

Diagnóstico de productores de zonas de café de alta calidad en la taza en Tercer Frente, Guisa y Jibacoa¹

Jorge Luis Ramajo-Destrades,* Jorge Alexis Martínez-Fonseca,** Elsa Vicet-González,*** Délima Navarro-Ocaña,* Julio Chacón-Reina,* Mario J. Verdecia-García,* Ariagnis Yero-Guevara* y Roberto González-Vega*

Resumen

El trabajo se realizó durante 2015 y 2016 en las Empresas Agro-Forestales de Tercer Frente, Guisa y Jibacoa, provincias de Santiago de Cuba, Granma y Villa Clara, respectivamente, con el objetivo de realizar un diagnóstico a los productores de café de calidad superior. Se seleccionaron 15 zonas en las que se realizó el levantamiento e identificación de productores. Se efectuaron por zona reuniones de coordinación con las empresas, entidades de base, técnicos y extensionistas. Se creó una base de datos para la recopilación y procesamiento de informaciones. Los resultados mostraron que solo se dedica al café el 76,6 % del área total (613,9 ha), mientras que el 55 % de las plantas son productivas. La altitud estuvo entre 424 y 505 msnm, y la pendiente osciló entre el 25 y 36 %; la profundidad efectiva de los suelos promedió 37 cm. La tecnología de poda más aplicada fue el saneamiento (70 % de las plantaciones). Las restantes no se emplean. Se regula ligeramente la sombra al 52 % del área en producción (445 ha); la regulación profunda se ejecutó en solo 12,5 ha. El porcentaje de infestación de la broca del café resultó entre el 3 y 20 % con el valor más elevado en Tercer Frente y el menor en Guisa. Solo en el 33,8 % del área total con café (407,3 ha) se aplican medidas de conservación de suelo. El mejor comportamiento en rendimiento y calidad fue en Jibacoa (0,14 t/ha de café oro y el 70 % calidad primera), mientras que el peor resultado fue de Tercer Frente con 0,10 t/ha de café oro y el 20 % primera calidad.

Palabras clave: café, diagnóstico, productores, área, calidad.

Abstract

The work was carried out during 2015 and 2016, in the Empresas Agro-Forestales of Tercer Frente, Guisa and Jibacoa, Santiago de Cuba, Granma and Villa Clara provinces, respectively; with the objective of carrying out a diagnosis to coffee grower of superior quality. 15 areas were selected in those that the rising and identification of producers was carried out. Coordination meetings with the Enterprises, base entities, technicians and extensionists were made by area. A database for the compilation and processing of information's was created. The results showed that: only is devoted to the coffee 76.6 % of the total area (613.9 ha); while 55 % of the plants are productive. The altitude was between 424 and 505 msnm and the slope it oscillated between 25 and 36 %; the effective depth of the soils averaged 37 cm. The technology of more applied pruning it was the sanitation (70 % of the plantations). The remaining ones are not used. The shade of the area in production is regulated lightly to 52 % (445 ha), the deep regulation was executed in alone 12.5 ha. The infestation percentage of the coffee borer was between 3 % and 20 % with the highest value in Tercer Frente and the minor in Guisa. Only in 33.8 % of the total area with coffee (407.3 ha) measures of soil conservation are applied. The best behavior in yield and quality was in Jibacoa (0.14 t of coffee gold/ha and 70 % first quality); while the worst result was of Tercer Frente with 0.10 t of coffee gold/ha and 20 % first quality.

Key words: coffee, diagnosis, producers, area, quality.

¹ Recibido: 6/9/2016

Aprobado: 24/2/2017

* Estación Experimental Agro-Forestal III Frente, Santiago de Cuba, beneficio1@tercerfrente.inaf.co.cu

** Estación Experimental Agro-Forestal Guisa, Granma. jalexis@guisa.inaf.co.cu

*** Estación Experimental Agro-Forestal Jibacoa, Villa Clara

Introducción

En la historia del cultivo del café en nuestro país han tenido un peso importante los franceses, que llegaron procedentes de Lousiana, Europa y Haití, además de los esclavos que los acompañaban. Este fenómeno tiene su expresión distintiva en el siglo XIX, pero también está marcada la presencia haitiana en el XX, quienes se encargan de expandirlo por toda la isla (Luciano, 1975, citado por Caro, 2014).

