

La competitividad del sistema de producción de cacao en la zona norte del estado Táchira

The competitiveness of the cocoa production system in the north part of Tachira state

F. Zambrano-Piña y E. Segovia-López

Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados. Programa de Gerencia de Agrosistemas.

Resumen

Con la finalidad de analizar la competitividad del sistema de producción de cacao en la zona norte del Estado Táchira, bajo el enfoque sistémico y microeconómico de la competitividad, se desarrolló una investigación de tipo analítica, de campo con diseño no experimental transeccional contemporáneo. Considerándose una población de 195 productores, se determinó una muestra de 130 productores y se aplicó la encuesta como instrumento de recolección de datos. Mediante la técnica de análisis por conglomerados se definieron grupos con características similares, y análisis multivariado para evaluar el comportamiento de los productores en los diferentes grupos considerando el manejo del proceso productivo. Los resultados permitieron identificar tres grupos (G1, G2 y G3) diferenciados por: edad de la plantación, densidad de siembra, rendimiento, manejo agronómico y postcosecha. En el G1 todos los productores podan, 71% aplica control manual de plagas y enfermedades y 26% fertiliza, además 89% recibe asistencia técnica. En el G2 sólo 43% de los productores poda, 26% control manual de plagas y enfermedades y 4% realiza fertilización, recibiendo asistencia técnica apenas 26%. Del G3, 78% poda, 61% control manual de plagas y enfermedades, 12% fertiliza y 51% recibe asistencia técnica. Los rendimientos fueron de 353,95 kg.ha⁻¹ el G1, 228,72 kg.ha⁻¹ el G2 y el G3 265,85 kg.ha⁻¹. Las prácticas de beneficio se realizan deficientemente siendo la más común el secado. El diagnóstico identifica un bajo nivel tecnológico, alta variabilidad genética y deficiente manejo postcosecha, como principales causas de la baja competitividad del sistema de producción de cacao en la zona.

Palabras clave: caracterización, producción de cacao, competitividad, comercialización, sistema.

Abstract

With the purpose of analyze the competitiveness of the cocoa production in north part of Táchira State, under the systemic approach and microeconomic competitiveness, was developed a type of research, analytical, non-experimental field with contemporary transactional. Considering a population of 195 producers, by taking a sample of 130 producers and the survey was used as an instrument of data collection. A cluster analysis to identify groups with similar characteristics was applied to the processed data, and multivariate analysis to assess the producer's behavior in the different groups according to the management of the production process. The results identified three groups (G1, G2 and G3), well differenced by age-related aspects of planting, sowing density, yield, agricultural management and post harvest. In G1, all prunes, 71% performs manual control of pests and diseases and 26% done fertilization; 89% receive further technical assistance. In the G2, only 43% of producers pruning, 26% perform manual control of pests and diseases and 4% applies fertilization, receiving only 26% technical assistance. G3, 78% pruning, 61% control of pests and diseases manual, 12% and 51% fertilized receives technical assistance. The yields were G1: 353.95 kg.ha⁻¹, G2: 228.72 kg.ha⁻¹ and G3: 265.85 kg.ha⁻¹. The practical benefit of being performed poorly most common drying. The diagnosis identified a low-tech, high genetic variability and poor post-harvest handling, as main causes for the low competitiveness of cocoa production system in the region.

Key words: characterization, cocoa production, competitiveness, marketing, system.

Introducción

Cada día se hace más apremiante la necesidad de proponer estrategias gerenciales para el desarrollo del sector agropecuario, que conlleve a una agricultura más competitiva para lograr la inserción eficiente hasta los mercados. Esta inserción debe garantizar no sólo el acceso más amplio a los mercados externos (en variedad, volumen y calidad de productos) sino que, al mismo tiempo, logre consolidar su posición en los mercados internos. El incremento sostenido de la competitividad es ahora un requisito indispensable para el crecimiento y para la propia viabilidad de las unidades productivas (Figueroa *et al.*, 1999).

Introduction

Every day is more important the necessity of proposing the managerial strategies to develop the farming area, that would carry a more competitive agriculture to achieve the most efficient insertion until the markets. This insertion must not only guarantee the best access to the external markets (in variety, volume and quality of the products) but also, to consolidate its position in the internal markets. The sustainable increment of the competitiveness is now an indispensable requirement for the growth and the proper viability of the production units (Figueroa *et al.*, 1999).

Según Porter (1991), los países tienen éxito con industrias en las cuales los factores involucrados (capacitación, tecnologías, infraestructura física y de negocios, tierra, mano de obra, recursos naturales, capital, conocimiento y pericia) brinden incentivos, presiones y capacidades necesarias para innovar y mejorar las ventajas competitivas de una empresa. Por lo que considera a la competitividad como un atributo o cualidad de las empresas, y no de los países.

A nivel del mercado mundial uno de los productos de mayor penetración y permanencia es el cacao, como materia prima, debido al gran desarrollo industrial para la producción de chocolates. En Venezuela las exportaciones de cacao en grano representan cerca del 65% del volumen producido durante el año cacaotero (Ministerio de Agricultura y Tierras, 2008). Tomando en cuenta el valor comercial del cacao, este equivale al del té y constituye un tercio del valor del comercio internacional del café, que es la bebida estimulante más importante del planeta (Cartay, 1999).

Venezuela se ha caracterizado por producir cacao fino o de aroma, reconocido en el mercado internacional por la alta calidad de su aroma y su sabor, para la elaboración de chocolates, condición que le permite altos precios en el mercado. La oferta mundial de este tipo de grano representa el 4,3% de la producción total anual (Organización Internacional del Cacao, 2005). Al respecto, las exportaciones venezolanas han participado en los últimos años con el 6% de la oferta mundial de cacao fino, que representaba hasta hace pocos años un 12%. Sin

According to Porter (1991), countries are successful with industries where the involved factors (capacitating, technology, physical infrastructure and business, land, hand's work, natural resources, capital, knowledge and expertise) offer incentives, pressures and necessary capacities to innovate and improve the competitive advantages of an enterprise; therefore, it is considered the competitiveness as an attribute or quality of the enterprises, and not of the countries.

Worldwide one of the products with huge penetration and permanence is cacao, as a raw matter due to the huge industrial development for the production of chocolates. In Venezuela, cacao's exportations in grain almost represent 65% of the volume produced during the cacao's year (Minister of Agriculture and Land, 2008). Considering the commercial value of cacao, this is equal to tea and constitutes a third of the value in the international commerce of coffee, which is the stimulating drink in the planet (Cartay, 1999).

Venezuela has characterized by producing fine or aroma cacao, known in the international market by its high quality on the aroma and its taste for the elaboration of chocolates, condition that allows high prices in the market. The worldwide offer if this type of grain represents 4.3% if the total annual production (International Organization of Cacao, 2005). On this matter, the Venezuelan exportations have participated in the last years with 6% of the worldwide offer of fine cacao, which represented a few years ago 12%. However, in the last years, has been

embargo en los últimos años se ha observado un deterioro en los volúmenes producidos de este tipo de cacao, como consecuencia quizás a los diversos problemas presentados en el sector productor, relacionados sobre todo con la introducción de híbridos, plantaciones viejas, problemas fitosanitarios, éxodo campesino, entre otros.

La situación del cacao venezolano es un tanto estacionaria en cuanto a producción, desarrollo y prestigio internacional, hecho de considerable preocupación debido a que, hasta 1993, Venezuela se distinguía mundialmente por la alta y reconocida calidad de las almendras de cacao, situación que garantizaba el mercado internacional y además, la asignación de compensaciones considerado como un producto 100% cacao fino. A partir de esa fecha, el Convenio Internacional del Cacao, establecería una nueva calificación para Venezuela, tipificándolo como “país que produce y exporta cacao fino o de aroma, pero no exclusivamente”. Esta realidad cambia sensiblemente la visión del cultivo y las estrategias para la producción, las oportunidades de mercados y la comercialización, proponiendo además, la necesidad de una sincera discusión de aquellos factores relacionados con el sistema de producción, industria y mercadeo que afectan la calidad.

Venezuela ha tenido ventajas comparativas y competitivas desde la época colonial para la producción del cacao de alta calidad. Desde siempre, la actividad cacaotera venezolana ha estado ligada a los campesinos que laboran en pequeñas parcelas situadas en zonas deprimidas económicamente en las cuales las rentas derivadas de

observada una deterioración en los volúmenes producidos por este tipo de cacao, como consecuencia puede producirse por diversos problemas presentados en el sector productor, principalmente relacionados con la producción de híbridos, plantaciones antiguas, problemas fitosanitarios, desplazamiento de productores, entre otros.

