

Caracterización socioeconómica y modos de producción de la comunidad agrícola indígena Kashaama, Anzoátegui, Venezuela

Socio-economic characteristics and methods of agricultural production of indigenous community Kashaama, Anzoategui, Venezuela

Caracterização socioeconômica e modos de produção da comunidade agrícola indígena Kashaama, Anzoategui, Venezuela

Barlin Orlando Olivares^{1*}, Deyanira Lobo², Adriana Cortez³,
María F. Rodríguez³ y Juan C. Rey^{2,3}

¹Investigador. Doctorando del Programa Iberoamericano de Doctores en Agroalimentación de la Universidad de Córdoba (UCO), España. Correo electrónico: barlinolivares@gmail.com. ²Departamento de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela (UCV). Aragua, Venezuela. Correos electrónicos: lobo.deyanira@gmail.com, jcreyb@hotmail.com. ³Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Laboratorio de sistemas de Información en Recursos Agroecológicos. Aragua, Venezuela. Correos electrónicos: acortez.inia@gmail.com, mfrc04@gmail.com. Financiamiento: Red de Agrometeorología del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.

Resumen

Los métodos de estudios de comunidades rurales pueden abordarse a través de varios enfoques, siendo el enfoque etnográfico el de mayor importancia, donde la cultura de una comunidad se estudia en su totalidad. Con base a lo anterior, el objetivo de esta investigación fue caracterizar el ámbito socioeconómico y los modos de producción de la comunidad indígena Kashaama, Anzoátegui. Se realizó la descripción de las características sociales, económicas y culturales, a través del método de análisis por componentes principales (ACP), se aplicó una guía de entrevista a 40 productores. Mediante el ACP se seleccionaron los primeros

Recibido el 09-04-2016 • Aceptado el 15-12-2016

*Autor de correspondencia e-mail: barlinolivares@gmail.com

cinco componentes principales con el 72,00% de la varianza total. Los primeros componentes estuvieron asociados al acceso de información agrícola, tipo de cultivo, rendimiento, y tamaño del núcleo familiar. Se desarrolla la agricultura familiar diversificada (patios productivos y pequeñas granjas integrales), siendo una importante opción para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de esta comunidad. Esta investigación representa la base para la estimación de variables de los proyectos de desarrollo agrícola orientados hacia el manejo sostenible de tierras en territorios rurales indígenas del oriente venezolano.

Palabras clave: territorio rural, agricultura, economía, alimentación, Anzoátegui.

Abstract

Methods of studies rural communities can be addressed through various approaches, being the most important the ethnographic approach where the culture of a community is studied in its entirety. Based on the above, the objective of this research was to characterize the socio-economic and production methods of the indigenous community Kashaama, Anzoátegui. The description of the social, economic and cultural characteristics was performed by the principal component analysis (PCA) method; an interview guide was applied to 40 farmers. The first five principal components were selected from the principal component analysis with 72.00% of the total variance. The first components were associated with access agricultural information, crop type and yield, and household size. Diversified family farming (production courtyards and small integrated farming) is developed to be an important option for ensuring food security and sovereignty of this community. This research is the basis for the estimation of variables of agricultural development projects geared towards sustainable land management in indigenous rural areas of eastern Venezuela.

Key words: rural territory, agriculture, economy, alimentation, Anzoátegui.

Resumo

Métodos de estudos de comunidades rurais podem ser abordadas através de várias formas, sendo a abordagem etnográfica o mais importante, onde a cultura de uma comunidade é estudada na sua totalidade. Com base no exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar os métodos socio-econômicos e produtivos da comunidade indígena Kashaama, Anzoátegui. A descrição das características sociais, econômicas e culturais foi realizado pelo método de análise de componentes principais (ACP), uma guia de entrevista foi aplicado a 40 produtores. Mediante a ACP foram selecionados os cinco primeiros componentes principais com 72,00% da variância total. Os primeiros componentes foram associados com o acesso à informação agrícola, tipo de cultura, rendimento e tamanho do grupo familiar. Se desenvolve a agricultura familiar diversificada (produção de agricultura

integrada e pequenos pátios), sendo uma opção importante para garantir a segurança e soberania alimentar desta comunidade. Esta pesquisa é a base para a estimativa das variáveis de projectos de desenvolvimento agrícola voltadas para gestão sustentável da terra em áreas rurais indígenas do leste da Venezuela.

Palavras-chave: área rural, agricultura, economía, alimento, Anzoátegui.

Introducción

Los sistemas agrícolas familiares han demostrado a lo largo de muchos años, gran eficiencia en el manejo y aprovechamiento de los recursos y se definen por sus características ecológicas haciéndolos deseables desde el punto de vista social, económico y ambiental. En un sentido muy amplio, estos rasgos se sustentan en un conocimiento holístico basado en hechos y creencias, altamente flexibles y en la cosmovisión de los productores indígenas, donde la naturaleza es una entidad viviente e incluso sacralizada en algunas culturas (Civrieux, 1974; Biord *et al.*, 1989; Londoño, 2008).

Se podría afirmar que, en estos sistemas, la agricultura ha sido considerada por muchas familias indígenas como una parte constitutiva de su cultura, donde la labor agrícola y la cultura forman una unidad. A través de esta actividad, los pueblos indígenas, se relacionan mutuamente con la naturaleza, y en función a esta relación, se configura el paisaje, se estructuran las relaciones sociales y se generan una serie de actividades culturales que afirman la identidad, evidente en la arquitectura, las fiestas tradicionales, los ritos, la música y diversas manifestaciones folclóricas (Biord y Mosonyi, 2001; Tiapa, 2010).

Cabe considerar, por otra parte, que la economía indígena venezolana

Introduction

Family agricultural systems have showed throughout the year a lot of efficiency in the handle and use of resources and are defined by their ecological characteristics making them more desirable from the economic, social and environmental point of view. These features are based in a holistic knowledge based on flexible facts and beliefs and in the vision of indigenous producers where nature is a living entity and it is even sacred in some cultures (Civrieux, 1974; Biord *et al.*, 1989; Londoño, 2008).

It can be affirmed that in these systems agriculture has been considered by many indigenous families as a constitutive part of their culture, where the agricultural work and the culture create a unit. With this activity the indigenous towns are related with the nature and in function of this relation they set the landscape, structure the social relations and generate cultural activities that affirm the identity evident in the architecture, traditions, rites, music and different folklore activities (Biord and Mosonyi, 2001; Tiapa, 2010).

On the other hand, the Venezuelan indigenous economy has been composed by a traditional economy linked to a segment of marketing economy (sale of crops, artisan products, among others) that may

ha estado compuesta generalmente, por una economía tradicional ligada a un segmento de economía de mercado (venta de cosechas, productos elaborados artesanalmente, entre otros), que podría ser de mayor o menor magnitud, dependiendo de la cultura indígena. Por lo general, el segmento de economía de mercado presenta ciertas adaptaciones interculturales como mercancías que se produjeron con técnicas u organizaciones de trabajos tradicionales para venderlas al mercado o cuyas rentas se aplicaron a reciprocidades o complementariedades tradicionales (Perafán, 2000; Lugo, 2007).

Las técnicas tradicionales han tenido raíces profundas en el pasado colonial y en el aborígen. Por supuesto, algunos de los enfoques anteriores han sido o podrían ser aplicados a sistemas modernos; hoy en día, en América Latina muchos de los agricultores hacen uso de ambas técnicas modernas y tradicionales, a su vez, resulta claro de que gran parte de lo que se considera la agricultura comercial moderna conserva elementos de la gestión tradicional de la tierra (Denevan, 1980).

Si bien, el tipo de sistema descrito anteriormente, se ha desarrollado de forma experimental por diversas comunidades indígenas, todavía no son un componente importante de la investigación agrícola de desarrollo, planificación y ejecución en Venezuela. Sin embargo, esta es la dirección en la que el desarrollo debe orientarse si realmente existe una consciencia de que un gran número de personas se benefician

have different magnitude according to the indigenous culture. Generally, the economy segment has some intercultural adaptations such as goods produced with techniques and organizations of traditional work to be sold in the market, whose rents were applied to reciprocities or traditional complements (Perafán, 2000; Lugo, 2007).

Traditional techniques have had deep roots in the colonial and aboriginal past. Some of the previous approaches have been applied or may be applied to modern systems; nowadays in Latin America many of the agricultures use modern and traditional techniques, which at the same time part of the modern commercial agriculture preserve elements of the traditional management of the land (Denevan, 1980).

