

**Universidad de Costa Rica
Facultad de Agronomía**

Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios

Trabajo Comunal Universitario

Prof. Olman Quirós

“Análisis comparativo de la producción de café orgánico versus convencional.”

Alumnos:

Esteban Bonilla Miranda	carne 960471
Diego Guardia Le Franc	carne 971564
Ana Beatriz Martínez Umaña	carne 982150

II-2004

Tabla de Contenidos.

Tendencias en los mercados alternativos.....	3
Segmentación de los mercados.....	3
Caracterización física del beneficiado.....	4
Dilemas sociales de los pequeños y medianos productores	4
Sostenibilidad versus rentabilidad.....	5
Agente económico.....	5
Integración cooperativa.....	5
Organización familiar-empresarial.....	6
Integración vertical en la cadena del café.....	6
Aprovechamiento integral de los recursos.....	7
Aprovechar ventajas de mercados alternativos	7
Hacer uso de la información.....	7
Enfoque de género.....	8
Dilemas ambientales de la agroindustria del beneficiado	8
Beneficio ecológico.....	9
El beneficio ecológico consiste en un proceso que comprende:	10
La Tolva seca.....	10
Despulpado en seco.....	10
Desmucilaginado sin fermentación.....	10
Beneficio en seco.....	11
Certificación de organizaciones de productores.....	12
La determinación de los beneficios de la actividad de producción de café orgánico.....	17
La fertilización orgánica, incluyendo el procesamiento y su aplicación.....	17
El control manual de la maleza.....	17
Análisis del margen de un sistema de café orgánico con un sistema de café convencional.....	18
Conclusiones.....	19
Anexos*.....	20
Bibliografía.....	27
Fuentes de Trabajo de Campo.....	28

Introducción

Desde el siglo XIX el sector cafetalero ha sido uno de los principales impulsores del desarrollo de Centroamérica y ha tenido una repercusión significativa no solo desde el punto de vista económico, por la riqueza que ha generado, sino también en el plano social, por la manera en que se ha distribuido esa riqueza, siendo este último un factor decisivo en la formación y estratificación histórica de la sociedad centroamericana.

Tendencias en los mercados alternativos

Hasta finales de los años 80, el sector de la torrefacción y el comercio se orientó hacia los cafés *regulares* o *tradicionales* y solo en un bajo porcentaje hacia los cafés *especiales* o *alternativos*. A inicios de la presente década, al suspenderse el Convenio Internacional del Café y el sistema de cuotas, se dio un gran crecimiento de los mercados alternativos de café.

Los cafés *no tradicionales* empezaron a ganar terreno, especialmente en Estados Unidos y Europa, donde año a año el mercado de estos productos ha crecido.

De esta forma se originó el mercado de los llamados cafés “ecológicos”, “amigables con la naturaleza” y “orgánicos”.

Ese dinamismo puede explicarse por varias razones, entre las cuales destacan:

Segmentación de los mercados.

Cambios en los gustos y preferencias de los consumidores, que son cada vez más exigentes.

Publicidad mucho más agresiva.

Mayor demanda de productos clasificados como “ecológicos”, “amigables con la naturaleza” y “orgánicos”.

Regulaciones más exigentes para las compañías encargadas de otorgar los “sellos verdes”, lo que garantiza una mejor calidad de los cafés “especiales”.

Caracterización física del beneficiado

Con respecto a la dimensión “física” del beneficiado, los procesos productivos cambiaron después de la Segunda Guerra Mundial. A consecuencia del conflicto bélico, las fincas de ciudadanos alemanes residentes en la región fueron expropiados y muchos técnicos de esa nacionalidad tuvieron que salir de Centroamérica; con ello se abandonó una tradición tecnológica relativamente sencilla y que había mantenido y demostrado su utilidad desde el siglo XIX.

En la década de los 50 el repunte de los precios internacionales posibilitó la importación de nuevos equipos, pero las consideraciones relacionadas con el impacto ambiental y la eficiencia energética estaban ausentes, tanto en el diseño de la maquinaria utilizada en el beneficiado húmedo y seco, como en su patrón operativo.

En cuanto al proceso de transformación del fruto de café (uva) en producto exportable (café oro), la principal tendencia identificada en los países de la región radica en el tipo de beneficios, que utilizan un sistema integrado, o bien el beneficiado separado (no integrado) del producto.

En Centroamérica existe una amplia variedad de beneficios, con diferentes tamaños y niveles de integración tecnológica. La gran mayoría de ellos han sido construidos con el propósito de transformar el fruto maduro en pergamino seco en la misma finca (beneficiado en finca); las instalaciones son pequeñas en los casos en que se realiza un proceso artesanal y medianas cuando se utilizan técnicas manuales o mecanizadas. Existen además las centrales de beneficiado, que van desde obsoletas hasta avanzadas y que realizan procesos integrados o separados.

Dilemas sociales de los pequeños y medianos productores

El desarrollo sostenible permite la satisfacción de las necesidades humanas sin comprometer la base de los recursos físicos disponibles, es decir, el medio ambiente. Esto implica lograr un desarrollo equitativo en lo económico, justo y participativo en lo social, eficiente y bien orientado en lo tecnológico, todo ello a través de un proceso que use, proteja y mejore el medio ambiente de acuerdo con la capacidad de carga de los ecosistemas, con el fin de elevar la calidad de vida de la población.