La situación del cacao venezolano es estacionaria respecto a la producción, desarrollo y prestigio internacional, hecho que preocupa porque hasta 1993 Venezuela era conocida mundialmente por su alta calidad de cacao, situación que garantiza el mercado internacional y también, la asignación de compensaciones consideradas como un producto que es 100% cacao fino. Después de esta fecha, el Acuerdo Internacional del Cacao estableció una nueva calificación para Venezuela, tipificándolo como “país que produce y exporta cacao fino o de aroma, pero no exclusivamente”. Esta realidad cambia la visión del cultivo y las estrategias para la producción, las oportunidades de mercado y la comercialización, proponiendo además, la necesidad de una discusión de esos factores relacionados con los sistemas de producción, industria, marketing que afectan la calidad.

Venezuela ha tenido ventajas comparativas y competitivas desde la época colonial hasta la producción de cacao de alta calidad. Desde siempre, la actividad cacaotera venezolana ha estado ligada a productores que trabajan en pequeñas parcelas situadas en zonas deprimidas económicamente en las cuales las rentas derivadas de

la producción del cacao han sido hasta ahora muy importantes. Sin embargo, la política cacaotera del país no parece haber sido efectiva en potenciar y explotar esta ventaja, especialmente desde que se empezó a desarrollar la industria del petróleo, ya que desde entonces los diferentes gobiernos de la República se han preocupado más de los ingresos generados por las exportaciones de hidrocarburos que de los demás sectores, especialmente del sector agrario (Campo, 2005)

En la actualidad existen aproximadamente 65.000 ha de cacao sembradas y distribuidas en todo el país, con una producción promedio de 18.000 t.año⁻¹ (Ministerio de Agricultura y Tierras, 2008) y un rendimiento muy bajo, entre 170 - 300 kg.ha⁻¹. Para el año 2006 en el Estado Táchira existían 638 ha con una producción de 199,29 t.año⁻¹ y un rendimiento de 312 kg.ha⁻¹ (Ministerio de Agricultura y Tierras, Oficina Táchira, 2006). La baja producción en la región se debe, mayormente, al predominio de plantaciones viejas e improductivas, que por mucho tiempo no han recibido el manejo agronómico requerido, principalmente en lo referente a control fitosanitario, poda, fertilización y beneficio. Sin embargo, el estado Táchira posee en gran parte de su territorio características apropiadas para la producción de cacao, además de contar con una amplia gama de materiales criollos de calidad y alto valor genético.

Es por esto que se hace necesario determinar el potencial competitivo que tiene el sector cacaotero tachirenses ante la estructura nacional e internacional, con la finalidad de contar con bases para promover el desarrollo del

effective in powering and exploiting this advantage, especially since it started to develop the industry of oil, because, since those moments the different governments of the Republic have worried more by the incomes generated by the exportations of hydrocarbons than the other areas, especially of the farm sector (Campo, 2005).

Nowadays, there are approximately 65.000 ha of cacao sowed and distributed throughout the country, with an average production of 18.000 t.year⁻¹ (Minister of Agriculture and Lands, 2008) and a very low yield from 170-300 kg.ha⁻¹. For 2006 in Táchira, there were 638 ha, with a production of 199.29 t.year⁻¹ and a yield of 312 kg.ha⁻¹ (minister of Agriculture and Lands, Táchira office, 2006). The low production in the region is mainly due to the predominance of old and un-productive plantations that for a long time have not received the required agronomical handle, especially referring in the phytosanitary control, pruning, fertilization and benefit. However, Táchira has on its territories, appropriate characteristics for the production of cacao, besides of having a wide selection of creole materials of high quality and high genetic value.

For this reason it is necessary to determine the competitive potential that the cacao sector in Táchira has towards the national and international structure, with the aim of having structures to promote the development of the sector, thus, increasing the steady participation in markets that are every time for exigent and competitive. Because of the latter, the

sector y así aumentar la participación estable en mercados cada vez más exigentes y competitivos. Con base en el planteamiento antes descrito, este estudio tiene como objetivo general analizar la competitividad del sistema de producción de cacao en la zona norte del estado Táchira. El marco referencial se basa en la teoría de sistemas, la competitividad y el análisis de los factores internos y externos del sistema de producción de cacao y su relación causa efecto. Lo que permitirá crear las bases para el diseño de lineamientos estratégicos que conlleven a mejorar el funcionamiento de la cadena agroproductiva del cacao. Para lograr el cumplimiento de este objetivo, se plantearon los siguientes objetivos específicos a) Caracterizar el sistema de producción del cacao en la zona norte del Estado Táchira, y b) Analizar los factores que afectan la competitividad del sistema de producción del cacao en la zona norte del Estado Táchira.

Materiales y métodos

Tipo de investigación

Se realizó una investigación de tipo analítica, basándose sobre el estudio de la competitividad del sistema de producción del cacao en la zona norte del Estado Táchira, bajo el enfoque de sistema, que permite considerar los componentes que conforman la totalidad de las partes y las interrelaciones para su integración y de esta manera sistematizar su interpretación. El estudio se limita a los productores de cacao de los municipios Ayacucho, Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Panamericano y Samuel Darío

aim of this research is to analyze the competence of the production system on cacao in the north area of Táchira. The referential frame is based on theories, the competitiveness and the analysis of the internal and external factors of the production systems of cacao and the cause and effect relation; which will allow creating the foundations for the design of strategic lines that would carry to improve the functioning of an agro-productive chain of cacao. To fulfill this objective, were assigned the following specific objectives a) to characterize the production system of cacao in the north area of Táchira, b) to analyze the factors that affect the competitiveness of the production system of cacao in the north area of Táchira.

Materials and methods

Type of Research

It was done an analytical research, based on the competitiveness research of the production system of the cacao production on the north area of Táchira, under the system approach that allows considering the components that form the total of the parts and the interrelations for their integrations, thus, systematize the interpretation. The research is limited to the producers of cacao for the parishes Ayacucho, Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Panamericano and Samuel Darío Maldonado, where are concentrated approximately 80% of the producers of cacao on the state. According to Hurtado (2007), the analytical research implies the re-interpretation of the analyzed in function of the analysis objectives.

Maldonado, en los cuales se concentra aproximadamente el 80% de los productores de cacao del estado. Según Hurtado (2007), la investigación analítica implica la reinterpretación de lo analizado en función de los objetivos del análisis.

Diseño de la investigación

El estudio tiene apoyo en una investigación de campo, ya que la información se obtiene de un ambiente vivo o natural, con un diseño no experimental transeccional contemporáneo, ya que los datos de interés se recogieron en forma directa en un momento único sobre el objeto de investigación (Arias, 1997).

Población y muestra

La población considerada para el presente estudio está delimitada por los productores de cacao con más de una hectárea en producción, ubicados en los municipios Ayacucho, Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Panamericano y Samuel Darío Maldonado. Representados por 195 productores, según datos obtenidos directamente de las oficinas municipales del Ministerio de Agricultura y Tierras. Se aplicó un muestreo simple al azar estratificado por municipios. Para determinar el tamaño muestral se utilizó la fórmula propuesta por Martínez (1999), para un tamaño de 130 productores, donde la unidad de análisis de la investigación esta representada por los productores de cacao con más de una hectárea en producción. La muestra se distribuyó por afijación proporcional entre los diferentes municipios de manera de mantener la proporcionalidad entre la muestra y la población presente.

Design of the investigation

The research was done in the field, because the information is obtained from an alive and natural environment, with a contemporary transactional design, since the interest data were collected directly in a unique moment on the research object (Arias, 1997).

Population and sample

The population considered for this research was delimited by the cacao's producers with more than one hectare in production, located in parishes Ayacucho, Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Panamericano and Samuel Darío Maldonado, represented by 195 producers, according to the data obtained directly from the municipal offices of the Minister of Agriculture and Lands. A simple sampling was applied at random stratified by parishes, to determine the size of the sample was used the formula proposed by Martínez (1999) for a size of 130 producers, where the analysis unit of research is represented by the cacao's producers with more than one hectare in production. The sample was distributed by the proportional affixation among the different parishes with the aim of keeping the proportion between the sample and the population present.

Characteristics of the area under research

The cacao's production in the north area of Táchira concentrates mainly in parishes Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Ayacucho, Panamericano and Samuel Darío Maldonado, being the first two the ones with the best provisions to the total production with approximately 60%. In

Características de la zona de estudio

La producción de cacao en la zona norte del estado Táchira se concentra fundamentalmente en los Municipios Antonio Rómulo Costa, García de Hevia, Ayacucho, Panamericano y Samuel Darío Maldonado, siendo los dos primeros los de mayor aporte a la producción total con aproximadamente el 60%. En la región predomina como relieve el pie de monte y el bosque húmedo tropical como zona de vida, además se presenta un régimen bimodal en las precipitaciones permitiendo obtener de dos a tres periodos de cosecha de cacao al año, principalmente entre los meses de abril a junio y de noviembre a enero. Además del cacao, predominan en la zona la explotación de pecuaria (carne-leche) y de algunos otros frutales, específicamente cítricos.