Even though the system described has developed experimentally by different indigenous communities, these are not still an important component of the agricultural research of development, planning and execution in Venezuela. However, this is the direction where the development must address if there is really awareness that a big number of people benefit from the food produced by the small producers as a result of their own immediate ecosystems. It is convenient to mention that this type of agriculture is part of the tropical biodiversity of the country, where the positive interaction of the nature-society system and the adaptation of crops to different agroecological conditions along to a good handle of natural resources are important to

de los alimentados generados por los pequeños agricultores, producto de sus propios ecosistemas inmediatos, es conveniente señalar que este tipo de agricultura forma parte de la biodiversidad tropical del país, donde la interacción positiva del sistema naturaleza-sociedad, y la capacidad de adaptación de los cultivos a las diferentes condiciones agroecológicas, acompañada por el buen manejo de los recursos naturales, es una reflexión importante a considerar para responder a la seguridad y soberanía agroalimentaria de las generaciones actuales y futuras (Figuera y Valderrama, 2006; INIA, 2016).

Es por esto que existe la necesidad de que la ciencia agrícola no descuide este escenario, orientándose hacia la fabricación local de sistemas de producciones mixtas más productivas y no solo hacia el establecimiento de la agricultura industrializada.

De lo antes expuesto se desprende la importancia del pequeño productor, como protagonista de la agricultura tradicional, motivo por el cual existe un innegable interés en explorar, conocer y describir a ese agricultor tradicional, cómo funciona, cuál es su hábitat, cuáles son sus técnicas tradicionales, sus relaciones y cómo se pueden mejorar sus diferentes ámbitos sin ser destruidos. Incluso diversos sociólogos, geógrafos, agrónomos, biólogos, antropólogos y los economistas muestran ese interés, hablando del primer principio de seguridad, la ética de subsistencia y la tecnología rural ancestral (Olivares y Franco, 2015).

be considered to respond to the safety and food sovereignty of the current and future generations (Figuera and Valderrama, 2006; INIA, 2016).

For this reason the agricultural science should take care of this scenario oriented to the local fabrication of more productive mixed production systems and not only to the establishment of an industrialized agriculture.

The latter allows knowing the importance of the small producer as a main role of the traditional agriculture, reason for which there is undeniable interest on exploring, knowing and describing the traditional agriculture, how it works, how is the habitat, the traditional techniques used, the relations and how the different areas can improve without being destroyed. Some sociologist, geographers, agronomy engineers, biologist, anthropologist and economist show the same interest by talking about the first safety principle, subsystem ethics and rural ancestral technology (Olivares and Franco, 2015).

According to the previous researches carried out by Denevan, and Bergman (1975); Civrieux (1976); Denevan and Schwerin (1978); Biord *et al.* (1989); Amodio *et al.* (1991); Biord and Amodio (1992); Rivero *et al.* (2002), Olivares *et al.* (2012a; 2012b); Olivares (2013; 2014); Olivares and Franco (2015), it has been established that native Kariña belong to the Caribe linguistic branch. The economic production of this ethnic is based in the antique technique of the conuco – an ancestral farming practice – the stationary collection and hunting.

De acuerdo a los aportes significativos de las investigaciones realizadas por Denevan y Bergman (1975); Civrieux (1976); Denevan y Schwerin (1978); Biord *et al.* (1989); Amodio *et al.* (1991); Biord y Amodio (1992); Rivero *et al.* (2002), Olivares *et al.* (2012a; 2012b); Olivares (2013; 2014); Olivares y Franco (2015), se ha establecido que los indígenas Kari'ña pertenecen al tronco lingüístico Caribe. La producción económica de esta etnia se ha basado en la antigua técnica de la agricultura de conuco, -una práctica agrícola ancestral- la recolección estacional y la caza. Actualmente, y en caso particular de las comunidades indígenas ubicadas en el municipio Pedro María Freites, Anzoátegui, las actividades agrícolas del sistema tradicional de producción han ido modificándose progresivamente debido, entre otros factores, a la explotación petrolera en la región y a la influencia directa de las ciudades y hatos criollos que repercuten en el modo de vida de la población.

Por otra parte, se plantea entonces el problema vinculado con la importante expansión de la explotación petrolera en la Mesa de Guanipa, ocurrida en la década de 1930, la cual representó la aceleración de la ejecución, por parte del gobierno y del sector privado, de planes de desarrollo industrial, comercial y urbanístico en la región, trayendo como consecuencia la alteración del paisaje y el crecimiento demográfico

Currently, and in the particular case of the indigenous communities located in the municipality Pedro María Freites, Anzoátegui, the agricultural activities of the traditional systems of the production have been progressively modified due to the oil exploitation in the region and the direct influence of the cities and native herds with an impact on the life's style of the population.

On the other hand, it is stated the problem linked to the important expansion of the oil exploitation at the Mesa de Guanipa, occurred in the 1930s, which represented the acceleration of the execution by hands of the government and the private sector of industrial, commercial and urban development plans, causing the alteration of the landscape and the demographic growth in the area. The economic development sharpened the problematic of Kari'ña land tenure due to the intense flow of creole population that tried to settle in areas belonging to the native communities (Figuera, 2004; Figuera and Valderrama, 2006).

The objective of this research was to characterize the socio-economic aspect and the productive practices of the native Kari'ña community and also to obtain an approximation to the main characteristics of the life's style of the population, which may work as theoretical and practice foundation for possible sustainable handling plans of indigenous lands.

Materials and methods

Description of the area under study

Kashaama community is located at Cantaura parish, Pedro Maria Freites

en la zona. El desarrollo económico agudizó la problemática de la tenencia de las tierras Kari'ña debido al intenso flujo de población criolla que trató de asentarse en espacios pertenecientes a las comunidades indígenas (Figuera, 2004; Figuera y Valderrama, 2006).

El objetivo de esta investigación fue caracterizar el ámbito socioeconómico y los modos de producción de la comunidad indígena Kari'ña así como obtener una aproximación cercana a las características fundamentales del modo de vida de estos pobladores, la cual podría servir de base teórica y práctica para posibles planes de manejo sostenible de tierras indígenas.

Materiales y métodos

Descripción del área de estudio

La comunidad de Kashaama se encuentra ubicada en la parroquia Cantaura, municipio Pedro María Freites, estado Anzoátegui, en la región de los Llanos Orientales de Venezuela, con coordenadas 9°04'14,0" N y 64°19'44,0" O (figura 1). Posee una extensión territorial de 5.272 ha, y actualmente cuenta con una población de 1.392 habitantes.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Se siguió el enfoque etnográfico como método más frecuente en este tipo de investigaciones, propuesto por Mosquera (1983). Se eligieron ciertos segmentos sociales que se analizaron mediante métodos cualitativos, entre ellos: la observación de los participantes, entrevista dirigida, consulta de archivos, antecedentes de la comunidad, entre otros. Incluso se

municipality, Anzoátegui state, in the area of Eastern Plains of Venezuela with coordinates 9°04'14.0" N and 64°19'44.0" W (figure 1). It has a land extension of 5,272 ha and there are currently 1,392 people.

Techniques and collection instruments of the information

The ethnographic approach was used as the most frequent method in this type of investigation proposed by Mosquera (1983). Some social segments were chosen which were analyzed through qualitative methods, among which: the observation of the participant, guided interview, consultation to the files, and background of the community, among others. Quantitative measures were performed where the studied units were submitted to a socio-economic investigation process that allowed rescuing data that was correlated to the information coming from the results of the agricultural development. For this purpose, a survey guide was used, which facilitated the research. The quantitative information was framed on the social and economic aspects necessary to feed development models and concreteness of specific agriculture projects connecting the sustainable handle of the land (Urquiza *et al.*, 2011).

To implement the sampling design it was necessary to consider previous phases; firstly, the community Kashaama was delimited and its exterior limits were established. Later, the subdivisions were studied in function of the community magnitude and finally, a list of houses was prepared with their corresponding numbers.

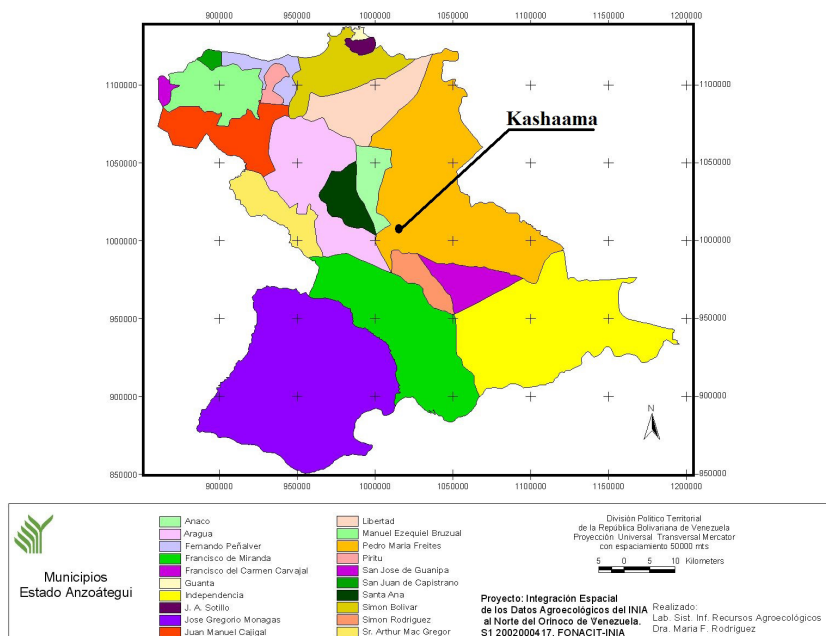


Figura 1. Ubicación de la comunidad indígena Kari'ña de Kashaama, Anzoátegui. Fuente: Rodríguez y Rey, 2004.

