

POTENCIAL DE TRES COMUNIDADES CAMPELINAS PARA ADOPTAR LA CAFICULTURA ORGÁNICA

Claudia Yaniris Muñoz-Astaíza*; Argemiro Miguel Moreno-Berrocal**

RESUMEN

MUÑOZ A., C.Y.; MORENO B., A.M. Potencial de tres comunidades para adoptar la caficultura orgánica. Cenicafé 52(4):289-302. 2001

En el departamento del Cauca, Colombia, se evaluó el potencial de los agricultores en las veredas La Cabaña, Las Casitas y Pomorroso para adoptar la caficultura orgánica como actividad económica, con base en sus necesidades socioeconómicas y de sus recursos, mediante una propuesta metodológica considerando nueve condiciones que determinarían el potencial de adopción, y a través de entrevistas estructuradas. Las condiciones fueron: uso de productos de síntesis, actitud positiva frente al cambio, uso de productos orgánicos, disponibilidad de mano de obra familiar, disposición para asociarse, sensibilidad ambiental, capacidad de inversión, calidad del café pergamino seco y fuentes orgánicas animales. Hubo diferencias estadísticas entre La Cabaña y Las Casitas en cuanto a necesidades socioeconómicas, debido a los distintos objetivos del Sistema Finca. Las razones principales para adoptar el cambio fueron la posible disminución de costos y un incremento en el peso del café pergamino seco; los principales obstáculos fueron las pocas fuentes de abonos y la falta de información. La participación en grupos correlacionó con el potencial de adopción, por tanto, el proceso de adopción podría fundamentarse en éstos. La propuesta metodológica permitió determinar cuantitativamente las fortalezas y las debilidades de los agricultores con respecto al potencial de adopción tecnológica. Además, permitió comparar agricultores de comunidades diferentes en aspectos sociales y económicos.

Palabras claves: Café, *Coffea arabica*, análisis socioeconómico, factibilidad técnica, factibilidad económica, sistemas de producción.

ABSTRACT

In La Cabaña, Las Casitas and Pomorroso counties, Cauca, Colombia, the coffee growers potential to adopt organic coffee growing as a profitable activity was evaluated based on their social and economic needs as well as on their resources. Furthermore, a methodological proposal that considered nine components as determinants of the adoption potential through structured surveys was taken into account. These conditions were the following: usage of synthetic products, positive attitude towards change, organic products use, availability of family labor, disposition to associate, environmental sensibility, investment capacity, parchment coffee quality and animal organic matter sources. There were statistical differences between La Cabaña and Las Casitas with respect to socioeconomic characteristics, due mainly to the specific objectives of the farming systems. The main reasons for adopting this change were the possibility of cost reduction and an increase of dry parchment coffee weight, whereas the main obstacles were the organic fertilizer sources scarcity and the lack of information. The group participation was correlated with the adoption potential, therefore, this latter fact could serve as the basis for the process. The methodological proposal permitted to quantitatively determine the farmer's strengths and weaknesses regarding the technological adoption potential. Besides, it also allowed comparing farmers from different communities based on their welfare and on their social and economical issues.

Keywords: Coffee, *Coffea arabica*, socioeconomic analysis, technical feasibility, crop systems.

* Ingeniero Agrónomo, Joven Investigador. Cenicafé - Colciencias, 1998-2000.

**Investigador Científico I. Fitotecnia. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia

En Colombia, el sistema de producción de café orgánico se define como la actividad económica que produce y procesa el café de forma sostenible (ambiental, técnico y socioeconómicamente viable) sin usar productos de síntesis, de acuerdo con estándares de calidad nacional (15). Este sistema, se comenzó a adoptar desde comienzos de la década del noventa, con el fin de ingresar a los nuevos nichos de mercado de los productos ecológicos; una tendencia creciente en el mundo.

El café orgánico tiene un sobreprecio alrededor del 20% del precio básico que despierta interés entre los productores (10). Sin embargo, desde el punto de vista técnico es un sistema de producción nuevo para muchos caficultores colombianos, si se considera que ellos comenzaron a usar los productos de síntesis desde 1950, aproximadamente, y su empleo se ha incrementado paralelamente al aumento del área tecnificada, cercana al 70% actualmente (5, 8). Esto implica hacer cambios en algunos de sus componentes (16) tanto al fertilizar como al manejar plagas, enfermedades y arvenses, entre otras.

Definir si el sobreprecio del café orgánico justifica dichos cambios o si existen otras razones para hacerlo permite determinar si la producción orgánica de café es una necesidad sentida. Respecto a los recursos que demanda el cambio tecnológico debe aclararse si los agricultores cuentan con ellos. Con esta información, tanto las instituciones de transferencia de tecnología como los propios agricultores disminuyen los riesgos en la inversión de recursos económicos y humanos.

Al no existir en el país ningún estudio de este carácter, este trabajo tuvo el propósito de contribuir a responder parte de estos interrogantes, evaluando el potencial de optar por el sistema de producción de café orgánico entre los agricultores de tres veredas del departamento del Cauca, considerando que en ellas

más del 85% de las fincas tienen menos de 3ha y cerca de la mitad de los hogares se encuentran en condiciones de miseria, lo cual obliga a los agricultores a usar de forma eficiente sus recursos; objetivo fundamental del sistema de producción de café orgánico, que hace posible la integración con sistemas de producción de tipo pecuario.

MATERIALES Y METODOS

Al no disponer de las bases metodológicas para evaluar en los caficultores su necesidad de cambio al sistema de producción de café orgánico y su consecuente cambio tecnológico y necesidades de recursos, se hizo un Sondeo y una Prueba Piloto; el primero permitió el acercamiento al proceso de adopción de la caficultura orgánica en dos regiones pioneras de esta actividad y con base en éste, se estableció un marco conceptual para evaluar la potencialidad de adopción, definida por tres componentes: la necesidad, los recursos y la influencia del entorno.