Esta zona cacaotera se caracteriza por tener un predominio de plantaciones viejas con una alta afectación por moniliasis la cual se ha convertido en la principal causa de disminución de los rendimientos. Los materiales genéticos son principalmente híbridos con tendencia a forasteros de muy baja calidad, sin embargo se ha reportado la presencia de híbridos tendientes a criollo con buena calidad y tolerancia a plagas y enfermedades. Los materiales de mejor calidad y de mayor valor como los criollos han presentado un auge en su demanda, sin embargo la disponibilidad de semilla o plantas de estas variedades es muy poca, a pesar de los programas de producción y reproducción existentes en la región.

Técnica e instrumento de recolección de datos

Por la clase de medios utilizados para obtener los datos, se realizó

the region predominates as relieve the piedmont and the tropical humid forest as life area, also, is presented as a bimodal regimen in the precipitations, allowing to obtain from two to three harvest seasons in the year, mainly during the months from April to June and November to January. Also, cacao predominates in the exploitation area of farm industry (meat-milk) and some fruits, specifically citrics.

This cacao's area is characterized by having a prevalence of old plantations with high affectations by moniliasis, which have become in the main cause of reduction of yields. The genetic materials are mainly hybrids with tendency of foreigners with low quality, however, it has been reported the presence of creole hybrids with good quality and tolerant to pest and diseases. The materials of better qualities and higher value as creoles have presented a great demand, nevertheless, the availability of seeds or plants of these varieties is very little, in spite of the production and reproduction programs that exist in the region.

Technique and collection instrument of the data

It was done a field research because of the type of techniques used to obtain the date, thus, the information was obtained directly from the primary sources represented by the producers, where were applied the poll, constituted by a questionnaire defined by Hurtado (2007) as an instrument that groups a couple of questions related to an event, situation or topic in particular, formed by opened or closed questions with multiple alternatives, which was applied to the

una investigación de campo, por lo que la información se obtuvo directamente de las fuentes primarias representada por los productores, a los cuales se les aplicó la encuesta, constituida por un cuestionario, definida por Hurtado (2007) como un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática en particular. Configurado por preguntas abiertas, cerradas y de múltiple alternativa, el cual se aplicó a los productores de cacao seleccionados aleatoriamente con el fin de obtener testimonios orales (Tamayo y Tamayo, 2002). Además se realizaron entrevistas a intermediarios, procesadores y algunos miembros de sectores de apoyo a los sistemas de producción de cacao en la zona.

Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos

Se realizó un análisis estadístico de agrupamiento no jerárquico a los productores, mediante el método de las K-medias de McQuin, implementado en el procedimiento FASTCLUS de SAS con el uso de las variables numéricas (edad de la plantación, rendimiento, densidad de siembra, superficie, días de sacado, tipo de mano de obra y frecuencia de cosecha). Posteriormente se realizó un Análisis de Conglomerados para determinar el nivel de importancia de las variables en la formación de los grupos para lograr la mínima varianza (dentro de los grupos) y la máxima varianza entre ellos (Vivanco, 1999). Una vez conformados los grupos se utilizaron estadísticas básicas para todas las variables aplicándose medias para las variables numéricas y frecuencias para las variables nominales, con el objeto de lograr

cacao's producers selected at random with the aim of obtaining oral testimonies (Tamayo and Tamayo, 2002). Also, interviews to intermediaries were done, as well to processors and some members of support sector of the production's systems of cacao in the area.

Analysis technique and processing of data

It was done a non hierarchical grouping statistical analysis to the producers with the K-means method of McQuin, implemented in the FASTCLUS procedure of SAS with the use of numeric variables (age of the plantation, yield, sow density, surface, washing days, type of hand's work, harvest's frequency). Posterior, was done a conglomerate analysis to determine the importance level of the variables in the formation of groups to achieve the minimal variance (inside the groups) and the maximum variance among them (Vivanco, 1999). Once formed the groups, were used basic statistics for all the variables applying means for the numeric variables and frequencies for the nominal variable, with the aim of obtaining the description and characterization of the resulting groups.

For the competitive analysis of the production system of cacao, was applied the competitive advantage considered by Torres (1994):

- Offer of products and services of superior quality to differentiate them in the market
- Better educated and specialized labor's hand
- More efficient production and post-production processes with low cost and higher technological innovation

la descripción y caracterización de los grupos resultantes.

Para el análisis de la capacidad competitiva del sistema de producción de cacao, se aplicó índices de ventaja competitiva considerados por Torres (1994):

- Oferta de productos y servicios de calidad superior para diferenciarlos en el mercado

- Fuerza de trabajo mejor educada y especializada

- Procesos de producción y postproducción más eficientes con bajos costos y mayor innovación tecnológica

- Adopción de sistemas de comercialización más eficientes

- Interrelación con factores externos referidos a las fuerzas económicas, políticas, sociales y tecnológicas de apoyo al sector productivo.

Asimismo, el análisis descriptivo se realizó sobre la base de la relación causa-efecto que existe entre los principales problemas relacionados con la capacidad competitiva del sistema de producción de cacao. El método utilizado fue el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa desarrollada por el Doctor Kaoru Ishikawa en 1953. (Arnoletto, 2007).

Resultados y discusión

Caracterización del sistema de producción de cacao en la zona norte del estado Táchira

Para el diagnóstico de los sistemas de producción de cacao en la zona se contemplaron como aspectos resaltantes: el tipo de manejo que se le proporciona a las plantaciones de cacao en la zona y las diferencias en la

- Adopción de más eficientes comercialización sistemas

- Interrelaciones con factores externos referidos a económicos, políticos, sociales y tecnológicos strengths of support to the productive area.

Likewise, the descriptive analysis was done on the base of the interrelation cause-effect that exists among the main problems related to the competitiveness capacity of the production system of cacao. The method used was a caused-effect diagram or Ishikawa diagram developed by Dr. Kaoru Ishikawa in 1953 (Arnoletto, 2007).

Results and discussion

Characterization of the production system of cacao in the north area of Táchira

For the diagnosis of the cacao's production in the area were used as highlighted aspects: the handled type that is provided to the cacao's plantations in the area and the differences in the applications of some technologies that influence directly on the productivity, considered as support for the statistical analysis applied to the data under research. In based on the latter, were grouped in four levels or groups relating the quantitative variables and at the same time were confronted the qualitative variables to support the analysis.

Four groups (4) were structured through a conglomerate analysis, considering the numeric variables such as: age of the plantation, surface sowed with cacao, sow's density and yield. It is important to mention that groups

aplicación de ciertas tecnologías, que influyen directamente sobre la productividad, considerándose como soporte para el análisis estadístico aplicado a los datos del estudio. Con base a lo anterior se agruparon en cuatro niveles o grupos, relacionando las variables cuantitativas y a su vez se confrontaron las variables cualitativas para sustentar el análisis.

Se estructuraron cuatro (4) grupos a través del análisis de conglomerados, considerando las variables numéricas, tales como: edad de la plantación, superficie sembrada con cacao, densidad de siembra y el rendimiento. Es importante resaltar que los grupos 1, 2 y 3 (G1, G2, G3) son los que presentan características más relevantes y de mayor interés científico, el grupo 4 (G4) muestra un comportamiento muy homogéneo entre si y disperso de los demás grupos, además de representar sólo el 3% de las observaciones, por lo que se consideró irrelevante su información para el estudio.

El cuadro 1 muestra la distribución de las medias aritméticas determinadas para cada grupo según las variables utilizadas. Observándose como dato resaltante el rendimiento, donde el G1 alcanzó el mayor valor promedio de 353,95 kg.ha⁻¹, el G3 265,85 kg.ha⁻¹. Además, el G1 muestra una mayor densidad de siembra con 928,95 plantas.ha⁻¹ y plantaciones más jóvenes con promedio de 12,4 años; los Grupos 1 y 3 se encuentran por encima del promedio de producción nacional, que se ubica en 235 kg.ha⁻¹.año⁻¹ reportado por el Ministerio de Agricultura y Tierras (2006). El G2 es el que muestra el menor promedio de 228,72 kg.ha⁻¹ y la mayor edad de las plantaciones (22,8 años).

1, 2 and 3 (G1, G2 and G3) are the ones that present more relevant characteristics and with higher scientific interest, group 4 (G4) shows a very homogenous behavior among it and scarce from the rest of the groups, besides of representing just 3% of the observations, therefore, it was considered irrelevant its information for the research.

Table 1 shows the distribution of arithmetic's means determined for each group according to the variables used, observing as a important data the yield, where G1 reached the highest average value of 353.95 kg.ha⁻¹, G3 265.85 kg.ha⁻¹. Also, G1 shows a higher sow's density with 928.95 plants.ha⁻¹ and younger plantations with averages of 12.4 years; groups 1 and 3 are over the average of the national production located on 235 kg.ha⁻¹.year⁻¹ reported by the Minister of Agriculture and Lands (2006). G2 is the one with lower average of 228.72 kg.ha⁻¹ and the oldest age of the plantations (22.8 years old).