Figure 1. Location of the native community Kari'ña of Kashaama, Anzoategui. Source: Rodríguez and Rey, 2004.

realizaron mediciones cuantitativas, donde las unidades de estudio fueron sometidas a un proceso de investigación socioeconómico que permitió rescatar datos que fueron correlacionados con la información proveniente de los resultados del desarrollo agrícola. Para este fin se utilizó una guía de entrevista, la cual facilitó la labor de investigación. La información cuantitativa estuvo enmarcada dentro de aspectos sociales y económicos necesarios para alimentar modelos de desarrollo y la concreción de proyectos específicos de carácter agrícola vinculando el manejo sostenible de la tierra (Urquiza *et al.*, 2011).

Later, a methodology approach was carried out to safe the information according to the type of community; in this time the research was aimed to the Kashaama community, considered as a small community with a very low number of residential homes (less to 120 houses) where it was possible to perform a physical count. Using the map of Kashaama the occupied, non-occupied and the recently-constructed houses were identified, indicating the number of the streets and the names. Later, the members of the community who have been working as agricultures were registered in a

Para la implementación del diseño de muestreo fue necesario considerar algunas etapas previas; en primer lugar, se delimitó a la comunidad de Kashaama y se establecieron sus límites exteriores. Posteriormente, se estudiaron las subdivisiones en áreas en función a la magnitud de la comunidad y finalmente, se preparó un listado de viviendas con sus respectivas numeraciones.

Luego se realizó el abordaje metodológico del rescate de datos según el tipo de comunidad; en esta ocasión, el estudio estuvo dirigido la comunidad de Kashaama, considerada como una comunidad pequeña, con un número muy bajo de viviendas residenciales (inferiores a 120 viviendas habitadas) donde fue posible realizar un conteo físico. Sobre el croquis de Kashaama se identificaron las viviendas ocupadas, no ocupadas y las construidas recientemente en el área, se indicó el número de calles y los nombres. Después se procedió a censar solo a los miembros de la comunidad que durante los últimos cinco años se han desempeñado como agricultores, para lo cual se tomó una muestra aleatoria simple de cuarenta miembros de la comunidad dedicados a la agricultura, siguiendo la metodología propuesta por Mosquera (1983).

La guía de entrevista estuvo compuesta por características sociodemográficas y las características económicas asociadas a la producción agrícola en la comunidad. El diseño de la encuesta se realizó siguiendo los lineamientos propuestos en distintos trabajos realizados en el área

census for which was used a simple randomized sample of forty members of the community committed to the agriculture, following the methodology proposed by Mosquera (1983).

The interview guide was composed by socio-demographic characteristics and the economic characteristics associated to the agricultural production in the community. The design of the interview was done following the guidelines proposed in different research papers carried out in the area (Mosquera, 1983; Rivarola *et al.*, 2002; Olivares *et al.*, 2012a).

The variables considered in the research were: in the socio-demographic line: family residence (X1), genre (X2), age (X3), marital status (X4), educative level (X5), number of family members (X6), number of sons (X7), education of the kids (X8), medical insurance (X9). In the socio-economic line: economic dependence (X10), commerce (X11), community organization (X12), and source of income (X 13). In the line of production unit (PU): land tenure (X14), total surface (X15), surface committed to the agriculture (X16), type of exploitation (X17), type of access to the PU (X18). In the line of the agricultural production: Access to credits (X19), credit organisms (X20), type of crop (X21), yield (X22), application of the soil analysis (X23), pest control (X24), application of chemical fertilizer (X25). In the line of housing: type of housing (X26), housing condition (X27), type of roof (X28), type of floor (X29), type of wall (X30), number of room (X31), type of access (X32). Line of basic services:

(Mosquera, 1983; Rivarola *et al.*, 2002; Olivares *et al.*, 2012a).

Las variables consideradas en el estudio fueron: en el renglón socio-demográfico: residencia familiar (X1), sexo (X2), edad (X3), estado civil (X4), grado de instrucción (X5), tamaño del núcleo familiar (X6), número de hijos (X7), educación de los hijos (X8), seguro médico (X9). En el renglón socioeconómico: dependencia económica (X10), comercio (X11), organización comunal (X12), fuente de ingreso (X13). En el renglón unidad de producción (UDP): tenencia de la tierra (X14), superficie total (X15), superficie dedicada a la agricultura (X16), tipo de explotación (X17), tipo de acceso a la UDP (X18). En el renglón producción agrícola: acceso a crédito (X19), organismo crediticio (X20), tipo de cultivo (X21), rendimiento (X22), aplicación de análisis de suelo (X23), control de plagas (X24), aplicación de fertilizantes químicos (X25). En el renglón vivienda: tipo de vivienda (X26), condición de la vivienda (X27), tipo de techo (X28), tipo de piso (X29), tipo de pared (X30), número de habitaciones (X31), tipo de acceso (X32). En el renglón servicios básicos: electricidad (X33), agua (X34), gas (X35), aguas servidas (X36), recolección de desechos (X37). En el renglón programas sociales: participación en cursos de formación (X38), intencionalidad de participación (X39), área del conocimiento (X40), conocimiento de los programas sociales (X41), participación en programas sociales (X42), tipo de programa social (X43), acceso a la información agrícola (X44), medio de información (X45).

electricity (X33), water (X34), gas (X35), waste water (X36), collection of wastes (X37). In the line of social program: participation in formation courses (X38), intention to participate (X39), area of knowledge (X40), knowledge of social programs (X41), participation in social programs (X42), type of social program (X43), Access to the agricultural information (X44), information media (X45). In the line of weather information: use of precipitation data (X46), use of prognoses or meteorological information (X47), positive results (X48), negative results (X49), origin of the information (X50), use of climatic bioindicators (X51), type of bioindicator (X52), serious losses of the agricultural production (X53), exceptional years of the agricultural production (X54).

Analysis of the data

For analyzing the information collected in the research was applied the technique named main components analysis (PCA), which represents a descriptive technique that allows studying the relations among the quantitative variables without considering before any structure, variables or individuals (Pla, 1986; Demey *et al.*, 1994).

Using the statistical software INFOSTAT version 9.0 (2008) were generated the own values and variance proportion explained; the own vector of the transformation matrix calculated through the correlation matrix; the correlation matrix among the original variables and the main components and the proportion of the original variation explained by each main

En el renglón uso de información climática: uso de datos de precipitación (X46), uso de pronósticos o información meteorológica (X47), resultados positivos (X48), resultados negativos (X49), origen de la información (X50), uso de bioindicadores climáticos (X51), tipo de bioindicador (X52), pérdidas graves de producción agrícola (X53), años excepcionales de producción agrícola (X54).

Análisis de los datos

Para el análisis de la información recolectada en el estudio se aplicó la técnica denominada análisis de componentes principales (ACP), el cual representa una técnica descriptiva que permite estudiar las relaciones que existen entre las variables cuantitativas, sin considerar a priori, ninguna estructura, ni de variables, ni de individuos (Pla, 1986; Demey *et al.*, 1994).

Utilizando el paquete estadístico INFOSTAT versión 9.0 (2008), se generaron los valores propios y proporción de la varianza explicada; los vectores propios de la matriz de transformación calculada vía matriz de correlación; la matriz de correlación entre las variables originales y los componentes principales, y la proporción de la variación original explicada por cada componente principal de la matriz de correlación o matriz de determinación. El mismo programa generó el gráfico tipo XY entre el primer y los demás componentes principales.

Para seleccionar el número de componentes a incluir se utilizó el criterio de Kaiser, que incluyó solo a aquellos cuyos valores propios fueron

component of the correlation matrix or determination matrix. The same program generated the XY graphic among the first and the rest of the main components.

Kaiser criterion was used to select the number of components which included those whose own values were superior to the average (Demey *et al.*, 1994). The components whose own values were lower to 1 were used since the main components were generated using the matrix R.

Analysis with the data matrix

A first analysis with 54 original variables was carried out which allowed eliminating those variables that added very little and only contributed to distort the analysis. Later, were selected the following 16 variables: family residence (X1), genre (X2), age (X3), marital status (X4), educative level (X5), number of family members (X6), number of sons (X7), economic dependence (X10), total surface (X15), sown surface (X16), type of crop (X21), yield (X22), pest control (X24), chemical fertilizers (X25), access to the agricultural information (X44) and information media (X45).

