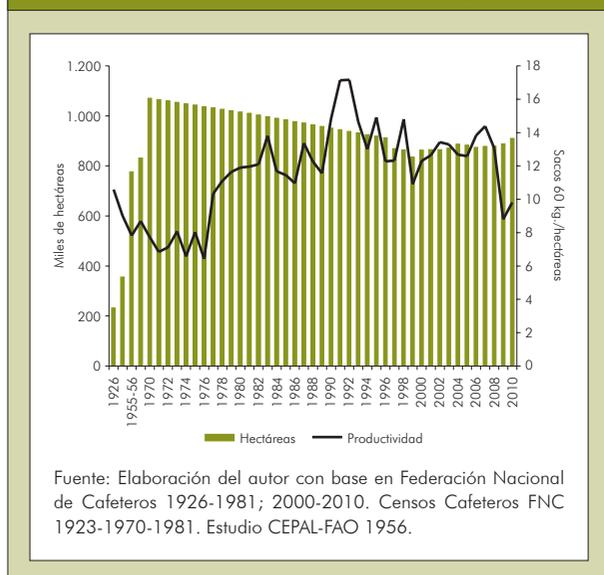
La anterior evidencia gráfica coincide con lo argumentado por Junguito & Pizano (1991) quienes afirman que dicho incremento en la producción se dio gracias a una combinación de factores como la disponibilidad de tecnología moderna, cultivos de alta productividad y políticas orientadas a estimular la producción cafetera implementadas desde finales de la década de los sesenta. Tales políticas incluyeron, de acuerdo con Kalmanovitz & López Enciso (2006), “una gran campaña de asistencia técnica, educación, y crédito subsidiado para

difundir las nuevas técnicas de siembra, el uso de semillas mejoradas (variedad caturra), la siembra por curvas de nivel, la regulación y reducción progresiva de sombrío y el uso sistemático de abonos”. Asimismo, sostienen diferentes autores como Kalmanovitz & López Enciso (2006), Junguito & Pizano (1991) que la Federación Nacional de Cafeteros implementó un proceso de renovación del parque cafetero nacional en regiones como el viejo Caldas y Antioquia. Asimismo también señalan que la bonanza cafetera de 1975, causada por la sucesión de fuertes heladas en Brasil hacia mediados del lustro, generó incentivos adicionales para la propagación del cultivo y la concentración de las fincas.

Las políticas cafeteras implementadas hacia finales de la década de los años sesenta, fueron acompañadas por la aparición formal de la Garantía de Compra para el café tipo federación en 1958 y su posterior generalización a todo tipo de café en 1968, lo cual debió haber sido un incentivo adicional para los caficultores de la época para implementar procesos de renovación, siembra de nuevas áreas e implementación de buenas prácticas agrícolas. Este último argumento se evidencia en la Figura 16 donde se muestra el comportamiento de las hectáreas sembradas en café en Colombia desde 1932 hasta 2010 y la productividad por hectárea.

Entre el año 1932 y la cosecha 1955-1956 las hectáreas sembradas en café se incrementaron 118%, pasando de 356 mil a 777 mil. Posteriormente, dentro del período comprendido entre la cosecha de 1955-56 hasta el año 1970, las hectáreas sembradas se incrementaron 38%, aumentando a cerca de 1,07

Figura 16. Área sembrada en café en Colombia y productividad por hectárea (hectáreas eje derecho y productividad eje izquierdo)



millones. Sin embargo, en la década de los años setenta y durante el período comprendido entre 1980 y 1997 las hectáreas sembradas en café disminuyeron 5,65% y 13,9%, respectivamente. En la última década, a saber, entre el año 2001 y 2010, el área sembrada en café ha permanecido relativamente estable.

En cuanto a la productividad, entre 1932 y 1970 ésta cayó más de catorce puntos porcentuales, pues pasó de 9,01 sacos de 60 Kg por hectárea a 7,73 sacos. Durante los años setenta la productividad aumentó 54,8%. Este fenómeno podría hallar explicación en el comportamiento de precios, dado que a pesar de las políticas de estímulo a la caficultura implementadas por la FNC, es probable que

la condición de los precios impidiera a los caficultores invertir en la implementación de buenas prácticas agrícolas que conllevaran a un incremento en la productividad de sus cultivos. Sin embargo, la bonanza cafetera de mediados de los años setenta pudo haber generado los suficientes excedentes para que los caficultores invirtieran en incrementar su productividad. De esta forma, es razonable pensar que la implementación de estas políticas tuviese un rezago en los resultados acumulados, tal y como lo señalan Kalmanovitz & López Enciso (2006) "La difusión de nuevas técnicas comenzó a dar frutos a fines de los años setenta".

Del mismo modo debió ocurrir con la política de la Garantía de Compra formal, al tratarse de un incentivo para aumentar la producción, supuesto principal de este artículo, dicho incremento debió generar necesariamente un incremento del área sembrada o en el número de árboles por hectárea, pues una planta de café tarda entre cuatro y cinco años en alcanzar su máxima productividad. Adicionalmente, la renovación de cafetales no se lleva a cabo en un mismo momento en toda el área de una finca, esto implicaría para un productor dejar de percibir ingresos por varios años, lo que hace pensar que la renovación del cultivo se realizó paulatinamente. De otra parte, como la cifra de producción de la FNC²⁰ no se construye a partir de datos directos de las fincas, y es una estadística derivada, dicho dato podría presentar algún tipo de rezago (Junguito & Pizano, 1991).

²⁰ La producción calculada por la Federación es una estadística derivada que se construye a partir de las exportaciones registradas, las ventas de café de la FNC a la industria torrefactora nacional, el cambio de existencias y las importaciones.

TRATAMIENTO Y ANÁLISIS EMPÍRICO

Los cambios estructurales surgen cuando las series sufren una transformación significativa en un momento del tiempo (Yaffee, 2000). En economía, este tipo de cambios se pueden presentar por una variedad de razones, entre ellas, modificaciones en la estructura económica, en la política o en la tecnología al interior de una industria determinada. En general, cuando se observa este tipo de cambios estructurales en una regresión, pueden alterarse las interpretaciones económicas o hacerse pronósticos equivocados.

Así, para encontrar evidencia empírica que soporte las hipótesis de un efecto positivo sobre el beneficio del caficultor, medido a través de una mayor producción registrada de café ocasionada por los arreglos institucionales dentro del sector cafetero colombiano y la in-

tervención del mercado interno por parte de la FNC se realizaron pruebas de raíz unitaria para verificar si la serie es no estacionaria y posteriormente pruebas de cambio estructural con fecha conocida y fecha desconocida.

Pruebas de raíz unitaria

En primera instancia en el Cuadro 1 se presentan las pruebas de raíz unitaria (Dickey-Fuller GLS, Dickey-Fuller Aumentado, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin y Phillips - Perron) realizadas con el objetivo de examinar si la serie de producción de café es o no estacionaria. En principio, al observar las figuras del acápite anterior, se esperaba encontrar que la serie no fuese estacionaria dentro de los diferentes períodos coincidentes con los años entre 1900 y 1939 cuando presenta un comportamiento creciente, aunque este último no implica no raíz unitaria ofrece una conjetura inicial para el análisis.

Cuadro 1. Pruebas de raíz unitaria

| Variable (producción registrada) | Dickey-Fuller GLS | | Augmeted Dickey-Fuller | | KPSS (Kwiatkows- Phillips-Schmidt-Shin) | | Phillips-Perron | |
|--|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|--|------------------|---------------------------|------------------|
| | Ho: Tiene raíz unitaria | | Ho: Tiene raíz unitaria | | Ho: Es estacionaria | | Ho: Tiene raíz unitaria | |
| | Estadístico referencia | Valor crítico | Estadístico referencia | Valor crítico | Estadístico referencia | Valor crítico | Estadístico referencia | Valor crítico |
| 1900-2009 | -2.517 | -3.022 | -2.375 | -3.452 | 0,090 | 0,146 | -3.460 | -3.452 |
| 1900-1939 | -1.517 | -3.190 | -2.137 | -3.553 | 0,205 | 0,146 | -3.141 | -3.530 |
| 1940-1973 | -4.977 | -3.190 | -4.940 | -3.548 | 0,127 | 0,146 | -4.890 | -3.548 |
| 1940-2009 | -2.159 | -3.126 | -1.871 | -3.475 | 0,152 | 0,146 | -2.815 | -3.475 |
| 1900-1957 | -3.439 | -3.168 | -3.902 | -3.491 | 0,212 | 0,146 | -3.790 | -3.491 |
| 1958-1973 | -5.558 | -3.190 | -6.112 | -3.733 | 0,053 | 0,146 | -6.112 | -3.733 |
| 1958-2009 | -1.962 | -3.184 | -1.645 | -3.499 | 0,175 | 0,146 | -2.265 | -3.499 |
| 1900-1973 | -1.743 | -3.129 | -3.773 | -3.474 | 0,181 | 0,146 | -5.932 | -3.473 |
| 1973-2009 | -2.414 | -3.190 | -2.410 | -3.537 | 0,164 | 0,146 | -2.241 | -3.537 |

Fuente: Elaboración del autor.

Esta presunción de comportamiento fue confirmada por cuatro tipos de pruebas de raíz unitaria. Por otra parte, tanto para los períodos comprendidos entre 1940 y 1973, y 1958 y 1973 se observa en las figuras un comportamiento estacionario en la producción de café de Colombia, el cual fue confirmado por las pruebas de raíz unitaria. Para la última parte de la serie después de 1974, tras los acontecimientos climáticos en Brasil y el período de bonanza cafetera en Colombia, la serie presenta un comportamiento nuevamente no estacionario confirmado por las pruebas de raíz unitaria.

Cambio estructural con fecha conocida

Pruebas de Chow. La prueba de Chow, presentada en los Cuadro 2, 3 y 4, se utiliza para

probar cambio estructural en los parámetros de un modelo con fecha conocida asumiendo que el proceso generador de datos es estacionario. Con el objetivo de encontrar evidencia estadística suficiente para soportar la hipótesis de cambio estructural en los lustros de 1940-1944, 1955-1959 y 1975-1979, se realizaron pruebas de Chow para los años: 1942, 1958 y 1977 sobre la serie de producción registrada de café de Colombia.

En primera instancia se corrió la regresión de producción anual contra la *dummy* de cada año, una constante (*c*) y un término error (*u*), pero posteriormente se fueron agregando variables control de tendencia lineal (*t*), precio internacional del café de Colombia (P_{ic}) y una variable *dummy* de las heladas en Brasil, a saber, (*d(brasil)*). Estas variables control se

Cuadro 2. Prueba de Chow para 1942

| Variable independiente | Test de Chow (Newey-West 4 rezagos) | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual |
| D(1942) | [8.554445] * | [1.839249] *** | [1.970593] *** | [2.161764] ** |
| Constante | [4.792905] * | [-1.656785] | [-1.217704] | [-1.177782] |
| Incluye tendencia lineal | No | Si | Si | Si |
| Incluye precio café de Colombia | No | No | Si | Si |
| D(Heladas Brasil) | No | No | No | Si |
| R-squared | 0,691 | 0,898 | 0,903 | 0,905 |
| Adj. R-squared | 0,688 | 0,896 | 0,900 | 0,901 |
| F-statistic | 241.101 | 470.697 | 329.781 | 249.117 |
| Número de puntos de quiebre | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero de observaciones | 110 | 110 | 110 | 110 |
| t-statistics in [], *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%. D(Heladas Brasil): Corresponde a períodos de heladas en Brasil de acuerdo con la OIC para los años 1902, 1918, 1942, 1943, 1953, 1955, 1957, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999, 2000, 2003, 2005. Fuente: Cálculos del autor. | | | | |

Cuadro 3. Prueba de Chow para 1958

| Variable independiente | Test de Chow (Newey-West 4 rezagos) | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual |
| D(1958) | [8.056423] * | [1.788489] *** | [1.693073] *** | [1.761305] *** |
| Constante | [5.150651] * | [-0.961023] | [-0.773449] | [-0.671698] |
| Incluye tendencia lineal | No | Si | Si | Si |
| Incluye precio café de Colombia | No | No | Si | Si |
| D(Heladas Brasil) | No | No | No | Si |
| R-squared | 0,723 | 0,899 | 0,903 | 0,904 |
| Adj. R-squared | 0,720 | 0,897 | 0,900 | 0,900 |
| F-statistic | 281.507 | 473.867 | 327.151 | 247.082 |
| Número de puntos de quiebre | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero de observaciones | 110 | 110 | 110 | 110 |

t-statistics in [], *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%.

D(Heladas Brasil) : Corresponde a períodos de heladas en Brasil de acuerdo con la OIC para los años 1902, 1918, 1942, 1943, 1953, 1955, 1957, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999, 2000, 2003, 2005.

Fuente: Cálculos del autor.

Cuadro 4. Prueba de Chow para 1977

| Variable independiente | Test de Chow (Newey-West 4 rezagos) | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual |
| D(1977) | [9.749765] * | [2.568721] ** | [1.823613] *** | [1.819153] *** |
| Constante | [6.250017] * | [-0.191639] | [-0.208145] | [-0.213228] |
| Incluye tendencia lineal | No | Si | Si | Si |
| Incluye precio café de Colombia | No | No | Si | Si |
| D(Heladas Brasil) | No | No | No | Si |
| R-squared | 0,666 | 0,908 | 0,909 | 0,909 |
| Adj. R-squared | 0,663 | 0,906 | 0,906 | 0,906 |
| F-statistic | 215.590 | 528.703 | 352.499 | 263.154 |
| Número de puntos de quiebre | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero de observaciones | 110 | 110 | 110 | 110 |

t-statistics in [], *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%.

D(Heladas Brasil) : Corresponde a períodos de heladas en Brasil de acuerdo con la OIC para los años 1902, 1918, 1942, 1943, 1953, 1955, 1957, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999, 2000, 2003, 2005.

Fuente: Cálculos del autor.

explican por el comportamiento gráfico de la serie y los factores que, de acuerdo con autores citados anteriormente, pudieron haber presentado un comportamiento relacionado con la producción cafetera del país. Adicionalmente, las regresiones fueron realizadas utilizando errores estándar Hac con cuatro rezagos para obtener errores estándar robustos, con la siguiente forma funcional:

$$Q = c + d(\text{año}) + t + P_{ic} + d(\text{brasil}) + u$$

Los resultados de las pruebas permiten establecer evidencia estadística, bajo estacionariedad del proceso generador de datos, para soportar los cambios estructurales en los períodos mencionados.