The characteristics presented by each group allowed inferring that these might be influence by other variables that contributed to the grouping, and it was preceded to the confrontation of each group with variables related to the agronomic handle, the post-harvest handle and supportive factors to the production, which are the ones of higher relevance in the competitiveness analysis. For this reason, were considered the absolute and relative frequencies of the positive responses obtained during the measurement, which allows inferring that each of the groups have a different technological level (table 2).

Cuadro 1. Distribución porcentual y comportamiento promedios de las variables utilizadas para la estructuración de los grupos.

Table 1. Percentage distribution and average behavior of variables used for structuring the groups.

	Grupo (%)		
	G1	G2	G3
Variables	29,30	36,20	31,50
Superficie cacao (ha)	3,95	3,15	4,4
Edad plantac. (años)	12,4	22,83	18,9
Rendimiento ¹	353,95	228,72	265,85
Densidad ²	928,95	840,42	804,87
Fermentación (días)	5,4	5,6	7
Secado (días)	5,4	4,76	4,2

1: kg.ha⁻¹.año⁻¹; 2: plantas.ha⁻¹

Las características presentadas por cada grupo permitieron inferir que estos podían estar influenciados por otras variables que contribuyeron con su agrupación, y se procedió a la confrontación de cada grupo con variables relacionadas con el manejo agronómico, el manejo postcosecha y factores de apoyo a la producción, que son las de mayor relevancia en el análisis de competitividad. Para lo cual se consideraron las frecuencias absolutas y relativas de las respuestas positivas obtenidas durante la medición lo que permite inferir que cada uno de los Grupos posee un nivel tecnológico diferente (cuadro 2)

Características de los productores y las unidades de producción

La edad promedio de los productores del estudio es de 51 años, en el G2 es mayor (60 años); donde 94% de los productores no tienen estudio al-

Characteristics of the producers and the production units

The average age of the producers of this research is of 51 years old, in G2 the age is older (60 years old); where 94% of the produces do not have any study or just finished school. In G1 was observed the higher proportion of producers with studies of middle school (36%). This low educative level of the producers on this research might have an incidence in different activities related to the production and the administration, likewise, it was evidenced that most of the producers do not register the date on their production's unit; just 5% of the producers in G1 register the production.

Likewise, it was observed a higher attitude of the producers of G1 and G3 (92% and 80% respectively) regarding the perception on the

Cuadro 2. Distribución porcentual de aplicación de tecnología (fertilización, poda, control de plagas y enfermedades, fermentación y secado) y apoyo técnico por grupo.

Table 2. Percentage distribution of technology's application (fertilization, pruning, pest and diseases control, fermentation and drying) and technical support by group.

Grupo(%)	Práctica ¹						
	Fertiliza	Poda	Control PE	Fermenta	Seca	Asesorado	Organización
	17	90	64	41	99	77	19
G1	26,32	100	71,05	42,11	97	89,47	42,11
G2	4,26	42,55	26,09	36,17	98	46,81	0
G3	12,20	78,05	60,98	19,51	80	51,22	7,32

1: Expresado en N° de productores Control PE: Control de Plagas y Enfermedades

guno o solo alcanzaron la primaria. En el G1 se observó la mayor proporción de productores con bachillerato concluido (36%). Este bajo nivel educativo de los productores del estudio, puede incidir en diferentes actividades relacionadas con la producción y su administración, de igual manera se evidenció que la generalidad de los productores no realiza registro de los datos en su unidad de producción, solo 5% de los productores del G1 llevan registros de producción.

De igual manera, se observó una mayor actitud de los productores del G1 y G3 (92% y 80% respectivamente) en cuanto a su percepción de la rentabilidad del cultivo, y a su disposición de realizar algunas prácticas culturales.

En el G1 la edad de las plantaciones es de 12 años en promedio. La superficie sembrada con cacao por Grupo es de 3,95 ha para el G1, 3,2 ha para G2 y de 4,4 ha para el G3.

La totalidad de los productores encuestados han recurrido a la diversificación de las actividades productivas en sus unidades de producción, siendo las más importantes la ganadería y la producción de frutales, específicamente cítricos. La explotación ganadera es la que predomina en los Grupos 1 y 2, representando el 58% y 77% de las unidades muestreadas respectivamente. El 73% de los productores de G3 poseen cultivos de frutales además del cacao. Con base en el análisis se puede inferir que la diversificación de la producción constituye una estrategia del productor, la cual comprende la reorientación en el uso de los recursos disponibles con la finalidad de mantener sus ingresos y así su estabilidad socioeconómica.

profitability of the crop, and the availability of doing some cultural practices.

In G1, the age of plantations is of 12 years old average. The surface sowed with cacao by group is of 3.95 ha for G1, 3.2 ha for G2 and 4.4 ha for G3.

The total of the producers interviewed have resorted to the diversification of the productive activities in their production units, being the most important livestock and the production of fruits, especially citrus. The livestock exploitation is the one that predominates in groups 1 and 2, representing 58% and 77% of the units sampled respectively. 73% of producers in G3 have fruits crops besides cacao. In based on the analysis, it can be inferred that the diversification of the production constitutes a strategy of the producer, which comprises the re-orientation in the use of available resources with the aim of keeping their incomes, thus, the socio-economical stability.

Regarding the hand's work used, it is observed that G1 mainly employs the family (76%) in the work's activities; while in G3 69% of the producers use hired hand's work to do the pruning, pest control, weed control and crop practices, under a hiring scheme per journey.

The research shows that there is a low organizational level of producers. The highest proportions of producers that belong to some organization are in G1 and represent 42% and G3 just 7% of producers. In the north area of Táchira, was identified an organization of producers established in Samuel Darío Maldonado parish named

Con respecto a la mano de obra utilizada, se observa que el G1 emplea mayormente a la familia (76%) en las actividades de trabajo, mientras que en el G3, 69% de los productores utiliza mano de obra contratada para realizar las prácticas de poda, control de plagas, control de malezas y cosecha, bajo un esquema de contratación por jornales.

El estudio muestra que existe un bajo nivel de organización de los productores. La mayor proporción de productores que pertenecen a alguna organización están en el G1 y representan 42% y del G3 sólo 7% de los productores. En la zona norte del Estado Táchira se identificó una organización de productores, establecida en el municipio Samuel Darío Maldonado denominada “Cooperativa de Productores de Cacao de Samuel Darío Maldonado” (COPROCASDAM). Estos resultados también permiten inferir que los Grupos están influenciados por el nivel de organización y la asistencia técnica, que se reflejan tanto en el manejo agronómico como el postcosecha que se realizan en las unidades de producción, como es el caso del G1, los cuales reciben capacitación permanente por parte de diversas instituciones, lo que determina mayores niveles de respuesta en sus unidades de producción.

Manejo agronómico de las plantaciones

Este aspecto incluye el nivel tecnológico de las unidades de producción en función del manejo aplicado a las plantaciones. En cuanto al material genético que prevalece en más del 80% en los Grupos 1 y 3 y del 72% del Grupo 2 son los cacaos híbridos.

La baja densidad de siembra establecida en la zona obedece a las indi-

“Cooperative of Cacao Producers of Samuel Darío Maldonado” (COPROCASDAM). These results also allow inferring that the groups are influenced by the organization level and the technical assistance that are reflected in the agronomical handle and in the post-harvest that are done in the production’s units, as in the case of G1, which receive permanent training by hands of diverse institutions, which determines higher response levels in their production’s units.

Agronomic handle of plantations

This aspect includes the technological level of the production’s units in function of the handle applied to the plantations. Regarding the genetic material that prevails in more than 80% in groups 1 and 3, and 72% of group 2 are hybrid cacao.

The low sow density established in the area obeys to the indications that were handled in the time by recommendations by FONCACAO in their technological packages, G1 presents an average a density of 929 plants.ha⁻¹, observing younger plantations with densities of 1100 plants.ha⁻¹ that according to Moreno (2004), correspond to more updated technical indications.

The fertilization is a pruning practice not too used in the area under study, just 26% of the producers of G1 fertilize and 12% of G2. However, Quiroz and Amores (2000) mention that none economical benefit has been found with the fertilization of cacao. Also, it could be known during the field phase that in the area, there is a tendency of using organic fertilizers,

caciones que se maneja en la época por recomendaciones de FONCACAO en sus paquetes tecnológicos, el G1 presenta en promedio una densidad de 929 plantas.ha⁻¹, observándose plantaciones más jóvenes con densidades de 1100 plantas.ha⁻¹. que según Moreno (2004), se corresponde con indicaciones técnicas más actualizadas.

La fertilización es una práctica poco utilizada en la zona de estudio, solo 26% de los productores del G1 fertilizan y 12% del G2. Sin embargo, Quiroz y Amores (2000) mencionan que no se ha encontrado beneficio económico con la fertilización del cacao. Además, se pudo conocer durante la fase de campo, en la zona existe la tendencia a utilizar fertilizantes orgánicos, considerando las recomendaciones que se imparten en los diferentes talleres de capacitación relacionados con la producción de cacao orgánico.