The data matrix X was constituted by the group of vectors of the observations $X[ij]$, $j=1, \dots, p$ and where each vector $X[ij]$ presented the j -ith for all the observations and where X was the data matrix formed by "n" observations with "p" variables (40 observations x 16 variables studied).

Results and discussion

According to the criterion of including those components whose

superiores al promedio (Demey *et al.*, 1994). Como los componentes principales fueron generados vía matriz R, se tomaron en cuenta los componentes cuyos valores propios fueron mayores a 1.

Análisis con la matriz de datos

Se realizó un primer análisis con las 54 variables originales que permitió eliminar aquellas que agregaron muy poco y solo contribuyeron a distorsionar el análisis. Posteriormente, se seleccionaron las siguientes 16 variables: residencia familiar (X1), sexo (X2), edad (X3), estado civil (X4), grado de instrucción (X5), tamaño del núcleo familiar (X6), número de hijos (X7), dependencia económica (X10), superficie total (X15), superficie sembrada (X16), tipo de cultivo (X21), rendimiento (X22), control de plagas (X24), fertilizantes químicos (X25), acceso a la información agrícola (X44) y medio de la información (X45).

La matriz de datos X estuvo constituida por el conjunto de vectores de las observaciones X [ij], $j=1, \dots, p$ y donde cada vector X[ij] presentó la variable j-ésima para todas las observaciones y donde X, fue la matriz de datos formada por “n” observaciones con “p” variables (40 observaciones x 16 variables estudiadas).

Resultados y discusión

De acuerdo al criterio de incluir solo aquellos componentes cuyos valores fueron mayores a 1, se seleccionaron cinco componentes principales (CP), los cuales explicaron el 72,00% de la variación (cuadro 1), que en términos estadísticos se acercó a una proporción significativa del total.

values were higher to 1 five main components (PC) were selected, which explained the 72.00% of the variation (table 1), that in statistical terms was similar to a significant proportion of the total.

With the transformation matrix was obtained information about the highest correlation possible between the original variables and the main components, which allowed as a foundation to calculate the corresponding determination coefficients or variation proportions explained (Demey *et al.*, 1994). In order to determine the variables of each of these components selected that explained the variability, were considered those components that presented an equal or superior value to 35.00%.

The remaining components of this research represented the result of a lineal combination of the variables where each one had a different scale in proportion to the magnitudes of each element that formed the corresponding auto-vector. The first main five components were selected since the own value was higher to 1; however, there was the need to consider until the component 14 to reach 100.00% of the variance.

The first component represented the highest variance and consequently the highest explanation capacity of the data under study, which was 21.00% of the total (table 1). Observing the correlation matrix of the original variables (table 2) were distinguished two variables: access to the agricultural information (X44) and information media (X45). Only

Cuadro 1. Valores propios y proporción de la varianza explicada calculada a partir de la matriz de correlación.

Table 1. Own values and variance proportion explained calculated after the correlation matrix.

Componente	Valor	Proporción	Proporción acumulada
1	3,41	0,21	0,21
2	2,77	0,17	0,39
3	2,38	0,15	0,54
4	1,70	0,11	0,64
5	1,25	0,08	0,72
6	0,99	0,06	0,78
7	0,89	0,06	0,84
8	0,72	0,04	0,88
9	0,57	0,04	0,92
10	0,42	0,03	0,94
11	0,37	0,02	0,97
12	0,25	0,02	0,98
13	0,12	0,01	0,99
14	0,09	0,01	1,00

De la matriz de transformación se obtuvo información sobre la mayor correlación posible entre las variables originales y los componentes principales, la cual sirvió de base para calcular los respectivos coeficientes de determinación o proporción de la variación explicada (Demey *et al.*, 1994). Para determinar las variables de cada uno de estos componentes seleccionados que explicaron la variabilidad, se tomaron en cuenta solamente aquellos componentes que presentaron un valor igual y superior a 35,00%.

Los componentes resultantes en este estudio representaron el resultado

37.50% of the interviewed native producers had access to the agriculture information that mainly came from community assemblies where most of the Kariña communities of the municipality participated. The low access to the information would be associated to the little presence of technicians or agricultural extension workers of the public bodies in the area along to the unawareness of the producers of public policies in the agricultural aspect.

Nevertheless, an important proportion of native producers (62.50%) mentioned not to have direct access to the agricultural information,

de una combinación lineal de las variables en donde cada una tuvo una ponderación diferente, en proporción a las magnitudes de cada elemento que conformó el auto-vector respectivo. Como se seleccionaron los primeros cinco componentes principales debido a que el valor propio fue mayor a 1; sin embargo, hubo que considerar hasta el componente 14 para alcanzar el 100,00 % de la varianza.

El primer componente representó la mayor varianza y en consecuencia la mayor capacidad explicativa de los datos en el estudio, la cual fue de 21,00% del total (cuadro 1). Al observar la matriz de correlación de las variables originales (cuadro 2) se distinguió que hubo dos variables: acceso a la información agrícola (X44) y medio de la información (X45). En función a esto, solo el 37,50% de los productores indígenas encuestados tuvieron acceso a la información agrícola que provino principalmente de asambleas comunitarias donde participó la mayoría de las comunidades Kariña del municipio. El bajo acceso a la información estaría asociado a la poca presencia de técnicos o extensionistas de los entes públicos en la zona aunado al desconocimiento por parte de los productores a las políticas públicas en materia agrícola.

No obstante, una proporción importante de productores indígenas (62,50%) manifestó no tener acceso directo a la información agrícola, pero si expresaron su firme convicción en los conocimientos y tradiciones indígenas Kariña (cuadro 3).

Una de las principales características de la agricultura

but they expressed their strong conviction in their knowledge and Kariña native traditions (table 3).

One of the main characteristics of the traditional agricultural in Kashaama is the use of natural resources essentially based in a prolonged empirical experience that has led to set the current productive processes and the handling practices used; also, an intense contact of Kariña men and women with the environment, the use of resources supported by a non-formal education for the transmission of knowledge required and an accumulated cultural heritage in the agricultural population that live in the area.

Because of the latter, the native agriculture of Kashaama was characterized by the small-scale local crop productions, which were traditional food products in the Venezuelan Western plains basically oriented to the family consumption; however, there was a notorious production of roots and tuber as well as some legumes and fruits that responded to market demands. Likewise, the agricultural producers of this community used creole or region seeds, associated crops, diversity of the products, use of plants and wild fruits, manual and mechanical control of pests and diseases, little interest in the technological innovation, use of tools and simple instruments, decisions about agricultural calendars, phenotypes, sowing and cropping methods in function to natural events and family workforce.

On the other hand, the native knowledge was not only limited to the

Cuadro 2. Matriz de correlación con las variables originales bajo estudio.

Table 2. Correlation matrix with the original variables under study.

Variables	Componentes				
	1	2	3	4	5
Residencia familiar (X1)	-0,67	-0,30	-0,10	0,24	0,21
Sexo (X2)	-0,51	-0,55	0,09	0,08	-0,05
Edad (X3)	-0,19	-0,38	0,50	-0,28	0,23
Estado civil (X4)	-0,08	-0,41	0,42	-0,05	-0,47
Grado de instrucción (X5)	-0,49	-0,08	-0,64	-0,09	0,05
Tamaño del núcleo familiar (X6)	-0,10	0,49	0,58	-0,35	0,14
Número de hijos (X7)	0,12	0,18	0,74	-0,49	0,14
Dependencia económica (X10)	-0,14	0,26	0,02	0,42	0,55
Superficie total (X15)	-0,67	-0,02	0,04	-0,42	0,06
Superficie sembrada (X16)	-0,27	-0,14	-0,06	-0,11	0,69
Tipo de cultivo (X21)	-0,14	0,67	0,35	0,54	-0,05
Rendimiento (X22)	-0,35	0,78	0,23	0,33	-0,09
Control de plagas (X24)	0,53	-0,55	0,30	0,41	0,15
Fertilizantes químicos (X25)	0,47	-0,52	0,43	0,36	0,15
Acceso a la información (X44)	0,83	0,09	-0,26	-0,11	0,18
Medio de la información (X45)	0,72	0,28	-0,34	-0,33	0,15

Cuadro 3. Frecuencia absoluta (%) del acceso a la información agrícola.

Table 3. Absolute frequency (%) of the access to the agricultural information.

Variable	Descripción	Frecuencia absoluta (%)
Acceso a la información agrícola	Si	37,5
	No	62,5
Modos de acceso a la información agrícola	Asambleas comunitarias	30,0
	Asistencia técnica	7,5
	Saberes tradicionales	62,5

tradicional en Kashaama es el uso de los recursos naturales, basados esencialmente en una prolongada experiencia empírica que ha conducido a configurar los actuales procesos de producción y las prácticas de manejo utilizadas; también, a un amplio contacto de los hombres y mujeres Kari'ña con el ambiente, la utilización de recursos apoyada por una educación no formal para la transmisión de conocimientos requeridos y un acervo cultural acumulado en la población agrícola que habita en el sector.