Necesidad. Conforman los elementos que caracterizan a un agricultor con interés en el uso de productos orgánicos, específicamente en cuanto a su decisión de fertilización, porque esta actividad implica mayor uso de productos de síntesis en la región en estudio, estos son:

Poco uso de productos de síntesis. Se consideró que un agricultor que use poco estos productos necesita otra opción tecnológica para obtener producciones rentables.

Actitud positiva frente al cambio. Si un agricultor tiene una necesidad tecnológica mostrará una actitud positiva frente a una innovación.

Uso de productos orgánicos. Es posible que aquel agricultor que requiera un cambio tecnológico haya intentado utilizar otros productos para fertilizar su cultivo.

Recursos. Son los medios que debe tener el agricultor para producir café orgánico, éstos se clasificaron en físicos y humanos.

•Recursos físicos:

Existencia de fuentes orgánicas animales. Además de la pulpa de café, es la segunda fuente más importante para el suministro de abono.

Café de calidad para exportación.

•Recursos humanos:

Disponibilidad de mano de obra familiar. La caficultura orgánica implica aumentar el número de tareas, especialmente el abonado o fertilización orgánica.

Disposición para asociarse. Para los pequeños productores no existe otra manera de satisfacer los volúmenes de exportación.

Sensibilidad frente a la conservación de los recursos naturales. Para que ésta se convierta en la segunda razón para sustentar el cambio tecnológico.

Capacidad de inversión en caficultura. En caso de que el Sistema Finca requiera mejorar la infraestructura del beneficio o la producción de abono, es indispensable contar con recursos económicos.

Influencia del entorno. No se evaluó porque en la zona de estudio se contó con el apoyo de una misma institución; por ende, no era un factor que marcara diferencias. Para facilitar el análisis se les denominó como CONDICIÓN a cada uno de los componentes de la necesidad y a los recursos CATEGORIAS.

Se elaboró un cuestionario inicial que se probó con 37 caficultores visitantes en la Fundación Manuel Mejía, como segunda fase pre-

liminar. Se corrigieron las preguntas de difícil comprensión y se notó la necesidad de realizar entrevistas, por ser una herramienta que permite obtener mayor información sobre los intereses, dificultades e inquietudes de los agricultores de difícil acceso a través de encuestas. Terminadas estas dos fases se eligieron al azar tres veredas en el departamento del Cauca, con diferentes distancias a la capital del departamento, considerada como centro de influencia tecnológica, para determinar si existía efecto de ésta sobre el potencial de adopción de cada vereda. Se seleccionaron las veredas La Cabaña ubicada en el municipio de Timbío; Pomorroso en El Tambo y Las Casitas en Cajibío, distantes de Popayán a 8, 14 y 43km respectivamente, y con población de 343 caficultores de los cuales se tomó una muestra del 12% correspondiente a 37, distribuidos proporcionalmente al total por vereda, es decir 15 para La Cabaña y Las Casitas y 7 para Pomorroso. Para cada condición se establecieron diferentes opciones de respuesta de acuerdo a su pertinencia en el proceso de adopción de la caficultura orgánica. A cada opción se le asignó una calificación entre 1 y 5 según aumentaba o disminuía el potencial de adopción, siendo 1 el de menor contribución y 5 el mayor. La escala de 1 a 5 se dividió en tres categorías que corresponden a tres tipos de potencial (Tabla 1).

Condiciones que pertenecen a la categoría necesidad: Utilización inusual de productos de síntesis. Se evaluó considerando el promedio de las calificaciones obtenidas en los aspectos: número de tareas en las que se emplean productos de síntesis, considerando la fertilización en establecimiento y producción, desyerba, manejo de roya y de broca, y la frecuencia en el uso de fertilizantes en las etapas de establecimiento y producción. Para el primer aspecto se calificó con 5 cuando se utilizaran estos productos entre 4 y 6 actividades y como 1 cuando no se emplearan. Se consideraron opciones intermedias. Para la frecuencia se

tomó la suma del número de veces por año que se aplicarán abonos sintéticos en el establecimiento y la producción; si no se aplicaban se calificó como 5, pero si se utilizaban 6 veces se valoró como 1, con opciones intermedias.

Actitud positiva frente al uso de abonos orgánicos. La actitud¹ se evaluó a través de sus tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual (4). Para cada uno se escogieron diferentes clases de respuesta, valoradas en una escala entre 1 y 5, siendo 1 la menos deseable para la adopción y 5 la mejor. El promedio de los tres componentes conformó la calificación de la actitud. Esta metodología es una modificación a la técnica de Lickert² o “Método sigma de puntuación”. El formato empleado para esta evaluación se presenta en la Tabla 2.

Tabla 1. Rangos de calificación de los diferentes tipos de potencial

CATEGORIAS	CALIFICACIÓN
Potencial alto	3,6 a 5
Potencial medio	2,6 a 3,5
Potencial bajo	1 a 2,5

Uso habitual de productos orgánicos. El uso continuo favorece la adopción de la caficultura orgánica, al evitar crear el hábito por estos productos. Esta condición se evaluó determinando el número de actividades en las que usan materiales orgánicos, con base en las siguientes labores: elaboración de almácigos, fertilización en establecimiento y en producción y manejo de broca; si se empleaban en las cuatro tareas se calificó con 5, en ninguna labor con 1, considerando respuestas intermedias.

Condiciones pertenecientes a la categoría recursos: Disponibilidad de mano de obra familiar. Como en la caficultura orgánica se incrementa el número de labores y de jornales, es preciso determinar si el Sistema Finca puede proveerla según la demanda de las actividades que actualmente realicen y si ésta puede suministrarla la familia.

La participación menor al 40% de jornales invertidos por la familia se calificó con los valores más bajos, es decir 1 y 2, debido a que este porcentaje corresponde a los jornales ne-

Tabla 2. Evaluación actitudinal frente a la fertilización con productos orgánicos.

