

Evaluación de factores limitantes del rendimiento del cacao en la CPA 16 de Abril¹

Algimiro Nariño-Nariño*, Miguel Menéndez-Grenot*, Wilfredo Lambertt-Lobaina*, Fernando Fulgencio Selva-Hernández*, Pablo Clapé- Borges* y Yannelis Matos-Cueto*

Resumen

El trabajo se desarrolló en el período 2016-2018 en la CPA 16 de Abril, localizada en el municipio de Baracoa, en la provincia de Guantánamo, con el objetivo de realizar una evaluación de los factores que limitan el rendimiento del cultivo del cacao, que facilitará diseñar la estrategia para jerarquizar, atender y mitigar aquellos que resulten los más importantes. La investigación se derivó del proyecto “Contribución al desarrollo endógeno, sobre bases agroecológicas, de seis unidades de producción cacaotera del municipio de Baracoa”, desarrollado por la Estación Experimental Agro-Forestal Baracoa. En una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007 se confeccionó un gráfico, que mostró la tendencia de este indicador productivo en los últimos 4 años. Para cumplimentar el objetivo se aplicó la metodología de Diagnóstico Rural Participativo, a través del cual se identificaron los problemas presentes en la entidad productiva. Para la determinación de los factores limitantes (más importantes) se utilizó la Matriz de Vester, con la que se clasificaron estos factores. La matriz arrojó como resultado que el deplorable estado fisiológico, el deficiente manejo y la alta despoblación de las plantaciones, acompañados de la deficiente calidad en la realización de la cosecha y la insuficiente disponibilidad de fuerza de trabajo, son los problemas de mayor proporción de causalidad entre los detectados, que aunque no se consideran como críticos, tienen gran peso en los rendimientos del cultivo del cacao en la cooperativa, por tanto constituyen los factores más limitantes.

Palabras clave: *estrategia, entidad productiva, problemas, causalidad, clasificación.*

Abstract

The work was developed in the period 2016-2018 in the CPA 16 of April, located in Baracoa municipality, Guantánamo province, with the objective to do an evaluation of factors that restrict the performance of cocoa crop to model the strategy to ranking, attend and extenuate the more important. The research was derived of the project “Contribution to the endogenous development, under agro ecologies bases, of six's units of production of cacao trees of Baracoa municipality”, developed in the Estación Experimental Agro-Forestal Baracoa. On a sheet in calculus of Microsoft Office Excel 2007 an artwork was concocted that showed the tendency in this productive indicator in the last 4 years. To accomplish the objective the methodology of Active Rural Diagnosis was applied, with which the present problems on the productive entity were identified. To determining the restricting factors (more important) the Vester Matrix, with which these factors were classified. The matrix exhibited that the deplorable physiologic state, the deficient management and high depopulation of the plantations, as the less quality on the realization of the harvest and the insufficient management of workers, are the problems with major proportion of causality, they have big incidence in the performances of cocoa crop in the cooperative, by the point, they constitute the more restricting factors.

Key words: *strategy, productive entity, problems, causality, classification.*

¹ Recibido: 10/05/2019

Aprobado: 11/07/2019

* Estación Experimental Agro-Forestal Baracoa, Guantánamo eeafbaracoa@forestales.co.cu

Para cumplimentar el objetivo se aplicó la metodología de Diagnóstico Rural Participativo (Leyva, 2005), mediante la cual se realizaron recorridos exploratorios a las 18 fincas de cacao de la entidad, se realizaron 6 entrevistas a miembros de la junta directiva, se aplicaron encuestas y entrevistas a 15 productores, que representó el 55 % del total, para lo que se utilizó un modelo pre elaborado al efecto (*Anexo 1*).

Se creó un grupo de facilitadores, integrado por especialistas de la Estación Experimental Agro-Forestal de Baracoa, de la Empresa Agro-Forestal y Coco Baracoa y de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) del municipio, que consideró los principales problemas que inciden en los rendimientos del cultivo. Se tuvo en cuenta también el criterio de los productores y el resultado del diagnóstico, cuyo análisis e interpretación se realizó a través de 3 talleres participativos, tal y como recomienda en su estudio Geilfus (2000).