Sostenibilidad versus rentabilidad

Los sistemas de producción utilizados por las familias de los pequeños productores de café son los poli cultivos, a los cuales se han incorporado actividades ganaderas en pequeña escala y la producción de alimentos (granos básicos y hortalizas en su mayoría). No obstante, el proceso de globalización obliga a buscar la especialización, ya sea en los cultivos o en la ganadería. Esto pone en riesgo la sostenibilidad económica y la seguridad alimentaria de estas familias, al hacerlas dependientes de una sola actividad productiva, cuya rentabilidad está en función del precio determinado por las fuerzas del mercado, ajenas a su control.

Agente económico

Para asegurar la satisfacción de sus requerimientos alimentarios en los meses más difíciles del año, muchas de las pequeñas unidades de producción familiares se ven obligadas a recurrir al financiamiento que brinda los beneficiadores-exportadores con el compromiso a futuro de entregar la cosecha a esos mismos intermediarios.

De tal manera que la situación de estos pequeños productores es, la de simples usufructuarios de sus propiedades: viven “endeudados” con agentes externos a sus unidades de producción, a los cuales deben entregar sus cosechas so pena de ser sancionados financieramente, lo cuál incrementaría su dependencia con respecto a esos agentes.

Integración cooperativa

Existe un relativo desgaste de las cooperativas como agentes económicos; tal situación se refleja en el descenso de la participación porcentual del cooperativismo en la caficultura, como resultado de problemas financieros o bien porque su gestión se ha politizado. Sin embargo, para enfrentar exitosamente las exigencias de la globalización económica los pequeños productores deben lograr una integración de tipo cooperativo o asociativo en áreas como el beneficiado, la comercialización interna y el acceso a mercados alternativos.

Esto se fundamenta en el hecho de que una vasta mayoría de los pequeños productores efectúa el beneficiado en sus unidades de producción y cada uno de ellos considera que produce “el mejor café” (lo cuál no es cierto, debido a la no homogeneidad en los procesos). La “venta” también se realiza de manera

individual; esta práctica también es inconveniente ya que, por los bajos volúmenes que manejan estos productores, su capacidad de negociación con los comerciantes es limitada. Por la misma razón son escasas las posibilidades individuales de establecer relaciones comerciales directamente con importadores de café en los países consumidores.

Organización familiar-empresarial

Una de las limitantes en la gestión de las pequeñas unidades de producción cafetalera es su organización del trabajo, ya que ésta se circunscribe al ámbito familiar, de manera simple (división genérica del trabajo) y con un proceso de toma de decisiones que no es congruente con las exigencias de la globalización económica.

Así por ejemplo, muchas de estas unidades no tienen control ingresos-egresos y carecen de capacidad administrativa para solicitar y atender préstamos, pago de impuestos, etc.; de ahí que recurran a agentes externos que muchas veces los perjudican, tanto en los cobros como en los procesos legales, e incluso hasta el caso de que los mismos agentes se quedan con las propiedades, todo lo cual pone en peligro la supervivencia de estas unidades productivas como agentes económicos.

Integración vertical en la cadena del café

En su mayoría, los pequeños productores solamente son abastecedores de materia prima (café uva o pergamino húmedo) para los intermediarios o los beneficiadores-exportadores y son, por lo tanto, los que corren el riesgo productivo y los que menos se apropian del valor final del producto. Esta situación afecta su sostenibilidad como agentes económicos y sociales, sobre todo si se considera la carencia de grupos debidamente organizados de pequeños agricultores dedicados a la exportación directa.

Por ello es necesario que los pequeños productores se organicen para lograr su integración vertical en las diversas etapas de la cadena agroalimentaria del café, desde el abastecimiento técnico de las unidades de producción, la transformación del café, el acopio, las actividades de comercialización y la exportación, hasta la apropiación de un mayor porcentaje del valor agregado del café y de su precio final.

Aprovechamiento integral de los recursos

Las unidades de producción de los pequeños caficultores tienen gran potencial en cuanto a recursos (tierra, mano de obra, plantaciones, biodiversidad, etc.) que sin embargo, sea por estrategia de supervivencia o por desconocimiento, no son utilizados o aprovechados al máximo.

Hay que destacar que las exigencias de mejoramiento son planteadas tanto por el mercado del café, en particular, como por la globalización en general. De no resolver positivamente, los pequeños productores quedarán en mala posición en cuanto a su sostenibilidad.

De lo anterior se desprende una nueva necesidad: es impostergable generar capacidad para un aprovechamiento integral y racional de los recursos existentes en las pequeñas unidades de producción cafetalera, a fin de posicionar al pequeño y mediano productor en la relación sostenibilidad-beneficiado.

Aprovechar ventajas de mercados alternativos

En los últimos años, las tendencias del mercado apuntan hacia el crecimiento de nuevos segmentos, como el de los cafés *gourmet* y el de los denominados cafés “ecológicos” o “amigables con la naturaleza”.

Lo mismo sucede con el mercado del café “social” para el grano producido en Centroamérica. A pesar de esta situación favorable, en algunos países los réditos que generan estos mercados (sobrepuestos o premios a la calidad del café), generalmente no llegan a los pequeños productores, sino que se quedan en las entidades intermediadoras comerciales, donde los pequeños productores tienen una participación nominal.

Hacer uso de la información

En el marco de la globalización económica y la sostenibilidad financiera-económica de las unidades de producción cafetalera, el nuevo paradigma que caracteriza el mercado internacional demanda un uso intensivo de las fuentes de información disponibles en materia de mejoramiento productivo, modernización tecnológica del proceso de beneficiado húmedo y seco, maquinaria y equipo, control de calidad, etc.