COGNITIVO	ELEMENTOS DE LA ACTITUD		
	AFECTIVO	CONDUCTUAL	¿POR QUÉ?
Los abonos orgánicos sirven para abonar el café	Le gusta abonar de esta manera (5)	Ha pensado en abonar orgánicamente (5)	
En algunas ocasiones sirven para abonar el café	Le es indiferente (3)		
No sabe		Jamás ha pensado en abonar orgánicamente (1)	
El café no se puede fertilizar con productos orgánicos. (1)	No le gusta (1)		

¹ El término actitud designa “un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar frente a determinadas personas, objetos o situaciones”... Ander-Egg Ezequiel. Introducción a las Técnicas de Investigación Social. Buenos Aires. Humanitas, 1974.

² Lickert R., A technique for the measurement of attributes. *In: Archives of Psychology*, M. 140, 1932 citado por Ander Egg Ezequiel Op.cit.

cesarios únicamente para la recolección del café; por tanto, si se destina mano de obra familiar al cultivo del café contribuirá no sólo con la recolección sino con las demás tareas del cultivo. Para obtener esta información se utilizó la encuesta en la cual se pregunta si los miembros de la familia realizan las labores (desyerba, ploteo, fertilización, recolección y beneficio) o contratan. En caso de que la familia las efectúe se suma el porcentaje del total de jornales que cada actividad requiere; si la labor es compartida entre la familia y el contrato se divide por dos dicho porcentaje.

Mano de obra en labores agrícolas no cafeteras (otros cultivos y cría de animales). En este caso se preguntó al caficultor si estas labores son realizadas sólo por la familia o con ayuda de contratos, o únicamente por contrato. Para el primer caso se calificó con 5, el segundo como 3 y el último con 1.

Mano de obra en otras actividades agrícolas. En las tres veredas se observó que el “jornaleo” y la recolección de leña son tareas que exigen inversión de mano de obra. Recurrir al jornaleo significa que hay disponibilidad de mano de obra, pero ésta se destina a tareas que generen los ingresos que no proporciona el sistema de producción; por ello, se calificó como 5 cuando el agricultor usa el jornaleo y 1 cuando no lo emplea. Para recolectar leña no convendría que la familia hiciera esta labor, porque entra en conflicto con la caficultura orgánica por la competencia por mano de obra; por ello se calificó con 5 cuando no recolecta y 1 cuando lo hace.

Inversión de jornales en actividades no agrícolas. En algunos sistemas la actividad económica más importante no es la agricultura y se dedica buena parte de la mano de obra a la actividad que sí lo es, lo cual podría entrar en conflicto con la caficultura orgánica al incrementarse la mano de obra. Por ello, sí el Sistema Finca no tiene como fuente principal

de ingresos la agricultura se calificará con 5; en caso contrario se le asignará 1. El valor del potencial final para la condición disponibilidad de mano de obra familiar es el promedio de los cuatro componentes. Esta misma operación se hizo para todas las condiciones conformadas por más de un componente.

Sensibilidad frente a la conservación de los recursos naturales. Se evaluó la sensibilidad ambiental de los agricultores a través de la actitud y comportamiento frente a la conservación de los recursos suelo y agua.

Suelos. Este componente se evaluó con la valoración de la actitud y el comportamiento mostrados frente a las prácticas: desyerba con azadón, coberturas vivas y coberturas muertas. Al comportamiento y la actitud en cada práctica se le asignaron diferentes tipos de respuesta, que mostraban la sensibilidad por la conservación del suelo; éstas se calificaron con una escala entre 1 y 5. Con el promedio de las calificaciones obtenidas en la actitud y el comportamiento se evaluó la sensibilidad por este recurso (Tablas 3 y 4).

Agua. La conservación del agua se evaluó por medio de la actitud y el comportamiento para manejar los residuos: plásticos, aguas negras, pulpa de café y aguas mieles, se cuantificaron de la misma forma como se hizo con el suelo (Tablas 3 y 4).

Disposición para asociarse. La adopción de la caficultura orgánica en comunidades de pequeños productores requiere de la formación de asociaciones para cumplir con los volúmenes de exportación (1-2 contenedores) y el proceso de comercialización. Esta condición se evaluó al cuestionar la percepción de los caficultores frente a los grupos; si era positiva se calificó con 5, cuando manifestó algunos inconvenientes con 3, la indiferencia se valoró con 1 y si estaba en desacuerdo con 1.

Existencia de fuentes orgánicas animales. El Sistema Finca de las veredas en estudio cuenta con varias fuentes de materia orgánica: residuos de cosecha del café y de otros cultivos, residuos de cocina y el estiércol animal. Sin embargo, cuantificar este abono es complejo, especialmente con los cultivos diferentes al café, al no contar con densidades definidas; por ello se decidió como forma de obtener un valor aproximado del abono con que cuenta el Sistema Finca, determinar el estiércol producido por los animales y la pulpa de café. Para hacerlo se determinó el número de individuos de cada especie y se multiplicó por el promedio de kilogramos de heces en peso seco que un animal aporta al año (19).

Al no existir estudios que determinen la cantidad y frecuencia de aplicaciones de abonos preparados con base en los diferentes tipos de estiércol y con el fin de obtener una cifra aproximada de la cantidad de materia orgánica necesaria para fertilizar cada finca, se decidió

utilizar la información de las parcelas de observación de Cenicafé en las cuales se cultiva café orgánico (6). En ellas se aplican 6kg de pulpa de café descompuesta por árbol al año, homologando este valor al de 1kg de cualquier tipo de estiércol, aunque el contenido mineral de la pulpa es superior a los de la mayoría de estiércoles, especialmente en potasio (2, 19).

La cantidad de estiércol con que cuenta la finca se suma a la de pulpa de café, que se estima multiplicando el número de plantas por 0,4kg. Este valor se calculó a partir de una producción promedio de 100 arrobas/ha/año de café pergamino seco, con una densidad de 4.500 plantas/ha. Esto indica que una planta de café produce 0,28kg de café pergamino seco, los cuales convertidos a pulpa de café húmedo (85%) equivalen a 0,5kg, valor que se transforma en 0,4kg de pulpa lista para abonar (70% de humedad). Al valor total de abono con que cuenta el Sistema Finca se le restan las necesidades, las

Tabla 3. Evaluación del comportamiento frente a prácticas relacionadas con el suelo y el manejo de residuos.