Para la caracterización, interpretación y jerarquización de los principales problemas, se utilizó la matriz de Vester (1983), a partir de un enfoque integral que posibilitó definir su influencia dentro del sistema. Esta se confeccionó con un formato de doble entrada, donde se ubicaron, tanto

en filas como en columnas, los problemas identificados como importantes y los valores de causalidad (directa o indirecta) de cada problema sobre los demás, según escala establecida y valores asignados (*Anexo 2*). Una vez jerarquizados los problemas, se establecieron los niveles de prioridad, teniendo en cuenta la ubicación en la matriz, el porcentaje de representatividad, el criterio de los facilitadores y las expectativas de los actores.

Luego de obtenida la matriz, quedó confeccionada la representación de los problemas en un gráfico XY de dispersión, donde se compararon pares de valores, considerando la mediana como el centro de gravedad para el total activo y pasivo en cuatro cuadrantes para la clasificación de los problemas en críticos, activos, pasivos e indiferentes.

Se tuvieron en cuenta los rendimientos (t de cacao seco/ha) alcanzados por la entidad productiva de 2015 a 2018.

Resultados y discusión

En la *Fig. 2* se muestra la curva de tendencia de los rendimientos de la CPA 16 de Abril durante los últimos cuatro años.

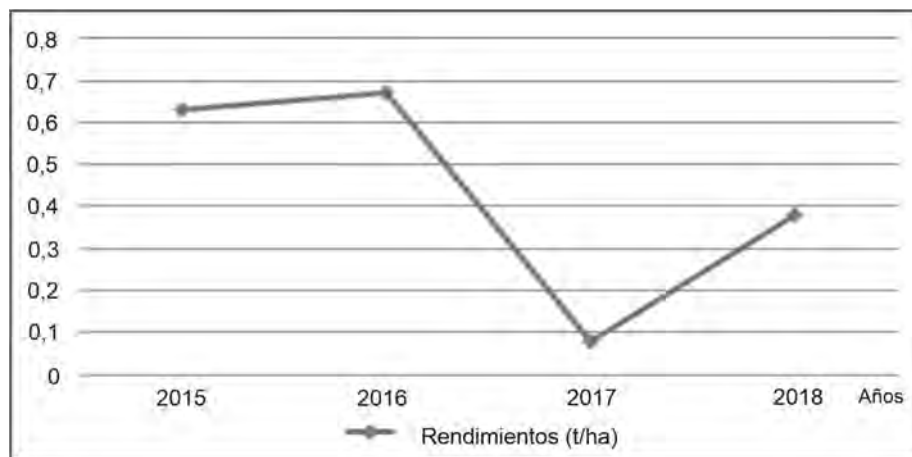


Fig. 2. Tendencia de los rendimientos (t cacao seco/ha) de la CPA 16 de Abril.

Como se aprecia, los rendimientos alcanzados por la CPA en los últimos dos años experimentaron resultados inferiores a las 0,41 t/ha, media del municipio de Baracoa.

Resultados del diagnóstico

- El 53 % de los productores encuestados no posee conocimiento sobre la producción y utilización de los abonos verdes como alternativa nutricional del cultivo de cacao.
- El 93 % conoce poco sobre las prácticas de rehabilitación y renovación de las plantaciones, el 33 % sobre las principales plagas que afectan al cultivo y el 26 % sobre el deshije y la selección de vástagos.
- La totalidad de los productores manifiesta tener conocimientos medios sobre las medidas de control de las plagas que afectan al cultivo, el 93 % sobre la calidad del proceso de cosecha, el 87 %

sobre la regulación de la sombra, el 73 % sobre la conservación del suelo, el 60 % sobre la producción de materia orgánica y el 53 % sobre la poda.

- Las plantaciones presentan solo el 45 % de población, y más de 30 años de edad como promedio.
- Los productores poseen una edad promedio de 55 años.