Con base en lo anterior, la agricultura indígena de Kashaama se caracterizó por la producción de cultivos locales a pequeña escala, los cuales fueron productos alimenticios tradicionales en los Llanos Orientales venezolanos, orientados básicamente al consumo familiar; sin embargo, hubo una notoria producción de raíces y tubérculos al igual que ciertas leguminosas y frutales que respondieron a demandas de mercado. Asimismo, los productores agrícolas de esta comunidad utilizaron semillas criollas o de la región, cultivos asociados, diversidad de productos, uso de plantas y frutos silvestres, control manual y mecánico de plagas y enfermedades, fertilización natural orgánica, baja inversión energética en cosecha y almacenamiento, poco interés en la innovación tecnológica, uso de herramientas e instrumentos sencillos, decisiones sobre calendarios agrícolas, fenotipos, métodos de siembra y cultivo en función de fenómenos climáticos y mano de obra familiar.

Por otra parte, los saberes indígenas no se limitaron únicamente al área

agropecuaria especialmente considerando that the native communities of Anzoátegui constituted a social stratum integrated by production and reproduction units, that is, by families and domestic groups, this meant that non-native were also included from different ages (Olivares *et al.*, 2012b). The knowledge constituted knowledge systems that related to the social aspects as the social sexual division of the work, including knowledge about the physical-biotic conditions with the moon cycle, climatic bioindicators and different meteorological events, as mentioned by Olivares *et al.* (2012a).

This cultural knowledge of native Kari'ña had its origin in the accumulation of many years of experience and were the results of the production and social and individual reproduction of knowledge based on the daily life linked to the vision of this ethnia, and constituting this knowledge as part of the cultural traditions. This knowledge was part of the cultural heritage of these native people, and were conceived as a compound of cultural own elements that each generation received from the previous ones.

The second component explained the 17.00% of the total variance associated to the variables: type of crop (X21) with 67.00% and yield (X22) with 78.00% (table 2). According to the information supplied by the native producers of the community, it was clearly observed in figure 2 that the crops that were sown were represented by the roots and tubers such as: bitter cassava (*Manihot esculenta* Crantz) with average yield of 9.000 kg·ha⁻¹,

agrícola, sobre todo considerando que las comunidades indígenas de Anzoátegui, constituyeron un estrato social integrado por unidades de producción y reproducción, es decir, por familias y grupos domésticos, esto significó que incluyeron a hombres y mujeres indígenas o no, de todas las edades (Olivares *et al.*, 2012b). Los saberes constituyeron sistemas de conocimiento que se relacionaron con aspectos sociales como fue la división social y sexual del trabajo, incluyeron conocimientos sobre las condiciones físico-bióticas con el ciclo de la luna, bioindicadores climáticos y demás eventos meteorológicos, como lo señalaron Olivares *et al.* (2012a).

Estos saberes culturales de los indígenas Kari'ña tuvieron su origen en la acumulación de muchos años de experiencia, fueron justamente el resultado de la producción y reproducción social e individual del conocimiento, se trató de conocimientos basados en la vida cotidiana ligada a la cosmovisión de esta etnia, lo que llevó a constituirlos como parte de las tradiciones culturales. Los saberes formaron parte del patrimonio cultural heredado de estos indígenas, se concibieron como el conjunto de elementos culturales propios que cada nueva generación recibió de las anteriores.

El segundo componente explicó el 17,00% de la varianza total, asociado a las variables: tipo de cultivo (X21) con un 67,00% y el rendimiento (X22) con el 78,00% (cuadro 2). De acuerdo a la información suministrada por los productores indígenas en la comunidad, se notó claramente en

sweet cassava (*Manihot aipi* Pohl) with average yield of 8,000 kg·ha⁻¹ and sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) with a yield of 6,500 kg·ha⁻¹. Also, the crop of beans (*Phaseolus vulgaris* L.) with recent introduction responded to the economy interests of the market with importance for the community, since it was not a demanding crop and according to what was mentioned by the producers, bean cropping is easy and harvests in less time, the yields reported by the producers were of approximately 600 kg·ha⁻¹.

The interviewed subsistence farmers had low yields since the access to the products and services (water, agricultural credits, among others) was inefficient and inappropriate compared to the agricultures of Mesa de Guanipa. Likewise, the highest cost of modern technology was attributed to the neglect of the activities in the field, the fear of initiating new technologies by their anchoring to traditional technologies and the complexity to modern technology (technological software), low educative level, lack of organization, and lack of concordance with the objectives of the native economy.

Generally the agriculture constitutes the main source of subsistence of Kari'ña. Particularly in Anzoátegui, it is common to observe the different cropping techniques, with some adaptations to the savanna conditions of the Western plains. It is convenient to mention the research carried out by Tiapa (2010), who established that even though the agriculture constituted the main subsistence source of Kari'ña, this did

la figura 2, que los cultivos que se sembraron estuvieron representados por las raíces y tubérculos tales como: yuca amarga (*Manihot esculenta* Crantz), con rendimiento promedio de $9.000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, la yuca dulce (*M. aipi* Pohl), con un rendimiento promedio de $8.000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ y en menor proporción la batata (*Ipomoea batatas* L.) con un rendimiento de $6.500 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. También el cultivo de la caraota (*Phaseolus vulgaris* L.) de introducción reciente por los intereses de la economía de mercado, con la peculiaridad de que ha sido de importancia para la comunidad, debido principalmente a que fue un cultivo poco exigente y de acuerdo a lo expresado por los productores, la caraota les generó trabajo menos laborioso y se cosechó en poco tiempo,

not imply that its agriculture were of only subsistence or that was part of an incipient productive practice, as was affirmed pejoratively and inexactly regarding the native societies.

According to the testimonies of the community habitants, the agriculture practiced before in Kashaama was the result of the development of different adaptive strategies and traditional practice based on preservation criteria of the natural resources (rivers, land, natural vegetation, wildlife and air). As explained by the people, this knowledge constituted the natural environment of important value by the native throughout the time.

The diversity of the crops practiced by the Kariña has been widely studied by the researchers such as Oliveres and Franco (2015), who established

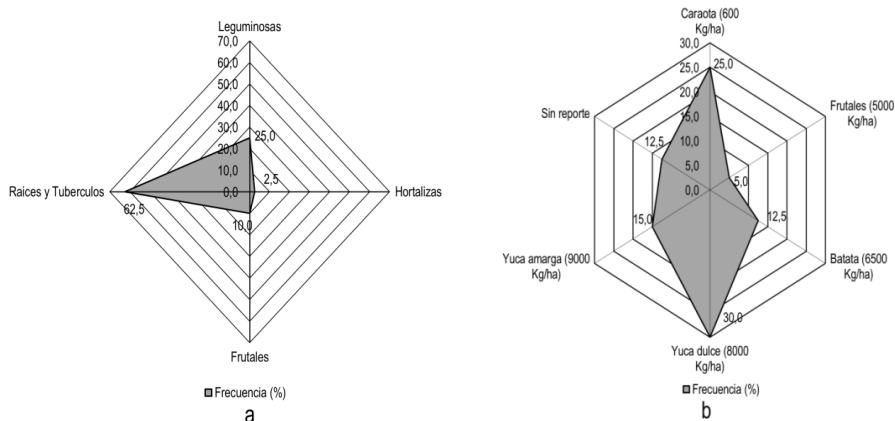


Figura 2. Histogramas de frecuencias para: (a) Tipo de cultivo y (b) Rendimiento ($\text{Kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) para cada tipo de cultivo en Kashaama, Anzoátegui

Figure 2. Frequency histograms for: a) Type of crop and b) Yield ($\text{Kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) for each type of crop in Kashaama, Anzoátegui.

los rendimientos reportados por los productores estuvieron alrededor de los 600 kg·ha⁻¹.

Los agricultores de subsistencia encuestados tuvieron bajos rendimientos debido a que el acceso a los insumos y servicios (agua, créditos agrícolas, entre otros) fue ineficiente e inoportuno en comparación con grandes agricultores de la Mesa de Guanipa. Así mismo, se le atribuyó al mayor costo de tecnología moderna, al descuido de las actividades en el campo, al temor de iniciar con nuevas tecnologías por el arraigo de sus tecnológicas tradicionales y a la complejidad de la tecnología moderna (paquetes tecnológicos), bajo nivel educativo, falta de organización y falta de concordancia con los objetivos de la economía indígena.

Generalmente, la agricultura constituye la principal fuente de subsistencia de los Kariña. Particularmente en la zona de Anzoátegui, es muy común observar las diferentes técnicas de cultivo, con ciertas adaptaciones a las condiciones de sabanas de los Llanos Orientales. Es conveniente mencionar la investigación desarrollada por Tiapa (2010), quien estableció que aunque la agricultura constituyó la principal fuente de subsistencia de los Kariña, esto no implicó que su agricultura fuera de mera subsistencia o que formó parte de una práctica productiva incipiente, como en forma peyorativa e inexacta se solía afirmar con respecto a las sociedades indígenas.