Pocos fueron los hacendados y caficultores cubanos que tuvieron éxito en el manejo y beneficio del café, ya que la mayoría carecían de los conocimientos técnicos.

Fueron los franceses que emigraron de la isla de Santo Domingo portadores de un mayor avance en la técnica del cultivo, los que fomentaron nuevos cafetales y enseñaron en la práctica cómo cultivar inteligentemente las plantaciones cafetaleras y una buena preparación del producto. Esto permitió un mejor progreso en el marco extranjero. Con este ejemplo los cubanos se decidieron a imitarlos. Desde entonces el caficultor cubano comenzó a disponer de la ciencia técnica para lograr métodos cada vez más eficientes durante el cultivo y beneficio del café.

Cuba se caracteriza por producir un café de alta calidad, el cual lo utilizan los compradores para mejorar la calidad del de otros orígenes. Ejemplo de ello es el café Crystal Mountain, segundo café mejor cotizado del mundo, solo superado por el jamaicano Blue Mountain y que se vende a Japón, nuestro principal cliente, a precios que oscilan entre 10 000 y 12 000 dólares la tonelada. Cuba comercia su café con otros países del mundo como son Francia, Italia, Alemania y España. Actualmente Cuba tiene mercado para comerciar el doble del café que se exporta.

El café se produce en Cuba en los cuatro sistemas montañosos: Sierra Maestra, Nipe-Sagua-Baracoa, Guamuhaya y Guaniguanico. Se desarrolla fundamentalmente en 35 municipios de ocho provincias. De acuerdo a la distribución territorial, el 83 % de las plantaciones cafetaleras se localizan en la región oriental, el 12 % en la central y el resto en la occidental.

Según información ofrecida en la cadena productiva del café y el cacao, el café ocupa el tercer lugar como fuente de ingresos en divisa de la actividad agropecuaria del país, además de ser un producto de alta demanda por el consumo social y de la población. Entre las princi-

pales problemáticas del sistema productivo que señala la cadena productiva del café y el cacao, según Rodríguez y col. (2011) y Rosabal y col. (2002), se encuentran:

1. Elevado porcentaje de productores con muy bajos rendimientos y muy poca producción, en situación económica desfavorable para emprender acciones para su recuperación.
2. Bajo nivel tecnológico del 89 % de los productores, evidenciado por la falta de aplicación de las actividades tecnológicas claves para lograr altos rendimientos y producciones agrícolas.
3. Existencia de un sistema de extensión agraria, asistencia técnica y capacitación que no está consolidado ni ha brindado los resultados esperados, a la par que no está implementado en todos los municipios cafetaleros del país.
4. Dificultades con el acceso de los productores a materiales de divulgación técnica sobre el cultivo.
5. Alta despoblación de las plantaciones y plantaciones con estado fisiológico no adecuado.
6. Aparición en el contexto cafetalero de la broca del café con alto nivel de afectación sin un manejo adecuado por parte de los productores.
7. Falta de motivación de los productores para incrementar los rendimientos y la producción.
8. Irrentabilidad económica de muchas entidades y otras que son rentables, pero con los resultados de producciones marginales.
9. Poco uso y dificultades con el acceso al crédito agrícola para el desarrollo y poca utilización del seguro.
10. Endeudamiento de muchas entidades productivas.
11. Falta de fuerza de trabajo y dificultades con el relevo generacional de los productores, motivado principalmente por la migración hacia el llano y no resultar atractivo este cultivo para las nuevas generaciones.
12. La insuficiente realización de proyectos de innovación tecnológica dirigidos fundamentalmente a la aplicación en la práctica productiva de tecnologías apropiadas para el cultivo.
13. Mal estado de los viales de montaña y dificultades con la transportación de pasajeros.
14. Insuficientes mulos para la transportación de la producción y otras producciones marginales de la unidad productiva.

15. Insuficiencia de insumos agrícolas para lograr altas producciones, principalmente para los productores con bajo nivel de rendimiento, lo que compromete sus programas de desarrollo.
16. Falta de programa de desarrollo en un porcentaje elevado de las unidades productivas.
17. Alto grado de erosión de los suelos.

La causa fundamental de los bajos rendimientos y producción es la falta de aplicación de las actividades tecnológicas claves del cultivo, no por desconocimiento de la tecnología, sino por la falta de motivación de los productores para aplicarla (Arañó y col., 2011) y (Staver y col., 2002).