La representatividad porcentual de los problemas tecnológicos, a partir de los resultados arrojados por el diagnóstico, mostró que la no utilización de medidas de control sobre las plagas, la baja población y el deficiente estado fisiológico de las plantaciones de cacao resultan los de mayor peso en los rendimientos del cultivo (*Fig. 3*); el estado de la sombra le siguió en orden de importancia.

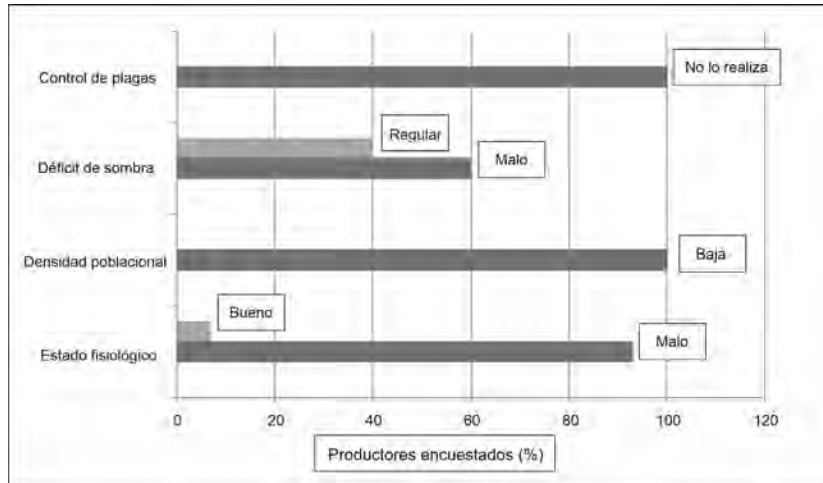
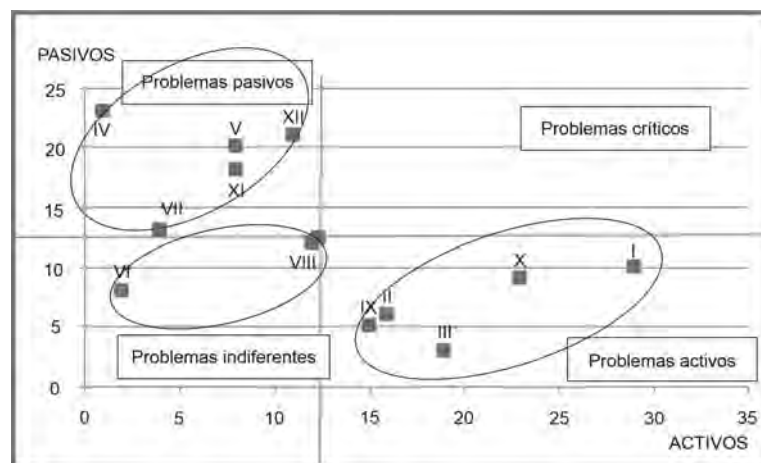


Fig. 3. Representación porcentual de los problemas tecnológicos derivados del diagnóstico.

Al analizar, mediante la matriz de Vester, los problemas detectados durante el diagnóstico, se observó que los mismos manifestaron diferentes niveles de actividad y pasividad en su interrelación de causalidad, de manera que se encontraron problemas de diferente naturaleza, ubicados en el gráfico de dispersión, y aún

entre los problemas de la misma naturaleza se mostraron diferencias en los niveles de actividad y pasividad (*Fig. 4*).

El análisis realizado a través de la matriz permitió clasificar los problemas considerados como importantes en los rendimientos del cultivo de cacao.



(I) Deplorable estado fisiológico de las plantaciones; (II) deficiente manejo de las plantaciones; (III) despoblación; (IV) avanzada edad de los productores; (V) el éxodo de los productores; (VI) escaso conocimiento sobre el manejo del cultivo; (VII) avanzada edad de las plantaciones; (VIII) insuficientes medidas de conservación del suelo; (IX) deficiencias en la realización de la cosecha; (X) afectaciones por plagas; (XI) deficiente vinculación del hombre al área; (XII) insuficiente fuerza de trabajo.