La poda es la práctica de manejo agronómico más común, realizada por 100% de los productores del G1, de los cuales, 66% aplica la poda de mantenimiento; del G3, 78% realizan poda, mientras que solo 42% del G2 realizan esta práctica, y de éstos, 36% aplican poda de mantenimiento. Según Moreno (2004) cuando esta práctica no se realiza, la producción de la planta se limita a unas pocas mazorcas que no lo hacen rentable en su carga biológica primaria, requiriendo sucesivos arreglos (podas) durante su vida, para hacerlo económicamente rentable y competitivo.

El control de plagas y enfermedades se realiza principalmente en función de disminuir la incidencia de moniliasis producida por *Monilia royeri*. Se determinó que 71% de los

considerando las recomendaciones que se enseñan en los diferentes talleres de capacitación relacionados con la producción de cacao orgánico.

Podar es la práctica más común agronómica realizada por 100% de los productores del G1, de los cuales 66% aplica la poda de mantenimiento; en G3, 78% podan mientras que 42% del G2 no hacen esta práctica; de los que podan, 36% aplica la poda de mantenimiento. Según Moreno (2004), cuando esta práctica no se hace, la producción de la planta se limita a unas pocas mazorcas que no la hacen rentable en su carga biológica primaria, requiriendo sucesivos arreglos (podas) durante su vida para hacerla más rentable y competitiva. El control de plagas y enfermedades se hace principalmente en función de reducir la incidencia de moniliasis producida por *Monilia royeri*. Se determinó que 71% de los productores del G1 y 60% del G3 hacen el control cultural de la enfermedad, sin embargo, las características de la enfermedad son desconocidas en relación con su control, lo mismo sucede con otras enfermedades y plagas presentes en el área.

En relación con el control de malezas, se resalta las condiciones ecológicas en las plantaciones de cacao favorables para el crecimiento y la incidencia de malezas, lo que se refleja en el control de malezas generalmente manual que no observa una favorable respuesta a esta práctica para los diferentes grupos, así, 82% de los productores del G1, 70% del G2 y 78% del G3 no hacen el control de malezas dentro de sus unidades de producción hasta constituir un factor importante en los costos de producción.

Respecto al requerimiento de agua, estos son cubiertos

productores del G1 y 60% del G3 realizan el control cultural de esta enfermedad, sin embargo, existe desconocimiento de las características de la enfermedad, en relación a su control, lo mismo ocurre con otras enfermedades y plagas presentes en la zona.

En relación al control de malezas, destacan las condiciones ecológicas predominantes en las plantaciones de cacao favorables para el crecimiento e incidencia de malezas, lo que se ve reflejado en los continuos desyerbes, generalmente manuales, que realizan, observándose una respuesta favorable a esta práctica por los diferentes grupos, así se tiene que 82% de los productores de G1, 70% de G2 y 78% de G3, realizan desmalezados dentro de sus unidades de producción hasta llegar a constituirse en un factor importante en los costos de producción.

En cuanto a los requerimientos hídricos del cultivo, éstos son cubiertos principalmente por las precipitaciones de la zona, ya que ninguno de los productores encuestados aplica riego.

Manejo postcosecha y comercialización

La cosecha se realiza cada 15 días durante la época productiva, utilizando el machete como herramienta de cosecha, sin embargo se observó que 20% del G1 utilizan la tijera para cosechar los frutos, alegando evitar daño a los cojines florales. Con menos frecuencia se utiliza la “desjarretadera” para cosechar las mazorcas situadas en las partes más altas del árbol. En la zona norte del estado Táchira la cosecha presenta dos picos de producción, iniciándose a partir de mayo y de diciembre prolongándose por aproximadamente tres meses, lo cual permite

by the precipitations of the area, since none of the interviewed producers irrigate.

Post-harvest handle and commercialization

The harvest is done every 15 days during the reproductive season, using a knife as a harvest tool; however, it was observed that 20% of G1 used the scissor to harvest the fruits, to avoid damages to the floral beds. With less frequency it is used the hamstrung to crop the ears located in the tallest parts of the tree. In the north area of Táchira, the crop has two production peaks, initiating in May and December extending for approximately three months, which allows having a better offer of the product in the year.

In relation to the benefit that includes the fermentation practice, it is not generalized and is done by 42% of G1, 36% of G2 and 19.5 of producers of G3. Regarding the fermentation, the producers mainly use wood boxes for a period of 5 to 7 days, due to the variability of materials that are in the area. Producers of G1 showed a high disposition to follow a fermentation pattern (71%) to improve this process since are more conscious that the well fermented cacao obtains a better price in the market.

The last phase of the benefit is the drying process that reduces the humidity until levels to assure the storage and improve the appearance, that is, it is an important aspect that interferes in the final quality of the cacao. It was observed that the drying is done by 100% of producers of G1 and G2, and 80% of producers of G3. In the region predominates the natural drying (drying in solar exposition on

tener mayor oferta de producto en el año.

Con respecto al beneficio, que comprende la práctica de fermentación, no está generalizada y es realizada por 42% del G1, 36% del G2 y 19,5% de los productores del G3. En cuanto a la fermentación los productores utilizan principalmente cajones de madera, por un periodo de 5 a 7 días, debido a la variabilidad de materiales que existen en la zona. Los productores del G1 demostraron una alta disposición a seguir un patrón de fermentación (71%), para mejorar este proceso ya que están consientes que el cacao bien fermentado obtiene un mejor precio en el mercado.

La última etapa del beneficio es el proceso del secado que reduce la humedad hasta niveles para asegurar el almacenamiento y mejorar la apariencia, es decir, es un aspecto importante que interfiere en la calidad final del cacao. Se observó que el secado es realizado por 100% de los productores del G1 y G2, y 80% de los productores del G3. En la región predomina el secado de manera natural (secado a plena exposición solar sobre piso de cemento), resultando ineficiente cuando las condiciones climáticas son desfavorables. El periodo de secado es de cuatro a seis días en los Grupos 1 y 2 con medias de 5,4 y 4,76 días respectivamente, mientras que el G3 es de cuatro a cinco días con una media de 4,2 días. Según Moreno (2004) el tiempo de secado puede variar entre 3 y 7 días dependiendo de las condiciones climáticas, el tipo de secado que se aplica y el tipo de material genético de la almendra.

El tipo de embalaje utilizado para el almacenamiento y la

cement floor), resulting inefficient when the climatic conditions are not favorable. The drying period is from four to six days with a mean of 4.2 days. According to Moreno (2004) the drying time can vary from three to seven days depending on the climatic conditions, the drying time that is applied and the type of genetic material of the almond.

The packaging type for storing and the commercialization of 80% of producers is plastic bag, being less common the fique bag due to the availability season and lower price.

The commercialization is mainly done through rural or minor intermediate storing, that store directly in the farms or in the establishments located in the towns; 100% of G2 and G3 commercialize with minor intermediate. It was determine that only 14% of producers of G1 sell directly the product to the wholesale intermediate that represent exporting enterprises located in the South of Maracaibo's Lake. The determination of the price is done considering the fermentation percentage and the type of cacao, being the fermented creole cacaos those of higher commercial value. The prices might vary from 6.00 BsF/kg until 14.00 BsF/kg. Likewise, it was determined that in the area are not done the transformation processes of cacao, therefore, the incomes just depend on selling dry grains.

Support to the production

The production systems of cacao must have an environment that allow their development with the aim of guaranteeing the best conditions to assume higher goals through the

comercialización por 80% de los productores es el saco plástico, siendo menos común el saco de fique debido a la poca disponibilidad y menor costo.

La comercialización se realiza principalmente a través de acopiadores rurales o intermediarios minoristas que acopian directamente a puerta de finca o en establecimientos fijos ubicados en los centros poblados; 100% del G2 y G3 comercializan con intermediarios minoristas. Se determinó que solo 14% de los productores del G1 venden directamente el producto a intermediarios mayoristas que representan empresas exportadoras ubicadas en la zona Sur del Lago de Maracaibo. La determinación del precio se realiza considerando el porcentaje de fermentación y el tipo de cacao, siendo los cacaos criollos fermentados los de mayor valor comercial. Los precios pueden variar desde 6,00 BsF/kg hasta 14,00 BsF/kg. Asimismo se determinó, que en la zona no se realizan procesos de transformación del cacao, por lo que sus ingresos dependen solamente de la venta de granos secos o en baba.

Apoyo a la producción

Los sistemas de producción de cacao deben contar con un entorno que permita su desempeño con el objeto de garantizar las mejores condiciones para asumir mayores retos, a través de la instrumentación de políticas públicas orientadas hacia la producción y el mercado, relacionadas con capacitación, financiamiento, logística comercial, infraestructura, entre otros.

El sector cacaotero de la zona norte del Estado Táchira cuenta con la atención de diversas instituciones que realizan de manera coordinada las actividades de apoyo a la produc-

instrumentation of public politics oriented to the production and the market, related to the capaciting, financing, commercial logistic, infrastructure, among others.