Lo anterior va en contra de la tradicional actitud de los pequeños productores, quienes cuentan con una limitada capacidad de autogestión como resultado de su baja formación académica y su falta de iniciativa.

Enfoque de género

Como sucede en todo el mundo rural centroamericano, en las pequeñas unidades de producción cafetalera se subvalora el trabajo familiar, particularmente el de las mujeres y los niños. La activa participación de éstos en el proceso productivo (en las labores culturales del cultivo, cosecha y beneficiado) no es reconocida ni social ni económicamente, lo que va en contra de la equidad social.

Dilemas ambientales de la agroindustria del beneficiado

En términos generales, en su fase de producción agrícola el café ha sido ambientalmente amigable, ya que las prácticas de cultivo y el uso de sombra han contribuido a la conservación de los ecosistemas. Bajo estas condiciones, el agro sistema tradicional del café más bien ha servido para mantener importantes elementos de la biodiversidad de la región, que de haber cedido ante la expansión urbana e industrial posiblemente habrían desaparecido.

Esta sostenibilidad en la fase de producción agrícola del café se contrapone a los efectos negativos que tradicionalmente han estado asociados al proceso de beneficiado. En Centroamérica muchos ríos se han convertido en canales de evacuación de residuos agrícolas, aguas urbanas, aguas industriales y otros efluentes; de este modo, se ha transformado ríos de agua dulce en ríos de aguas negras. En las regiones cafetaleras de Centroamérica los beneficios se encuentran localizados en forma dispersa, atomizada o concentrada en un área geográfica; por lo general su impacto sobre el medio ambiente se ha evidenciado en las siguientes situaciones:

- ✓ Contaminación de cuerpos de agua por vertido directo de pulpa y aguas residuales, que causan acidificación y agotamiento del oxígeno disuelto; esto no solo afecta la flora y fauna acuáticas, sino también el uso del agua por parte de comunidades asentadas aguas abajo.
- ✓ Contaminación del suelo por ácidos orgánicos que lo acidifican y ocasionan la “quemadura” de las plantas, lo que lo hace menos apto para la producción agrícola.
- ✓ Contaminación de aguas subterráneas por vertido de pulpa y aguas mieles sobre el terreno.

- ✓ Efecto negativo sobre las comunidades vecinas, en términos de actividades agrícolas, pesca y esparcimiento.
- ✓ Competencia por el agua con centros de población y otros sectores.
- ✓ Proliferación de fauna nociva para la salud humana, con alto potencial de constituirse en vector transmisor de enfermedades.
- ✓ Deterioro estético del ambiente, por la apariencia del agua contaminada y las acumulaciones de pulpa.
- ✓ Contaminación del aire a causa de olores desagradables producidos por la descomposición anaeróbica de desechos líquidos residuos sólidos.
- ✓ Deforestación originada en la creciente demanda de leña para el secado del grano.

El impacto ambiental del beneficiado se relaciona con las prácticas utilizadas en el proceso, su efecto sobre los elementos físicos, bióticos, abióticos y humanos, su nivel de intensidad y riesgo, la extensión del área en que se realiza y la capacidad de recuperación (reversibilidad) de ésta.

El impacto se torna crítico cuando en zonas deforestadas, con escasez y alta demanda d agua, se ubican varios beneficios que requieren altas cantidades de agua y vierten pulpa y aguas residuales en los cursos de agua cercanos, únicas fuentes disponibles.

Beneficio ecológico

El proceso tradicional del beneficio húmedo genera tres subproductos contaminantes: la pulpa, el Mucílago y las aguas residuales. La pulpa mojada transportada con agua representa el 43% de la contaminación ambiental del café; las aguas del despulpado, el 31%; y las aguas del lavado el 26%. En este proceso el agua se emplea como medio de transporte, lavado y clasificación.

Para reducir el impacto ambiental de la actividad, se ha desarrollado el proceso del beneficio ecológico. Con este se evita buscar el contacto del café en sus estados contaminantes (cerezas y grano con mucílago) con el agua.

Este proceso se complementa con un manejo de la pulpa y de la miel del café por medio de procesadoras, aboneras y lombri compost de acuerdo con lo que se maneje en la finca.

El beneficio ecológico consiste en un proceso que comprende:

- ✓ Una tolva seca
- ✓ El transporte de la pulpa por gravedad o tornillo sin fin.
- ✓ El despulpado sin agua.
- ✓ Una zaranda
- ✓ La remoción mecánica del mucílago
- ✓ La clasificación del café desmucilaginado con agua
- ✓ El secado.

La Tolva seca

El transporte de la cereza debe ser en seco para evitar la contaminación del agua. Para alimentar la despulpadora la tolva debe ubicarse encima de ésta, para que la cereza caiga por gravedad dentro de la máquina y así evitar el contacto con el agua. Para alimentar la despulpadora en beneficios pequeños se puede un embudo de madera o lata.

Despulpado en seco.

El principio del despulpado en seco no se basa únicamente en la reducción del consumo de agua, sino también en la no contaminación de las fuentes de agua. La calidad del café se conserva al despulpar sin agua. Los subproductos del café, a saber, la pulpa y el café se aprovechan al 100% para la producción de lombricompost.