Es por ello que el presente trabajo se realizó con el propósito de hacer un diagnóstico a los productores de café de calidad superior en 18 zonas de las Empresas Agro-Forestales de Tercer Frente, Guisa y Jibacoa, pertenecientes a las provincias de Santiago de Cuba, Granma y Villa Clara.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en los municipios de Tercer Frente, Guisa y Jibacoa, pertenecientes a las provincias de Santiago de Cuba, Granma y Villa Clara, respectivamente. En la Empresa Agropecuaria de Tercer Frente se seleccionaron plantaciones de productores establecidos en las zonas de La Pimienta, La Tabla, La Puya, Palenque, Monjará, San Lorenzo, Maestra y Las Bocas, mientras que en la Empresa Agropecuaria Guisa las plantaciones seleccionadas pertenecen a las zonas de Los Monos, Arroyo Colorado, El Queso, El Gigante, Canaria y Buena Vista. Por su parte, en la Empresa Agropecuaria Jibacoa las plantaciones elegidas responden a las zonas de Jibacoa, Herradura, Guanayara y Cancán.

Durante la ejecución del trabajo se realizaron las siguientes actividades, según lo establecido por Cabrera y col. (2002):

1. Levantamiento e identificación de productores de café de calidad superior.
2. Ejecución del diagnóstico agrotécnico en plantaciones de estos productores.
3. Reuniones de coordinación y cooperación con la dirección de las empresas involucradas para el desarrollo de esta tarea.

4. Encuentros con el personal técnico y extensionistas de la base productiva para coordinar las acciones a desarrollar.
5. Creación de la base de datos para la recopilación de informaciones.
6. Procesamiento de informaciones originada de la base de datos.
7. Confección e impresión de los modelos en los que se plasma el levantamiento y diagnóstico.

En todas las acciones realizadas directamente con los productores se contó con el personal técnico y extensionista de la zona, los cuales contribuyeron notoriamente con la ejecución del presente trabajo. Los datos resultantes de la ejecución de estas labores se tabularon.

Resultados y discusión

Se diagnosticaron 184 productores en total. El municipio de Tercer Frente mostró el mayor número de productores con 114, seguido de Jibacoa que reportó 42, y por último Guisa, con 28 productores (*Tabla 1*).

Para el municipio de Tercer Frente el café representa el 76 % del área total disponible por los productores. En el caso del municipio de Guisa, corresponde al 44 % del total de área disponible, mientras que los productores del municipio de Jibacoa dedican al cultivo del café el 41 % de su área.

En el municipio de Tercer Frente el 76 % del área con café se reporta en producción y el 24 % en desarrollo. Ello pudiera estar en correspondencia con el Programa de Desarrollo Cafetalero en marcha en el país, que establece un ritmo de transformación para las áreas en producción entre el 15 y el 25 % en dependencia del estado morfológico de las plantaciones. En el caso de Guisa, se aprecia el 81 % del área cafetalera en producción con el 19 % restante en desarrollo, mientras que Jibacoa mostró el 74 % de su plantación en producción con el 26 % en desarrollo. De forma general, el ritmo de transformación que mostraron las plantaciones diagnosticadas está a tono con lo recomendado, según el programa orientado para el país hasta 2020.

En las plantaciones en desarrollo se aprecia que los mayores ritmos de crecimiento en hectáreas se acumularon en estos últimos años con la transformación de 130 ha, lo

que puede estar relacionado con la motivación existente por los productores con el incremento desde 2015 del precio de compra del café cereza. Este resultado es muy beneficioso para el incremento de los rendimientos por unidad de superficie, si se tiene en cuenta que las plantas de cafeto tienen su mayor potencial productivo cuando estas son renovadas o rehabilitadas, ya que el café se caracteriza por producir en madera joven.

Tercer Frente cuenta con el 56 % de su potencial productivo, pues debía tener 1 872 396 plantas productivas y solo tiene 1 045 994. Este resultado está condicionado por diversas causas que contrastan con los bajos rendimientos por unidad de superficie que se obtienen actualmente.