Pruebas Perron y Yabu. Siguiendo a Perron & Tomoyoshi (2007) se realizó la prueba de cambio estructural con fecha conocida, esta última difiere de la prueba de Chow porque permite que el proceso generador de datos de producción cafetera pueda ser no estacionario. La regresión contemplada dentro de la metodología de Perron y Yabu no presenta variables control diferentes a la constante (c), la tendencia (t) y el término de error (u), con lo cual la prueba se realiza sólo sobre el cambio en el intercepto. En el Cuadro 5 se presentan los resultados encontrados en las pruebas, utilizando la siguiente forma funcional:

$$Q = d(\text{año}) + t + c + u$$

Los anteriores resultados presentan evidencia estadística adicional para soportar la hipótesis sobre un cambio estructural para los años 1958 (Garantía de Compra) y 1977 (sucesión de heladas en Brasil). Sin embar-

Cuadro 5. Perron y Yabu con fecha conocida

| Año | Estadístico | Significancia |
|------|----------------|---------------|
| 1977 | {12,23} | 0,0007 |
| 1974 | {0,59} | 0,4430 |
| 1958 | {3,05} | 0,0835 |
| 1953 | {1,19} | 0,2772 |
| 1950 | {0} | 0,9973 |
| 1949 | {0,23} | 0,6308 |
| 1948 | {0} | 0,9702 |
| 1947 | {0,68} | 0,4107 |
| 1946 | {0,6} | 0,4394 |
| 1945 | {0,35} | 0,5547 |
| 1944 | {0,07} | 0,7900 |
| 1943 | {0,75} | 0,3880 |
| 1942 | {1,8} | 0,1825 |
| 1941 | {0,05} | 0,8172 |
| 1940 | {0,18} | 0,6697 |
| 1939 | {0,03} | 0,8588 |

F-statistic {}, *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%.
Fuente: Cálculos del autor.

go, las pruebas de Perron y Yabu no muestran evidencia estadística sobre un posible cambio estructural durante el lustro que va desde el año 1940 a 1945, inclusive al extender las pruebas hasta el año 1950 no se presentó significancia estadística en ninguno de los resultados. El resultado que presentó la mayor significancia de que hubiese ocurrido un cambio estructural, con 0,1825, fue el de 1942. Esto puede explicarse en parte, en que sólo la Garantía de Compra del total de la cosecha hubiese generado un verdadero cambio en las expectativas de los agricultores y por ende en sus decisiones de producción. De acuerdo con este argumento, sería entonces la Garantía de Compra el cambio estadísticamente más significativo en la política cafetera colombiana del siglo XX.

Cambio estructural con fecha desconocida

Pruebas de Quandt-Andrews. Los Cuadros 6 y 7 presentan los resultados de la prueba Quandt-Andrews, la cual se utiliza para probar cambio estructural en los parámetros de un modelo con fecha desconocida asumiendo que el proceso generador de datos es estacionario. Así, se aplicó la prueba de cambio estructural tanto para la serie comprendida entre 1900 y 2009 como para una muestra de la serie entre 1900 y 1974. En ambos casos la regresión tuvo una representación similar a la utilizada en las pruebas de Chow teniendo en cuenta las mismas variables control.

Los resultados de las pruebas para cambio estructural con fecha desconocida de Quandt-

Andrews presentan diferentes resultados dependiendo de las variables control que se tomen en cuenta y el período de tiempo de la muestra. Al realizar la prueba para la muestra completa entre 1900 y 2009 sin tener en cuenta variables control diferentes a la constante, el resultado del cambio estructural es 1958, fecha que coincide con el año en que se creó la Garantía de Compra para el café tipo federación.

Mientras tanto, al realizar la prueba para similar período controlando por la tendencia lineal, el resultado es el año de 1977 cuando los precios del café de Colombia alcanzaron máximos históricos y se presentaron una sucesión de heladas en Brasil. De la misma manera, al realizar la prueba controlando por el

Cuadro 6. Prueba de Quandt-Andrews I

| Variable independiente | Quandt-Andrews Unknown Breakpoint Test | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual | Producción registrada anual |
| Estadístico | {281.5071} * (136.8051) * | {19.33905} * (5.619806) * | {87.28366} * (40.793721) * | {276.4438} * (133.9267) * |
| Constante | <182.1131> * | <3.271816> * | <57.14794> * | <172.6862> * |
| Incluye tendencia lineal | Si | Si | Si | Si |
| Incluye precio café de Colombia | No | Si | No | No |
| D(Heladas Brasil) | No | No | Si | No |
| Período | 1900-2009 | 1900-2009 | 1900-2009 | 1900-2009 |
| Trimming | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Período de la prueba | 1917-1992 | 1917-1992 | 1917-1992 | 1917-1992 |
| Fecha estipulada de quiebre | 1958 | 1977 | 1942 | 1953 |
| Número de puntos de quiebre | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Número de observaciones | 110 | 110 | 110 | 110 |

Exp LR F-statistic () & Ave LR F-statistic < > & Maximum LR F-statistic { }
 *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%
 El test Quand-Andrews se realizó con trimming de 20%, 25%, 30%, 40% obteniendo como resultado del breakpoint 1958.
 D(Heladas Brasil): Heladas en Brasil de acuerdo con la OIC para los años 1902, 1918, 1942, 1943, 1953, 1955, 1957, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999, 2000, 2003, 2005.
 Fuente: Cálculos del autor.

Cuadro 7. Prueba de Quandt-Andrews II

| Variable independiente | Quandt-Andrews Unknown Breakpoint Test | |
|---------------------------------|---|--|
| | Producción registrada anual | Producción registrada anual |
| Estadístico | {12.0991} * (2.651715) * <2.475205> * | {27.80285} * (10.84525) * <6.416271> * |
| Constante | Si | Si |
| Incluye tendencia lineal | Si | Si |
| Incluye precio café de Colombia | Si | Si |
| D(Heladas Brasil) | Si | Si |
| Período | 1900-2009 | 1900-1974 |
| Trimming | 15% | 15% |
| Período de la prueba | 1917-1992 | 1912-1962 |
| Fecha estipulada de quiebre | 1977 | 1943 |
| Número de puntos de quiebre | 76 | 51 |
| Numero de observaciones | 110 | 75 |

Exp LR F-statistic {} & Ave LR F-statistic <> & Maximum LR F-statistic {}
 *** Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 1%
 El test Quand-Andrews se realizó con trimming de 20%, 25%, 30%, 40% obteniendo como resultado del breakpoint 1958.
 D(Heladas Brasil): Heladas en Brasil de acuerdo con la OIC para los años 1902, 1918, 1942, 1943, 1953, 1955, 1957, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999, 2000, 2003, 2005.
 Fuente: Cálculos del autor.

precio del café de Colombia el resultado es el año 1942, fecha similar a la usada para la prueba de Chow y año en que las compras de café por parte de la FNC llevaban dos años de iniciadas gracias a la creación del Fondo Nacional del Café FoNC. Finalmente, al realizar la prueba controlando por todas las variables para el período comprendido entre 1900 y 2009 se encuentra como resultado el año 1977 donde, como se ilustró anteriormente, el cambio de nivel en la serie histórica de producción de café en Colombia fue el mayor. Sin embargo, al realizar una prueba similar con los mismos controles para el periodo anterior al cambio de lustro 1975 comprendido entre 1900 y 1975 los resultados de Quandt-Andrews señalan el año 1943 como la fecha

de cambio estructural. En este último año, se renovó el contrato de administración del FoNC entre el Gobierno Nacional y la FNC y en el mismo se estipuló que de tener más de un millón de sacos de café para el año 1948 el contrato se renovarían automáticamente, y desde entonces el contrato nunca ha dejado de estar vigente (Junguito & Pizano, 1991).

RESULTADOS FINALES

- Se encontró evidencia estadística suficiente para soportar la hipótesis de cambio estructural en 1940, 1958 y 1977. En particular tanto el año de 1940 como 1958 coinciden con las fechas del inicio en la intervención del mercado interno por parte de la FNC, la creación de la Garantía de Compra. Mientras tanto el año de 1977 coincide con la sucesión de heladas históricamente fuertes en Brasil.
- La evidencia gráfica permite apreciar un efecto positivo de los cambios estructurales sucedidos en 1940, 1958 y 1977 sobre los niveles de producción registrada de café de Colombia.
- Los resultados anteriormente descritos permiten relacionar la política de Garantía de Compra con los niveles de producción registrados desde finales de los años cincuenta hasta mediados de los años setenta. Este hecho significó un cambio cercano a 1,9 millones de sacos en el promedio de producción de los lustros comprendidos entre 1960 y 1975.
- Los resultados encontrados en el presente documento señalan beneficios signi-

ficativos para la expansión de un sector agrícola, como el café, en una política de Garantía de Compra del producto. Este tipo de reglas de juego son utilizadas en programas como el de Alianzas Productivas iniciado en 2001 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia donde se busca que la empresa privada asegure la compra del producto agrícola

para de incentivar la siembra de un cultivo específico.

- Por otra parte, los resultados encontrados en este documento soportan la hipótesis neo-institucionalista según la cual las reglas claras de juego disminuyen la incertidumbre en las relaciones de los agentes y permiten el desarrollo de un sector productivo, región o país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, H. R. (1997). *Open economy politics: the political economy of the world coffee trade*. Princeton University Press
- Beyer, R. C. (1947). *The colombian coffee industry: origins and major trends*. Minneapolis: University of Minnesota.
- Bustillo Pardey, A. E. (2002). *El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café en Colombia*. Boletín técnico No. 24: Cenicafé.
- Daviron, B., & Ponte, S. (2005). *La paradoja del café: mercados globales, comercio de bienes primarios y la esquivada promesa del desarrollo*. Londres: Sed Books Ltda y Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural de Holanda.
- Federación Nacional de Cafeteros. (1994). *Estatutos de la Federación Nacional de Cafeteros*. Colombia.
- Gervase, W., & Clarence, S. (2003). The coffee crisis in Asia, Africa, and the Pacific, 1870 - 1914. En S. Topik, C. Smith, & W. Gervase (Edits.), *The global coffee economy in Africa, Asia and Latin America, 1500-1989* (págs. 100-119). United States of America: Cambridge University Press.
- Junguito, R., & Pizano, D. (1993). *El Comercio Exterior y la Política Internacional del Café*. Colombia: Fondo Cultural Cafetero y FEDESARROLLO.
- Junguito, R., & Pizano, D. (1997). *Instituciones e instrumentos de la política económica cafetera*. Colombia: Fondo Cultural Cafetero y FEDESARROLLO.
- Junguito, R., & Pizano, D. (1991). *Producción cafetera en Colombia*. Colombia: Fondo Cultural Cafetero y FEDESARROLLO.
- Kalmanovitz, S. (2006). *Economía y nación*. Colombia: Editorial Norma.
- Kalmanovitz, S., & López Enciso, E. (2006). *La agricultura colombiana en el siglo XX*. Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Comercio Exterior y Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (1999). *Estatuto Aduanero*.
- Muñoz Mora, J. C. (2009). *Los caminos del café: aproximación a los efectos del conflicto armado rural en la producción cafetera colombiana*. Universidad de los Andes.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press.
- Ocampo, J. A. (1984). *Colombia y la economía mundial*. Bogotá: Siglo XXI.

-
- Organización Internacional del Café (2010). *Frosts and Droughts in Coffee Areas in Brazil*. Obtenido de Organización Internacional del Café: http://www.ico.org/frosts_droughts.asp
- Perron, P., & Tomoyoshi, Y. (2007). *Testing for shifts in trend with an integrated or stationary noise component*. Department of Economics, Boston University.
- Pizano, D. (2001). *Coffee institutions and economic development in producing countries*.
- Pizano, D. (2001). *El café en la encrucijada: evolución y perspectivas*. Alfaomega.
- Ramírez, L. F., Silva Luján, G., Valenzuela, L. C., Villegas, Á., & Villegas, L. C. (2002). *El café, capital social estratégico. Informe final comisión de ajuste a la institucionalidad cafetera*. Bogotá: Federación Nacional de Cafeteros.
- República de Colombia (1991). *Ley 9 de 1991*.
- Saldías Barreneche, C. A., & Córdoba, C. M. (1999). Cuarenta años del servicio de extensión. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 15.
- Samuelson, P. (1957). Intertemporal price equilibrium: a prologue to the theory of speculation. *Bd*, 79, 181-221.
- Silva, G. (2004). Organizaciones privadas, dividendos públicos. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 20.
- Smith, A. (1997). *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones* (15 ed.). (E. Cannan, Ed., & G. Franco, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Thorp, R. (2000). *Has the Coffee Federation become bedundant? Collective action and the market in Colombian development*. United Nations World Institute for Development Economics Research.
- Topik, S., Smith, C., & Gervase, W. (2003). Conclusions: new propositions and a research agenda. En S. Topik, C. Smith, & W. Gervase (Edits.), *The global coffee economy in Africa, Asia and Latin America 1500-1989* (págs. 385-410). United States of America: Cambridge University Press.
- Yaffee, R. A. (2000). *Introduction to time series analysis and forecasting with applications of SAS and SPSS*. San Diego, California: Academic.

Funciones de producción, análisis de economías a escala y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aproximación con frontera estocástica

Jorge Andrés Perdomo y Darrell Lee Hueth

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio consiste en estimar distintas formas (convencionales y flexibles) funcionales de producción cafetera en Colombia, mediante frontera estocástica. Con los resultados, calcular y analizar las economías a escala por unidad cafetera (productores pequeños, medianos, grandes y sector general cafetero), así como obtener y evaluar la eficiencia técnica de los caficultores ubicados en Caldas, Quindío y Risaralda.

ABSTRACT

This article is an empirical study about flexible and conventional functional forms of coffee production, minflex Laurent Translog function econometrically has been established in Colombia coffee zone for the farm size (smallholders, medium and large farms, general sector), using a stochastic frontier model through standard maximum likelihood method. Likewise, their returns to scale and technical efficiency were derived.

Palabras clave: función de producción cafetera, pequeños; medianos; grandes y sector general de caficultores, frontera estocástica de producción, economías a escala, eficiencia técnica.

Funciones de producción, análisis de economías a escala y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aproximación con frontera estocástica¹

Jorge Andrés Perdomo y Darrell Lee Hueth²

INTRODUCCIÓN

Colombia es el tercer productor cafetero y principal agricultor de café arábica lavado mundial (Banco Mundial, 2002). Desde 1870 empezó a desarrollar su producción comercial y actualmente representa el 2% del producto interno bruto nacional (PIB). Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, existen aproximadamente 560.000 fincas dedicadas a cultivar café y en estas se encuentran pequeños⁴(minifundistas), medianos⁵ (campesinos) y grandes productores⁶ (empresariales).

Razón por la cual, el sector es importante en la economía, cultura y ámbito social colom-

biano. Bajo estas circunstancias y para determinar adecuadamente las economías a escala, por unidad de producción (pequeños, medianos, grandes y sector general), establecer la eficiencia técnica (ET) y diseñar con los resultados recomendaciones que puedan mejorar la productividad en la actividad, el objetivo principal del estudio consiste en estimar, mediante frontera estocástica (FE), la forma funcional de producción cafetera en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda (Colombia).