The cacao sector on the north of Táchira is supported by different institutions that coordinate supportive activities in the production, through programs and capaciting and research projects, under the figure of the agroproductive circuit of cacao, which gathers, coordinates, promotes and develop strengths for the improvements of the crop in Táchira state. This structure involves the Minister of Agriculture and Lands, Autonomous Service of Farm Sanity (SASA), National Institute of Agriculture Research (INIA), Experimental National University of Táchira, Andes Corporation, Táchira Corporation for Tourism and the Foundation for the Development of Science and Technology.

Based on the latter, 90% of the producers in G1 manifested to have the technical assistance, basically through public organisms, 47% of G2 and 51% of producers of G3 receive assistance of technicians that integrate the agroproductive circuit through days on the field, practice-theoretical talks, and workshops.

The financing sources in the area mainly come from the government through the Funds of Socialist Farm Development (FONDAS), "Banco Agrícola de Venezuela, the Foundation for the Economical and Social Development of Táchira (FUNDESTA) that offer credit alternative of easy access for the producers. However, just 26% of the producers of G1 have a

ción, a través de programas y proyectos de capacitación e investigación, bajo la figura de Circuito Agroproductivo Cacao el cual reúne, coordina, promueve y desarrolla esfuerzos para el mejoramiento del cultivo en el Estado Táchira. Esta estructura involucra al Ministerio de Agricultura y Tierras, Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Universidad Nacional Experimental del Táchira, Corporación de los Andes, Corporación TachireNSE de Turismo y la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

Con base a lo anterior, 90% de los productores del G1 manifestaron disponer de asistencia técnica, básicamente a través de los organismos públicos, el 47% del G2, y 51% de los productores del G3 reciben asistencia de técnicos que integran el Circuito Agroproductivo, a través de días de campo, charlas práctico-teóricas y talleres.

Las fuentes de financiamiento en la zona son principalmente de origen gubernamental a través del Fondo de Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS), Banco Agrícola de Venezuela, la Fundación para el Desarrollo Económico y Social del Táchira (FUNDESTA) que ofrecen alternativas crediticias de fácil acceso para los productores. Sin embargo, solo 26% de los productores del G1 posee financiamiento a través del Fondo de Desarrollo, Agropecuario, Pesquero, Forestal y Afines (FONDAFA), y apenas 11% y 7% del G2 y G3 respectivamente, del mismo organismo financiero.

financing with the Fund of Farm, Fish, Forestry Development (FONDAFA), and just 11% and 7% of G2 and G3 respectively of the same financial organism.

Analysis of the competitive capacity of the production system of cacao

With based on the aspects indicated by Torres (1994) it was proceeded to evaluate the competitive capacity of the production system of cacao in the north of Táchira, which result allows inferring that there is a low competitive capacity.

- Offer of products and services of quality

The quality of cacao is the first step of the productive chain, that is, in the production units is mainly determined by the genetic patrimony, geographical origin, adequate handle of the crop and post-harvest treatments; the latter plays a role very important in the quality of cacao, because is there where are formed the precursors of the aroma and characteristics taste of chocolate, which allow obtaining higher prices in the different markets by the highest commercial value.

The deficit on the sow material of quality that have presented in the different productive areas of the country, is what have contributed to the heterogeneity in the plantations of the main areas of production as on the product, consequently, it is observed a reduction on the production of creole cacao, therefore, the intrinsic quality that characterizes in the international market as the best cacao of the world.

The post-harvest is basically referred to the benefit of the grain that

Análisis de la Capacidad Competitiva del Sistema de Producción de Cacao

Con base a los aspectos indicados por Torres (1994) se procedió a evaluar la capacidad competitiva del sistema de producción de cacao de la zona norte del Estado Táchira cuyo resultado permite inferir que existe una baja capacidad competitiva.

- Oferta de productos y servicios de calidad

La calidad del cacao en el primer eslabón de la cadena productiva, es decir en las unidades de producción, está determinada principalmente por el patrimonio genético, origen geográfico, manejo adecuado del cultivo y tratamientos post-cosecha; esta última juega un papel fundamental en la calidad del cacao pues es allí donde se forman los precursores del aroma y sabor característicos del chocolate, lo que les permite obtener mayores precios en los diferentes mercados por el mayor valor comercial.

El déficit de material de siembra de calidad que se ha presentado en las diferentes zonas productoras del país, es lo que ha contribuido a la heterogeneidad tanto en las plantaciones de las principales zonas de producción como del producto, como consecuencia, se observa una merma de la producción de los cacaos criollos y por ende la calidad intrínseca que los caracteriza en el ámbito internacional como el mejor cacao del mundo.

La post-cosecha se refiere básicamente al beneficio del grano, que incluye la fermentación y el secado. En este aspecto no se ha realizado la capacitación requerida, para solucionar la deficiencia en la tecnología del be-

includes the fermentation and drying. On this matter, the required capacitating has not yet done to solve the deficiency on the technology of the benefit. The small producers (that are the majority) do not consider important the benefit process and do not do it adequately. This affects directly the quality of the product and the price and possibility of being competitive in the market.

Hand's work

The handle of the crop of cacao in most of the exploitations is done with familiar hand's work. This hand's work is conditioned to factors related to the extension of the production's unit, mainly small exploitations (smallholding) that require little hand's work plus the profitability of the crop under conditions of the current handle (low yields, increments in the costs and non remunerative prices of the product) limit the hiring of personnel for the continuous attention of plantations.

The cacao agriculture has a low educative level, 10% are illiterate, 66% studied high school, 22% middle school, and 1.0% completed a technician or university degree.

The despondency in the producers due to the low prices of cacao, the scarce in both the hand's work as in the resources, cause abandon, substitution towards other production systems or just end selling, losing the cacao tradition by the limited vocation of the production of this product.

Productive processes

Due to the technological level where just a low percentage of producers do fertilization works, pruning, pest and diseases control, re-

neficio. Los pequeños productores (que son la mayoría) no consideran importante el proceso de beneficio y no lo hacen adecuadamente. Esto afecta directamente la calidad del producto y con ella el precio y la posibilidad de ser competitivos en el mercado.

Fuerza de trabajo

El manejo del cultivo de cacao en la mayoría de las explotaciones se realiza con mano de obra familiar. Esta mano de obra está condicionada a factores relacionados con la extensión de la unidad de producción, mayormente pequeñas explotaciones (minifundios) que requieren poca mano de obra, aunado a la rentabilidad del cultivo bajo las condiciones de manejo actual (bajos rendimientos, incrementos en los costos y precios no remunerativos del producto) limitan la contratación de personal para la atención continua de las plantaciones.

El agricultor cacaotero posee un bajo nivel educativo, 10% son analfabetas, 66% con primaria, secundaria 22%, y técnico o universitario 1,0%.

El desánimo en los productores debido a los bajos precios del cacao, la escasez tanto de mano de obra como de recursos, causa el abandono, sustitución hacia otros sistemas de producción, o simplemente terminan vendiendo; perdiéndose la tradición cacaotera por la escasa vocación hacia la producción de este rubro.

Procesos productivos

Dado el nivel tecnológico, donde sólo un bajo porcentaje de productores realizan labores de fertilización, podas, control de plagas y enfermedades y resiembras, resulta crítico, debido a que se presenta un círculo vicioso en el que los niveles de producción son

sow, it results critical because it presents a vicious circle where the production levels are considerable low, there is not an advantage of the economy of scale, since the production units are very small, which causes that the activity does not generate a positive effective flow for the small producers, that at the same time provokes a lack of interest and negligence in low yields.

In the cacao culture, the interest on the crop depends on the price, when it is low and generates little income, the crop is abandoned and the sow is extracted without inverting resources (time and money) for its maintenance, influencing directly on the productivity. Opposite case happens when the price and the market politics are favorable. The cacao crop was initially considered the use of materials of hybrid origin and the so called "pajaritos" by their resistance to diseases and by their precocity, that after being sowed were not renew or rehab by young materials and with better genetic characteristics. As a result, nowadays, the plantations have a low density with predomination of old trees, less productive and generally attacked by diseases.

Likewise, nowadays the established plantations have low density of sow, finding in times even 700 trees.ha⁻¹, influencing on the productivity. In Venezuela, it is possible to recommend shorter distances as 3x3, 2x3 and 2x2, to which can be obtain a higher production, as well as the reduction on the incidence of weeds and the cost of their control (Moreno, 2004).

considerablemente bajos, no hay aprovechamiento de economías de escala, ya que las unidades de producción son muy pequeñas; lo que provoca que la actividad no genere un flujo efectivo positivo para los pequeños productores, lo que a su vez provoca falta de interés y descuido redundando en rendimientos bajos.

En la cultura cacaotera, el interés sobre el cultivo depende del precio, que cuando es bajo y genera una mínima ganancia, se abandona el cultivo y solo se extrae la cosecha sin invertir recursos (tiempo y dinero) para su mantenimiento, influyendo directamente sobre la productividad. Caso contrario sucede cuando el precio y las políticas del mercado son favorables.