No obstante las despulpadoras tradicionales se pueden adaptar al beneficio en seco, conectando la despulpadora cónica vertical para el despulpado en seco. Esta última ha mostrado mejor eficiencia.

Desmucilaginado sin fermentación

El desprendimiento del mucílago da un grano de mayor peso y excluye el riesgo de fermentación. También permite la separación del mucílago sin la utilización y contaminación del agua. El mucílago desprendido puede ser aprovechado para la alimentación diaria del ganado y cerdos como complemento para la alimentación de la lombricultura o para la generación de gas metano por medio de biodigestores.

En resumidas cuentas el beneficio ecológico ofrece múltiples beneficios al cafetero, tales como:

- ✓ Aumenta la conversión de café cereza a café pergamino seco (aprox. 4%)
- ✓ Evita la pérdida de peso producida en la fase de fermentación.
- ✓ Evita los problemas de cafés vinagrados, manchados y otros problemas causados por mala fermentación.
- ✓ Elimina las instalaciones requeridas para la fermentación (tanques de fermentación y canales de lavado).
- ✓ Elimina el tiempo necesario para el lavado del café pergamino.
- ✓ Permite separar y remover el mucílago, evitando contaminar las aguas del lavado y clasificación.
- ✓ Proporciona el mucílago (la miel) concentrado apto par usarlo en la alimentación animal.

Sin embargo, el beneficio ecológico también acarrea algunos riesgos que pueden afectar en forma negativa a la calidad del café en taza. Por consiguiente deben tenerse en cuenta algunos aspectos técnicos dentro del proceso, en especial, concerniente a la recolección y al secado. Debido a que el desmucilagador despulpa tanto café verde como pintón, lo que aumenta la astringencia del café en taza, debe realizarse una buena selección de granos maduros en el proceso de recolección.

No se recomienda secar el café directamente después del proceso de desmucilagado, sino almacenarlo por un tiempo similar al proceso de fermentación con el fin de permitir un proceso pregerminativo en el grano que favorece su calidad y así lograr una calidad equivalente a la del café beneficiado con fermentación.

Según las políticas ecológicas de los países cafeteros como Colombia, Costa Rica y Brasil, se está impulsando masivamente el establecimiento de beneficios ecológicos buscando sustituir el beneficio por fermentación y reducir, por consiguiente, la contaminación medioambiental por la miel del café.

Beneficio en seco

En este proceso se seca la cereza entera inmediatamente después de la recolección hasta que el grano alcance el contenido de humedad deseada (menos de 13%). El secado se realiza extendiendo el café al sol o en secadoras mecánicas especialmente diseñadas para ello. Al término del secado, el grano queda cubierto de una especie de cáscara (tamo o bolilla).

Este sistema bastante sencillo de beneficio se utiliza sobre todo en aquellas regiones en las cuales se presentan condiciones climáticas y topográficas favorables, o sea, donde se encuentra suficiente terreno plano para la instalación de secaderos así como en el principio de un período de sequía durante la época de maduración y cosecha del café. Por otra parte, se emplea en sitios donde no existen las condiciones (altura, etc) para la producción de café de alta calidad por lo cual no se justifica una mayor inversión en infraestructura para el beneficio.

Aunque las operaciones durante este proceso de beneficio y secado sean menos numerosas que en el beneficio húmedo requieren de más tiempo para el secado, lo que a su vez aumenta el riesgo de fermentación.

Una vez secos los frutos se libera la almendra a través de un proceso de pilado o trilla de su cáscara (endocarpio, mesocarpio y epicarpio) y parte de su película palteada.

La calidad de este café se ve afectada en muchas ocasiones por diferentes prácticas, tales como la recolección no selectiva de los granos, la mezcla de café sobre maduro, maduro, pintón y verde, el manejo inapropiado del secado extendiendo el café cereza en capas tan gruesas que se fermenta y se mohosea.

Los cafés por la vía húmeda se comercializan como cafés no lavados o cafés naturales en mercados especiales. Por su sabor amargo tienen “castigo” sobre el precio de la bolsa. Hasta la fecha no hay una demanda de café orgánico no lavado en los mercados internacionales.

Certificación de organizaciones de productores

En el caso de la certificación de una organización de productores se considera la totalidad de las parcelas o fincas de sus socios como una sola unidad productiva. Esta unidad debe estar claramente diferenciada y separada de una producción convencional, tanto en términos físicos como de organización. En este caso el representante legal de la organización firma el contrato de certificación con el organismo de certificación. La organización debe establecer un sistema interno de control que consiste de:

- ✓ Normas internas de producción y procesamiento de café orgánico
- ✓ Contrato de compromiso entre el productor y la organización

- ✓ Ficha de diagnóstico de finca
- ✓ Ficha de actualización de lotes
- ✓ Plan de producción anual
- ✓ Reglamento para el control interno (catálogo de sanciones)
- ✓ Sistema de monitoreo y seguimiento/ inspección interna anual
- ✓ Registros contables de cada finca
- ✓ Registros de acopio y contabilidad del acopio
- ✓ Sistema de asesoría externa o interna.