Lo anterior, porque en el eje cafetero colombiano falta información estadística microeconómica sobre la actividad que limita la

¹ Para efectos de citación citar la Revista Colombiana de Estadística. Publicado por primera vez en la Revista Colombiana de Estadística, Junio 2011, Volumen 34, No 2, pp. 377 a 402

² Jorge Andrés Perdomo: Profesor de Econometría, Facultad de Economía, Universidad de los Andes, Colombia, e-mail: jor-perd@uniandes.edu.co, jperdomo@teknidataconsultores.com . Dirección postal: Carrera 1 No.18º-10 Edificio W, piso siete, Bogotá, Colombia. Darrell Lee Hueth: Profesor Emérito, Departamento de Economía Agrícola y Recursos Naturales, Universidad de Maryland, Estados Unidos, 2200 Symons Hall, College Park, MD 20742, U.S.A. e-mail: dhueth@arec.umd.edu.

³ Corresponde a los autores: agradecemos al profesor Andrés L. Medaglia (profesor asociado al Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Los Andes) por los comentarios brindados a nuestro trabajo. Igualmente a los cuatro árbitros que con su trabajo voluntario, cuidadoso y observaciones constructivas contribuyeron sin duda a mejorar el resultado final del presente artículo significativamente. Finalmente a Tania Paola Barraza Gonzalez (Matemática de la Universidad de Atlántico-Barranquilla) por realizar voluntariamente la edición final del documento en LaTeX.

⁴ El 64% de los caficultores son minifundistas con menos de media hectárea sembrada en café (Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera, 2002, pág. 17).

⁵ El 31% de los productores corresponden a unidades empresariales cafeteras campesinas con un promedio de 2,2 hectáreas sembradas en café (Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera, 2002, pág. 17).

⁶ Los cafeteros empresariales son el 5% del total de unidades productivas, con fincas que fluctúan entre 7 y 35 hectáreas cultivadas en café (Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera, 2002, pág. 17).

elaboración de un diagnóstico y análisis microeconómico confiable del sector y caficultores colombianos. Por consiguiente, disminuye las probabilidades de éxito para cualquier estrategia dirigida a ellos. Así, profundizar el tema permitirá diseñar políticas y programas institucionales acertados y pertinentes (García & Ramírez, 2002, pág. 74). Adicionalmente, en la zona existen hipótesis sobre fragmentación de tierras cafeteras y diversificación de cultivos (Guhl, 2004, pág. 141).

Todos estos factores posiblemente están disminuyendo la eficiencia, productividad y competitividad del grano en Colombia; ocasionando altos costos de producción, comparado con Vietnam y Brasil. Por consiguiente, para el diseño de políticas apropiadas al sector debe estimarse una función de producción cafetera correcta desde la perspectiva microeconómica y econométrica. En este sentido, conviene especificar una forma funcional adecuada que no afecte significativamente los resultados y análisis de las economías a escala y eficiencia técnica, obtenidas mediante el método paramétrico de frontera estocástica (Konstantinos, Kien, & Vangelis, 2003).

Finalmente, para alcanzar estadística y econométricamente lo expuesto, el documento se encuentra dividido de la siguiente manera: la sección II, comprende el estado del arte mediante una revisión literaria nacional e internacional en el tema. La sección III, presenta el marco teórico y metodológico con los aspectos más destacados sobre formas funcionales de producción y frontera estocástica. La sección IV, contiene resultados empíricos y por último en la V están expuestas las conclusiones y sugerencias derivadas del trabajo.

LITERATURA RELACIONADA

La literatura sobre eficiencia productiva o técnica en la actividad cafetera colombiana está surgiendo (Perdomo, 2006; Perdomo & Hueth, 2010). Igualmente, la técnica de frontera estocástica (FE) no ha sido aplicada en el sector con el fin de estimar formas funcionales de producción, economías a escala y eficiencia técnica, para diseñar políticas que ayuden a mejorar los rendimientos en el cultivo del grano. No obstante, Perdomo *et al.* (2007) y Perdomo y Mendieta (2007) obtuvieron la eficiencia técnica y asignativa mediante el método no paramétrico DEA (análisis envolvente de datos) en la zona cafetera de Colombia. Para nuestro conocimiento, hay pocos estudios nacionales al respecto.

Sin embargo, internacionalmente existe una amplia investigación empírica sobre la eficiencia económica de agricultores para países desarrollados y en desarrollo utilizando FE (Kumbhakar, 1993; Battese & Broca, 1991; Reinhard *et al.*, 1999; Thanda & Matthias, 1999; Donnell & Griffiths, 2006; Lohr & Park, 2006). Aunque en producción cafetera la evidencia empírica indica que para medir eficiencia los autores se han centrado especialmente en especificar y estimar funciones translogarítmica y Cobb-Douglas (Coelli & Fleming, 2003; Saravia, 2007; Wollni, 2007, Cárdenas *et al.*, 2005).

Por consiguiente, sólo dos estudios llevados a cabo en las fincas de olivo griegas (Konstantinos, Kien, & Vangelis, 2003) y agricultura de Estados Unidos (Ornelas, Shumway, & Ozuna, 1994) consideraron los efectos sobre la medidas de economías a escala y eficiencia obtenidas desde la técnica paramétrica de

frontera estocástica por elegir formas funcionales de producción inapropiadas. Análisis, que no ha sido realizado nacional e internacionalmente en producción cafetera, como consecuencia estos trabajos están estrechamente relacionados con nuestro documento. Finalmente, mediante análisis envolvente de datos (DEA), Joachim *et al.* (2003), Ríos y Shively (2005) y Mosheim (2002) estimaron la eficiencia técnica en fincas productoras de café en Costa de Marfil (África), Vietnam y Costa Rica, respectivamente.

FUNCIONES DE PRODUCCIÓN Y FRONTERA ESTOCÁSTICA

Esta sección comprende el marco teórico microeconómico y metodológico sobre frontera estocástica para analizar la producción por unidad productiva y sector cafetero colombiano. Así, la relación entre la cantidad de insumos (hectáreas cultivadas $-x_{1i}$ -, mano de obra utilizada $-x_{2i}$ -, maquinaria requerida $-x_{3i}$ - y fertilizantes aplicados $-x_{4i}$ -) y producción de café (q_i , cantidad de café en arrobas para el año 2003)⁷ bajo formas funcionales convencionales⁸ y flexibles (Diewert, 1974) pueden apreciarse en el Cuadro 1⁹.

Donde β_0 , β_1 , β_2 , β_3 y β_4 describen a nivel general los respectivos parámetros en cada modelo; sin embargo, su valor e interpretación difiere en cada función. Por ejemplo, β_0 , β_1 , β_2 , β_3 y β_4 toma distintos valores e interpretaciones entre la formas Cobb-Douglas, cuadrática generalizada o cuadrática raíz cuadrada, significando elasticidades en la primera mientras en las generalizadas carece de definición por ser funciones no lineales. Igualmente, es importante resaltar que los valores y signos de los coeficientes estimados de las funciones no lineales (convencionales y flexibles) carecen de interpretación directa.

Adicionalmente, tampoco puede inferirse algún tipo de conclusión sobre la intensidad y relevancia entre un insumo y café producido si los signos parciales de los parámetros estimados resultan negativos en los términos cuadráticos e interacciones y estadísticamente no significativos. Ante esto, para las funciones no lineales (convencionales y flexibles) deben calcularse los efectos marginales, elasticidades y economías a escala con su respectiva desviación estándar¹⁰, y así determinar la importancia y relación (directa o inversa, parcial y conjunta) entre los insumos y producción

⁷ El subíndice i define el corte transversal y tamaño de la muestra, desde la finca 1 hasta la 999 ($i=1,2,\dots,999$), para los insumos (x_{1i} , x_{2i} , x_{3i} y x_{4i}) y producción (q_i) especificados.

⁸ Generalmente simplifica el modelo mediante el análisis de uno o dos insumos (x_{1i} y x_{2i}).

⁹ Asumiendo dos insumos de producción (x_{1i} y x_{2i}) para simplificar y facilitar su comprensión, teniendo en cuenta que la evidencia empírica expuesta en la sección IV implicó los cuatro principales insumos empleados en el cultivo de café (hectáreas cultivadas $-x_{1i}$ -, mano de obra utilizada $-x_{2i}$ -, maquinaria requerida $-x_{3i}$ - y cantidad de fertilizantes aplicados $-x_{4i}$ -). Igualmente, en el Cuadro 1, \ln describe el logaritmo natural de la respectiva variable.

¹⁰ Como ejemplo para x_{1i} y x_{2i} , los efectos marginales y elasticidades están dados por $\frac{\partial q_i}{\partial x_{1i}}$ y $\frac{\partial q_i}{\partial x_{2i}}$ y $\frac{\partial q_i}{\partial x_{1i}} \frac{\bar{x}_{1i}}{q_i}$ y $\frac{\partial q_i}{\partial x_{2i}} \frac{\bar{x}_{2i}}{q_i}$, respectivamente; la economía a escala es concebida de sumar las elasticidades parciales, por consiguiente si es mayor a uno exhibe rendimientos crecientes, menor a uno decrecientes e igual a uno constantes a escala. Una vez los resultados, la significancia estadística de las elasticidades puede inferirse con el respectivo valor de la desviación estándar asociada a cada coeficiente implicado en su cálculo y multiplicado respectivamente por los valores promedios (\bar{x}_{1i} y \bar{x}_{2i}) de las variables involucradas en el mismo; véase más detalles en Greene (2002, 104) y apéndice de este documento.

cafetera (Greene, 2002, págs. 103-104). Prosiguiendo la descripción del Cuadro 1, θ y λ son los coeficientes de transformación no lineales para la función cuadrática generalizada Box-Cox y ρ representa el parámetro de sustitución, cuyo valor determina la elasticidad de sustitución constante (ESC o σ) en su presentación convencional y flexible (Chiang, 1984, pág. 426).

Por consiguiente, con los datos microeconómicos (insumo-producción) disponibles sobre los caficultores en el eje cafetero colombiano y mediante el método de frontera estocástica pueden estimarse las formas funcionales exhibidas en el Cuadro 1, y con sus resultados determinar las economías a escala y eficiencia técnica para los pequeños, medianos, grandes y sector general de cafeteros.

Cuadro 1. Funciones de producción convencionales y flexibles

| Funciones de producción convencionales | |
|---|---|
| Proporciones fijas - Leontief | $(\sigma = 0, \rho \rightarrow -\infty): q_i = \min(\beta_1 x_{1i}, \beta_2 x_{2i}) \Rightarrow \beta_1, \beta_2 > 0, ESC(\sigma)$ |
| Cobb-Douglas (CD) | $(\sigma = 1, \rho = 0): q_i = f(x_{1i}, x_{2i}) = \beta_0 x_{1i}^{\beta_1} x_{2i}^{\beta_2} \Rightarrow \beta_0, \beta_1, \beta_2 > 0$ |
| ESC (Elasticidad de Sustitución Constante, σ) | $q_i = f(x_{1i}, x_{2i}) = [\beta_1 x_{1i}^\rho + \beta_2 x_{2i}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \Rightarrow \rho \leq 1, \rho \neq 0, \rho \rightarrow -\infty, \sigma > 0$ |
| Cuadrática | $q_i = f(x_{1i}, x_{2i}) = \beta_1 x_{1i} x_{2i} + \beta_2 x_{1i}^2 + \beta_3 x_{2i}^2$ |
| Funciones de producción flexibles | |
| Leontief generalizada (Diewert) | $q_i = \beta_0 + 2\beta_1 \sqrt{x_{1i}} + 2\beta_2 \sqrt{x_{2i}} + 2\beta_3 \sqrt{x_{1i} x_{2i}}$ |
| Translogarítmica | $\ln q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_{1i} + \beta_2 \ln x_{2i} + \beta_3 \frac{1}{2} \ln x_{1i}^2 + \beta_4 \frac{1}{2} \ln x_{2i}^2 + \beta_5 \ln x_{1i} + \ln x_{2i}$ |
| Cuadrática generalizada | $q_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 \frac{1}{2} x_{1i} x_{2i}$ |
| Cuadrática, raíz cuadrada (CRC) | $q_i = [\beta_0 + 2\beta_1 x_{1i} + 2\beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{1i} x_{2i}]^{0.5}$ |
| Cuadrática generalizada Box-Cox | $\frac{q_i^{2\theta} - 1}{2\theta} = \beta_0 + \beta_1 \frac{x_{1i}^\lambda - 1}{\lambda} + \beta_2 \frac{x_{2i}^\lambda - 1}{\lambda} + \beta_3 \frac{1}{2} \frac{x_{1i}^\lambda - 1}{\lambda} \frac{x_{2i}^\lambda - 1}{\lambda}$ |
| ESC, multifactores | $q_i = [\beta_1 x_{1i}^\rho + \beta_2 x_{2i}^\rho + \beta_3 x_{3i}^\rho + \beta_4 x_{4i}^\rho]^{\frac{1}{\rho}}$ |

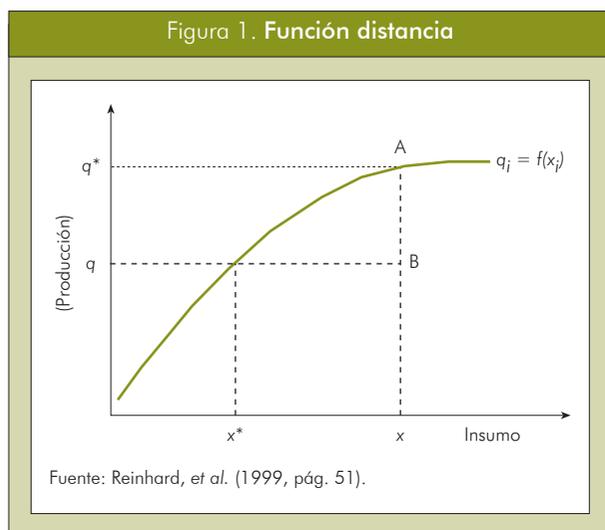
σ se refiere a la elasticidad de sustitución constante (esc) y ρ al parámetro de sustitución; así cada forma funcional depende de los valores tomados por estos coeficientes.

$$\sigma = \frac{1}{1 + \rho}, \text{ si } \begin{cases} -1 < \rho < 0 \rightarrow \sigma > 1 \\ \rho = 0 \rightarrow \sigma = 1 \\ 0 < \rho < \infty \rightarrow \sigma < 1 \end{cases}$$

Para más detalles véase Chiang (1984, pág. 426) y Nicholson (2002, págs. 280-284).
Fuente: autores a partir de Nicholson (2002), Diewert (1974), Konstantinos *et al.* (2003), Perdomo (2011; 2010, págs. 56-57), Mendieta y Perdomo (2008, pág. 88).