PRÁCTICA	COMPORTAMIENTO	VALORACIÓN
Desyerbe con azadón	El desyerbe lo realiza con machete, guadaña o a mano.	5
	Utiliza el azadón en pocas ocasiones.	4
	Se desyerba principalmente con azadón.	2
	El desyerbe lo realiza únicamente con azadón o pala.	1
Coberturas vivas	Mantiene coberturas vivas	5
	Alguna área del cafetal mantiene coberturas vivas.	3
	No mantiene coberturas vivas	1
Coberturas muertas	Mantiene coberturas muertas	5
	Algún área del cafetal mantiene coberturas muertas	3
	No mantiene coberturas muertas	1
Manejo de plásticos	Se reciclan o se les da un uso	5
	Se queman o se entierran	3
	Se arrojan directamente al suelo.	1
Manejo de pulpa de café	Se deposita en fosas o se le da un uso diferente al abono.	5
	Se arroja en el suelo.	1
Manejo de aguas mieles	Se arrojan en una fosa	5
	Se arrojan directamente al suelo.	1
	Se arrojan a una quebrada.	1
Manejo de aguas servidas.	Se arrojan a un pozo.	5
	Se arrojan directamente al suelo.	1
	Se arrojan a una quebrada.	1

Tabla 4. Evaluación de la actitud frente a prácticas relacionadas con el suelo y el manejo de residuos.

	COGNITIVO	AFECTIVO	CONDUCTUAL
DESYERBE CON AZADÓN	Esta herramienta afecta de cualquier manera el suelo (5)	No le gusta desyerbar con azadón. (5)	Ha pensado dejar de usar el azadón (5)
	Este tipo de desyerbe afecta el suelo sólo si(3)	Le gusta desyerbar con azadón sólo si(3)	
	No sabe (2)	Indiferencia(2)	Jamás ha pensado dejar de usar el azadón (1)
	Este tipo de desyerbe no afecta el suelo en ninguna forma (1)	Le gusta desyerbar con azadón (1)	
COBERTURAS VIVAS	Las coberturas vivas conservan el suelo. (5)	Le gusta mantener coberturas vivas (5)	Ha pensado en dejar coberturas vivas. (5)
	Las coberturas vivas conservan el suelo sólo si (3)	Le gusta mantener coberturas vivas sólo sí (3)	Jamás ha pensado en dejar coberturas vivas (1)
	No sabe (2)	Indiferencia(2)	
	Las coberturas vivas no conservan el suelo.(1)	No le gusta mantener coberturas vivas. (1)	
COBERTURAS MUERTAS	Las coberturas muertas conservan el suelo (5)	Le gusta mantener coberturas muertas (5)	Ha pensado en dejar coberturas muertas (5)
	Estas coberturas sólo conservan el suelo si(3)	Le gusta mantener estas coberturas sólo si(3)	Jamás ha pensado en dejar coberturas muertas(1)
	No sabe (2)	Indiferencia(2)	
	Las coberturas muertas no conservan el suelo. (1)	No le gusta mantener coberturas muertas. (1)	
MANEJO DE PLÁSTICOS	Con el reciclaje o reutilización de los plásticos evito el daño ambiental. (5)	Le gusta reciclar los plásticos (5).	Ha pensado en reciclarlos.(5)
	Al quemar o enterrar los plásticos evito dañar el medio ambiente o estos dejan de estorbar(3).	Le gusta quemar o enterrar los plásticos (3)	Ha pensado en quemarlos o enterrarlos (3)
	No sabe(2)	Le es indiferente el manejo que se le realice (2)	
	El arrojar los plásticos directamente al suelo no afecta el medio ambiente. (1)	Le gusta arrojar los plásticos al suelo.(1)	Jamás ha pensado en manejar los plásticos (1)
MANEJO DE PULPA	Es adecuado dar un manejo a la pulpa. (5)	Le interesa manejar la pulpa (5).	Ha pensado en dar un manejo a la pulpa. (5)
	No sabe (2)	Le es indiferente (2).	Jamás ha pensado en dar un manejo a la pulpa. (1)
	La pulpa no necesita ningún manejo.(1)	No le interesa manejar la pulpa (1).	
MANEJO DE AGUAS MIELES	Es necesario depositar estas aguas en una fosa. (5)	Le interesa dar un manejo a estas aguas.(5)	Ha pensado en dar un manejo a estas aguas.(5)
	No sabe (2)	Le es indiferente (2)	Jamás ha pensado en darle un manejo a estas aguas. (1)
	No se requiere dar un manejo a estas aguas. (1)	No le interesa dar un manejo a estas aguas. (1)	
	Es necesario dar un manejo a las aguas servidas.(5)	Le interesa dar un manejo a estas aguas. (5)	Ha pensado en manejar estas aguas. (5)
	No sabe (2)	Le es indiferente (2)	Jamás ha pensado en manejar estas aguas. (1)

cuales se calculan multiplicando el número de plantas por 2, por ser esta la cantidad de abono que se ha aplicado a las parcelas de observación. Si la finca suple con más del 30% las necesidades se considera que tiene potencial alto y se califica con 5. Si suple entre un 20 y 30% se valoró con 3 y menos del 20% con 1.

Calidad del café pergamino seco. Se determinó calidad física y en taza en los laboratorios de calidad de Cenicafé, de la Cooperativa de Caficultores del Cauca y de Almacafé - Popayán. Si cumplía con las normas de exportación se calificó como 5; caso contrario con 1.

Capacidad de inversión. Se calificó según la inversión ya realizada, a través de la infraestructura del beneficio, específicamente la existencia de tanque de fermentación y patio de cemento; de tal forma que si el agricultor poseía las dos infraestructuras se calificó con 5, si al menos contaba con una se valoró con 3 y en el caso de no existir ninguna, con 1.