La documentación del Sistema Interno de Control debe contar con un archivo central y cada productor debe tener copia de la documentación concerniente a su parcela o finca. Es indispensable que la organización realice por lo menos una vez al año una inspección interna al 100% de los asociados y que esta sea documentada

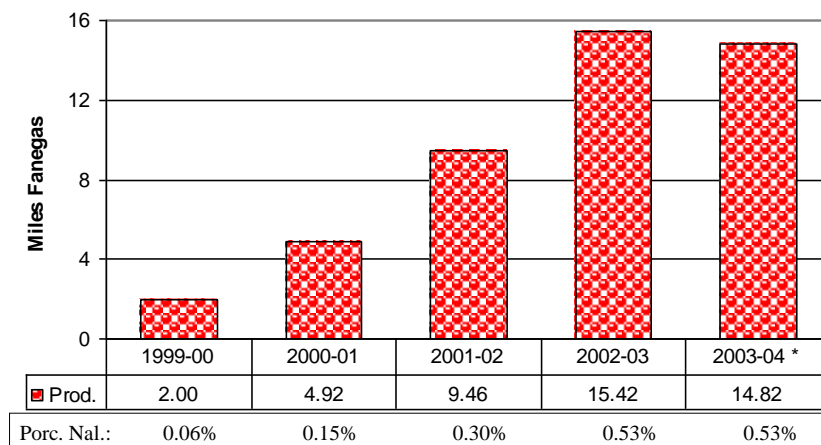
El proceso de inspección externa incluye la revisión interna del Sistema Interno de Control y al verificación de su funcionamiento y su garantía a través del control físico de la unidad productiva. Bajo la condición que la organización haya implementado un Sistema Interno de Control, el organismo de certificación realiza durante la inspección externa anual un muestreo al azar de las fincas vinculadas con la producción.

En caso de una organización, la certificación se expide a nombre de la organización de productores. A pesar que la totalidad de las fincas se considera como una sola unidad productiva, se discrimina en la certificación a productores “en transición a la producción ecológica” y/o “ecológica” dependiendo de su última medida convencional y el cumplimiento del plan de conversión a nivel individual.

Además la certificación de la producción ecológica también se debe inspeccionar y certificar, en el caso del café orgánico, los centros de acopio, el centro de procesamiento y los canales de comercialización. Durante el control físico de estas áreas se verifica el cumplimiento de las normas para la producción ecológica en los aspectos de etiquetado material de embalaje, almacenamiento, transporte y registros contables. Tanto el centro de procesamiento como el comercializador deben contar con “certificación ecológica para el procesamiento” y “certificación ecológica para la comercialización del café orgánica”, respectivamente.

A continuación se presenta el análisis económico comparativo entre los indicadores del café convencional y el café orgánico de acuerdo a sus comportamientos en los mercados.

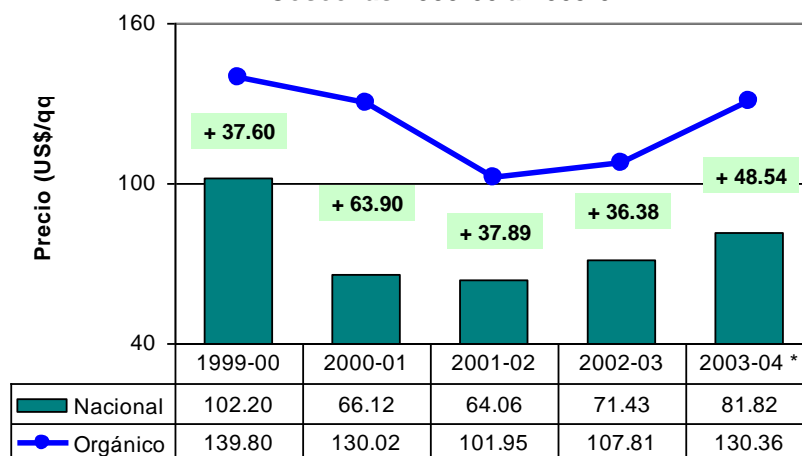
Producción de Café Orgánico Cosechas 1999-00 a 2003-04 Miles de Fanegas



*/ Cifra sujeta a ajustes

Fuente: Instituto del Café de Costa Rica

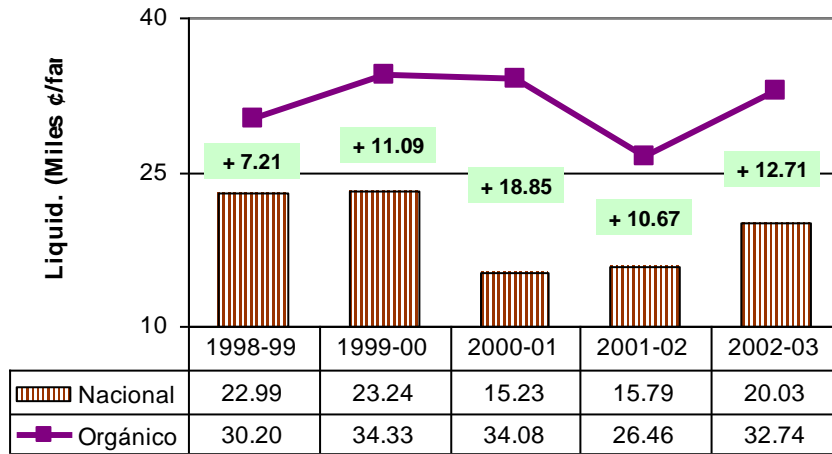
Precios de Venta para Café de Exportación Nacional vs Orgánico // Precio Rieles en US\$/qq Cosechas 1999-00 a 2003-04



*/ Dato al 14 de mayo de 2004

Fuente: ICAFE.

**Precios de Liquidación al Productor de Café
Nacional vs Orgánico // Precio en Miles ¢/fanega
Cosechas 1999-00 a 2003-04**



*/ Dato al 14 de mayo de 2004
Fuente: ICAFE.