Frontera estocástica

La frontera estocástica (FE) consiste en ajustar las formas funcionales de producción descritas en el Cuadro 1 utilizando técnicas econométricas mediante máxima verosimilitud. Es una aproximación paramétrica propuesta por Aigner, Lovell y Schmidt (1977) y Meesen y Van den Broeck (1977). En este sentido y de manera simplificada la eficiencia técnica resulta gráficamente (véase Figura 1) encontrado la función distancia entre el valor observado (x - q , punto B) y óptimo derivado del modelo econométrico (x - q^* , punto A), para la cantidad insumo-producción cafetera. Indicando que con la misma intensidad del factor (x) es posible lograr una mayor producción (q^*), o disminuyendo su monto (x^*) obtiene la cantidad actual de café (q).



Asimismo, la medida de eficiencia técnica para cada caficultor por unidad productiva

en Colombia puede obtenerse mediante frontera estocástica, especificando previamente una forma funcional de producción adecuada como las presentadas en el Cuadro 1. Debido a que los resultados de las economías a escala y eficiencia técnica, derivados del método FE, son sensibles a la elección y estimación funcional (Konstantinos *et al.*, 2003; Rosales, *et al.*, 2010, págs. 14-18).

$$q_i = f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta}) + \eta_i, \text{ donde} \quad (1)$$

$$\eta_i = v_i - u_i$$

Así, siguiendo el esquema de Aigner *et al.* (1977, pág. 7), a nivel general la frontera estocástica es representada en la ecuación 1 para cualquier función (f) de producción cafetera convencional o flexible en el Cuadro 1. Igualmente, q_i indica la cantidad de café conseguido por la finca i ($i=1, 2, \dots, 999$); x_{1i} , x_{2i} , x_{3i} y x_{4i} son los principales insumos aplicados en la actividad, como fueron descritos inicialmente en esta sección.

$\hat{\beta}$ es un vector de parámetros a ser estimado empleando máxima verosimilitud que difiere en tamaño, resultados e interpretación dependiendo de la función especificada y estimada en el Cuadro 1 y η_i hace referencia al componente estocástico compuesto por los elementos independientes v_i y u_i . Procedimiento que permite calcular el nivel máximo producido de café (q_i^*) como lo representa la Figura 1.

Adicionalmente, almacena las variaciones aleatorias¹¹ de la producción cafetera (q_i), es si-

¹¹ Se refiere a eventos independientes de la producción cafetera, que no pueden controlar directamente los productores (cambio de políticas de tipo institucional en los mercados, volatilidad de los precios de café, incertidumbre, riesgo, clima desfavorable, desastres naturales, entre otros).

métrica e independientemente distribuido (iid) con media cero y varianza constante [$v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$] tomando valores positivos y negativos hacia el infinito ($-\infty < v_i \leq \infty$). Mientras u_i acumula la ineficiencia técnica¹² observada en la caficultura (q_i), es un término asimétrico iid [$u_i \geq 0 \sim N(0, \sigma_u^2)$] mayor a cero e independiente de v_i .

Entonces, dadas estas características de η_i los estimadores ($\hat{\beta}$) de la frontera estocástica deben obtenerse mediante máxima verosimilitud, con el fin de conseguir parámetros eficientes, insesgados y consistentes (Aigner *et al.*, 1977, 8). Por consiguiente, el logaritmo de la función de verosimilitud (Lnf) es:

$$Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta}) = -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln(\sigma_s^2) + \sum_{i=1}^n \ln[1 - \varphi(z_i)] - \frac{n}{2\sigma_s^2} \sum_{i=1}^n [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})]^2 \quad (2)$$

Donde, n denota el número de observaciones o fincas cafeteras encuestadas (999), σ_s^2 ¹³ la varianza del modelo y $\varphi(z_i)$ ¹⁴ la distribución normal estándar acumulada. En la cual gamma (γ)¹⁵ representa el parámetro de eficiencia proveniente de las fuentes (v_i y u_i) del error (η_i) en la ecuación (1). En este sentido, cuando el efecto aleatorio predomina ($\sigma_u^2 \rightarrow 0$ y $\gamma = 0$) sig-

nifica eficiencia o ausencia de ineficiencia técnica. Indicando, que los caficultores emplean adecuadamente la cantidad de insumos maximizando su producción, ubicados en cualquier sitio (punto A) sobre la frontera de la Figura 1.

Sin embargo, simultáneamente puede existir ineficiencia por eventos inesperados en el cultivo de café porque la varianza aleatoria posiblemente tienden a infinito ($\sigma_v^2 \rightarrow \infty$) y es predominante, haciendo η_i que converja a una distribución normal. Caso contrario ocurre, cuando la variación del componente asimétrico (u_i) tiende a infinito ($\sigma_u^2 \rightarrow \infty$ y $\gamma \geq 1$), la ineficiencia técnica es la principal fuente de variación en el modelo.

En otras palabras, la cantidad de café producido por gran parte de las fincas están ubicados debajo de la frontera en la Figura 1 (punto B). Describiendo un comportamiento inefectivo de los caficultores en el manejo de sus factores productivos, porque con esta cantidad de insumos pueden alcanzar mayor producción o reduciendo su intensidad mantener la cuantía observada de café cultivado. No obstante, la evidencia de eficiencia técnica se establece a través del estadístico de razón de verosimilitud (RV)¹⁶ probando la hipótesis nula

¹² Dada por los insumos o variables de producción que pueden controlar los cafeteros, como la cantidad e intensidad de factores utilizados para producir.

¹³ $\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$

¹⁴ $z_i = \frac{(q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta}))}{\sigma_s} \sqrt{\frac{\gamma}{1-\gamma}}$

¹⁵ $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$

¹⁶ $RV = -2(Lnf_R - Lnf_{NR})$; $RV \sim \frac{1}{2}X_0^2 + \frac{1}{2}X_1^2$, donde Lnf es el logaritmo de la función de verosimilitud, R el subíndice hace referencia al modelo restringido (con $\gamma = 0$), NR el no restringido (con $\gamma \neq 0$) y $\frac{1}{2}X_0^2 + \frac{1}{2}X_1^2$ a la distribución asintótica que resulta de combinar las distribuciones Ji-Cuadrado con cero y un grado de libertad, respectivamente (Coelli, 1995, pág. 252).

sobre el parámetro de eficiencia ($H_0: \gamma = 0$). Por consiguiente, si es rechazada H_0 la respectiva unidad productora de café opera con ineficiencia técnica.

$$ET_i = \frac{q_i}{q_i^*} = \frac{e^{f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta}) + v_i - u_i}}{e^{f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta}) + v_i}} = e^{-u_i} \quad (3)$$

Adjuntamente, la frontera estocástica permite encontrar el nivel de eficiencia técnica (ET_i), como es representado en la ecuación (3) (Battese & Coelli, 1988) para cada finca cafetera i ($i=1, 2, \dots, 999$). La cual, se concibe mediante la relación entre el producto conseguido (q_i) y el máximo a alcanzarse (q_i^*) con eficiencia técnica ($u_i = 0$). En otras palabras, representa la proporción entre la producción actual respecto a la potencial si los caficultores utilizaran eficientemente la cantidad de insumos requeridos en la actividad; por tanto contiene valores entre cero y uno ($0 \leq ET_i \leq 1$). Así, cuando ET_i tiende o equivale a uno ($ET_i \rightarrow 1$) significa que el caficultor exhibe eficiencia técnica, mientras si su valor es menor a uno o cercano a cero ($ET_i \rightarrow 0$) es considerado ineficiente. De esta manera, puede establecerse el productor cafetero más eficiente entre los pequeños, medianos, grandes y sector general cafetero colombiano.

No obstante, una de las grandes dificultades para estimar la frontera estocástica es seleccionar una función de producción apropiada como cualquiera de las expresadas en el Cuadro 1. Porque la forma funcional afecta considerablemente los resultados para las elasticidades, economías a escala, parámetro de eficiencia (γ)¹⁷ y (Konstantinos, Kien, & Vangelis, 2003). Ante esto, el menor valor del criterio de Akaike¹⁸ (AIC), elegido entre las distintas funciones de producción cafeteras estimadas, determinará la forma funcional adecuada con la cual se establecieran los resultados y conclusiones del estudio.

DATOS Y ANÁLISIS EMPÍRICO

Los datos para este estudio fueron concebidos a partir de información primaria de la encuesta cafetera aplicada en 999¹⁹ fincas de los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda por la Facultad de Economía-Centro de Investigaciones Sobre el Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de los Andes²⁰ (entre marzo y abril de 2004²¹). El formulario contiene las principales características²² sobre los diferentes caficultores²³ entrevistados, entre las cuales están las variables relacionadas

¹⁷ Dado que el parámetro de eficiencia es muy sensible a la forma funcional especificada conllevando a resultados espurios, cometer errores tipo I y II en las pruebas de hipótesis y sobre valorando o subestimado la medida de eficiencia técnica (ET_i).

¹⁸ $AIC = -2 \frac{Lnf}{n} + 2 \frac{k}{n}$, donde Lnf es el logaritmo de la función de verosimilitud, n el número de observaciones y k número de parámetros estimados.

¹⁹ Información de Corte Transversal. Finalmente solo se trabajaron con 990 observaciones y fueron eliminadas nueve inconsistentes.

²⁰ Financiado por Recursos de la Universidad de Maryland, bajo la dirección del profesor Darrell Hueth con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y la valiosa colaboración de Diego Pizano, Julián García, Alfonso Ángel Uribe, Óscar Jaramillo García y Omar Acevedo Chamorro.

²¹ La encuesta se aplicó en el año 2004, recolectando la información de los cafeteros para el año 2003. Hasta el momento, no se cuenta con más información microeconómica de este tipo en las mismas fincas entrevistadas y otros periodos. Tampoco, ninguna entidad cafetera la recolecta para otra muestra en Colombia.

²² Socioeconómicas, producción del grano y otras actividades en la finca, financieras, relacionadas con la asistencia técnica, geográficas, ambientales, propias y entorno de la finca o vivienda cafetera.

con producción de café tomadas para este trabajo. Por consiguiente la variable dependiente es la producción anual de café (q_i) medida en arrobas (por 25 Kg), la cantidad de insumos empleados en la actividad e incluidos como variables explicativas: tierra (hectáreas dedicadas al cultivo del grano), trabajo total (incluye trabajadores permanentes, temporales, casuales, núcleo familiar y contratos por labores²⁴; medida en cantidad de gente empleada), fertilizantes (incluye nitrógenos, fósforo, potasio y otros; medido en Kg) y maquinaria (cantidad de herramientas).

De acuerdo con lo anterior y con Greene (2002, pág. 104) es incorrecto en funciones no lineales o flexibles, como la Translogarítmica Minflex Laurent (véase Cuadro 3), analizar la relevancia de los estimadores, interpretar sus resultados directamente e inferir algún tipo de afirmación sobre si el comportamiento e intensidad de los insumos cafeteros son complementarios, sustitutos o exhiben productividad marginal decreciente según los signos (negativos o positivos) parciales de los parámetros en los términos cuadráticos e interacciones del modelo estimado.

Razón por la cual, el Cuadro 2 presenta las elasticidades y economías a escala derivadas de la función ajustada Translogarítmica Min-

flex Laurent (véase Cuadro 3) para los pequeños caficultores, que deben calcularse con el fin de entender apropiadamente la incidencia de los principales insumos empleados (tierra, trabajo, fertilizantes y maquinaria) sobre la producción del grano y su rendimiento.

En este sentido, la elasticidad del factor tierra lo revela como el insumo más importante (al 1% de significancia) en las pequeñas unidades cafeteras. Reflejando un incremento de 0,81% en la producción del grano cuando las hectáreas cultivadas de café aumentan 1%. Seguido por la intensidad de fertilizantes y maquinaria (relevantes al 1% de significancia), porque ampliando su uso parcialmente en 1% la producción crece 0,69% y 0,13%, respectivamente.

Sin embargo, la cantidad de trabajo es la menos importante (significativa al 1% de significancia) y contrariamente el rendimiento del cultivo disminuye 0,30% por incrementar el factor en 1%. Adicionalmente, este grupo de caficultores exhibe rendimientos crecientes a escala en su actividad productiva dado que aumentar simultáneamente en 1% la tierra, el trabajo, los fertilizantes y la maquinaria incrementa la producción en 1,33%. Por otra parte, basados en el método de frontera estocástica estimado mediante máxima verosimilitud, el Cuadro 3 presenta las estimacio-

²³ Pequeños (entre 0 y 2,1 hectáreas productivas en café, 662 observaciones en la encuesta equivale a 66,87% de la muestra total), medianos (entre más de 2,1 y 6,9 hectáreas productivas en café, 250 observaciones en la encuesta equivale a 25,25% de la muestra total) y grandes (más de 6,9 hectáreas productivas en café, 78 observaciones en la encuesta equivale a 7,88% de la muestra total). Lo anterior, guarda las mismas proporciones poblacionales puntualizadas por la Comisión de Ajuste de la Institucionalidad (2002) descritas en los pies de páginas 4, 5 y 6 de la sección I del presente documento.

²⁴ Incluyendo todas las actividades de la finca relacionadas con: arado, fertilización, fumigación con químicos, cosechas, riego, podar maleza, transporte, administración y otros servicios.