El cultivo de cacao inicialmente se consideró el uso materiales de origen híbridos y los denominados “pajaritos” por su resistencia a enfermedades y por su precocidad, que después de sembrados no fueron renovados o rehabilitados por materiales jóvenes y de mejores características genéticas. Como resultado, actualmente las plantaciones tienen una baja densidad, con predominio de árboles “viejos”, muchos improductivos y generalmente atacados por enfermedades.

De igual manera actualmente las plantaciones establecidas presentan baja densidad de siembra, encontrándose en ocasiones poblaciones hasta de 700 árboles.ha⁻¹, influyendo sobre la productividad. En Venezuela es posible recomendar distancias más cortas como 3x3, 2x3 y 2x2m, con las cuales se lograría la ventaja de obtener mayor producción, así como la disminución de la incidencia de malezas y del costo de su control (Moreno, 2004).

The fertilization work is an uncommon practice by economic and technical reasons. Generally, it is done without technical criteria in relation to the quantity, quality and frequency, because they are not part of the soil analysis required. The research showed that 87% of producers do not fertilize, similar result was obtained in the south of Maracaibo's Lake, where 91% of the producers do not use fertilizers (Portillo *et al.*, 1995)

The cacao is affected by diversity of diseases and pest that cause important economic lost, constituting the integral handle an essential practice inside the cacao's exploitation. Most of the pests can be obtained in incidence levels tolerant to the opportune realization of cultural practices.

Even though there are some chemical treatments for some diseases, they are not frequent in the area, maybe for the price and/or unknown of producers. The low profitability of the crop does not allow the produce to cover the cost that implies the opportune realization of cultural practices, where are based any control program.

Commercialization system

The results of the research allowed identifying the different technical aspects that affect the products which are reflected in deficiencies in the commercialization. The products that commercialize are mainly almonds of regular cacao, that is, almonds that were just let dried without any type of fermentation. The fermentation practice influences on the quality, therefore, on the price of the product, however, it was evidenced

La labor de fertilización es una práctica poco común, por razones económicas y técnicas. Generalmente se realiza sin criterios técnicos en relación a la cantidad, calidad y frecuencia, pues no parten del análisis de suelos requerido. El estudio demostró que el 87% de los productores no realizan la fertilización, similar resultado se obtuvo en el sur del Lago de Maracaibo, donde 91% de los productores no fertiliza (Portillo *et al.*, 1995).

El cacao es afectado por diversidad de enfermedades y plagas que en conjunto causan pérdidas económicas muy importantes, constituyendo el manejo integral una de las prácticas esenciales dentro de la explotación cacaotera. La mayoría de las plagas se pueden sostener en niveles de incidencia tolerables con la realización oportuna de prácticas culturales.

Aunque hay algunos tratamientos químicos para algunas enfermedades, no es lo más frecuente en la zona, ya sea por su costo y/o por desconocimiento de los productores. La baja rentabilidad del cultivo no le permite al productor sufragar los costos que implica la realización oportuna de las prácticas culturales, en las cuales se basa cualquier programa de control.

Sistema de comercialización

Los resultados del estudio permitieron identificar los diferentes aspectos técnicos que afectan al producto los cuales se reflejan en deficiencias en la comercialización. El producto que se comercializa es principalmente almendras de cacao corriente, es decir, almendras que solo fueron secadas sin haber realizado la fermentación. La práctica de fermentación influye sobre la calidad y por ende en el precio del

some conformity by hands of the producers, even though they recognize it is important. There is a high dependence on the intermediates, as rural stores that at the same time sell to wholesales of enterprises that provide the national and international market. The price fixed by intermediates is related to the type of cacao and the fermentation percentage of the almond, determined by the test of the longitudinal cut done at the negotiation time that allows observing the color and characteristics of the cacao's grain to determine the grade of fermentation.

In the country are classified three types of cacao in the commercialization process of cacao for the exportation, defined as:

Extra fine cacao "is the cacao produced by the varieties of trees called creole, which grains are well fermented, with transversal and almost circular section, without strange smells than the characteristics of this grain and any other sign of adulteration".

Fine cacao of first class "is the cacao formed by grains that have been submitted to fermentation processes, without different smells than the characteristic of this grain and free of any sign of adulteration".

Fine cacao of second class "is the one formed by a lot of cacao's grains which grade of fermentation is minimum 20%, free of different smells rather than the characteristics of this grain and any kind of sign of adulteration" (COVENIN N° 50, 1995).

In general can be concluded that the producers do not know this classification, for this reason they do

producto, sin embargo se evidenció cierta conformidad por parte de los productores, aunque reconocen que es importante. Existe alta dependencia de intermediarios, como comisionistas y acopiadores rurales que a su vez venden a mayoristas de empresas que abastecen el mercado nacional e internacional. El precio fijado por los intermediarios, esta relacionado con el tipo de cacao y el porcentaje de fermentación de la almendra, determinado por la prueba del corte longitudinal que se le hace al momento de la negociación, que permite observar la coloración y características del grano de cacao y determinar el grado de fermentación.

En el país se clasifican tres tipos de cacao en el proceso de comercialización del cacao para la exportación, definidos como:

Cacao extrafino “Es el cacao producido por las variedades de árboles denominados “criollos”, cuyos granos estén bien fermentados, de sección transversal casi circular, exentos de olores extraños al característico de este grano y de cualquier otro signo de adulteración”.

Cacao fino de primera. “Es el cacao formado por granos que han sido sometidos a procesos de fermentación, exentos de olores extraños al característico de este grano y de cualquier otro signo de adulteración”.

Cacao fino de segunda. “Es el formado por un lote de granos de cacao cuyo grado de fermentación sea como mínimo 20%, exentos de olores extraños al característico de este grano y de cualquier otro signo de adulteración”. (COVENIN N° 50, 1995).

En general se puede concluir que los productores no conocen esta clasi-

not effort in orienting the post harvest handle towards this classification, weakening their negotiation capacity, therefore, obtaining less incomes.

During the research, could determine that there are not organizations for producers oriented to the commercialization, neither the availability of the infrastructure for the storing and logistic for the transportation. Likewise, it was observed that there is a lack of information regarding the dynamic of the market and the marketing techniques.

External factors of support to the production

The transfer of the technology offered by the different public institutions has an important impact in the production systems, however, it is observed that in the area under study the frequency to which is offered the technical assistance is low, besides, are not opportune basically by the limitations of the technical personnel and transport.

Among the main deficiencies detected in the production system of cacao on the north area of Táchira, is the low availability of the propagation material as seeds and greenhouse plants, towards the increment on the demand of these materials for the sow of the crops of cacao. The most important efforts in this sense have been done by the “Universidad del Táchira” along to the Agro-productive Circuit of Cacao”, which work in the production and delivery of sexual seeds and plants of creole cacao.

There is not an adequate informative and statistical system to support the decision making in the

ficación, por lo que no aplican esfuerzos en orientar el manejo postcosecha hacia esta clasificación, debilitando su capacidad de negociación y en consecuencia obteniendo menos ingresos.

Durante la investigación se pudo determinar que no existen organizaciones de productores orientadas a la comercialización, además de la disponibilidad de infraestructura para el almacenamiento y logística para el transporte. Asimismo se observó que existe desinformación con respecto a la dinámica del mercado y las técnicas de mercadeo.

Factores externos de apoyo a la producción

La transferencia de tecnología ofertada por las diferentes instituciones públicas, tiene un impacto importante en los sistemas de producción, sin embargo, se observa que en la zona de estudio la frecuencia con la que se ofrece la asistencia técnica es baja, además de que no son lo suficientemente oportunas, básicamente por limitaciones de personal técnico y transporte.

Entre las principales deficiencias detectadas en el sistema de producción de cacao de la zona norte del Estado Táchira se encuentra entre otros, la baja disponibilidad de material de propagación como las semillas y las plantas de vivero, ante el aumento de la demanda de estos materiales para la siembra de nuevos cultivos de cacao. Los esfuerzos más importantes en este sentido los ha realizado la Universidad del Táchira en conjunto con el Circuito Agroproductivo Cacao que trabajan concertadamente en la producción y entrega de semillas sexuales y plantas de cacao criollo.

planning and execution process of activities by hands of the different actors of the system.

The financing service offers the possibility of obtaining the necessary capital to speed up the productive process; this is provided by private and official bank entities. However, in the north area of Táchira, the producers have serious difficulties to satisfy the financing needs of the crop. It was observed in most of the producers little interest in the obtaining of formal credit, mainly by lack of information besides of the complicated exigencies qualifying it as inopportune, insufficient and with difficult access by the guarantees and positions.

The provision of the materials required in the production process of cacao is borrowed by particular commercial rated sometimes multinationals. These, through their marketing strategies compete in between to improve their sells, guaranteeing a permanent provision, which is sufficient and opportune with excellent quality. Nevertheless, the access of the producers to the materials is very low by the high costs.