Según el testimonio de pobladores de la comunidad, la agricultura que se practicaba anteriormente

a variety of plants commonly used by the Kariña ethnic group, where only the roots and tubers such as: bitter cassava, sweet cassava, sweet potato and plantain (*Musa* AAB) were considered as basic products for their daily alimentation.

It is common to observe in the community the distance between the conucos close to the Cachama River and the houses of native producers. Because of that, a strategy developed by different families in the area has been the establishment of family gardens or productive yards in the land of houses. Nowadays, this type or productive systems is considered as an agricultural model in the national plans by its background to guarantee the food safety of rural communities in the past.

The third component constituted 15.00% of the total variance, where the variables: family members (X6) with 58.00% and the variable number of sons (X7) with 74.00% were the ones with more influence in the variation. According to the information supplied, the number of family members that predominated in the community was formed by more than three or four people (figure 3a). This variable had a frequency of 43.00% followed by the homes integrated by five to eight people, with a frequency of 28.00%. Regarding this aspect, it was observed that this community preserves the social organizational pattern of the ethnic Kariña from decade, that is, the families live in collective houses or in two or more grouped houses. It is still common to observe two or three extended families formed by

en Kashaama fue el resultado del desarrollo de diversas estrategias adaptativas y de la práctica tradicional basada en criterios de conservación de los recursos naturales (ríos, tierra, vegetación natural, fauna, y aire). Estos conocimientos según explicaron, constituyeron el conocimiento del medio natural de importante valoración por los indígenas a lo largo del tiempo.

La diversidad de los cultivos practicados por los Kari'ña han sido ampliamente estudiados por investigadores como Olivares y Franco (2015), quienes establecieron un abanico de plantas comúnmente utilizados por la etnia Kari'ña, donde solo las raíces y tubérculos tales como: yuca amarga, yuca dulce, batata junto con el plátano (*Musa* AAB), fueron considerados como básicos en su alimentación.

Es común observar en la comunidad, la distancia considerable que existe entre los conucos cercanos al Río Cachama y las viviendas de los productores indígenas. Debido a esto, una estrategia que han desarrollado varias familias en el sector ha sido el establecimiento de huertos familiares o patios productivos en el terreno de las viviendas. Hoy en día, este tipo de sistema de producción es considerado como modelo agrícola en los planes nacionales, por sus antecedentes de garantizar la seguridad alimentaria de comunidades rurales en el pasado.

El tercer componente constituyó el 15,00% de la varianza total, donde las variables: tamaño del núcleo familiar (X6) con el 58,00% y la variable número de hijos (X7) con un 74,00%,

the husband, wife, daughters, single sons, married daughters and their corresponding husbands and sons.

It has been verified by Biord and Mosonyi (2001); Biord (2007) and Olivares and Franco (2015), that the Kari'ña kinship, as well as the ones of other Caribbean societies, has been bilateral. This system included both close relatives and relatives. According to the results, the family extended in the community has been considered as an aspect that keeps, though its composition or the native norms in some cases have been modified. This, along to the marriages among Kari'ña women and non-native men, with strong permanence identity if compared to the relation established among non-native women and kari'ña men.

Evidently, some key aspects might be establish to describe the current situation of a family in the community; in the first one the families formed by Kari'ña women and non-native men, the man did not follow the cultural pattern of this ethnic group, generating that most of their children do not have an integral knowledge of the culture and kari'ña language. This aspect had an impact in the loss of the native culture to different families in the community.

In relation to the number of sons by family members (figure 3b), it is observed that there were families that had from two to four sons. The smallest were closer to the mother, mainly due to the physical proximity during the first years; on the other hand, the biggest children attend the school and participate in activities

fueron las que mayor peso ejercieron en la variación. De acuerdo a la información suministrada, el tamaño del núcleo familiar que predominó en la comunidad estuvo conformado por más de tres o cuatro personas (figura 3a). Esta variable presentó una frecuencia de 43,00% seguido de hogares integrados de cinco a ocho personas, con una frecuencia de 28,00%. Al respecto, se observó que en esta comunidad se conserva el patrón de organización social de hace décadas de la etnia Kari'ña, es decir, familias viviendo en una vivienda colectiva o por dos o más viviendas agrupadas. Aun, es común ver hasta dos o tres familias extendidas conformadas por el esposo, la esposa, las hijas y los hijos solteros, las hijas casadas y sus respectivos esposos e hijos.

Así se ha verificado por Biord y Mosonyi (2001); Biord (2007) y Oliveros

related to the agriculture, such as: preparation of the land, sow, weeding, fertilization and harvest.

On this matter, Schwerin (1966); Biord *et al.* (1989) and Biord (2007) stated that even though the kids were sent regularly to attend school, this fact was new and somehow unknown for them, causing a low school performance. On the other hand, the daily assistance to class was a worrying cause to the parents. When initiating the formal education, the kids, mainly the boys, were more independent since they go to the school without any adult company. The parents perceived that this type of education might help their kids to relate with less inequality with the rest of the society.

In the correlation among the original variables with the first main

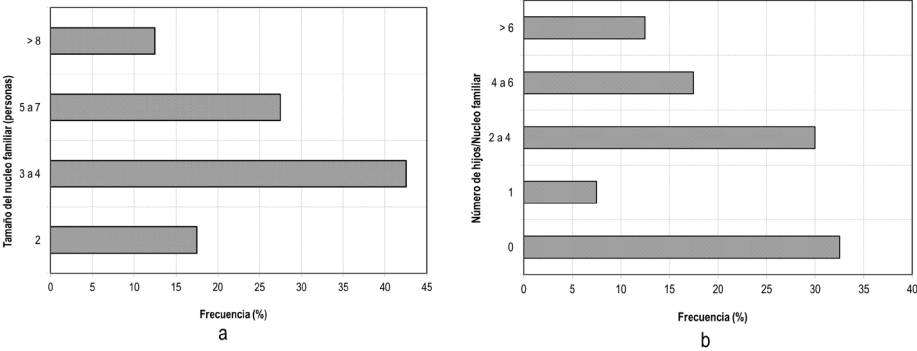


Figura 3. Histograma de frecuencias para: (a) Tamaño del núcleo familiar; (b) Número de hijos por núcleo familiar.

Figure 3. Frequency histogram for: a) Size of family members, b) Number of sons in the family.

y Franco (2015), que el sistema de parentesco Kariña, como el de las otras sociedades Caribe-hablantes, ha sido de tipo bilateral. Este sistema de parentesco incluyó tanto parientes reales como parientes clasificatorios. De acuerdo a los resultados, la familia extendida en la comunidad ha sido considerada como aspecto que aún se mantiene, aunque su composición o las normas indígenas en algunos casos se han visto modificadas. Esto, vinculado a que se han generado matrimonios entre mujeres Kariña y hombres no indígenas, que tienen cierto carácter de permanencia mayor si se comparan con la relación establecida entre mujeres no indígenas y hombres Kariña.

Evidentemente, se podrían establecer ciertos aspectos claves para describir la situación actual de la familia en la comunidad; el primero estuvo relacionado con que en muchas familias integradas por mujeres Kariña y hombres no indígenas, el hombre no siguió el patrón cultural de esta etnia, generando como consecuencia que la mayoría de los hijos de estas uniones no poseen el conocimiento integral de la cultura y el lenguaje Kariña. Aspecto que repercutió en la pérdida de la cultura indígena para varias familias en la comunidad.

Con relación al número de hijos por núcleo familiar (figura 3b), se evidencia que hubo familias que tuvieron entre dos y cuatro hijos. Los más pequeños se notaron con más apego a la madre, debido principalmente de la cercanía física durante los primeros años, por su parte los hijos más grandes aparte

components, the ones closer to the positive extreme of the PC1 axis were access to the agricultural information (X44) and information media (X45), where the variables of pest control (X24) and chemical fertilizers (X25) had a high positive correlation (figure 4a).

In the correlations between PC1 and PC3, the variables (X44 and (X45) were equal to the previous case, however, the difference in relation to the explanation of the variables for each of the main components was more marked, this is due to these got more distant to PC3 by the small capacity of being explained by the component, and the correlation with PC1 was reaffirmed (figure 4b).

The forth component had 11.00% of the total variance, having positive values the economic dependence (X10) with 42.00% and pest control (X24) with 41.00%. This component was associated to the economic dependence of the agriculture that some member of the Kashaama community may have. Even though native Kariña mainly practice a subsistence agriculture, some intensive agriculture has been performed such as soy production (*Glycine max*), corn (*Zea mays*), sorghum (*Sorghum* spp.), bean (*P. vulgaris*) and peanut (*Arachis hypogaea*) in native communities of Pedro Maria Freitas municipality, which were financed by different institutions of the Venezuela such as Banco Agrícola de Venezuela (BAV), Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS) and Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER).

de asistir a la escuela o liceo apoyaron y participaron en actividades relacionadas con la agricultura tales como: preparación del terreno, siembra, desmalezado, abonado y cosecha.