Fig. 4. Distribución de los problemas o factores limitantes según la matriz de Vester.

Como se aprecia, el deplorable estado fisiológico, el deficiente manejo y la alta despoblación de las plantaciones de cacao, acompañados de la deficiente calidad en la realización de la cosecha y la insuficiente fuerza de trabajo, son los problemas de mayor proporción de causalidad entre los detectados, y aunque no se consideran como críticos, tienen gran peso en los rendimientos del cultivo en la cooperativa, por tanto constituyen los factores más limitantes. Estos factores requieren de mucha atención debido a su alta influencia sobre la mayoría de los restantes, además resultan claves, ya que son causa primaria del problema central.

Los problemas (IV) avanzada edad de los productores, (V) el éxodo de los productores, (VII) avanzada edad las plantaciones, (XI) deficiente vinculación del hombre al área y (XII) insuficiente fuerza de trabajo, así como (VI) escaso conocimiento sobre el manejo y (VIII) insuficientes medidas de conservación del suelo, aunque son categorizados como pasivos e indiferentes y tienen menor peso dentro del sistema, también constituyen factores limitantes de los rendimientos en la entidad productiva.

La mayoría de los factores limitantes están asociados al nivel cognoscitivo de los productores sobre problemas que prevalecen en sus condiciones de producción y que ellos mismos pueden solucionar, lo que requiere de la implementación de un programa de capacitación acorde a sus necesidades, que les proporcione el conocimiento y las habilidades suficientes para transformarlos. En tal sentido refiere la FAO (1996), citada por Márquez y Aguirre (2015), que los programas de educación, extensión y capacitación agrícolas garantizan que la información sobre nuevas tecnologías, variedades de plantas y prácticas culturales llegue a los agricultores y a los que más la necesitan.

En trabajos realizados en México por Córdoba y col. (2019) con el objetivo de conocer los problemas que afectan la producción, la comercialización y el ingreso que aporta a los productores de cacao con relación a la Unidad de Producción Familiar, se encontró que la baja productividad estaba relacionada con la edad avanzada de las plantaciones, el deficiente control de plagas y enfermedades, el inadecuado drenaje del suelo en épocas de lluvias, la baja aplicación de fertilizantes, el manejo inadecuado de las sombras en el cacaotal y la nula asistencia técnica y capacitación a productores.

Conclusiones

- Las herramientas de investigación utilizadas en la investigación permitieron identificar los problemas considerados como factores limitantes de los rendimientos del cacao en la CPA 16 de Abril, del municipio de Baracoa para la jerarquización y toma de decisiones.
- El deplorable estado fisiológico, el deficiente manejo y la alta despoblación de las plantaciones de cacao, acompañados de la deficiente calidad en la realización de la cosecha y la insuficiente fuerza de trabajo constituyen los factores más limitantes del rendimiento en el estudio realizado.

Bibliografía

- Córdoba, V.; Sánchez, M.; Estrella, N. G.; Macías, A.; Sandoval, E.; Martínez, T. y C. F. Ortiz: Factores que afectan la producción de cacao (*Theobroma cacao* L.) en el ejido Francisco I Madero del Plan Chontalpa, Tabasco, México. [En línea] Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/154/15403405>. Consultado el 22 de marzo de 2019.
- Espinosa, J. A.; Uresti, J.; Alejandra Vélez; Moctezuma, G.; Inurreta, H. D. y S. F. Góngora: Productividad y rentabilidad potencial del cacao (*Theobroma cacao* L.) en el trópico mexicano. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.*, 6 (5): 3-7, 2015.
- Geilfus, F.: 80 Herramientas para el Desarrollo Rural Participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo, Evaluación. IICA-SAGAR, México. 206 pp., 2000.
- Hernández, E.; Hernández, J.; Avendaño, C. H.; López, G.; Garrido, E. R.; Romero, J. y Cristian Nava: Factores socioeconómicos y parasitológicos que limitan la producción del cacao en Chiapas, México. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 33 (2): 1-3, 2015.
- Lazo, A.: Factores limitantes de la productividad del cultivo de cacao y de café de la provincia Leoncio Prado, Perú. Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Escuela de Posgrado. *Revista Ciencia y Tecnología*, 14 (4): 1-5, 2018.
- Leyva, A.: *Metodología para el Desarrollo de la Biodiversidad Vegetal (MEDEBIVE)*. En: A. Leyva; J. Pohlan. Agroecología en el trópico - Ejemplo de Cuba. La Biodiversidad Vegetal, como conservarla y multiplicarla. Aachen: Ed. Shaker Verlag. Pp. 165-172, 2005.
- Márquez, J. y María Beatriz Aguirre Gómez: Resultados de un proyecto de capacitación sobre cosecha