Cause-effect diagram

The application of this methodology allowed illustrating the problem planted in this research, which is based on the low competitiveness of the production system of cacao, also, shows the different causes represented by the aspects considered by Torres (1994) for the analysis of the competitiveness capacity between the caused that are in the quality, human resources, productive processes, commercialization and external factors which influence on the

No se dispone de un sistema de información y estadísticas adecuado para apoyar la toma de decisiones en el proceso de planificación y ejecución de actividades, por parte de los diferentes actores del sistema.

El servicio de financiamiento brinda la posibilidad de obtener el capital necesario para adelantar el proceso productivo y es prestado por entidades bancarias privadas y oficiales. Sin embargo, en la zona norte del Estado Táchira los productores presentan serias dificultades para satisfacer las necesidades de financiamiento del cultivo. Se observó en la mayoría de los productores poco interés hacia la obtención del crédito formal, principalmente por falta de información, además de las complicadas exigencias calificándolo como inoportuno, insuficiente y de difícil acceso por las garantías y cupos.

La provisión de los insumos requeridos en el proceso de producción de cacao es prestado por casas comerciales particulares, algunas veces multinacionales. Estas, a través de sus estrategias de mercado, compiten entre sí para mejorar sus ventas, garantizando un suministro permanente, suficiente y oportuno, con muy buena calidad. No obstante, el acceso de los productores a los insumos es muy bajo, por sus altos costos.

Diagrama Causa-Efecto

La aplicación de esta metodología permitió ilustrar el problema planteado en este estudio el cual se basa en la baja competitividad del sistema de producción de cacao, además muestra sus diferentes causas, representadas por los aspectos considerados por Torres (1994), para el análisis de la ca-

production systems. The diagram presented in figure 1 shows the cause-effect relations determined during the research.

Conclusions

The cacao sector on the north are of Táchira is characterized by plantations that are mostly marginal and non productive, due to the low technological level, the genetic variability and high incidence of diseases such as monoliasis. The cultural practices such as fertilization, pruning, weeds control and phytosanitary, are applied in different proportion according to the groups identified during the research, influencing directly on the yield and at the same time on the competitiveness of the production system of cacao in the area. Likewise, it is observed that there are deficiencies in the post-harvest handle, where the fermentation is done by a very low proportion of producers, affecting the quality of almonds. The commercialization depends on the intermediates who fix the price of the product considering the type of the cacao and the fermentation percentage.

In general, it can be affirmed that the production system of cacao in the research area has lost competitiveness in the primary chain, due to the low technological level of production and post-production, reducing the quantity and quality of cacao. Competitiveness can be analyzed after the micro approach oriented to the production unit and the internal commerce, where is concluded that the cacao in grain has lost competitiveness in the national

pacidad competitiva, entre las causas se encuentran la calidad, el recurso humano, los procesos productivos, la comercialización y los factores externos que influyen sobre los sistemas de producción. El diagrama presentado en la figura 1 muestra las relaciones de causa-efecto determinadas durante la investigación.

market, therefore, in the international as well, at the time that has been experienced a reduction of the production of cacao with quality, which implies that the exporting capacity has been lost as well as the knowledge of the worldwide market of the grain.

End of english version

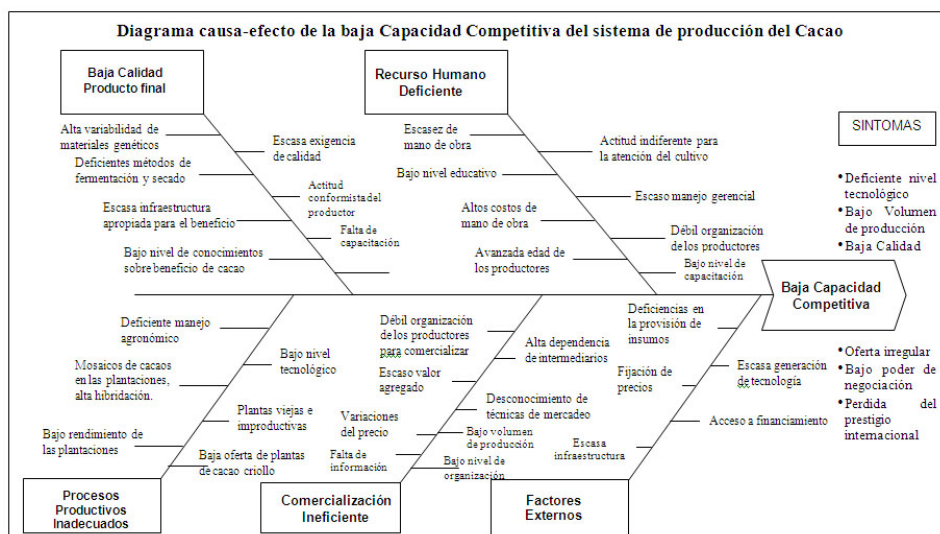


Figura 1. Diagrama causa efecto de la baja Capacidad Competitiva del Sistema de producción de Cacao, norte del estado Táchira.

Figure 1. Cause and effect diagram of low competitive capacity of the production system of cacao, north of Táchira.

Conclusiones

El sector cacaotero de la zona norte del estado Táchira se caracteriza por plantaciones que en su mayoría son marginales e improductivas debido al bajo nivel tecnológico, la variabilidad genética y la alta incidencia de enfermedades como la moniliasis. Las

prácticas culturales como la fertilización, la poda, el control de malezas y el fitosanitario, son aplicadas en diferentes proporciones según los diferentes Grupos identificados durante la investigación, influyendo directamente sobre el rendimiento y a su vez sobre la competitividad del sistema de producción de cacao de la zona. Asi-

mismo se observa que existen deficiencias en el manejo postcosecha, donde la fermentación es realizada por una proporción muy baja de productores, afectando la calidad de las almendras. La comercialización depende de los intermediarios que fijan el precio del producto considerando el tipo de cacao y el porcentaje de fermentación.

En general se podría afirmar que el sistema de producción de cacao de la zona de estudio ha perdido competitividad en el eslabón primario debido al bajo nivel tecnológico de producción y postproducción, disminuyendo la cantidad y calidad del cacao. La competitividad se puede analizar a partir del enfoque micro orientado a la unidad de producción y al comercio interno, en donde se concluye que el cacao en grano ha perdido competitividad en el mercado nacional y por ende en el internacional, en la medida en que se ha experimentado una disminución de la producción de cacao de calidad, lo cual implica que se ha perdido capacidad exportadora y conocimiento del mercado mundial del grano.

Literatura citada

Arias, F. 1999. El proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. 3era Edic. Editorial Episteme. Caracas-Venezuela. 96 p.

Arnoletto, E. 2007. Administración de la producción como ventaja competitiva. Edición electrónica gratuita. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2007b/299>

Cartay, R. 1999. El Cacao Venezolano en el Mercado Mundial: Situación Actual y Perspectivas. Informe final Proyecto CONICIT-Agenda Cacao. 360 p.

Campo, J. 2005. "Venezuela se olvida del cacao". Observatorio de la Economía Latinoamericana. Núm. 46. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ve/2005/cjm>

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES COVENIN (1995). Norma 50. Granos de cacao (2da. Revisión). Fondonorma. Caracas 4: 1

Figuerola, L., Pomareda, Sanchez y Perez. 1999. Agenda centroamericana para la competitividad de los agronegocios. CLADS/INCAE. Alajuela, Costa Rica. 63 p.

Hurtado de Barrera, J. 2007. El Proyecto de Investigación. Quiron-Sypal. Caracas

Martínez, C. 1999. Estadísticas y Muestreo. Eco Ediciones. Santa Fé de Bogota, Colombia. 349 - 350 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y TIERRAS. 2008. Anuario estadístico. Caracas, Venezuela.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y TIERRAS. 2006. Unidad Estatal Táchira. Oficina de Estadística.

Moreno, M. 2004. El Cultivo del Cacaotero en Venezuela. Colección Docencia Universitaria. UNELLEZ. Barinas. 277 p.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CACAO (ICCO). Informe anual 2005. 42 p.

Porter, M. 1991. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Javier Vergara Editor. Buenos Aires, Argentina. 1025 p.

Portillo, E., E. Martinez, F. Araujo, R. Parra y D. Esparza. 1995. Diagnóstico técnicoagronómico para el cultivo del cacao (*Theobroma cacao* L.) en el Sur del Lago de Maracaibo. Rev. Fac. Agronomía (LUZ) 12: 151-156

Quiroz, J. y F. Amores. 2000. Rehabilitación de plantaciones de cacao en Ecuador. Rev. Manejo Integral de Plagas 63: 73-80

Tamayo y Tamayo, M. 2002. Metodología formal de la investigación científica.

Editorial Limusa, 2da. Edición.
México D.F. México. 153 p.

Vivanco, M. 1999. Análisis estadístico
multivariante. Teoría y práctica.
Editorial Universitaria. Santiago,
Chile. 254 p.

Torres, J. 1994. La competitividad y las
tendencias de los mercados en la
agricultura. agronomía colombiana.
Vol. XI N° 1. Pág. 94-101