**Comparación en Asistencia al Cultivo de Café
Café Convencional vs Orgánico**

Asistencia al Cultivo	Convencional	Orgánico
Mano de Obra	Intensiva	Altamente Intensiva
Materiales	Productos Sintéticos, algunos muy tóxicos	Productos de Origen Natural, que protegen las especies circundantes
Sombra	Poca o a pleno sol, especies más comunes: poro y guaba	Alta diversidad de especies, cobertura hasta 40%

Fuente: Centro de Investigaciones en Café

Comparación Agroeconómica de Producción Café Convencional vs Orgánico

Variable comparativa	Tipo de Café		Diferencia B vs A
	Convencional (A)	Orgánico (B)	
Ubicación geográfica (msnm)	Más de 1000	Más de 1000	-
Variedades de Café	Caturra y Catuai	Caturra y Catuai	-
Densidades de siembra (plantas/ha)	6 000 - 7 000	6 000 - 7 000	-
Productividad (fanegas/ha)	30	18	-40%
Costos Producción (¢/fan)	23 975	29 968	25%

Fuente: Centro de Investigaciones en Café

Cambio de Café Convencional a Orgánico => Pensar

- Transición requiere hasta 3 años.
- La productividad disminuye.
- Precios pueden no ser satisfactorios durante estos 3 años.
- La certificación es costosa y no asegura la venta del producto.
- Precio con premio, factores:
 - Consistencia - Calidad
 - Origen - Valor agregado complementario

La determinación de los beneficios de la actividad de producción de café orgánico

La actividad de producción de café orgánico está condicionada directamente por sus costos de producción. Por lo general, en el café orgánico los costos se presentan en el primer y segundo año y a partir del cuarto año, con la reducción y nivelación del uso del abono y bio-plaguicidas, se reducen también estos costos. Sin embargo, los costos variables son los más determinantes en comparación con el cultivo convencional; ya que, como la señala Lynkbaek (1999), el manejo orgánico puede demandar hasta un 40% más de mano de obra para la cosecha, y tomando en cuenta que varía por áreas de cultivo. Los principales rubros en la mano de obra que causan esta demanda son:

La fertilización orgánica, incluyendo el procesamiento y su aplicación. El control manual de la maleza.

En el caso del beneficiado, esta actividad presenta variaciones en los costos, lo que va a depender en la capacidad de procesamiento del beneficiado (tamaño del beneficio) oscila entre los 10 y 16 dólares por fanega.

Los factores determinantes en estas variaciones se deben al grado de precisión del beneficio y la experiencia adquirida por las personas encargadas, lo que es fundamental en la capacitación del personal en esta fase de la cadena. Con respecto a los beneficios de medianos a grandes, como es el caso de las cooperativas que cuentan con capacidad ya instalada, tienen un costo de proceso entre 6 y 9 dólares por fanega, lo que indica que los costos para los micro-beneficios pueden presentar un aumento de un 10 a un 25% afectando con esto la competitividad de estos actores.

A continuación se presenta un cuadro comparativo entre el margen de un sistema de café convencional con un sistema de café orgánico, para el análisis se tomaron en cuenta los datos obtenidos por el ICAFE para la cosecha del año 2003 al 2004:

Análisis del margen de un sistema de café orgánico con un sistema de café convencional

(Cosecha 2003 al 2004)

Rubro	Café convencional	Café orgánico
Rendimiento promedio (fanegas/ha)*	30	18
Precio pagado al productor (colones/fanega)**	20,030.00	32,740.00
Ingreso bruto (colones)	600,900.00	589,320.00
Costos (colones/fanegas)**	23,975.00	29,968.00
Costos totales (colones)	719,250.00	539,424.00
Ingreso neto (colones/ha)	-118,350.00	49,896.00
* Rendimiento promedio estimado por el ICAFE		
**Precio promedio pagado al productor calculado por el ICAFE		

Fuente: Elaboración propia basada en la información brindada por el ICAFE

De los resultados obtenidos en el cuadro anterior se denota que aún al presentarse una diferencia entre el rendimiento promedio de fanegas por hectárea el ingreso bruto obtenido es mayor si se utiliza un sistema orgánico, a esto también hay que sumarle el valor agregado que adquiere el producto al ser del tipo orgánico, de acuerdo a las tendencias de los mercados internacionales e inclusive el mercado nacional.

Conclusiones

La creciente oferta y demanda del café orgánico viene presentando un incremento alto y constante en los últimos años, influenciado por la presencia y efecto de la globalización, en donde es imperativo buscar la forma más eficaz de producir de forma competitiva, cumpliendo con las demandas de los mercados actuales.

El principal problema encontrado en la cadena del café orgánico es la falta de información de la cuál afecta a la mayoría de los productores, especialmente en el tema de mercados y su prospectiva interna y externa.

La actividad del café orgánico posee un gran potencial de desarrollo para lo pequeños productores, los cuales si logran desarrollar el sistema e inclusive desarrollar su propia marca se verán muy favorecidos por la actividad. Por lo general el café orgánico obtiene un sobre precio de un 20 al 30% sobre el café convencional.

El principal problema de la producción orgánica es la desinformación dada en los productores, lo que crea un alto nivel de escepticismo de los mismos hacia la actividad.

Existe un alto grado de negativismo entre las instituciones públicas que se encuentran anuentes al cambio e insisten en considerar la actividad de café orgánico demasiado pequeña para ser tomada en cuenta.