- y beneficio del cacao. *Café Cacao*, 14 (1): 35-40, 2015.
- Menéndez, M.; Miriam Rodríguez y P. Clapé: Evaluación agronómica y de calidad de genotipos introducidos y prospectados de alto potencial productivo. *Café Cacao*, 11 (2): 25-26, 2012.
- Menéndez, M.; Miriam Rodríguez y F. Martínez: Selección híbridos avanzados F1 que mejoren las actuales estructuras clonales en Cuba. *Café Cacao*, 15 (2): 16-17, 2016.
- Selva, F.; Matos, Y. y O. Sánchez: Evaluación de tres modalidades de renovación de plantaciones de cacao en Baracoa. *Café Cacao*, 15 (2): 23-25, 2016.
- Suárez, G. M.; Soto, F.; Garea, E. y O. Solano: Caracterización agroclimática del macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa, en función de la zonificación agroecológica para el cacao (*Theobroma cacao* L.). *Cultivos Tropicales*, 36 (1): 23-28, 2015.
- Vester, F.: *Unsere Welt. Ein Vernetztes Systems*. Munich: Edit. DTV. 177 pp, 1983.

Anexo I ENCUESTA APLICADA A LOS PRODUCTORES DE CACAO

No.	Temática	Nivel de conocimiento			
		Alto	Medio	Bajo	Ninguno
1	Producción y utilización de abonos verdes				
2	Producción de materia orgánica				
3	Medidas de conservación del suelo				
4	Cuándo y cómo realizar la regulación de la sombra				
5	Cuándo y cómo realizar la poda al cultivo				
6	Cuándo y cómo realizar el deshije				
7	Cuándo y cómo realizar la selección de vástagos				
8	Cuándo y cómo realizar la rehabilitación del cacao				
9	Cuándo y cómo realizar la renovación del cacao				
10	Principales plagas que afectan al cacao				
11	Medidas para el control de las plagas				
12	Cómo realizar una cosecha de calidad				

(13) Estado fisiológico de las plantaciones: Bueno _____ Malo _____ Regular _____

(14) Población de cacao: Alta _____ Baja _____

(15) Estado de la sombra: Bueno _____ Regular _____ Malo _____

(16) Produce materia orgánica: Sí _____ No _____

(17) Aplica materia orgánica: Sí _____ No _____

(18) Aplica medidas de conservación del suelo: Sí _____ No _____

(19) Aplica algún control contra las plagas: Sí _____ No _____

Anexo II RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE VÉSTER

<i>Problemas</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<i>Activos</i>
1		0	0	0	2	0	3	0	0	3	0	2	10
2	3		2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
3	0	0		0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
4	3	3	3		0	1	0	3	3	2	2	3	23
5	3	1	1	1		0	1	3	3	3	1	3	20
6	3	3	0	0	0		0	0	0	2	0	0	8
7	3	0	3	0	1	0		0	1	3	1	1	13
8	3	3	3	0	2	0	0		0	1	0	0	12
9	2	0	0	0	0	1	0	0		2	0	0	5
10	3	0	2	0	1	0	0	0	2		0	1	9
11	3	3	2	0	1	0	0	3	3	3		0	18
12	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3		21
<i>Pasivos</i>	29	16	19	1	8	2	4	12	15	23	8	11	148

0.- No es causa. 2.- Es causa medianamente directa.
1.- Es causa indirecta. 3.- Es causa directa.