Pueden citarse las siguientes causas: la despoblación de las áreas, la influencia de los cambios climáticos, la desmotivación de los productores por resultar poco atrayente el cultivo y la creciente indisciplina tecnológica, entre otras. Guisa dispone del 69 % de dicho potencial, o sea, cuenta con 222 809 plantas productivas y debía tener 322 381, mientras que Jibacoa muestra el valor más bajo de potencial productivo con solo el 38 % de plantas productivas, correspondiendo el 62 % a fallas físicas y económicas, esta última representada por plantas muy deterioradas morfológicamente.

Según los resultados mostrados en la *tabla 2*, el marco de plantación más empleado en las plantaciones cafetaleras de los municipios de Tercer Frente y Jibacoa fue 2 m x 1 m, justificado porque en la mayoría de sus plantaciones predomina la variedad Isla, mientras que para el caso de Guisa resultó de 3 m x 2 m. Esto responde a que la mayoría de sus plantaciones cuentan con la variedad Typica. Para las tres zonas la propagación de estas variedades fue por semillas.

Guisa mostró el promedio de altitud más elevado con 505 msnm, seguido de Tercer Frente con 427 msnm, y Jibacoa con 424 msnm. La pendiente promedio resultó entre el 25 y 36 %, con el porcentaje más elevado (36 %) para Tercer Frente. La profundidad efectiva promedio resultó de 36 cm. Jibacoa mostró el promedio de profundidad efectiva más alto con 39 cm, seguida de Guisa con 37 cm, mientras que los suelos de Tercer Frente se mostraron como los menos profundos (33 cm). Los suelos de Tercer Frente y Guisa se diagnostica-

ron como poco productivos, y los Jibacoa resultaron profundos.

La *tabla 3* muestra que, en las áreas de los productores de café de calidad superior diagnosticados, se aprecian como especies sombreadoras predominante el piñón, el búcaro, la leucaena y el algarrobo, este último presente en los tres municipios cafetaleros. Se diagnosticaron como otras especies de sombra, frutales, guamo y guásima, considerados estos dos últimos como especie de sombra no deseables.

Los productores del municipio de Tercer Frente realizan poda de saneamiento al 51 % de sus plantaciones en producción, mientras que en Guisa solo le realiza este tipo de poda al 19 % de la plantación. El peor comportamiento lo mostró el municipio de Jibacoa, que únicamente realiza este tipo de poda al 0,04 % de la plantación en producción. Para el caso de la poda sistemática solo se reportan 3,1 ha en el municipio de Tercer Frente. La poda de rehabilitación tuvo una discreta ejecución en los municipios de Tercer Frente (1 ha) y Guisa (6,33 ha).

El deshije para los tres municipios diagnosticados se comportó al 31 % del total de área cafetalera, y mostró la mayor cantidad de área deshijada en Tercer Frente con el 37 %. La regulación ligera de sombra, de forma general, se comportó al 36 %. Se destacó el municipio de Tercer Frente con el 44 % de la sombra regulada en sus áreas en producción. Por su parte, la regulación intensa de sombra solo tuvo lugar en 12,5 ha del municipio de Tercer Frente.

En las áreas de los tres municipios diagnosticados se apreció enyerbamiento medio con tendencia a pesado, sobre todo en los meses lluviosos. El porcentaje de infestación por broca del café mostró su mayor valor en las áreas del municipio de Tercer Frente, que alcanzó hasta un 20 %, seguido del municipio de Guisa con el 8 %. Mostró el mejor comportamiento el municipio de Jibacoa con solamente el 3 % de afectación.

En cuanto a las medidas de conservación del suelo, las plantaciones cafetaleras del municipio de Tercer Frente registran 66 ha establecidas con barreras muertas que representan el 14 % del área total. Los demás municipios no cuentan con esta técnica o las áreas destinadas a su aplicación resultan insignificantes respecto al área cubierta por el cultivo del café (*Tabla 4*).