Evaluación de las categorías. Antes de evaluarlas se ponderó la importancia de cada una de las condiciones de que estaba compuesta, de acuerdo a su importancia en el proceso de adopción. A este procedimiento se lo conoce como Criterio de Expertos. Esta importancia se evaluó por medio de encuesta a siete personas con experiencia en el tema. La escala de la calificación fue de 1 a 5. El valor modal de las

calificaciones de los jueces por cada condición fue el factor de ponderación empleado.

La calificación final de las categorías Recursos y Necesidad es igual a la relación entre la suma de las calificaciones de las condiciones de que está compuesta, sobre la suma de las calificaciones dadas por los expertos a esas condiciones (Tabla 5).

Evaluación del potencial final. El potencial final fue el promedio entre los potenciales de la necesidad y los recursos, los cuales también se ponderaron según su relevancia en el proceso de adopción por los siete jueces que valoraron las condiciones.

El valor modal encontrado fue de 4 para la necesidad y 3 para los recursos.

Análisis estadísticos. A algunas variables que describen el Sistema Finca, tales como área total, área en café, número de miembros en cada familia, edad del jefe del hogar, número de cultivos y especies animales, se les hizo análisis estadístico descriptivo. Para identificar las variables asociadas con el potencial de adopción se hizo análisis de asociación empleando la prueba de correlación de Kendall al 5%.

Finalmente, para determinar posibles diferencias entre las tres veredas por el potencial de adopción y sus componentes se utilizó un mode-

Tabla 5. Valores modales de las calificaciones dadas por los siete jueces

CONDICIÓN	CALIFICACIÓN
Poco uso de productos de síntesis	2
Actitud favorable frente al cambio	5
Uso de productos orgánicos	4
Disponibilidad de mano de obra familiar	5
Disposición para asociarse	4
Capacidad de inversión	2
Existencia de fuentes de abonos	3
Calidad del c.p.s.	4
Sensibilidad frente a la conservación de los recursos naturales	4

lo de clasificación simple y comparación de medias con la prueba de Tukey al 5%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 6, se muestran las características agrícolas y socioeconómicas más sobresalientes en La Cabaña y Pomorroso; donde además de café se cultiva plátano, maíz, fríjol, yuca, hortalizas, piña y tubérculos, predominando el plátano el cual se destina al autoconsumo y a la venta en el 100 y 80% de las fincas respectivamente. En Las Casitas, además se cultiva caña panelera que proporciona ingresos permanentes y marca diferencias con las otras veredas, cuyos ingresos los genera principalmente el café. La cría de animales, es una actividad común en todas las fincas; esto indica que no es necesario crear la cultura de esta práctica. Los grupos de animales utilizados son vacunos, porcinos, conejos, cuyes, aves y caprinos, sobresaliendo las aves en el caso de La Cabaña y Pomorroso y los vacunos y caballos en Las Casitas; el propósito de su crianza es el transporte y producir alimentos para autoconsumo y venta. En Las Casitas se emplean los caballos para la molienda de la caña. Se puede concluir que el Sistema Finca, tiene como objetivos generar ingresos a través de la venta de café y de

otros productos agrícolas, además de producir alimentos para autoconsumo.

Evaluación de la Necesidad. La Cabaña mostró diferencias significativas con Las Casitas respecto a la necesidad (Figura 1), como consecuencia de una actitud positiva frente al cambio (Figura 2) y al inicio en el uso de productos orgánicos para fertilizar en las etapas de establecimiento y producción del café (Figura 3); no obstante, ser la vereda donde más se emplean productos de síntesis de 3 a 4 actividades con una frecuencia de 2 veces por año en establecimiento y en producción (Figura 4). Esto significa que los agricultores al hacer pocas fertilizaciones o utilizar con poca frecuencia pesticidas, no implica que deseen usar productos orgánicos, pues su no utilización se justifica por la poca importancia económica del cultivo o por creencias locales que la justifican. Esto se corroboró con la prueba de Pearson que no mostró correlación significativa. De igual forma, al tener objetivos diferentes con relación al Sistema Finca, permite explicar las diferencias encontradas entre las veredas y no por las distancias a los centros urbanos, como en un principio se supuso. Las principales razones por las cuales los agricultores optan por usar abonos orgánicos son: disminuir los costos de producción, siempre y cuando los abonos se produzcan en la misma finca, y aumentar la

Tabla 6. Características agrícolas y socioeconómicas sobresalientes de la zona de estudio.

	LA CABAÑA	POMORROSO	LAS CASITAS
Número de caficultores	128	50	140
Area promedio de las fincas (ha)	0.1 a 15	0.1 – 5	0.1 – 15
Edad de los caficultores	32 a 62 años	25 – 71	19 – 62
Grado de escolaridad	Primaria completa (86%) Secundaria (14%)	Primaria completa (100%)	Ninguno (7%) Primaria incompleta (86%) Primaria completa (7%)
Variedad de café predominante	Caturra (84%)	Caturra (74%)	Caturra (81%)
Rango de densidad de siembra	2200 – 6200	3250 – 8251	2500 – 5500

calidad del café pergamino seco. Estas razones, constituyen una ventaja económica frente a la propuesta convencional, ante la posibilidad de disminuir la fragilidad de su situación económica por los bajos excedentes de capital. El incremento en el precio del café pergamino seco no es una razón fuerte de cambio. Esto se explica por la poca información que los agricultores tienen al respecto. También hay una tendencia a afirmar que el empleo de productos sintéticos conlleva a una “quema o esterilización” del suelo, lo cual conduce a incrementar la dosis de fertilizantes para obtener rendimientos normales, situación que no pueden asumir por la falta de dinero, aunque esta afirmación no se ha corroborado mediante investigación, puede ser producto del uso de fertilizantes no concentrados y del poco encalamiento, o de las prácticas de desyerba basadas en el suelo desnudo; no obstante, para ellos este es un argumento para optar por el cambio técnico. Al contrario, otros agricultores llegan a considerar que con estos abonos no sólo se evita el problema de esterilización sino que se “mejora el suelo”. Otras ventajas técnicas que han percibido a través de la experiencia son la mayor longevidad de las plantas, el incremento y la constancia de la producción.