Con el sistema de producción orgánico se beneficia el ambiente y reduce al máximo el nivel de contaminación haciendo que la actividad se ecológicamente sostenible.

Anexos*

Tabla 3. Modelo de Costos de Producción Agrícola de Café
Producción por Hectárea: 30 Fanegas
(en colones por hectárea y fanega)
Abril del 2003

Descripción	Cantidad Horas- Hombre	Costo Unitario (¢)	Costo Total		Porcentaje del Total
			Area (¢/ha)	Prod. (¢/fan)	
I. COSTOS DIRECTOS					
1. Labores de cultivo					
1.1 Poda	48	457.33	21,952.00	731.73	3.05
1.2 Arreglo de sombra	36	457.33	16,464.00	548.80	2.29
1.3 Arranca de troncos	30	457.33	13,720.00	457.33	1.91
1.4 Hoyada	6	457.33	2,744.00	91.47	0.38
1.5 Resiembra	8	457.33	3,658.67	121.96	0.51
1.6 Control de plagas y enfermedades	36	457.33	16,464.00	548.80	2.29
1.7 Aplicación de fertilizantes	28	457.33	12,805.33	426.84	1.78
1.8 Aplicación de herbicidas	30	457.33	13,720.00	457.33	1.91
1.9 Control manual de malezas	12	457.33	5,488.00	182.93	0.76
1.10 Aplicación de enmiendas	12	457.33	5,488.00	182.93	0.76
1.11 Deshijas	40	457.33	18,293.33	609.78	2.54
1.12 Conservación de suelos	30	457.33	13,720.00	457.33	1.91
Subtotal	316		144,517.33	4,817.24	20.09
1.13 Cargas sociales (26.7%)			38,586.13	1,286.20	5.36
Costo de Labores de Cultivo			183,103.46	6,103.45	25.46

Continuación...	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (¢)	Costo Total		Porcentaje del Total
					Area (¢/ha)	Prod. (¢/fan)	
2. Recolección de café fruta							
	2.1 Recolección*	Fanegas	30.0	6,240.00	187,200.00	6,240.00	26.03
Costo de Recolección					187,200.00	6,240.00	26.03
3. Materiales							
	3.1 Almácigo (resiembra)**	Plantas	132.0	70.50	9,306.00	310.20	1.29
	3.2 Fertilizante (fórmula completa)	kg	700.0	86.10	60,270.00	2,009.00	8.38
	3.3 Fertilizante nitrogenado	kg	270.0	76.49	20,652.30	688.41	2.87
	3.4 Carbonato de calcio ***	kg	1,000.0	12.62	12,620.00	420.67	1.75
	3.5 Fungicidas y nutrientes foliares:						
	Cyproconazole	L	0.5	21,051.26	10,525.63	350.85	1.46
	Hidróxido u Oxido de Cobre	kg	2.0	1,832.74	3,665.47	122.18	0.51
	Sulfato de Zinc	kg	4.0	685.40	2,741.60	91.39	0.38
	Acido Bórico	kg	2.0	541.20	1,082.40	36.08	0.15
	Adherente	L	0.5	2,700.28	1,350.14	45.00	0.19
	3.6 Herbicidas						
	Glifosato	L	4.0	1,793.91	7,175.64	239.19	1.00
	Terbutilazina	L	4.0	2,059.65	8,238.60	274.62	1.15
Costo de Materiales					137,627.78	4,587.59	19.14
COSTOS DIRECTOS					507,931.24	16,931.04	70.62

(*) Considera el precio mínimo fijado por ley, sin embargo, el precio promedio de recolección generalmente es mayor, dependiendo de la oferta y recolectores.

(**) Se estima un dos por ciento de resiembra anual, con una densidad promedio de 6 600 plantas/hectárea.

(***) Se recomienda la aplicación de 2 000 kg de carbonato de calcio cada dos años, por tanto se asigna 1 000 kg por año.

Fuente: ICAFE

Continuación..		Costo Unitario (¢)	Costo Total		Porcentaje del Total	
Descripción	Unidad		Cantidad	Area (¢/ha)		Prod. (¢/fan)
II. COSTOS INDIRECTOS						
4. Transporte						
4.1 Transporte de café fruta	Fanegas	30.0	700.00	21,000.00	700.00	2.92
4.2 Transporte de materiales	Viajes	5.0	951.01	4,755.05	158.50	0.66
Costo de transporte				25,755.05	858.50	3.58
5. Otros Costos Indirectos						
5.1 Agotamiento del cultivo				89,884.76	2,996.16	12.50
5.2 Depreciaciones:						
a. Equipo y herramientas				3,606.96	120.23	0.50
b. Vehículo de carga				17,325.22	577.51	2.41
c. Construcciones				11,108.34	370.28	1.54
5.3 Mantenimiento						
a. Equipo y herramientas				432.83	14.43	0.06
b. Construcciones				2,666.00	88.87	0.37
c. Vehículo de carga				2,079.03	69.30	0.29
d. Cercas y caminos				8,216.13	273.87	1.14
5.4 Gestión empresarial				22,788.98	759.63	3.17
5.5 Cargas sociales (26.7%)				6,144.00	204.80	0.85
5.6 Impuesto B.I. (0.25%)				4,534.22	151.14	0.63
5.7 Costo financiero (*)				16,768.33	558.94	2.33
Otros Costos Indirectos				185,554.79	6,185.16	25.80
COSTOS INDIRECTOS				211,309.84	7,043.66	29.38
COSTO TOTAL				719,241.08	23,974.70	100.00

(*) Se aplica un 24.13% sobre el costo de materiales, en un plazo de seis meses.