Tabla 1. Resultados del diagnóstico de plantación en los municipios en estudio

Municipio	Unidades productivas	Productores	Finca	Área total (ha)	Área con café (ha)	Área en producción (ha)	En desarrollo (ha)			Total de plantas requeridas	Total de plantas productivas	Fallas económicas	Fallas físicas
							1 año	2 años	3 años				
Tercer Frente	22	114	114	614	469	314	111	23	20	1 872 396	1 045 994	319 678	352 652
Guisa	15	28	28	170	76	62	7	5	5	322 381	222 809	53 170	46 402
Jibacoa	4	42	42	226	93	69	12	7	5	462 700	180 406	212 834	69 461
TOTAL	41	184	184	1009	614	445	130	35	30	2 657 477	1 449 209	585 682	468 515

Tabla 2. Valores predominantes de marco de plantación, variedad, propagación, altura sobre el nivel del mar, profundidad efectiva y productividad del suelo

Municipio	Marco de plantación (m)	Variedad	Propagado por semillas	Altura sobre nivel del mar (m)	Pendiente promedio (%)	Profundidad efectiva (cm)	Productividad del suelo
Tercer Frente	2 x 1	Isla	x	427,00	36,00	33,00	PP
Guisa	3 x 2	Typica	x	505,00	34,25	37,00	PP
Jibacoa	2 x 1	Isla	X	424,00	25,00	39,00	P
TOTAL	2 x 1	Isla y Typica	X			36,00	PP

Tabla 3. Comportamiento de sombra y su regulación, modalidades de poda, enyerbamiento, infestación de la broca y fertilización según el área destinada al café

Municipio	Sombra predominante	Otras especies de sombra	Área con café (ha)	Poda de saneamiento (ha)	Poda sistemática (ha)	Poda de rehabilitación (ha)	Deshije (ha)	Regulación de sombra ligera (ha)	Regulación de sombra profunda (ha)	Enyerbamiento (ha)	Infestación (broca)	Fertilización (ha)
Tercer Frente	Algarrobo, piñón y búcaro	Guásima mango y frutales	469	284	3,1	1	176	207,63	12,5	Medio	20	No se reporta
Guisa	Búcaro y algarrobo	Mango, frutales y plátano	76	15	0	0	14	15,06	0	Medio	8	No se reporta
Jibacoa	Algarroba, leucaena	Frutales, guamo	93	4	0	6,33	8	11,77	0	Medio	3	No se reporta
TOTAL	Algarroba, piñón, búcaro y leucaena	Guásima, frutales y guamo	614	302	3,1	7,33	192	234	12,5	Medio	10,3	No se reporta

Tabla 4. Comportamiento de las medidas de conservación del suelo

Municipio	Con café (ha)	Barrera muerta (ha)	Barrera viva (ha)	Cobertura viva (ha)	Cobertura muerta (ha)	Tranques (ha)	Terraza individual (ha)	Terraza continua (ha)
Tercer Frente	469	66	22,0	41,65	8,6	20,6	0	0
Guisa	76	0	2,0	3,34	0,5	2,5	0	0
Jibacoa	93	0,5	0	1	0	1	0	0
TOTAL	614	66,5	24	46	9	24	0	0

El establecimiento de barreras vivas acumuló solamente 24 ha, de las cuales 22 corresponden al municipio de Tercer Frente. La siembra de cobertura viva se registró en 46 ha, de las cuales pertenecen al municipio de Tercer Frente 41,65 ha. Tanto para el establecimiento de cobertura muerta como para la confección de tranques, siguieron siendo las áreas cafetaleras del municipio de Tercer Frente las que mayor cantidad de hectáreas disponen, con 8,6 ha y 20,6 ha,

respectivamente. En ninguna de las áreas cafetaleras de los municipios diagnosticados se reporta la aplicación tecnológica de terrazas individuales ni terrazas continuas.

En la *tabla 5* se muestra para el municipio de Tercer Frente el valor real de café recogido más bajo de las tres zonas, que responde al 94 % del estimado; para los municipios de Guisa y Jibacoa representa el 95 y el 99 % de lo estimado, respectivamente.

Tabla 5. Comportamiento de la producción de café

Municipio	Estimado			Recogido			Del recogido			Área en producción (ha)	Rendimiento/ha
	kg/ cereza	t/ cereza	t/oro	kg/ cereza	t/ cereza	t/ oro	1ra. calidad (kg/ cereza)	2da. calidad (kg/ cereza)	Fuera de norma (kg/cereza)		
Tercer Frente	242 041	245	34	228 894	229	32	45 887	129 428	53 679	314	0,10
Guisa	54 457	5	8	51 765	52	7	22 888	16 963	11 914	62	0,11
Jibacoa	72 250	88	12	71 513	72	10	50 059	14 303	7151	69	0,14
TOTAL	384 389	338	54	369 045	369	51	118 834	160 693	72 744	445	0,13