La aplicación de abonos orgánicos al café es compatible con la tradición de hacerla también en plátano y hortalizas con buenos resultados; por tanto, consideran que así podría ocurrir con el café; sin embargo, este criterio no es común entre los agricultores.

La opinión del técnico de la zona es para los agricultores un factor importante a tener en cuenta en la adopción, esto es claro en un proceso de cambio, pues se cuenta con el apoyo de quien se considera experto en el tema, también es relevante escuchar comentarios favorables frente a la propuesta, ya que esta se hace menos desconocida. Este comportamiento en el que se busca apoyo externo para tomar decisiones es propio de las comunidades rurales (20).

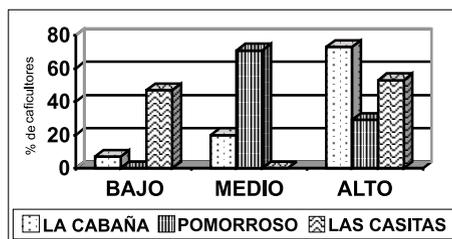


Figura 1. Potencial en la necesidad de cambio

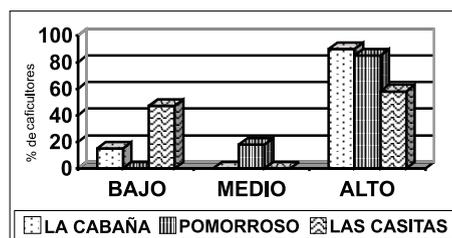


Figura 2. Potencial en la actitud frente al uso de abonos orgánicos

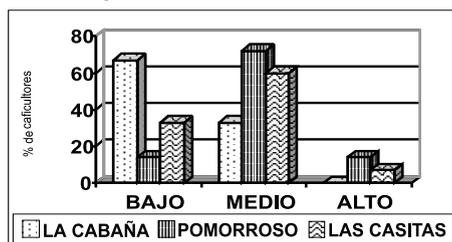


Figura 3. Potencial en el uso de productos orgánicos

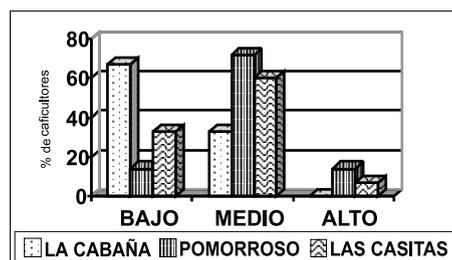


Figura 4. Potencial en el uso de productos de síntesis

Conservar la salud, no es un factor relevante, pero tampoco inexistente en el proceso de cambio, es posible que el menor contacto con los medios de comunicación origine esta respuesta. Según un estudio realizado en el estado de Illinois (EE-UU) para identificar las características relevantes de las familias adoptantes de tecnologías

agroecológicas, se determinó que la tradición familiar en el uso de estas técnicas, la existencia de problemas de salud ocasionados por el uso de productos de síntesis y la prudencia en el uso de los recursos eran las razones principales (17). En cuanto a los consumidores de productos orgánicos no existen muchos estudios que detallen las razones de sus preferencias; sin embargo, en Sao Paulo (Brasil) en un estudio similar concluyeron que conservar la salud era el objetivo de efectuar dicho consumo (3).

La conservación del medio ambiente no fue una razón expuesta por los agricultores para adoptar la caficultura orgánica, esto es predecible en zonas en las que las necesidades básicas son insatisfechas, por lo que priman naturalmente razones de tipo económico.

El cambio de valores con respecto a la naturaleza seguirá siendo sólo una buena intención cuando predomina la pobreza, tal vez en los países donde la agricultura no es un medio de subsistencia, se pueda pensar en un cambio cultural acerca de como concebir e intervenir los recursos; esto no excluye a la educación ambiental como una posibilidad para lograr valores en favor de los ecosistemas.

El uso de abonos orgánicos por sí mismo, ofrece las siguientes ventajas: posibilidad de experimentar, de observar el carácter inmediato de los beneficios; es decir, que el agricultor con sus propios medios puede ensayar la propuesta y convencerse o retractarse de optar por el cambio. Esto es importante para los agricultores, quienes al poder observar los resultados de una manera relativamente rápida optan por adoptar el proceso de cambio porque así se reducen sus riesgos. Entre los factores que dificultan su adopción, los agricultores resaltaron las pocas fuentes de abonos orgánicos, que implica aumento de los costos en caso de que se deba comprar, también se consideró que aumentar la mano de obra podría obstaculizar el cambio.

Evaluación de los recursos. Sobre el potencial total de los recursos físicos y humanos, las tres veredas fueron similares (Figura 5), esto es consecuencia del promedio de condiciones con alto y bajo potencial, pues sí se encontraron diferencias entre la capacidad de inversión, la percepción frente a los grupos, pero no en la calidad del café pergamino seco, la sensibilidad ambiental, la disponibilidad de mano de obra familiar y de estiércol. Los anteriores resultados se obtuvieron a través de la prueba de Kruskal y Wallis con significancia del 95%. A continuación se detalla el potencial hallado en cada tipo de recurso:

Recursos humanos: Mano de obra. En Las Casitas (Figura 6), el 80% de los caficultores tuvo potencial de adopción alto porque las familias invierten la mayoría de los jornales requeridos en café. Las tareas en otros cultivos las efectúa la familia, más de la mitad de los agricultores recurren al jornaleo, mostrando disponibilidad de mano de obra y no poseen otras actividades diferentes a la agricultura que demanden trabajo. En La Cabaña y Las Casitas, únicamente el 43 y 46% de los caficultores tiene potencial alto, como consecuencia del empleo de la modalidad del contrato para caficultura y otros cultivos, y a la existencia de otras actividades no agrícolas que demandan mano de obra; sin embargo, usan el jornaleo.

Disposición para asociarse (Figura 7): La Cabaña mostró diferencias significativas con las demás veredas, pues el 73% de los agricultores manifestó una percepción positiva por los grupos. En Pomorroso y Las Casitas este porcentaje se redujo al 57 y 47%, respectivamente.