Cuadro 2. Elasticidades y economías a escala de los pequeños productores de café

| Variables Independientes | Cuadrática generalizada Box-Cox | Translogarítmica (desde Box-Cox) | Leonief generalizada (desde Box-Cox) | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | Cuadrática, raíz cuadrada | Elasticidad de Sustitución Constante | Cobb-Douglas | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | Leonief generalizado (Diewert) | Cuadrática |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------|---|--------------------------------|------------|
| | CGBC | TIBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TUWL | LG | C |
| Tierra | 0,019 | 0,86 | 0,83 | 0,8 | 151 | 0,02 | 0,89 | 0,81 *** | 2,73 | 24,88 |
| Trabajo | -0,0064 | 0,47 | 0,44 | 0,32 | 57 | 0,01 | 0,47 | (-0,30) *** | -0,04 | 0,17 |
| Fertilizantes | -0,0073 | 0,026 | 0,12 | 0,14 | 22,3 | 0,0024 | 0,03 | 0,69 *** | 5,61 | 24,21 |
| Maquinaria | 0,0031 | 0,026 | 0,04 | 0,07 | 10 | 0,0014 | 0,03 | 0,13 *** | 0,03 | 0,003 |
| Economías a escala | 0,0084 | 1,382 | 1,43 | 1,33 | 240,3 | 0,0338 | 1,42 | 1,33 | 8,33 | 49,263 |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

Cuadro 3. FE pequeños productores de café

| Variable dependiente (producción de café) | Cuadrática generalizada Box-Cox | Translogarítmica (desde Box-Cox) | Leonief generalizada (desde Box-Cox) | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | Cuadrática, raíz cuadrada | Elasticidad de Sustitución Constante | Cobb-Douglas | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | Leonief generalizado (Diewert) | Cuadrática |
|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------|---|--------------------------------|------------------|
| Variables Independientes | CGBC | TIBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TUWL | LG | C |
| Constante | 5,1238723 | 3,948683 *** | 29,96749 | 56,97914 | 2306,745 | 5,248704 | 4,066919 *** | 3,419998 *** | 49,219 | -16,84038 |
| Tierra | 2,1404846 | 0,8918306 *** | 19,56354 | 64,7872 *** | 1434,546 | 2,269015 *** | 0,887801 *** | 0,7785556 *** | 104,2951 *** | 31,75793 |
| Trabajo | 0,7043335 *** | 0,4493536 *** | 15,34464 *** | 3,698293 *** | 323,1948 | 0,645272 *** | 0,4665451 *** | 0,0157496 *** | -1,084029 | 1,889196 |
| Fertilizantes | 0,04819712 *** | 0,0113032 | 0,6863909 *** | 0,0480886 *** | 8,835538 *** | 0,0474524 *** | 0,033889 *** | 0,6505823 | 0,0016066 | 0,0628385 *** |
| Maquinaria | 0,3718584 *** | 0,103974 *** | 8,698136 | 5,328862 * | 411,5735 | 0,1287212 *** | 0,0275672 *** | 0,2098384 *** | 1,374729 | 8,807975 |
| Tierra ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,0089446 | (-84,91113) *** | 14,54999 |
| Trabajo ² | - | - | - | - | - | - | - | -0,0996809 | -7,461878 | (-0,0491681) *** |
| Fertilizantes ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,0133605 *** | 0,3538563 | (-0,0000102) *** |
| Maquinaria ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,0365599 *** | -1,648577 | (-0,0000102) *** |
| Tierra*Trabajo | 0,21584 | 0,0245723 | 26,23024 *** | (7,968343) *** | (-1594,944) | - | - | (-0,0222383) *** | 41,20967 | 2,220996 |
| Tierra*Fertilizantes | 0,0001232 *** | (-0,0332436) *** | 1,093103 *** | (-0,05255260) *** | 2,53876 | - | - | 0,0525871 | 1,022295 *** | 0,0097292 * |
| Tierra*Maquinaria | (-0,0390907) *** | 0,0353722 | 10,74741 | 81,4351 | 16346,94 *** | - | - | 0,0125294 | 11,82213 | 0,7294544 |
| Trabajo*Fertilizantes | 0,1719587 | 0,01297 | 0,0686377 | 0,0174227 *** | 4,081379 *** | - | - | 0,0025662 | 0,344339 | 0,001091 |
| Trabajo*Maquinaria | - | (-0,0714836) ** | 2,720545 | (-8,0070280) *** | (-1215,691) | - | - | (-0,035776) *** | 6,458284 | 0,6390973 *** |
| Fertilizantes*Maquinaria | -0,0092981 | -0,0026219 | (-0,4740538) *** | (-0,1020318) *** | (-34,7112) *** | - | - | -0,0023023 | (-1,030017) *** | (-0,0109321) *** |
| Theta (θ Box-Cox) | 0,1040845 | 0 | 0,5 | 0,5 | 1 | - | 0 | - | - | - |
| Lambda (λ Box-Cox) | 0,2787122 | 0 | 0,5 | 1 | 1 | - | 0 | - | - | - |
| Logaritmo natural de V | 0,65077551 *** | (-1,656185) *** | 8,674061 *** | 8,664563 *** | 20,57648 *** | 0,6648991 *** | (-1,780678) *** | (-1,730081) *** | 8,66267 *** | 8,65828 *** |
| Logaritmo natural de U | (-5,077253) *** | (-1,747555) *** | (-5,30543) *** | (-5,305384) *** | (-5,48595) *** | (-5,169036) *** | (-0,6018519) *** | (-1,744745) *** | -5,305431 | -5,305433 |
| Desviación estándar de V (σv) | 1,38457 | 0,4368819 *** | 76,764801 *** | 76,11774 *** | 29385,06 *** | 1,39438 *** | 0,4105289 *** | 0,4209924 *** | 76,04575 *** | 74,88203 *** |
| Desviación estándar de U (σu) | 0,07897 | 0,417372 *** | 0,0704597 | 0,0704596 | 0,0643784 | 0,0754324 | 0,7401326 *** | 0,4179587 *** | 0,0704596 | 0,0704596 |
| Varianza del modelo σ ² | 1,92326 | 0,9550651 | 5849,211 *** | 5793,197 *** | 863000000 *** | 1,9499 *** | 1,80 *** | 0,35 *** | 5783 *** | 5607 *** |
| Parámetro de eficiencia β | 0,05704 | 0,6553428 | 0,0009213 | 0,00093 | 0,00000219 | 0,054 | 1,80 *** | 0,993 *** | 0,0009265 | 0,0009409 |
| Logaritmo de función de verosimilitud del modelo | -11,55,13 | -1337,1655 | -3810,4517 | -3807,000 | -7750,000 | -1160,000 | -599 | -572,0000 | -3806 | -3796 |
| Razón de verosimilitud (y = 0) | 0,00 | 35,40 *** | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,44 *** | 40,20 *** | 0 | 0 |
| Eficiencia técnica (ET, promedio) | 0,9399795 | 0,705911 | 0,9461736 | 0,9461736 | 0,95 | 0,94 | 0,61 | 0,71 | 0,95 | 0,95 |
| Wald | 1845,59 *** | 1,669,25 | 937,49 *** | 953 *** | 299 *** | 1811 *** | 1540 *** | 1787 *** | 956 *** | 1006 |
| Akaike (AIC) | 2334 | 1199 | 7647 | 7641 | 15526 | 2334 | 1211 | 1255 | 7647 | 7627 |
| Schwarz (SIC) | 2388 | 1258 | 7705 | 7699 | 15584 | 2365 | 1243 | 1255 | 7724 | 7703 |
| Número de observaciones (n) | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 | 662 |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

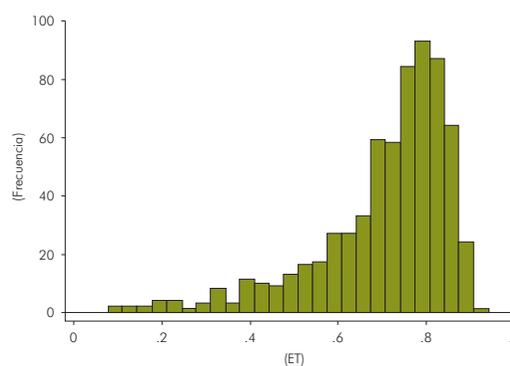
nes²⁵ de las funciones en el Cuadro 1 para los pequeños caficultores en la zona. Donde, puede observarse como la forma funcional de producción cafetera afecta el valor y relevancia estadística del parámetro de eficiencia (γ), promedio de eficiencia técnica (ET) y economías a escala (véase Cuadro 2); debido a sus diferentes resultados bajo cada frontera.

Por consiguiente, la función Translogarítmica Minflex Laurent es la función ajustada a los pequeños caficultores porque el valor del criterio Akaike (1.178) fue el menor, comparado con el de las otras funciones convencionales y flexibles. Asimismo, el parámetro de eficiencia ($\gamma = 0,993$) y varianzas (σ_v^2 y σ_u^2) son determinantes (al 5% y 1% de significancia), indicando ineficiencia técnica (u_i) y aleatoria (v_i) con efectos negativos sobre la producción del grano de los pequeños cafeteros. En otras palabras si u_i y v_i aumentan individualmente 1%, en promedio la producción de ellos disminuye anualmente 1,74% y 1,73% respectivamente. Igualmente lo muestra el promedio de eficiencia técnica (71%) logrado por este grupo de cultivadores de café, el cual fue inferior al 100%.

Finalmente, a partir de la función de producción Translogarítmica Minflex Laurent fue obtenido el nivel de eficiencia técnica (ET_i), de acuerdo con la ecuación 3, por cada pequeño caficultor y su distribución puede apreciarse en la Figura 2. Donde se observa sesgo negativo, implicando que la mayor parte de los pequeños caficultores están ubicados por

encima del promedio de ET (71%) y debajo de la eficiencia máxima (100%). Únicamente, entre 80 y 100 productores de todo el grupo consiguen un máximo de eficiencia técnica del 80% con un 20% restante a mejorar, pero ninguno alcanza el 100% de ET .

Figura 2. Eficiencia técnica de los pequeños productores de café*



* El eje X representa el porcentaje de ET y el Y la frecuencia (el número de caficultores) a la cual le corresponde el valor de ET en el eje X. Estas mismas relaciones se aprecian más adelante en las figuras de medianos, grandes y sector general de productores. Fuente: Cálculo de los autores.

De acuerdo con los criterios examinados en los pequeños productores de café, se continuara en este sentido el análisis de los resultados para los medianos y grandes cafeteros, y sector general de caficultores en este estudio. Así, el Cuadro 4 presenta las elasticidades y economías a escala derivadas de la función ajustada Translogarítmica Minflex Laurent (véase Cuadro 5) para los medianos caficultores. Calculadas, con el fin de entender apropiadamente la incidencia de los

²⁵ En Stata 9 (frontera estocástica) y Eviews 4.1 (Box-Cox), utilizando errores estándar robustos y mínimos cuadrados generalizados para remover Heteroscedasticidad.

Cuadro 4. Elasticidades y economías a escala de los medianos productores de café

| Variables Independientes | Cuadrática generalizada Box-Cox | | Translogarítmica (Translog desde Box-Cox) | | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | | Cuadrática, raíz cuadrada | | Elasticidad de Sustitución Constante | | Cobb-Douglas | | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | | Leontief generalizada (Diewert) | | Cuadrática | |
|--------------------------|---------------------------------|--------|---|-------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|----------|---------------------------|-------|--------------------------------------|-------|--------------|---|---|--|---------------------------------|--|------------|--|
| | CGBC | TIBC | TIBC | TIBC | LGBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLWL | TLWL | LG | C | | | | | | |
| Tierra | 0,0023 | 0,74 | 0,71 | 0,99 | 0,003 | 0,77 | 0,71 *** | 0,71 *** | 0,003 | 0,77 | 0,71 *** | 12,46 | 39,40 | | | | | | | |
| Trabajo | 0,0016 | 0,62 | 0,50 | -0,01 | 0,002 | 0,59 | 0,20 *** | 0,16 | 0,002 | 0,59 | 0,20 *** | -1,16 | 0,12 | | | | | | | |
| Fertilizantes | -0,0003 | -0,011 | 0,05 | 0,19 | 0 | 0,004 | 0,18 *** | 0,15 | 0 | 0,004 | 0,18 *** | 21,44 | 40 | | | | | | | |
| Maquinaria | 0,0001 | -0,003 | 0,03 | 0,25 | -0,0001 | -0,03 | 0,12 *** | 0,11 | -0,0001 | -0,03 | 0,12 *** | 32,85 | 0,04 | | | | | | | |
| Economías a escala | 0,0037 | 1,346 | 1,32 | 1,42 | 0,0049 | 1,334 | 1,21 | 1,334 | 0,0049 | 1,334 | 1,21 | 79,56 | 79,56 | | | | | | | |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

Cuadro 5. FE medianos productores de café

| Variable dependiente (producción de café) | Cuadrática generalizada Box-Cox | | Translogarítmica (desde Box-Cox) | | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | | Cuadrática, raíz cuadrada | | Elasticidad de Sustitución Constante | | Cobb-Douglas | | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | | Leontief generalizada (Diewert) | | Cuadrática | |
|---|---------------------------------|-------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------|--------------|---|---|--|---------------------------------|--|------------|--|
| | CGBC | TIBC | TIBC | TIBC | LGBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLWL | TLWL | LG | C | | | | | | |
| Constante | 4,84 *** | 3,87 *** | 85,10 | 82220,93 | 3,93 *** | 3,78 *** | 109,28 | 82220,93 | 3,93 *** | 3,78 *** | 3,59 *** | -548,91 | -307,27 | | | | | | | |
| Tierra | 0,32 | 0,63 | -50,22 | 32,12 | 1,29 *** | 0,71 *** | 0,63 | 10946,72 | 1,29 *** | 0,71 *** | 1,06 | -304,73 | 207,26 *** | | | | | | | |
| Trabajo | 0,55 | 0,41 ** | -4,81 | -13280,77 *** | 0,99 *** | 0,59 *** | -0,48 | -13280,77 *** | 0,99 *** | 0,59 *** | 0,036 | (-13,19) *** | 5,93 | | | | | | | |
| Fertilizantes | 0,09 ** | 0,03 | 3,46 *** | 103,90 *** | 0,006 | 0,004 | 0,11 *** | 103,90 *** | 0,006 | 0,004 | 0,33 | 0,04 * | 0,10 *** | | | | | | | |
| Maquinaria | 0,09 | 0,05 | -59,44 | -16378,52 | -0,04 | -0,03 | -10,63 | -16378,52 | -0,04 | -0,03 | 0,21 | 73,53 *** | -37,02 | | | | | | | |
| Tierra ² | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0,61 | -409,53 | (-25,37) * | | | | | | | |
| Trabajo ² | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0,03 | (-71,81) * | (-0,10) *** | | | | | | | |
| Fertilizantes ² | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,008 | 7,26 *** | -0,00000046 | | | | | | | |
| Maquinaria ² | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,05 *** | (-193,42) ** | 2,36 | | | | | | | |
| Tierra*Trabajo | 0,87 | 0,24 | 49,40 ** | 7314,82 *** | - | - | 4,18 ** | 7314,82 *** | - | - | 0,25 | (-5,92) ** | -0,005 | | | | | | | |
| Tierra*Fertilizantes | (-0,14) * | (-0,1) *** | -1,68 | -18,21 | - | - | (-0,03) * | -18,21 | - | - | (-0,06) ** | 177,55 *** | 2,68 *** | | | | | | | |
| Tierra*Maquinaria | 0,04 | 0,04 | 138,83 ** | 4979,18 | - | - | 37,52 ** | 4979,18 | - | - | -0,02 | 55,40 | 8,44 | | | | | | | |
| Trabajo*Fertilizantes | -0,06 | 0,03 | 0,13 | -1,43 | - | - | 0,0004 | -1,43 | - | - | 0,008 | -0,29 | -0,0007 | | | | | | | |
| Trabajo*Maquinaria | -0,04 | -0,04 | 8,25 | 5105,52 *** | - | - | 0,46 | 5105,52 *** | - | - | -0,004 | 31,49 | 0,7 | | | | | | | |
| Fertilizantes*Maquinaria | -0,022 | -0,012 | (-1,98) ** | (-27,29) *** | - | - | (-0,024) *** | (-27,29) *** | - | - | (-2,36) *** | 11,08 ** | 11,02 *** | | | | | | | |
| Theta (θ) Box-Cox | 0,04 | 0 | 0,5 | 1 | 0,04 | 0 | 0,5 | 1 | 0,04 | 0 | - | - | - | | | | | | | |
| Lambda (λ, Box-Cox) | -0,03 | 0 | 0,5 | 1 | -0,03 | 0 | 1 | 1 | -0,03 | 0 | (-2,36) *** | - | - | | | | | | | |
| Logaritmo natural de V | (-1,34) ** | (-2,22) *** | 11,18 *** | 25 *** | (-1,28) *** | (-2,33) *** | 11,15 *** | 25 *** | (-1,28) *** | (-2,33) *** | (-2,36) *** | 11,08 *** | 11 *** | | | | | | | |
| Logaritmo natural de U | -0,14 | (-2,05) *** | -5,21 | -5,84 | -0,14 | (-0,91) *** | -5,22 | -5,84 | -0,14 | (-0,91) *** | (-1,05) *** | -5,22 | -5,22 | | | | | | | |
| Desviación estándar de V (σv) | 0,51 *** | 0,33 *** | 268 *** | 281926 * | 0,53 *** | 0,31 *** | 265 *** | 281926 * | 0,53 *** | 0,31 *** | 0,31 *** | 254 *** | 245 *** | | | | | | | |
| Desviación estándar de U (σu) | 0,93 *** | 0,36 *** | 0,07 | 0,05 | 0,93 *** | 0,63 *** | 0,07 | 0,05 | 0,93 *** | 0,63 *** | 0,60 *** | 0,07 | 0,07 | | | | | | | |
| Varianza del modelo σ ² | 1,13 *** | 0,24 *** | 71839 *** | 7950000000 *** | 1,15 *** | 0,50 *** | 70210 *** | 7950000000 *** | 1,15 *** | 0,50 *** | 0,44 *** | 64756 *** | 60024 *** | | | | | | | |
| Parámetro de eficiencia β | 1,82 *** | 1,09 *** | 0,0003 | 0,0000002 | 1,77 *** | 2,03 *** | 0,003 | 0,0000002 | 1,77 *** | 2,03 *** | 1,93 *** | 0,0003 | 0,0003 | | | | | | | |
| Logaritmo función de verosimilitud del modelo | -283,00 | -175,3 | -175,3 | -3492 | -287 | -173 | -175,0 | -3492 | -287 | -173 | -162 | -1740 | 1730 | | | | | | | |
| Razón de verosimilitud (y=0) | 10,85 *** | 23,17 *** | 0 | 0 | 10,70 *** | 15,47 *** | 0 | 0 | 10,70 *** | 15,47 *** | 11,50 ** | 0 | 0 | | | | | | | |
| Eficiencia técnica (ET, promedio) | 0,55 | 0,74 | 0,94 | 0,96 | 0,55 | 0,65 | 0,94 | 0,96 | 0,55 | 0,65 | 0,66 | 0,94 | 0,95 | | | | | | | |
| Wald | 325 *** | 371 *** | 302 | 383 | 321 *** | 324 *** | 315 *** | 383 | 321 *** | 324 *** | 365 *** | 363 *** | 411 | | | | | | | |
| Akaike (AIC) | 589 | 356 | 3531 | 7010 | 587 | 360 | 3525 | 7010 | 587 | 360 | 358 | 3513 | 3494 | | | | | | | |
| Schwarz (SIC) | 631 | 402 | 3576 | 7056 | 612 | 385 | 3571 | 7056 | 612 | 385 | 418 | 3573 | 3554 | | | | | | | |
| Número de observaciones (n) | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | | | | | | | |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