Respecto a la clasificación de café cereza según las normas establecidas, se aprecia que solo fueron clasificadas de primera calidad el 32 %, correspondiendo a la segunda calidad el 43 %, y el resto respondió al café fuera de norma. El municipio de Tercer Frente solo acopió 45 887 kg de primera calidad y ubicó la mayor parte del café recepcionado en la segunda calidad con 129 428 kg. Se destaca como aspecto negativo que la cantidad de café cereza fuera de norma superó lo reportado por la primera calidad en 7792 kg. El municipio de Guisa ubicó el 42 % de las cerezas de café recolectadas en la primera calidad, el 31 % en la segunda calidad y el 22 % resultaron fuera de norma. Por su parte, el

municipio de Jibacoa recepcionó el 70 % del café en la primera calidad, el 20 % en la segunda calidad y solamente ubicó el 10 % como fuera de norma. Respecto a la calidad y rendimiento, el mejor comportamiento se mostró en Jibacoa, que ubicó el 70 % de su masa en la calidad primera y obtuvo rendimientos por unidad de superficie equivalentes a 0,14 t/h de café oro. Tercer Frente reportó el peor resultado, ubicando solo el 20 % de su masa total y solo alcanzó 0,10 t/h de café oro.

Se tomaron discretos reportes de las condiciones de clima para los tres sitios que permitieron reportar la ocurrencia de lluvias durante los siete primeros meses del año,

pero no cuantificables por falta de pluviómetro en las zonas en estudio.

Las floraciones ocurridas en Tercer Frente y Guisa se clasificaron según metodología reportada en *Instructivo técnico* (Cuba, 1987) como buenas en general, y solo dos como regulares, mientras que en Jibacoa todas fueron clasificadas de regular.

Conclusiones

- Se dedica al cultivo del café el 76,6 % del área total (614 ha), con solo el 55 % de las plantas productivas.
- La altitud para las diferentes zonas diagnosticadas resultó entre 424 y 505 msnm, la pendiente entre 25 y 36%, mientras que la profundidad efectiva de los suelos promedió 37 cm.
- La tecnología de poda más aplicada resultó la de saneamiento que se aplica al 70 % de las plantaciones.
- Se realizó regulación ligera de sombra al 52 % del área en producción (445 ha), mientras que la regulación profunda solo se realizó en 12,5 ha.
- El porcentaje de infestación por broca del café resultó entre el 3 y 20 %, con el valor más elevado en el Tercer Frente y el menor en Guisa.
- El área bajo medidas de conservación de suelo solamente representa el 33,8 % del área total con café (470,3 ha).
- El mejor comportamiento respecto a rendimiento y calidad se manifestó en Jibacoa, y el peor resultado lo mostró el municipio de Tercer Frente.

Bibliografía

- Cabrera, Mireya y col.: Desarrollo de un sistema de extensión en fincas cafetaleras, *Café Cacao*, 3 (1): 57-58, 2002.
- Caro, Pascual: Café en Cuba. Siglos XIX, XX y situación actual. Revisión Bibliográfica, *Café Cacao*, 13(2): 80-88, 2014.
- Cuba, MINAGRI: *Instrucciones técnicas para el cultivo y cosecha de café y cacao*, CIDA, La Habana, 176 Pp., 1987.
- Rodríguez, Francisco; Viñals, Rolando; Ramos, Rogelio y Osmani Fernández: Influencia de las buenas prácticas agrotécnicas en los resultados productivos de la UBPC cafetalera Seguidores del Che, *Café Cacao*, 10 (1): 6-10, 2011.
- Araño, Lázaro; Ramajo, J. L.; Délira Navarro, Verdecia, Mario J. y Alexei Yero: Resultados de la aplicación de tecnologías en el desarrollo cafetalero de cuatro fincas de la UBPC 14 de Junio, *Café Cacao*, 10 (1): 6-10, 2011.
- Rosabal, A.; Gómez, D. y B. Pérez: Riesgos de erosión hídrica en suelos cafetaleros del municipio montañoso de Guisa, *Café Cacao*, 3(2): 91, 2002.
- Staver, Ch. y col.: De cafetales poco productivos a cafetaleros gerentes ecológicos, el centro oriente de Honduras: resultados de un proceso grupal de aprendizaje y experimentación por etapas de cultivo, *Café Cacao*, 3 (1): 21-22, 2002.