Sensibilidad ambiental (Figura 8): Los caficultores demostraron que conocían la necesidad de conservar el agua y el suelo, porque afecta directamente su estabilidad económica, no obstante el comportamiento no fue consistente

para la mayoría, aduciendo razones como falta de dinero y negligencia. También se logró establecer fallas conceptuales frente al ecosistema que impiden adoptar prácticas de conservación. Con respecto al suelo, el 38% utiliza frecuentemente el machete, el 30% emplea coberturas vivas y el 100% coberturas muertas. La poca adopción de las dos primeras prácticas se explica porque los agricultores conciben el suelo como un ente solo en su dimensión física, al desconocer la importancia de la biota, además de las interacciones benéficas entre las plantas de café y algunas arvenses. Esto actúa como una barrera conceptual para su adopción. Las coberturas las usan porque no pueden competir y producen abono. Con relación al agua, el 80, 43, 19 y 7% de los caficultores manejan: plásticos, pulpa de café, aguas servidas y aguas mieles, respectivamente, aunque queman los plásticos porque obstaculizan las labores agrícolas y les puede ocasionar daños por sobrecalentamiento en las superficies de los cafetos en las que se localicen. La pulpa la descomponen en fosas debido a que produce abono y los pocos efectos contaminantes de las aguas mieles y servidas no han generado interés por su manejo. En resumen, el manejo

de suelo y el agua debe articularse a los intereses y necesidades de los agricultores; para ello deben identificarse los objetivos del Sistema Finca y los medios tanto físicos como económicos del agricultor para alcanzarlos, de lo contrario difícilmente ellos podrán asumir compromisos en favor de la conservación. A estas conclusiones han llegado investigadores que han trabajado en América Latina, al analizar las razones de no adopción frente a la conservación del suelo (7, 18). También es necesario analizar y determinar el concepto de agroecosistema que manejan los agricultores, los componentes que lo conforman y si conoce las múltiples interacciones en que estos participan; análisis similares han sido realizados en programas sobre manejo integrado de plagas, de forma específica para arroz. (13, 11).

Capacidad de inversión. La Cabaña y Pomoroso mostraron el mayor potencial en la capacidad de inversión, ya que, el 27 y 14% poseen tanque de fermentación y patio de cemento, y el 53 y 43% cuentan con una de las dos infraestructuras. En Las Casitas, la infraestructura es deficiente, tanto que el 80% no tiene ningún tipo de infraestructura (Figura 9).

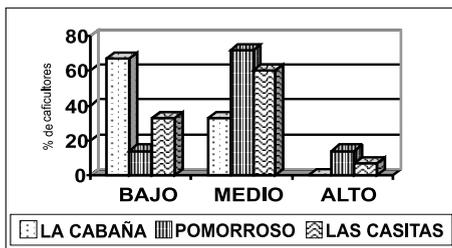


Figura 5. Potencial en Recursos

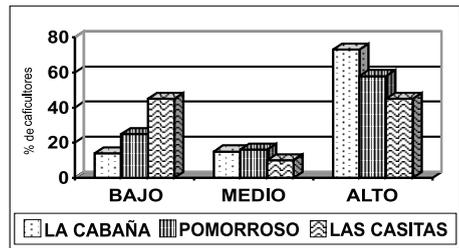


Figura 6. Potencial en mano de obra

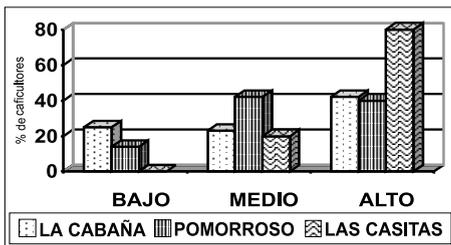


Figura 7. Potencial en disposición para asociarse

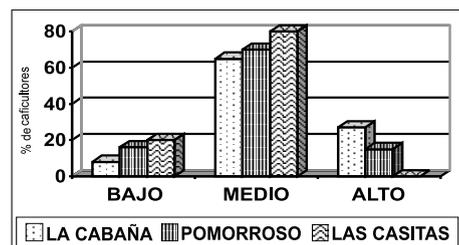


Figura 8. Potencial en sensibilidad ambiental

Recursos físicos: Calidad del café pergamino seco. Únicamente el 13% de las muestras de La Cabaña cumplió con las normas de calidad. Las demás muestras tuvieron exceso de humedad y defectos en taza como fermento, reposo y sucio. Se atribuye como posibles causas la deficiente infraestructura de secado y fallas en el beneficio (12) (Figura 10).

Disponibilidad de fuentes de estiércol (Figura 11). En Las Casitas, la presencia de animales para la molienda de la caña aumenta la disponibilidad de estiércol; sin embargo, en La Cabaña y Pomoroso, el 73 y 86% presentó un potencial medio, es decir, que suple entre el 20 y 30% de las necesidades.

Potencial final (Figura 12). Hubo diferencias significativas entre las veredas La Cabaña y Las Casitas; la primera mostró mayor potencial como consecuencia de una mayor necesidad de cambio porque cuenta con los recursos para hacerlo, contrario a lo que ocurrió en Las Casitas.

Variables correlacionadas. Las variables asociadas con el potencial son la vinculación a organizaciones con un coeficiente de correlación de 0,51* y el grado de escolaridad con 0,30**, esto puede explicarse a causa de que la participación en grupos generalmente facilita el acceso a la información y a créditos (14); la capacidad de inversión está asociada con el nivel de escolaridad ($r=0,32$ **), la sensibilidad ambiental y la actitud frente al uso de abonos orgánicos correlacionaron con el nivel de esco-

laridad (0,34)** y la vinculación a organizaciones (0,29)**, esto se explica por el acceso a información que provee la educación y la participación en grupos y a que éstos disminuyen la aversión al riesgo por el respaldo del grupo (9).

AGRADECIMIENTOS

A Colciencias, por su apoyo en la formación de jóvenes investigadores.