Fuente: ICAFE

ANEXO 4

**Tabla 5. Inventario Básico de Activos
Abril del 2003**

Concepto	Cantidad	Valor	Valor Total	Años de Vida Util	Valor de Depreciación	
		Unitario (¢)	Inventario (¢)		(¢/año)	(¢/ha)
1. Maquinaria						
Pick-Up	1	3,431,250.00	3,431,250.00	10	343,125.00	34,312.50
2. Instalaciones						
Casa para recolectores	1	2,200,000.00	2,200,000.00	20	110,000.00	11,000.00
3. Equipo y herramientas						
Palas Anchas	3	7,250.83	21,752.49	10	2,175.25	217.52
Palas Carrileras	3	3,356.77	10,070.31	10	1,007.03	100.70
Palines	2	4,303.78	8,607.56	10	860.76	86.08
Cuchillos (28")	3	1,375.83	4,127.49	10	412.75	41.27
Sierras de Arco (Poda)	3	3,587.39	10,762.17	10	1,076.22	107.62
Limas (12" corrugada)	2	3,101.49	6,202.98	10	620.30	62.03
Macanas	2	1,327.69	2,655.38	10	265.54	26.55
Zachos	2	2,500.37	5,000.74	10	500.07	50.01
Martillos	2	2,172.62	4,345.24	10	434.52	43.45
Bombas de Espalda	3	20,429.58	61,288.74	10	6,128.87	612.89
Bomba de motor de espalda	1	197,461.11	197,461.11	10	19,746.11	1,974.61
Equipo de Seguridad (*)	3	8,301.62	24,904.86	10	2,490.49	249.05
Total equipo y herramientas			357,179.07		35,717.91	3,571.78
Total de inventario básico (¢)			5,988,429.07		488,842.91	48,884.28

ANEXO 5

CONTROL DE BROCA POR HECTÁREA Niveles de ataque menores a 2% de la plantación

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL (¢)
Control manual de focos de café verde brocado	32 horas	457.33	14,635.00
Trampas	20 unidades	489.08	9,782.00
La recolecta, repela y junta están en las actividades propias del productor			

Total por hectárea (¢):	24,417.00
Total por fanega (¢):	813.90
Total por fanega (\$):	2.08

Fuente: ICAFE

CONTROL DE BROCA POR HECTÁREA
Niveles de ataque entre 2 y 5% de la plantación

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL (¢)
Control manual de focos de café verde brocado	16 horas	457.33	7,317.00
Uso de parasitoides (<i>Phymastichus coffea</i> , <i>Prorops nasuta</i> o <i>Cephalonomia stephanoderis</i>)	2 veces al año. 10000 parasitoides.	1.00	20,000.00
Uso de <i>Beauveria bassiana</i>	Dos veces al año. 4kg en cada aplicación.	500.00	4,000.00
Trampas	20 unidades	489.08	9,782.00
La recolecta, repela y junta están en las actividades propias del productor			

Total por hectárea (¢):	41,099.00
Total por fanega (¢):	1,369.97
Total por fanega (\$):	3.50

ANEXO 6

APLICACIÓN DE INSECTICIDA-NEMATICIDA Colones por hectárea

Producto	Unidad	Cantidad	Costo Unit.	Costo total
Mano de obra	h	3.00	457.33	1,371.99
Terbufos	kg	50.00	766.66	38,333.00

Total por hectárea (¢):	39,704.99
Total por fanega (¢):	1,323.50
Total por fanega (\$):	3.38

Fuente: ICAFE

* Debe tenerse en cuenta que la información contenida en los anexos corresponde al período de cosecha comprendido al 2002-2003 debido a la falta de información disponible por lo cual estos cálculos varían de los obtenidos en el presente trabajo de investigación ya para su obtención se utilizó periodos de cosecha correspondientes al 2003 al 2004.

Bibliografía

Aguilar, F. **Investigaciones de mercado para la calidad**, OEA/GTZ/CITA, Editorial Alma Mater. Universidad de Costa Rica. San José. Pags (1996).

Blanco, R, José María. **Dilemas de la reconversión del beneficiado de café en Centroamérica**, 1era edición. San José Costa Rica. Biommas users net work, BUN-CA, 1999.

Blanco, R, José Maria, Guía metodologica: **Reconversión industrial del beneficiado del café en Costa Rica**, 1era edición. San José Costa Rica. Biommas users net work, BUN-CA, 2002.

Quirós, Olman. **Formación de alianzas público-privadas para la innovación: Una propuesta para la Agroindustria. Caso del café orgánico en Costa Rica**, San José, C.R. ISNAR.

Proyecto: Alianzas Público-Privadas en la Investigación Agroindustrial: Informe de estudio, mayo 2004.101p

Fuentes de Trabajo de Campo

Araya Marco, Estudios económicos y mercadeo. Modelos de costo de beneficiado para café de tipo orgánico en Costa Rica. Instituto del Café de Costa Rica. San José. Costa Rica Octubre 2004.

Porras, Alvaro, Beneficio Lomas Al río: Como aplicar el beneficiado de tipo orgánico en Costa Rica, Entrevista Palmares, Alajuela, Costa Rica, Octubre 2004.

.