principales insumos empleados (tierra, trabajo, fertilizantes y maquinaria) sobre la producción del grano y su rendimiento.

En este sentido, la elasticidad del factor tierra lo revela como el insumo más importante (al 1% de significancia) en las medianas unidades cafeteras. Reflejando un incremento de 0,71% en la producción del grano cuando las hectáreas cultivadas de café aumentan 1%. Seguido por la intensidad de trabajo, fertilizantes y maquinaria (relevantes al 1% de significancia), porque ampliando su uso parcialmente en 1% la producción crece 0,20%, 0,18% y 0,12% respectivamente.

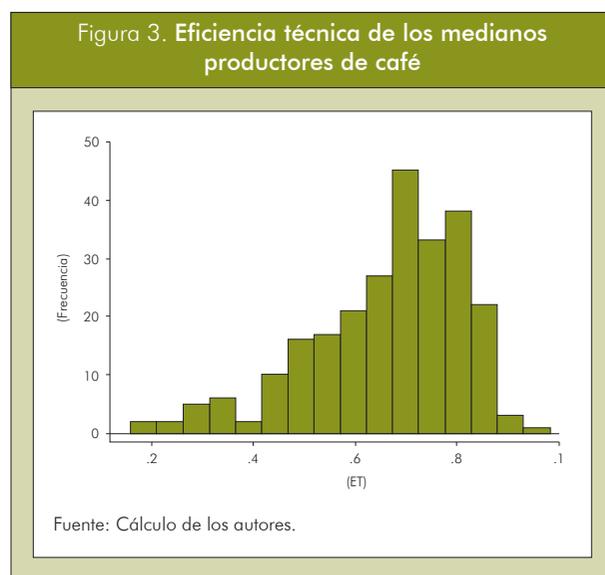
Adicionalmente, este grupo de caficultores exhibe rendimientos crecientes a escala en su actividad productiva dado que aumentar simultáneamente en 1% la tierra, el trabajo, los fertilizantes y la maquinaria incrementa la producción en 1,21%. Por otra parte, basados en el método de frontera estocástica estimado mediante máxima verosimilitud, el Cuadro 5 presenta las estimaciones de las funciones en el Cuadro 1 para los medianos caficultores en la zona. Donde, puede observarse como la forma funcional de producción cafetera afecta el valor y relevancia estadística del parámetro de eficiencia (γ), promedio de eficiencia técnica (ET) y economías a escala (véase Cuadro 4); debido a sus diferentes resultados bajo cada frontera.

Por consiguiente, la función Translogarítmica Minflex Laurent es la función ajustada a los medianos caficultores porque el valor del criterio Akaike (358) fue el menor, comparado con el de las otras funciones convencionales y flexibles. Asimismo, el parámetro de

eficiencia ($\gamma = 1,93$) y varianzas (σ_u^2 y σ_v^2) son determinantes (al 5% y 1% de significancia), indicando ineficiencia técnica (u_i) y aleatoria (v_i) con efectos negativos sobre la producción del grano de los medianos cafeteros. En otras palabras si u_i y v_i aumentan individualmente 1%, en promedio la producción de ellos disminuye anualmente 1,05% y 2,36% respectivamente. Igualmente lo muestra el promedio de eficiencia técnica (66%) logrado por este grupo de cultivadores de café, el cual fue inferior al 100%.

Finalmente, a partir de la función de producción Translogarítmica Minflex Laurent fue obtenido el nivel de eficiencia técnica (ET_i), de acuerdo con la ecuación 3, por cada mediano caficultor y su distribución puede apreciarse en la Figura 3. Donde se observa sesgo negativo, implicando que la mayor parte de los medianos caficultores están ubicados por encima del promedio de ET (66%) y debajo de la eficiencia máxima (100%). Únicamente, entre 40 y 45 productores de todo el grupo

Figura 3. Eficiencia técnica de los medianos productores de café



consiguen un máximo de eficiencia técnica del 70% con un 30% restante a mejorar, pero ninguno alcanza el 100% de ET.

Prosiguiendo el análisis, el Cuadro 6 presenta las elasticidades y economías a escala derivadas de la función ajustada Translogarítmica Minflex Laurent (véase Cuadro 7) para los grandes caficultores. Calculadas, con el fin de entender apropiadamente la incidencia de los principales insumos empleados (tierra, trabajo, fertilizantes y maquinaria) sobre la producción del grano y su rendimiento. En este sentido, la elasticidad del factor trabajo lo revela como el insumo más importante (al 1% de significancia) en las grandes unidades cafeteras. Reflejando un incremento de 0,78% en la producción del grano cuando la mano de obra aumenta 1%. Seguido por la intensidad de fertilizantes (relevante al 1% de significancia), aunque el rendimiento del cultivo disminuye 0,58% por incrementar el factor en 1%.

Sin embargo, la cantidad de maquinaria y tierra resultaron irrelevantes (no significativas al 1%, 5% y 10% de significancia) en el cultivo de los grandes caficultores. Adicionalmente, este grupo exhibe rendimientos decrecientes a escala en su actividad productiva dado que aumentar simultáneamente en 1% la tierra, el trabajo, los fertilizantes y la maquinaria incrementa la producción en 0,26%.

Por otra parte, basados en el método de frontera estocástica estimado mediante máxima verosimilitud, el Cuadro 7 presenta las estimaciones de las funciones en el Cuadro 1 para los grandes caficultores en la zona. Donde, puede observarse como la forma fun-

cional de producción cafetera afecta el valor del parámetro de eficiencia (γ), promedio de eficiencia técnica (ET) y economías a escala (véase Cuadro 6); debido a sus diferentes resultados bajo cada frontera. Por consiguiente, la función Translogarítmica Minflex Laurent es la función ajustada a los grandes caficultores porque el valor del criterio Akaike (84) fue el menor, comparado con el de las otras funciones convencionales y flexibles. Asimismo, el parámetro de eficiencia ($\gamma = 0,03$) y varianzas (σ_v^2 y σ_u^2) no son determinantes (al 5% y 1% de significancia).

Lo anterior indica su eficiencia técnica (u_i) igualmente lo evidencia el promedio de eficiencia técnica ubicado en 100%, significando que este grupo opera con eficiencia técnica aunque no aleatoria (v_i). Esta última tiene efectos negativos sobre la producción del grano de los grandes cafeteros, en otras palabras si v_i aumentan 1%, en promedio la producción de ellos disminuye anualmente 2,20%.

Finalmente, a partir de la función de producción Translogarítmica Minflex Laurent fue obtenido el nivel de eficiencia técnica (ET_i), de acuerdo con la ecuación 3, para cada grande caficultor y su distribución puede apreciarse en la Figura 4. Donde se observa que todos los grandes productores logran el máximo de eficiencia técnica del 100%. Nuevamente, determina la ausencia de ineficiencia técnica en este grupo.

Una vez estimada las funciones de producción por tamaño de caficultor, son agrupadas las tres muestras para obtener los resultados del sector general. Así, el Cuadro 8 presenta

Cuadro 6. Elasticidades y economías a escala de los grandes productores de café

| Variables Independientes | Cuadrática generalizada Box-Cox | | Translogarítmica (Translog desde Box-Cox) | | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | | Cuadrática, raíz cuadrada | | Elasticidad de Sustitución Constante | | Cobb-Douglas | | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | | Leontief generalizada (Diewert) | | Cuadrática | |
|--------------------------|---------------------------------|-------|---|------|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|--------|---------------------------|--------|--------------------------------------|--------|--------------|--|---|--|---------------------------------|--|------------|--|
| | CGBC | TIBC | LGBC | TIBC | CGBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLWL | LG | C | | | | | | | |
| Tierra | - | 0,01 | 0,41 | 0,11 | 0,11 | 0,0008 | 0,04 | 0,84 | 0,0008 | 0,84 | 0,01 | -0,23 | -41,56 | | | | | | | |
| Trabajo | - | 0,61 | 0,58 | 0,68 | 0,68 | 0,002 | 0,84 | 0,07 | 0,002 | 0,84 | 0,78*** | 0,68 | 1,13 | | | | | | | |
| Fertilizantes | - | -1,12 | 0,06 | 0,14 | 0,15 | 0,0007 | 0,15 | 0,04 | 0,0007 | 0,04 | (-0,58)*** | -10,73 | -41,95 | | | | | | | |
| Maquinaria | - | 0,14 | -0,02 | 0,04 | 0,04 | -0,001 | 0,04 | -0,009 | -0,001 | -0,009 | 0,05 | -0,03 | -0,07 | | | | | | | |
| Economías a escala | - | -0,36 | 1,03 | 0,97 | 1,17 | 0,0034 | 1,17 | 0,941 | 0,0034 | 0,941 | 0,26 | -10,31 | -82,45 | | | | | | | |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

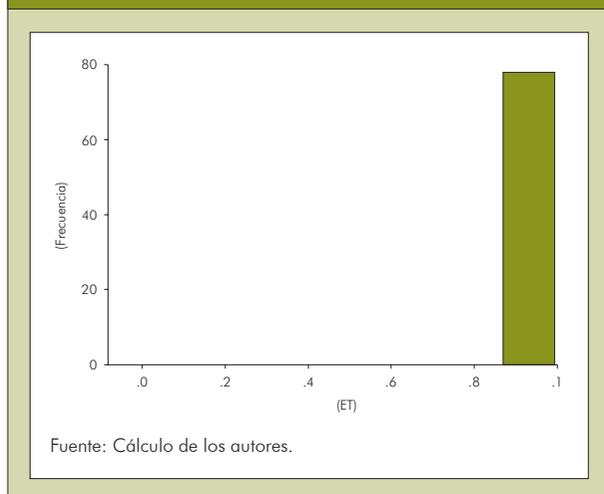
Cuadro 7. FE grandes productores de café