Al Comité Departamental de Cafeteros del Cauca por su colaboración económica, de igual forma a Almacafé - Popayán y a la Cooperativa de Caficultores del Cauca por los análisis de la calidad de las muestras de café.

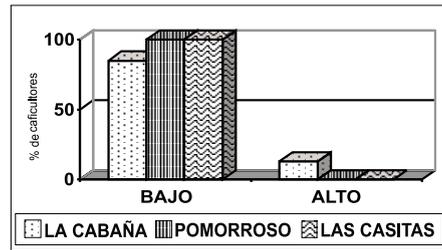


Figura 10. Potencial en calidad del café pergamino seco

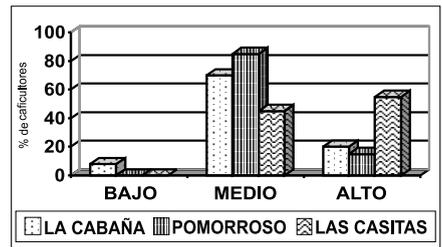


Figura 11. Potencial en disponibilidad de estiércol

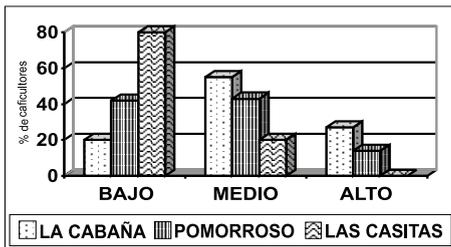


Figura 9. Potencial en capacidad de inversión

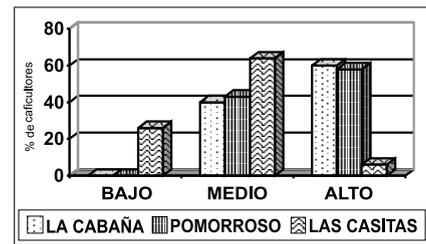


Figura 12. Potencial final

A los doctores Lucelly Orozco, Gloria Inés Puerta, María Teresa Matijasevic y Fernando Farfán Valencia, por su permanente asesoría.

LITERATURA CITADA

1. ANDER-EGG, E. Introducción a las técnicas de investigación social. Buenos Aires, Humanitas, 1974.
2. BLANDÓN C., G.; DÁVILA A., M. T.; RODRÍGUEZ V., N. Caracterización microbiológica y físico-química de la pulpa de café sola y con mucílago, en proceso de lombricompostaje. *Cenicafé* 50 (1): 5-23. 1999.
3. CERVEIRA, R.; CASTRO, M. C. DE. Consumidores de produtos organicos da cidade de Sao Paulo: Características de um padrao de consumo. *Informacoes Economicas* 29 (12): 7-17. 1999.
4. COLLERETTE, P.; DELISLE, G. *Laplanificación del cambio*. México, Editorial Trillas, 1988. p 66-82.
5. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Sistema de Información cafetera, Encuesta Nacional Cafetera. Estadísticas cafeteras, Informe Final. Santafé de Bogotá, FEDERACAFE, 1997. 178p.
6. FARFÁN V., F. Producción de café, vía orgánica. Chinchiná, Cenicafé, 1993. 60 p. (Experimento FIT 0601).
7. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. A new framework for: Conservation-effective land management and desertification control in Latin America and the Caribbean. Guidelines for the preparation and Implementation of national Action Programs. On line internet: www.fao.org/docrep/W9298E/w9298e00.htm. Agosto de 2000.
8. JUNGUITO, B., R. PIZANO, D. Producción de café en Colombia. Bogotá, Fedesarrollo. Fondo Cultural Cafetero, 1991. 320p.
9. HEDERICH M., C.; CAMARGO U., A.; GUZMÁN R., L.; PACHECO G., J. C. Regiones cognitivas en Colombia. Santafé de Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional. Centro de Investigaciones - CIUP, - 1995. 213 p.
10. LEIBOVICH, J.; VELÉZ M., A.; GONZÁLEZ C. La caficultura orgánica en Colombia. Documento elaborado por la asesoría económica de la Gerencia General de la Federación Nacional de Cafeteros. Versión Final. Bogotá, FEDERACAFÉ, 1999. 32 p.
11. MANGAN, J.; MANGAN M., S. A comparison of two IMP training strategies in China: The importance of concepts of the rice ecosystem for sustainable insect pest management. *Agriculture and Human Values* 15: 209-221. 1998.
12. MUÑOZ A., C. Y. Informe de la calidad del café pergamino seco de las veredas Pomorroso, Las Casitas y La Cabaña (Dpto del Cauca), Chinchiná, Cenicafé, 2000. 10p.
13. OOI, P. A. C. Science and farmers: IMP by farmers. Community Integrated Pest Management. On line internet: www.communityipm.org/docs/Science_and_Farmers.doc. Agosto de 2000.
14. QUINTERO, M. H. Relación entre el mercado de crédito y la adopción de tecnología. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de estudios interdisciplinarios, 1982, 110 p. (Tesis: Magister Science).
15. Reunión de trabajo sobre normatividad de la caficultura orgánica. Chinchiná, mayo de 1999. Chinchiná, Cenicafé, 1999.
16. ROGERS M., E.; SHOEMAKER F., F. La comunicación de innovaciones. Un enfoque transcultural. México, Centro Regional de Ayuda técnica, 1974. 385 p.
17. SALOMÓN, S.; FARNSWORTH L., R.; BULLOCK G., D.; YUSUF, R. Family factors affecting adoption of sustainable farming systems. *Soil and Water Conservation* 52 (2): 265-271. 1997.
18. SICARD T., L. Relaciones comunidad y academia en la conservación de suelos bajo criterios de agricultura biológica (Santander, Colombia). *Geotropica* 2: 50-62. 1997.
19. SIMPSON, K. Abonos y estiércoles. Zaragoza, Acribia, 1986. 273p.
20. WITKIN, H.; GOODENOUGH, D.; OLTMAN, K. Psychological differentiation: Current status. *Journal of Personality and Social Psychology* 37 (7): 1127-1145. 1979.