Al respecto, Schwerin (1966); Biord *et al.* (1989) y Biord (2007) expresaron que aunque los niños fueron enviados regularmente a la escuela, quizá por ser éste un cambio más bien reciente y un recurso cultural ajeno, no se les enfatizó suficientemente los deberes y el rendimiento escolar. En cambio, la asistencia diaria a clases fue motivo de mayor preocupación para los padres. Al iniciar la educación formal, los niños, principalmente los varones, adquirieron una mayor independencia, pues se desplazan hasta la escuela sin compañía adulta. Los padres percibieron que este tipo de educación podría ayudar a sus hijos a interrelacionarse menos desigualmente con la sociedad envolvente.

En la correlación entre variables originales con los dos primeros componentes principales, las que más se acercaron al extremo positivo del eje del CP1 fueron acceso a la información agrícola (X44) y medio de la información (X45), donde también las variables de control de plagas (X24) y fertilizantes químicos (X25) tuvieron alta correlación positiva (figura 4a).

En la correlación entre CP1 y CP3, las variables (X44) y (X45) fueron iguales que en el caso anterior, aunque se observó la marcada diferencia con respecto a la explicación de las variables para cada uno de los componentes principales debido a que

The agriculture has been negatively impacted in Kashaama directly or indirectly by the environmental deterioration caused by the oil companies, the land monopolization by the oil industry and the limitations regarding the agricultural credits as incentives. Migrations are the cause of the latter, mainly based on a socio-economic reason; these migrations at the same time generate a strong social disarticulation that threatens the cultural reproduction of Kari'ña. For example, it was frequent to observe old people and children living in some communities, since the adults and economically active young adults had to migrate to urban centers looking for jobs (Biord, 2007; Tiapa, 2012).

More than three decades ago an agricultural sustainable program was developed as an initiative of the National Agricultural Institute, whose objective was to enhance the monocrop to create enterprises with a concept of integration to the market economy with a capitalist orientation without considering the potentialities and opportunities of the alternative ways for the agricultural production.

The fifth component represented 8.00% of the total variance. It presented with a positive value of the variable sown surface (X16) with 69.00. Generally, the highest proportion was occupied by productive yards or conucos with a sown surface inferior to 1 ha (70.00%), followed by yards that did not surpass 6 ha (27.50%). As mentioned before, the diet of the native Kari'ña has suffered some transformations as well as some social and cultural aspects. The main

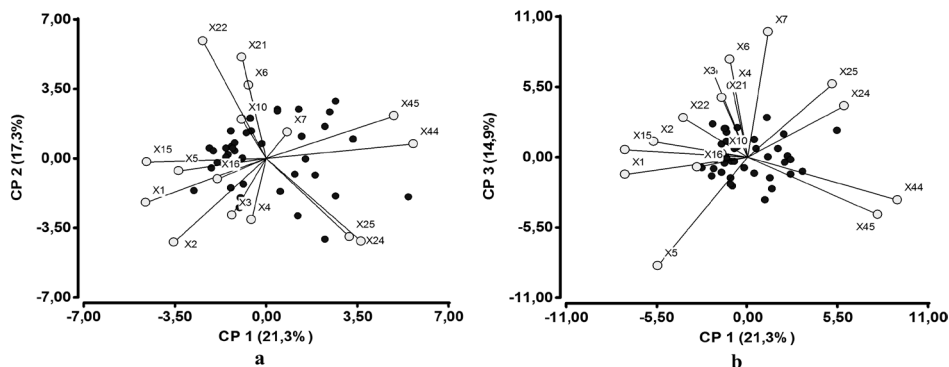


Figura 4. Correlación entre las variables originales para: (a) Primer y segundo componente principal; (b) Primer y tercer componente principal.

Figure 4. Correlation among the original variables for: a) First and second main component, b) First and third main component.

estas se alejaron más de CP3, por la poca capacidad de ser explicadas por dicho componente y se reafirmó la correlación con el CP1 (figura 4b).

El cuarto componente comprendió un 11,00% de la varianza total. Se presentaron con valores positivos la dependencia económica (X10) con el 42,00% y control de plagas (X24) con 41,00%. Este componente se asoció a la dependencia económica de la agricultura que podrían tener algunos miembros de la comunidad de Kashaama. Aunque los indígenas Kari'ña practicaron fundamentalmente una agricultura de subsistencia, también se han desarrollado ciertas experiencias de agricultura intensiva como producción de soya (*Glycine max*),

motivation of these changes was associated to the abandonment or deterioration of agricultural activities as main subsistence activity, along to the lack of basic services in the area and the apathy of some member by not having access to credits, products, agricultural services of training plans.

It was observed that there were family members that still preserve the traditional conuco, characterized by sowing the roots and tubers already mentioned, along to the crop of pumpkin (*Cucurbita maxima* Duchesne), ocumo (*Xanthosoma sagittifolium* L.), yam (*Dioscorea alata*), plantain and other varieties of musaceae. From the general perspective, the communities located at Mesa de Guanipa (Bajo Hondo, Mangalito, Santa Rosa de la

maíz (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum* spp.), caraota (*P. vulgaris*) y maní (*Arachis hypogaea*) en comunidades indígenas del municipio Pedro María Freites, las cuales han sido financiadas por diversas instituciones del estado venezolano como Banco Agrícola de Venezuela (BAV), Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS) y el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER).

En Kashaama se ha venido afectando la agricultura como consecuencia directa o indirecta en muchas ocasiones del deterioro ambiental ocasionado por las actividades petroleras, el acaparamiento de tierras por la industria petrolera y las limitaciones en cuanto al acceso de créditos agrícolas como incentivo. Así, se han verificado migraciones, las cuales tienen principalmente una base socio-económica y, a su vez, generan una fuerte desarticulación social que amenaza la reproducción cultural Kariña. Por ejemplo, fue frecuente que en algunas comunidades habitaran ordinariamente ancianos y niños, ya que los adultos y jóvenes económicamente activos tuvieron que salir hacia los centros urbanos en busca de trabajos asalariados (Biord, 2007; Tiapa, 2012).

Hace más de tres décadas se desarrolló en la zona un programa de desarrollo agrícola campesino e indígena por parte del Instituto Agrario Nacional, el cual tuvo como objetivo incentivar el monocultivo en forma intensiva, convirtiéndose en empresas que tuvieron cierta concepción de integración a la

Magnolia, Kashaama, among others) acquired most of the animal proteins of food in the market.

From the correlation matrix among the original variables and the main components described (table 4), it can be observed that the highest values of the first component are the ones that determine with more accuracy the relative importance of each of the variables studied.

Conclusion

It is observed that in Kashaama the conuco as a productive process further from the subsistence does not longer have the same efficiency and has suffered changes, where it gets closer to its initial concept represented by the small diversified family agriculture (productive yards and small integral farms) being an important option to guarantee the security and food sovereignty of this native community.

The research indicates that there are three factors with more incidences in the agricultural production of the community: the access to the agricultural information, the type of crop associated to the yield, and size of family members. Even though there is not a productive model considered successful in the area under study, this characterization is the first approximation to the study of the sustainable handle of the land in native territory.

Kariña are aware of the need of creating an own economic foundation that includes an internal native market detached from the dependence of national and regional resources,

economía de mercado con una orientación capitalista, sin considerar las potencialidades y oportunidades de los modos alternativos de producción agrícola.

El quinto componente representó un 8,00% de la varianza total. Se presentó con valor positivo la variable superficie sembrada (X16) con 69,00%. En general, la mayor proporción lo ocuparon los patios productivos o conucos con una superficie sembrada inferior a 1 ha (70,00%), seguida de patios un poco más extensos que no superaron las 6 ha (27,50%). Como se mencionó anteriormente, la dieta de los indígenas Kari'ña ha sufrido ciertas transformaciones, al igual que ciertos aspectos sociales y culturales. El principal motivo de estos cambios estuvo asociado al abandono o descuido de las actividades agrícolas como principal actividad de subsistencia; a esto se le sumó la carencia de los servicios básicos en el sector y la apatía de algunos miembros por no tener acceso a créditos, insumos, servicios agrícolas o planes de capacitación.

Se observó que hubo núcleos familiares que aún conservaron el tradicional conuco, caracterizados por las raíces y tubérculos anteriormente mencionados, en conjunto con el cultivo de auyama (*Cucurbita maxima* Duchesne), ocumo (*Xanthosoma sagittifolium* L.), ñame (*Dioscorea alata*), plátano y otras variedades de musáceas. Desde la perspectiva más general, las comunidades ubicadas en la Mesa de Guanipa (Bajo Hondo, Mangalito, Santa Rosa de la Magnolia, Kashaama, entre otras) adquirieron la mayoría de las proteínas animales de alimentos en el mercado.

that would allow to sustain their autonomy and the public inversion on their territory.