| Variable dependiente (producción de café) | Cuadrática generalizada Box-Cox | | Translogarítmica (desde Box-Cox) | | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | | Cuadrática, raíz cuadrada | | Elasticidad de Sustitución Constante | | Cobb-Douglas | | Translogarítmica (Minflex Laurent Translog) | | Leontief generalizada (Diewert) | | Cuadrática | |
|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-------------|---------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------|--------------|--|---|--|---------------------------------|--|------------|--|
| | CGBC | TIBC | LGBC | TIBC | CGBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLWL | LG | C | | | | | | | |
| Constante | 1,637*** | 7,01*** | 1,477,98 | 622,99 | 900,683,5 | 16,51** | 5,44*** | 6,80*** | 2073,55 | 718,13 | 65,20 | 718,13 | | | | | | | | |
| Tierra | (-1,01)** | (-2,36)** | (-686,80)*** | (-102,53)*** | (-985,550)*** | 0,41** | 0,84*** | (-1,21)* | 65,20 | (-1,94,12)** | 32,52*** | 27,47*** | | | | | | | | |
| Trabajo | 0,57*** | 0,68* | 50,36 | 22,37*** | 85,226,89** | 0,31*** | 0,07* | 0,002 | 0,15** | 0,05 | 0,15** | 0,05 | | | | | | | | |
| Fertilizantes | 0,009** | -0,17 | 3,36 | 0,08** | 477,83* | 0,0067*** | 0,04** | 0,002 | -71,48 | -19,80 | -71,48 | -19,80 | | | | | | | | |
| Maquinaria | 0,46 | 1,15*** | 73 | -9,91 | -78,787,93 | -0,10 | -0,009 | -0,30 | 147,15 | 2,11 | 147,15 | 2,11 | | | | | | | | |
| Tierra ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,06*** | 3,33 | 0,0000029 | 3,33 | 0,0000029 | | | | | | | | |
| Fertilizantes ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,009 | 1,45 | -0,0009 | 1,45 | -0,0009 | | | | | | | | |
| Maquinaria ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,37*** | 1,45 | -0,0009 | 1,45 | -0,0009 | | | | | | | | |
| Tierra*Trabajo | -0,0022 | 0,62** | 57,57*** | 0,007 | 7801,62*** | - | - | 0,0006 | -6,52 | (-0,78)** | -6,52 | (-0,78)** | | | | | | | | |
| Tierra*Fertilizantes | 0,0011 | 0,02 | -0,53 | 0,004** | 25,56* | - | - | 0,28** | 640,04*** | 19,70*** | 640,04*** | 19,70*** | | | | | | | | |
| Tierra*Maquinaria | 0,44*** | 1,09*** | 256,9*** | 26,75*** | 11,6396,3** | - | - | 0,01 | -1,30 | 0,0005*** | -1,30 | 0,0005*** | | | | | | | | |
| Trabajo*Fertilizantes | (-0,08)** | 0,07** | 0,60 | 0,0003 | (-5,96)*** | - | - | (-0,36)**** | (-1,60,46)*** | (-1,78)*** | (-1,60,46)*** | (-1,78)*** | | | | | | | | |
| Trabajo*Maquinaria | 0 | (-1,24)*** | (-58,79)*** | (-1,26)*** | (-7092,53)*** | - | - | 0,02 | -6,70 | (-0,001)*** | -6,70 | (-0,001)*** | | | | | | | | |
| Fertilizantes*Maquinaria | (-0,004)* | 0,043 | -3,04 | (-0,021)*** | -44,84 | - | - | 0,04 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0 | | | | | | | | |
| Theta (θ) Box-Cox | 0,04 | 0 | 0,5 | 0,5 | 1 | -0,03 | 0 | -0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Lambda (λ) Box-Cox | -0,03 | 0 | 0,5 | 1 | 32 | 2,70*** | (-1,92)*** | 2,70*** | 2,70*** | (-2,20)*** | 13,86*** | 13,50*** | | | | | | | | |
| Logaritmo natural de V | 2,40*** | (-2,07)*** | 14,06*** | 13,84*** | 32 | 2,70*** | (-1,92)*** | (-2,20)*** | 13,86*** | 13,50*** | 13,86*** | 13,50*** | | | | | | | | |
| Logaritmo natural de U | -5,49 | -9,18 | -5,17 | -5,21 | (-5,12) | -5,48 | -0,61 | -5,29 | -5,21 | -5,29 | -5,21 | -5,29 | | | | | | | | |
| Desviación estándar de V (σv) | 3,31*** | 0,35*** | 11,34,32*** | 10,10,24*** | 88,766,73*** | 3,87*** | 0,38** | 0,33*** | 1022,50*** | 853,19** | 1022,50*** | 853,19** | | | | | | | | |
| Desviación estándar de U (σu) | 0,06 | 0,01 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,06 | 0,73 | 0,01 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | |
| Varianza del modelo σ ² | 11*** | 0,13** | 128,6673*** | 1020,588*** | 8,8E+12 | 14,95*** | 0,68*** | 0,11*** | 104,5503*** | 72,7926*** | 104,5503*** | 72,7926*** | | | | | | | | |
| Parámetro de eficiencia β | 0,02 | 0,03 | 0,000067 | 0,000073 | 8,69E-08 | 0,02 | 1,92** | 0,03 | 0,00007 | 0,00009 | 0,00007 | 0,00009 | | | | | | | | |
| Logaritmo función de verosimilitud del modelo | -204,00 | -30 | -659 | -650 | -1,359 | -216 | -67 | -25 | -651 | -637 | -651 | -637 | | | | | | | | |
| Razón de verosimilitud (y=0) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Eficiencia técnica (ET, promedio) | 0,95 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,95 | 0,61 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | | | | | | | | |
| Wald | 461*** | 404** | 715*** | 921 | 1109*** | 319*** | 105*** | 470*** | 897*** | 1323*** | 897*** | 1323*** | | | | | | | | |
| Akaike (AIC) | 432 | 86 | 1345 | 1327 | 2741 | 446 | 165 | 84 | 1336 | 1308 | 1336 | 1308 | | | | | | | | |
| Schwarz (SIC) | 461 | 116 | 1375 | 1357 | 2769 | 463 | 165 | 124 | 1376 | 1348 | 1376 | 1348 | | | | | | | | |
| Número de observaciones (n) | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | | | | | | | | |

Indica relevancia estadística a los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.

Fuente: Cálculo de los autores.

Figura 4. Eficiencia técnica de los grandes productores de café



sus elasticidades y economías a escala derivadas de la función ajustada Translogarítmica Minflex Laurent (véase Cuadro 9). Calculadas, con el fin de entender apropiadamente la incidencia de los principales insumos empleados (tierra, trabajo, fertilizantes y maquinaria) sobre la producción del grano y su rendimiento.

En este sentido, la elasticidad del factor tierra lo revela como el insumo más importante (al 1% de significancia) en el sector general cafetero. Reflejando un incremento de 0,69% en la producción del grano cuando las hectáreas cultivadas de café aumentan 1%. Seguido por la intensidad de trabajo y fertilizantes (relevantes al 1% de significancia), porque ampliando su uso parcialmente en 1% la producción crece 0,41% y 0,26% respectivamente.

Sin embargo, la cantidad de maquinaria resultó irrelevante (no significativa al 1%, 5% y 10% de significancia) en el cultivo del sector general. Adicionalmente, este grupo exhibe rendimientos crecientes a escala en su

actividad productiva dado que aumentar simultáneamente en 1% la tierra, el trabajo, los fertilizantes y la maquinaria incrementa la producción en 1,47%.

Por otra parte, basados en el método de frontera estocástica estimado mediante máxima verosimilitud, el Cuadro 9 presenta las estimaciones de las funciones en el Cuadro 1 para el sector general de caficultores en la zona. Donde, puede observarse como la forma funcional de producción cafetera afecta el valor y relevancia estadística del parámetro de eficiencia (γ), promedio de eficiencia técnica (ET) y economías a escala (véase Cuadro 8); debido a sus diferentes resultados bajo cada frontera.

Por consiguiente, la función Translogarítmica Minflex Laurent es la función ajustada al sector general de caficultores porque el valor del criterio Akaike (1.625) fue el menor, comparado con el de las otras funciones convencionales y flexibles. Asimismo, el parámetro de eficiencia ($\gamma = 0,99$) y varianzas (σ_v^2 y σ_u^2) son determinantes (al 5% y 1% de significancia).

Lo anterior, indica ineficiencia técnica (u_i) y aleatoria (v_i) con efectos negativos sobre la producción del grano. En otras palabras si u_i y v_i aumentan individualmente 1%, en promedio la producción disminuye anualmente 1,87% y 1,85% respectivamente. Igualmente lo muestra el promedio de eficiencia técnica (72%) logrado por este grupo de cultivadores de café, el cual fue inferior al 100%.

Finalmente, el nivel de eficiencia técnica (ET_i) del sector general puede apreciarse en la Figura 5; obtenido agrupando este valor de

Cuadro 8. Elasticidades y economías a escala del sector general de productores de café

| Variables Independientes | Cuadrática generalizada Box-Cox | Translogarítmica (Translog desde Box-Cox) | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | Cuadrática, raíz cuadrada | Elasticidad de Sustitución Constante | Cobb-Douglas | TLML (Miniflex-Laurent Translog) | Leontief generalizada (Diewert) | Cuadrática |
|--------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|------------|
| | CGBC | TIBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLML | LG | C |
| Tierra | 0,004 | 0,88 | 0,46 | 0,11 | -4,53 | 0,004 | 0,91 | 0,69 *** | 5,97 | 1,21 |
| Trabajo | -0,002 | 0,41 | 0,57 | 0,72 | 4,14 | 0,002 | 0,30 | 0,41 *** | -0,43 | 0,57 |
| Fertilizantes | -0,005 | -0,004 | 0,12 | 0,24 | 1,98 | 0,0004 | 0,03 | 0,26 *** | -3,68 | 0,84 |
| Maquinaria | 0,002 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | -0,24 | 0,0002 | 0,02 | 0,11 | 0,09 | 0,1 |
| Economías a escala | -0,001 | 1,306 | 1,19 | 1,12 | 1,35 | 0,0066 | 1,26 | 1,47 | 1,95 | 2,72 |

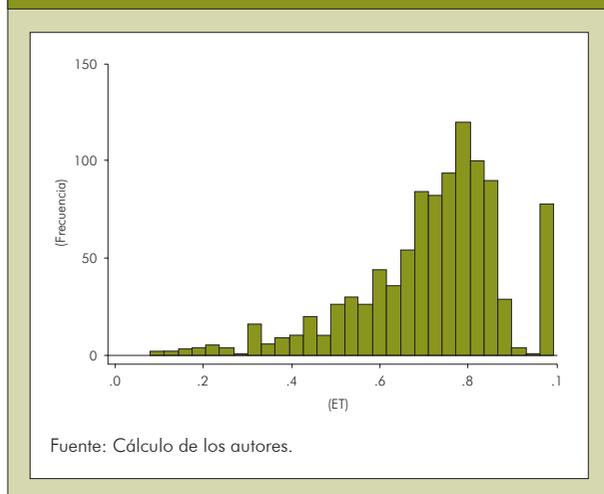
Indica relevancia estadística o los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.
Fuente: Cálculo de los autores.

Cuadro 9. FE grandes productores de café

| Variable dependiente (producción de café) | Cuadrática generalizada Box-Cox | Translogarítmica (desde Box-Cox) | Leontief generalizada (desde Box-Cox) | Cuadrática generalizada desde Box-Cox | Cuadrática, raíz cuadrada | Elasticidad de Sustitución Constante | Cobb-Douglas | TLML (Miniflex-Laurent Translog) | Leontief generalizada (Diewert) | Cuadrática |
|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------|
| | CGBC | TIBC | LGBC | CGBC | CRC | ESC | CD | TLML | LG | C |
| Constante | 5,14 *** | 4,14 *** | -107,87 | -43,99 | (-457418,2) *** | 4,69 *** | 4,36 *** | 3,80 *** | 36,07 | -95,70 |
| Tierra | 1,61 *** | 0,99 *** | (-106,32) ** | -3,35 | (-576025,4) *** | 1,65 *** | 0,91 *** | 0,79 *** | (102) *** | 42,99 *** |
| Trabajo | 0,81 *** | 0,43 *** | 39,19 *** | 16,54 *** | 53213,72 *** | 0,68 *** | 0,30 *** | 0,02 | 15,41 *** | 13,83 *** |
| Fertilizantes | 0,05 *** | 0,02 1,93 *** | 0,008 *** | 339,91 *** | 0,05 *** | 0,03 *** | 0,27 *** | 0,12 *** | 0,03 *** | 0,03 *** |
| Maquinaria | 0,36 *** | 0,17 *** | 72,14 *** | 10,58 | -25891,59 | 0,07 ** | 0,02 *** | (-0,10) *** | 39,14 ** | 14,99 |
| Tierra ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,10 *** | (-149,44) *** | (-2,75) *** |
| Trabajo ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 *** | 7,33 | 0,02 *** |
| Fertilizantes ² | - | - | - | - | - | - | - | 0,03 *** | 1,37 *** | 0,0000042 *** |
| Maquinaria ² | - | - | - | - | - | - | - | (-0,02) *** | -0,59 | 1,21 |
| Tierra*Trabajo | 0,04 | (-0,08) ** | 48,16 *** | 0,05 | 8163,86 *** | - | - | 0,00009 | 97,93 *** | 0,08 |
| Tierra*Fertilizantes | (-0,02) * | (-0,02) * | (-0,59) * | 0,00085 * | 14,74 *** | - | - | 0,01 | 0,82 | 0,002 ** |
| Tierra*Maquinaria | 0,18 *** | 0,08 *** | 106,41 *** | 18,80 *** | 80672,76 *** | - | - | (-0,001 | 255,14 *** | 10,51 *** |
| Trabajo*Fertilizantes | (-0,22) ** | 0,01 | 0,15 | 0,000183 * | (-5,57) *** | - | - | (-0,05) *** | (-1,61) *** | 0,00006 |
| Trabajo*Maquinaria | - | (-0,14) ** | (-27,56) *** | (-0,92) *** | (-5574,9) *** | - | - | (-0,002 | (-2,52) *** | (-0,01) *** |
| Fertilizantes*Maquinaria | -0,003 | -0,002 | (-0,94) ** | (-0,01) *** | -14,52 | - | - | - | (-2,52) *** | (-0,01) *** |
| Theta (θ) Box-Cox | 0,08 *** | 0 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,08 *** | 0 | - | - | - |
| Lambda (λ) Box-Cox | 0,15 *** | 0 | 0,5 | 1 | 1 | 0,15 *** | 0 | - | - | - |
| Logaritmo natural de V | 0,12 | (-1,80) *** | 11,86 *** | 11,71 ** | 29,54 *** | 0,43 *** | (-1,61) *** | (-1,85) *** | 11,72 *** | 11,47 *** |
| Logaritmo natural de U | 0,03 | (-0,72) *** | -5,30 | -5,30 | -5,12 | -7,63 | (-0,79) *** | (-1,87) *** | -5,21 | -5,21 |
| Desviación estándar de V (σv) | 1,06 | 0,41 *** | 377 *** | 350 *** | 2598910 *** | 1,24 *** | 0,45 *** | 0,40 *** | 350 *** | 310 *** |
| Desviación estándar de U (σu) | 0,03 | (-0,72) *** | -5,31 | -5,31 | -5,13 | -7,63 | (-0,80) *** | (-1,88) *** | -5,21 | -5,21 |
| Varianza del modelo σ² | 2,15 | 0,65 *** | 141864,5 *** | 122352 *** | 4750000000 | 1,54 *** | 0,65 *** | 0,31 *** | 122422,7 *** | 96126,67 *** |
| Parámetro de eficiencia θ | 0,96 | 1,72 | 0,0002 | 0,0002 | 0,00000003 | 0,02 | 1,50 *** | 0,99 *** | 0,002 | 0,0002 |
| Logaritmo función de verosimilitud del modelo | -1,603 | -860 | -7277 | -7204 | -16028 | -1617 | -897 | -795 | -7203 | -7084 |
| Razón de verosimilitud (y=0) | 3,59 *** | 33,31 *** | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 *** | 65 *** | 0 | 0 |
| Eficiencia técnica (ET, promedio) | 0,52 | 0,62 | 0,95 | 0,95 | 0,94 | 0,98 | 0,94 | 0,72 | 0,94 | 0,94 |
| Wald | 6545 *** | 5416 *** | 10906 *** | 12803 *** | 14221 *** | 6379 *** | 4592 *** | 0,06 *** | 12796 *** | 16566 *** |
| Akaike (AIC) | 3232 | 1727 | 14579 | 14433 | 32079 | 3249 | 1807 | 1625 | 14442 | 14202 |
| Schwarz (SIC) | 3291 | 1791 | 14643 | 14497 | 32138 | 3283 | 1841 | 1708 | 14525 | 14285 |
| Número de observaciones (n) | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 |

Indica relevancia estadística o los niveles del (*) 10%, (**) 5% y (***) 1% de significancia.
Fuente: Cálculo de los autores.

Figura 5. Eficiencia técnica del sector general de productores de café



los resultados expuestos para cada unidad productiva analizada. Con el objetivo de no sobrestimar o subestimar esta medida dada la heterogeneidad de producción al interior de cada tamaño cafetero. También porque no son directamente comparables la eficiencia técnica del pequeño con la de un grande o mediano caficultor, debido a la diferencias en sus condiciones tecnológicas que difieren ampliamente en el cultivo del grano.

En la Figura 5 se observa sesgo negativo, implicando que la mayor parte de los caficultores están ubicados por encima del promedio (72%) y debajo del 80% de ET. Esto, indica ineficiencia técnica en términos generales para el sector cafetero en la zona de estudio colombiana; únicamente entre 50 y 80 productores son eficientes técnicamente por alcanzar el 100% de ET.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

De acuerdo con el objetivo planteado y los resultados en la sección anterior, obtenidos

mediante frontera estocástica, finalmente se presentan las principales conclusiones y sugerencias del caso para pequeños, medianos y grandes productores de café ubicados en la zona cafetera colombiana (Caldas, Quindío y Risaralda). Así, el presente estudio determinó la función de producción cafetera, economías a escala y eficiencia técnica por tipo de productor.

En este sentido y con información estadística microeconómica sobre el cultivo, la cual fue recolectada en el año 2004 en 999 fincas cafeteras, pudo establecerse una función de producción cafetera flexible Translog Minflex Laurent para pequeños, medianos, grandes y sector general de cultivadores del grano. Determinada mediante frontera estocástica, empleando los resultados del criterio Akaike en las estimaciones de máxima verosimilitud y mínimos cuadrados ordinarios, una vez estimadas las distintas funciones de producción cafeteras convencionales y flexibles en el Cuadro 1.

Dado que la metodología de frontera estocástica previamente exige una función de producción adecuada o correctamente especificada para evaluar y estimar las economías a escala y eficiencia técnica en una determinada actividad (en este caso el cultivo de café). Porque el parámetro de eficiencia (γ) y estimadores del modelo son susceptibles a la forma funcional, como se apreció en los Cuadros 3, 5, 7 y 9.

Adicionalmente y de acuerdo con Greene (2002, pág. 104) es incorrecto en funciones como la Translogarítmica Minflex Laurent analizar la relevancia de los estimadores,

interpretar sus resultados directamente e inferir algún tipo de afirmación sobre si el comportamiento e intensidad de los insumos cafeteros son complementarios, sustitutos o exhiben productividad marginal decreciente según los signos (negativos o positivos) parciales de los parámetros en los términos cuadráticos e interacciones del modelo estimado.

Razón por la cual, deben calcularse las elasticidades y economías a escala derivadas de la función ajustada (Translogarítmica Minflex Laurent) y como fueron presentadas en los Cuadros 2, 4, 6 y 8. Con el fin de entender apropiadamente la incidencia de los principales insumos empleados (tierra, trabajo, fertilizantes y maquinaria) sobre la producción del grano y su rendimiento por unidad productiva cafetera.

Con los valores encontrados de las elasticidades y economías a escala puede concluirse que el factor tierra es el insumo más importante para desarrollar la actividad ejercida por los pequeños cultivadores, seguido por la intensidad de fertilizantes y maquinaria. Mientras la cantidad de trabajo aunque es relevante mantiene una relación inversa con su producción, dado que este grupo genera gran parte de mano de obra consumida en las explotaciones cafeteras campesinas y empresariales, y sus hectáreas cultivadas son de poca extensión; razón que no les obliga a demandar jornaleros y es substituido por el trabajo propio de los minifundistas propietarios.

Igualmente, este grupo de caficultores exhibe rendimientos crecientes a escala en su actividad productiva aunque son ineficientes técnicamente. Así, el cultivo del grano para ellos

es afectado negativamente por la ineficiencia aleatoria y técnica, con 20% en promedio por mejorar en esta última. Indicando que no están asignando y empleando adecuadamente los principales insumos área productiva en café, mano de obra, cantidad de químicos y maquinaria; las cuales pueden controlar para no incurrir en costos más altos de producción, baja productividad y competitividad en el sector. Lo anterior, también sucede en las explotaciones cafeteras campesinas o medianas y sector general, pero con un 30% promedio de eficiencia técnica a mejorar.

Caso contrario, ocurre en las grandes o empresariales unidades cafeteras, las cuales exhiben rendimientos decrecientes a escala y son eficientes técnicamente aunque no estocásticamente. Esta última, señala existencia de factores externos no controlables por los pequeños, medianos y terratenientes cafeteros que afectan el desempeño adecuado de su producción.

Entre estos, pueden resaltarse los factores climáticos, control de plagas en fincas vecinas, medidas institucionales (adoptadas del gobierno, la Federación Nacional de Cafeteros en Colombia y organismos internacionales de café) e incertidumbre de la producción internacional de café y volatilidad de los precios externos del grano. También los resultados señalaron que la cantidad de mano de obra es el factor más importante para las explotaciones empresariales.

Dado que este grupo necesita la mayor proporción laboral ofrecida en el sector porque su gran extensión en las hectáreas cultivadas de café obliga a demandar el trabajo requeri-

do para atender la producción. Misma razón por la cual el factor tierra no es significativo para ellos y resta importancia en el análisis de su actividad. Por consiguiente, los resultados obtenidos en el presente estudio ayudan a entender cuáles deberían ser las políticas orientadas al aumento de productividad y competitividad del cultivo en la región cafetera de Colombia.

De esta forma, las instituciones encargadas de prestar asesoría de eficiencia técnica a los productores de café en Colombia deben fortalecerse y apoyar principalmente a los pequeños y medianos productores. Debido a que estos grupos son la mayor parte de caficultores del país y son los sectores más vulnerables a cambios estructurales del mer-

cado internacional por la ineficiencia técnica y estocástica presentada en su actividad.

Para los pequeños y medianos caficultores se requiere incentivar el acceso a tierras productivas en café y en los empresariales desincentivar el uso de químicos y promover la mano de obra. Los resultados encontrados son importantes en términos de formulación de políticas cafeteras en Colombia. Así, si las entidades encargadas de orientarlas en el país pueden continuar recolectando este tipo de información a nivel microeconómico, en el tiempo por unidad de producción y continuar con este tipo de estudios bajo distintas metodologías analíticas que conlleven a deducciones cuantitativas para implementar y fortalecer la política cafetera colombiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aigner, D., Lovell, C., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production model. *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- Banco Mundial. (2002). Estudio del sector cafetero en Colombia (Resumen Ejecutivo). *Ensayos sobre Economía Cafetera, Federación Nacional de Cafeteros*, 18, 27-32.
- Battese, G., & Broca, S. (1991). Functional forms of stochastic frontier production functions and models for technical inefficiency effects: a comparative study for wheat farmers in Pakistan. *Journal of Productivity Analysis*, 8, 395-414.
- Battese, G., & Coelli, T. (1988). Prediction of firm-level technical efficiencies with generalized frontier production function and panel data. *Journal of Econometrics*, 38 (3), 387-399.
- Behr, A., & Tente, S. (2008). *Stochastic frontier analysis by means of maximum likelihood and the method of moments*. Banking and Financial Studies, Deutsche Bundesbank Eurosystem.
- Cardenas, G., Vedenov, D., & Houston, J. (2005). *Analysis of production efficiency of Mexican coffee-producing districts*. American Agricultural Economics Association.
- Chiang, A. (1984). *Fundamental methods of mathematical economics* (3rd edition ed.). New York: McGraw Hill.
- Coelli, T. (1995). Estimators and hypothesis test for a stochastic frontier function: a Monte Carlo analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 6 (4), 246-255.
- Coelli, T., & Fleming, E. (2003). *Diversification economies and specialization efficiencies in a mixed food and coffee smallholder farming system in Papua New Guinea*. Australia: University of Queensland and University of New England.
- Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera. (2002). Resumen Ejecutivo. *Ensayos sobre Economía Cafetera, Federación Nacional de Cafeteros*, 18, 15-25.
- Diewert, W. (1974). Application of duality theory. En M. Intriligator, & D. Kendrick (Edits.), *Frontier Quantitative Economics* (2nd edition ed.). Amsterdam: North Holland.
- Donnell, C., & Griffiths, W. (2006). Estimating state-contingent production frontiers. *American Journal of Agricultural Economics*, 88 (1), 249-266.
- García, J., & Ramírez, J. (2002). Sostenibilidad económica de las pequeñas explotaciones cafeteras colombianas. *Ensayos sobre Economía Cafetera, Federación Nacional de Cafeteros*, 18, 73-89.
- Greene, W. (1998). *Análisis econométrico* (3ra edición ed.). New York: Prentice Hall.
- Greene, W. (2002). *Econometric Analysis* (5th Edition ed.). New York: Prentice Hall.
- Guhl, A. (2004). Café y cambio de paisaje en la zona cafetera colombiana. *Ensayos sobre Economía Cafetera, Federación Nacional de Cafeteros*, 20, 137-153.
- Joachim, B., Kalilou, S., Ibrahim, D., & Gwendoline, N. (2003). Factors affecting technical efficiency among coffee farmers in Côte d'Ivoire: evidence from the centre west region. *African Development Review*, 15, 1-66.
- Konstantinos, G., Kien, T., & Vangelis, T. (2003). On the choice of functional form in stochastic frontier modeling. *Empirical Economics*, 28, 75-100.

-
- Kumbhakar, S. (1993). Short-run returns to scale, farm-size, and economic efficiency. *Journal Review of Economics and Statistics*, 75, 336-341.
- Lohr, L., & Park, T. (2006). Technical efficiency of U.S. organic farmers: the complementary roles of soil management techniques and farm experience. *Agricultural and Resource Economic Review*, 35, 327-338.
- Meesen, W., & Van den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International Economics Review*, 18, 435-444.
- Mendieta, J., & Perdomo, J. (2008). *Fundamentos de economía del transporte: teoría, metodología y análisis de política* (Primera Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Mosheim, R. (2002). Organizational type and efficiency in the Costa Rican coffee processing sector. *Journal of Comparative Economics*, 30, 296-316.
- Nicholson, W. (2002). *Microeconomic Theory* (8th edition ed.). USA: Southwestern Thomson Learning.
- Ornelas, F., Shumway, R., & Ozuna, T. (1994). Using quadratic Box-Cox for flexible functional form selection and unconditional variance computation. *Empirical Economics*, 19, 639-645.
- Perdomo, J. (2011). A methodological proposal to estimate changes of residential property value: case study developed in Bogota. *Applied Econometrics Letters*, 18 (7), 605-610.
- Perdomo, J. (2006). *Estimación de funciones de producción y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aplicación con fronteras estocásticas vs. DEA*. M.Sc diss Facultad de Economía: Universidad de Los Andes.
- Perdomo, J. (2010). Una propuesta metodológica para estimar los cambios sobre el valor de la propiedad: estudio de caso para Bogotá aplicando Propensity Score Matching y Precios Hedónicos Espaciales. *Lectura de Economía*, 73, 49-65.
- Perdomo, J., & Hueth, D. (2010). *Funciones de producción y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aproximación con frontera estocástica*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Perdomo, J., & Mendieta, J. (2007). Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *Revista Desarrollo y Sociedad, Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico*, 60, 1-45.
- Perdomo, J., Hueth, D., & Mendieta, J. (2007). Factores que afectan la eficiencia técnica en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *Ensayos sobre Economía Cafetera, Federación Nacional de Cafeteros*, 22, 121-140.
- Reinhard, S., Lovell, K., & Thijssen, G. (1999). Econometric estimation of technical and environmental efficiency: an application to Dutch dairy farms. *American Journal in Agriculture*, 81, 44-60.
- Ríos, A., & Shively, G. (2005). *Farm size and nonparametric efficiency measurements for coffee farms in Vietnam*. American Agricultural Economics Association.
- Rosales, R., Perdomo, J., Morales, C., & Urrego, A. (2010). *Fundamentos de econometría intermedia: teoría y aplicaciones*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Saravia, S. (2007). *A stochastic frontier model of the Nicaraguan coffee sector: analyzing efficiency and performance under changing political environ-*
-

ments. Athens, Greece: II International Symposium on Economic Theory, Policy and Application.

Thanda, K., & Matthias, v. O. (1999). *Stochastic frontier production function and technical efficiency estimation: a case study on irrigated rice in Myanmar*. Berlin: Deutscher Tropentag.

Wollni, M. (2007). *Productive and efficiency of speciality and conventional coffee farmers in Costa Rica: accounting for the use of different technologies and self-selection*. Department of Applied Economics and Management Cornell University.

Anexo. Varianza de los estimadores mediante máxima verosimilitud en la frontera estocástica

De acuerdo con Behr y Tente (2008, págs. 19-20), Greene (2002, pág. 104), Greene (1998, págs. 411-412;420-421), la ecuación (2) y características del componente estocástico ($\eta_i = v_i + u_i$) la varianza de los estimadores mediante máxima verosimilitud en la frontera estocástica está determinada por las condiciones de primer orden en el logaritmo de la función de verosimilitud (Lnf) de la siguiente manera:

$$Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta}) = -\frac{n}{2} Ln(2\pi) - \frac{n}{2} Ln(\sigma_s^2) + \sum_{i=1}^n Ln [1 - \varphi(z)] - \frac{n}{2\sigma_s^2} \sum_{i=1}^n [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})]^2$$

$$\frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \hat{\beta}} = -\frac{n}{\sigma_s^2} \sum_{i=1}^n [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})] x_i + \frac{\gamma}{\sigma_s} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\varphi^*}{1 - \varphi(z)} \right) x_i, i^* = Ln[1 - \varphi(z)]$$

$$\frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \sigma_s^2} = -\frac{n}{\sigma_s^2} + \frac{1}{2\sigma_s^4} \sum_{i=1}^n [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})]^2 + \frac{1}{2\sigma_s^3} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\varphi^*}{1 - \varphi(z)} \right) [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})]$$

$$\frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \gamma} = -\frac{1}{\sigma_s} + \frac{1}{2\sigma_s^4} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\varphi^*}{1 - \varphi(z)} \right) [q_i - f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, \hat{\beta})]$$

Por consiguiente, la matriz W contiene las condiciones de primer orden y la matriz de varianza y covarianza de los estimadores de máxima verosimilitud ($Var[\hat{\beta}]$) se estima consistentemente como:

$$W = \frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \hat{\beta}} \text{Var}[\hat{\beta}] = (\hat{W}'\hat{W})^{-1}$$

$$\frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \sigma_s^2}$$

$$\frac{\partial Lnf(\sigma_s^2, \hat{\beta})}{\partial \gamma}$$