It was evidenced the role of the native agricultural producers in the Kashaama community associated to the land property and the effective control on the land they sow, which are to obtain products to survive, acknowledging that if they sell their part of the harvest they do it for economic reasons to cover their needs and keep their status established, it is important to mention that the objective is not necessarily the obtaining of profits.

End of English version

Del análisis de la matriz de correlación entre las variables originales y los componentes principales descritos (cuadro 4), puede notarse que los valores más altos del componente uno, fueron los que determinaron con mayor precisión la importancia relativa de cada una de las variables estudiadas.

Conclusión

Se evidencia que en Kashaama, el conuco como proceso productivo, más allá de la subsistencia, ha ido perdiendo eficacia y ha sufrido un conjunto de cambios, donde se asemeja más a su concepción inicial, representada por la pequeña agricultura familiar

diversificada (patios productivos y pequeñas granjas integrales), siendo una importante opción para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de esta comunidad indígena.

El estudio indica que existen tres factores que son los de mayor incidencia en la producción agrícola de la comunidad: el acceso de información agrícola, el tipo de cultivo asociado al rendimiento, y el tamaño del núcleo familiar. Aun cuando no hay un modelo de producción considerado como exitoso en la zona de estudio, esta caracterización sirve como primera aproximación al estudio del manejo sostenible de la tierra en territorios indígenas.

Los Kari’ña son conscientes de que es necesario crear una base económica

propia, que incluya un mercado interno indígena que se vaya desligando de la dependencia de recursos regionales y nacionales, que les permita sustentar su autonomía y la inversión pública en sus territorios.

Se evidenció el rol que ejercen los productores agrícolas indígenas en la comunidad de Kashaama asociado a la propiedad de la tierra y el control efectivo sobre los terrenos que cultivan, los cuales son para obtener productos de subsistencia, reconociendo que si venden parte de sus cosechas lo hacen con fines económicos, para cubrir sus necesidades y mantener su estatus establecido, cabe precisar que no necesariamente tiene como objetivo la obtención de ganancias.

Cuadro 4. Significado de los primeros cinco componentes principales vía matriz de correlación (R).

Table 4. Meaning of the first five main components through the correlation matrix (R).

Componente	Porcentaje de explicación	Interpretación
Primero	21,00	Acceso a la información agrícola (X44) y medio de la información (X45).
Segundo	17,00	Tipo de cultivo (X21) y el rendimiento (X22).
Tercero	15,00	Tamaño del núcleo familiar (X6) y número de hijos (X7).
Cuarto	11,00	Dependencia económica (X10) y control de plagas (X24).
Quinto	8,00	Superficie sembrada (X16).
Total de varianza	72,00	

Literatura citada

- Amodio, E., H. Biord, N. Arvelo-Jiménez y F. Morales-Méndez. 1991. La situación actual de los Kari'ña. Diagnóstico y entrevistas. Caracas. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y Movimiento Laicos para América Latina. 114 p.
- Biord, H. y J.C. Mosonyi S. 2001. Kari'ña. Caribes ante el siglo XXI. Editorial Operadora Cerro Negro. Caracas. 76 p.
- Biord, H. y E. Amodio. 1992. Censo Indígena de Venezuela 1992. Tomo I. Editorial Operadora Cerro Negro. Caracas. 53 p.
- Biord, H. 2007. Kari'ña. p. 75-139. *En*: Salud indígena en Venezuela. Volumen II. Freire G. y A. Tillet T. (Eds.). Ediciones de la Dirección de Salud Indígena, Ministerio del Poder Popular para la Salud. Instituto Caribe de Antropología y Sociología, Fundación La Salle. Caracas.
- Biord, H., E. Amodio y F. Morales-Méndez. 1989. Historia de los Kari'ña. Período colonial. Edición del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y Movimiento Laicos para América Latina. Caracas. 65 p.
- Civrieux, M. de. 1974. Religión y magia Kari'ña. Edición Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. 142 p.
- Civrieux, M. de. 1976. Los caribes y la conquista de la Guayana española (Etnohistoria Kari'ña). Edición Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. 98 p.
- Demey, J.R., M. Adams y H. Freitas. 1994. Uso del método de análisis de componentes principales para la caracterización de fincas agropecuarias. *Agronomía Trop.* 44(3):475-497.
- Denevan, W.M. 1980. Latin America. p. 217-244. *In*: World systems of traditional resource management. G.A. Klee (Ed.). Editorial Wiley & Sons. New York, USA.
- Denevan, W.M. and K.H. Schwerin. 1978. Adaptive strategies in Karinya subsistence, Venezuelan Llanos. *Antropológica* 50:3-91.
- Denevan, W.M. and R.W. Bergman. 1975. Karinya Indian swamp cultivation in the Venezuelan Llanos. *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers* 37:23-37.
- Figuera, E. 2004. Significación histórico-cultural del paisaje para la comunidad Kari'ña de Kashaama, dentro del marco del nuevo proceso de demarcación territorial. Edición Escuela de Antropología, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 153 p.
- Figuera, E. y D. Valderrama. 2006. Paisaje y demarcación Kari'ña. Contribución antropológica al proceso de demarcación territorial indígena en Venezuela. *Gazeta de Antropología* (22):1-9.
- Infostat. 2008. Infostat for Windows Version 9.0. Grupo Infostat. Inc. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, VE). 2016. Aproximación agroecológica para el nuevo modelo de producción agrícola en Venezuela. Maracay, VE. 90 p.
- Lugo, D. 2007. Economía indígena y estrategias de reproducción en el grupo indígena Warao Cayapa. *Revista Venezolana de Economía Social* 7(13):59-75.
- Londoño, L.A. 2008. Agricultura campesina y desarrollo rural. *Facultad de Ciencias Agropecuarias* 6(1):79-86.
- Mosquera, G. 1983. Metodología estadística para investigaciones socioeconómicas en el medio rural venezolano. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay. 145 p.
- Olivares, B.O. 2013. Transición del monólogo científico a la pluralidad cultural: conectando países para el fortalecimiento del conocimiento climático local latinoamericano. *Revista Nexos* 2(1):1-8.
- Olivares, B.O. 2014. Sistematización del conocimiento ancestral y tradicional de la etnia Kariña en el estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista de Investigación* 38(82):89-101.

- Olivares, B.O. y E. Franco. 2015. Diagnóstico agrosocial de la comunidad indígena de Kashaama: Un estudio empírico en el estado de Anzoátegui, Venezuela. *Revista Científica Guillermo de Ockham* 13(1):87-95.
- Olivares, B.O., E. Guevara y J. R. Demey. 2012a. Utilización de bioindicadores climáticos en sistemas de producción agrícola del estado Anzoátegui, Venezuela. *Multiciencias* 12(2): 136 - 145.
- Olivares, B.O., M. Sindoni, J. Valderrama y J. Aray. 2012b. Valorización del conocimiento ancestral y local mediante la percepción del clima en comunidades agrícolas indígenas del Sur de Anzoátegui, Venezuela. *Revista UDO Agrícola* 12(2):407-417.
- Perafán, C. 2000. Adecuación de servicios financieros a las economías tradicionales indígenas. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Washington, D.C. 174 p.
- Pla, L. 1986. Análisis multivariado: método de componentes principales. Departamento de Asuntos Científicos y Tecnológicos. Organización de Estados Americanos. Washington, D.C. 86 p.
- Rivarola, A.D.V., M. Vinocur y R.A. Seiler. 2002. Uso y demanda de información agrometeorológica en el sector agropecuario del centro de la Argentina. *RADA* 2(2):143-149.
- Rivero, D., V. Silviay B. Manuel. 2002. Enfoque de etnias indígenas venezolanas: Hacia un sistema integral de calidad de vida y salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS) y Agencia de Cooperación Alemana (GTZ). Caracas. 78 p.
- Rodríguez, M.F y J.C. Rey. 2004. Delimitación de zonas frágiles de Venezuela (Mimeografiado). INIA-CENIAP. Maracay. 45 p.
- Schwerin, K.H. 1966. Oil and steel: processes of Karinya culture change in response to industrial development. *Latin American Studies*, Vol. 4. Editorial University of California, Latin American Center. Los Angeles, USA. 58 p.
- Tiapa, F. 2010. Ecología histórica de los Kariña de los Llanos orientales del río Orinoco durante la época colonial. *Antropológica* LIII (113):77-114.
- Tiapa, F. 2012. Identidad étnica y patrimonio cultural entre los Kariña de la Mesa de Guanipa. Presente y pasado. *Revista de Historia* 17(34):115-132.
- Urquiza R., M.N., C. Alemán G., L. Flores V., M.P. Ricardo e Y. Aguilar P. 2011. Manual de procedimientos para manejo sostenible de tierras. Editorial CIGEA. Cuba. 188 p.