

Rev. Fac. Agron. (LUZ). 2015, 32: 381-406

## Desarrollo sostenible de la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia

Sustainable development at Cherepta community of Sierra de Perija, Zulia State

M. Rincón<sup>1</sup>, H. Morales<sup>1</sup>, J. Nava<sup>1</sup> y M. Gil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia (LUZ).

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias. LUZ.

### Resumen

En Venezuela se ha buscado promover un desarrollo más sostenible con proyectos y políticas públicas, sin embargo es necesario seguir impulsando el propósito y mantener el intercambio que ayude a promover el mejor y más armónico desarrollo para el país en todas las dimensiones, en este sentido y con el objetivo de determinar el nivel desarrollo sostenible y diseñar lineamientos para promover el desarrollo sostenible de la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia, se realizó un estudio basado en la investigación proyectiva, con un diseño de campo, no experimental transeccional. El sujeto de la investigación estuvo representado por las 49 unidades de producción cafetaleras, que componen dicha comunidad. Como técnica de recolección de datos se utilizó el censo y un instrumento tipo cuestionario. El procesamiento estadístico descriptivo que se utilizó fue la distribución de frecuencias y porcentajes. La metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios fue la denominada Biograma. El índice integrado de desarrollo sostenible ( $S^3$ ) fue de 0,44 lo que indicó que la comunidad se encuentra en un nivel inestable de desarrollo. La dimensión económica presentó la mayor limitación para la sostenibilidad de esta comunidad. Estos resultados indicaron que es necesario que la población yuckpa organice esfuerzos mancomunados ante las autoridades públicas y privadas del estado y tomar conciencia de su propia realidad para lograr el éxito de cualquier programa que se ejecute en su comunidad. La elaboración y ejecución programas de extensión y capacitación agrícola debe tomar en cuenta las características de la comunidad.

**Palabras clave:** Desarrollo sostenible, comunidad Cherepta.

## Abstract

In Venezuela it has sought to promote a more sustainable development with projects and public policies, but it is necessary to continue promoting the purpose and keep the exchange to help promote better and more harmonious development of the country in all dimensions, in this regard and with the objective of determining the integrated sustainable development index (S<sup>3</sup>) and design guidelines to promote the sustainable development of the Cherepta community of the Sierra de Perija, Zulia state, a study based on projective research was conducted with a non experimental and transactional field design. 49 units of coffee production that constitute the community were the subject of the current research. As data collection technique the census and a questionnaire type instrument were used. The descriptive statistical processing used was the distribution of frequencies and percentages. The methodology for estimating the level of sustainable development of territories was called Biogram. The integrated index of sustainable development (S<sup>3</sup>) was 0.44 indicating that the community is in an unstable level of development. The economic dimension presented a major constraint for the sustainability of this community. These results indicated the need to develop and implement programs for agricultural extension and training; logically, the yuckpa population should organize and joint efforts with public and private authorities in the state and become aware of their own reality for the success of any program running in the community.

**Key words:** sustainable development, Cherepta community.

## Introducción

El desarrollo sostenible, es aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de futuras generaciones; es un intento de afrontar, de manera integrada, los desafíos de la humanidad. La emergencia y el fortalecimiento de los esfuerzos hacia el desarrollo sostenible refuerzan el significado e importancia del sector agropecuario, la familia rural, su impacto en la seguridad alimentaria y su contribución a la conservación de la agrobiodiversidad y al manejo sostenible de los recursos naturales (Cruz, 2003).

Según la FAO (2011), aproximadamente 2.000 millones de personas

## Introduction

The sustainable development is that development able to satisfy the current needs without compromising the resources and possibilities of future generations. The emergency and strengthening of efforts towards the sustainable development strengthen the meaning and importance of the agricultural area, the rural family, and its impact in the food security and its contribution to the preservation of the agro-biodiversity and the sustainable handle of the natural resources (Cruz, 2003).

According to the FAO (2011), approximately 2000 million of people live in rural areas with commercial agricultural potential, either in border

viven en áreas rurales con potencial agrícola comercial, ya sea en áreas de frontera donde la agricultura impulsada por el mercado es una novedad que surge, o en áreas más cercanas a mercados urbanos más grandes. Algunas de esas personas emigran a ciudades y muchas viven en áreas que son reclasificadas como urbanas a medida que las densidades de población se incrementan, presentándose la necesidad de un mejor manejo de la interacción entre desarrollo agrícola y ambiente, con una visión de desarrollo donde se pueda disponer de un ambiente sano, tener acceso a una alimentación adecuada, disfrutar de seguridad, acceso a servicios de salud y derecho a una buena salud, acceso a servicios educativos y derecho a una buena educación, disponer de servicios básicos, acceso a un empleo e ingresos que satisfagan las necesidades básicas, acceso a la justicia, derecho a gozar de respeto de credo, raza, entre otros.

En este sentido, Venezuela en su Constitución de 1999, se compromete a propiciar un desarrollo sustentable (Art. 128, 310 y 326) y en la Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial N° 5.833, 22-12-2006) define el desarrollo sustentable como un “proceso de cambio continuo y equitativo para lograr el máximo bienestar social, mediante el cual se procura el desarrollo integral, con fundamento en medidas apropiadas para la conservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico, satisfaciendo las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las generaciones futuras”.

Es por eso, que es necesario seguir impulsando el propósito y mantener el intercambio que ayude a promo-

areas where the agriculture pushed by the market is emerging or in areas closer to bigger urban markets. Some of these people emigrate to cities and many live in areas that are reclassified as urban as the population density increases; thus, with a need of a better handle of the interaction between the agricultural development and the environment, with a development scope where there could be healthy environment, access to an adequate food intake, safety, access to health services and the right of good health institutions, access to educative services and the right of receiving good education, the right of having the basic services, access to employment and incomes that would satisfy the basic needs, access to justice, right of creed and race, among others.

In this sense, Venezuela on its Constitution of 1999 compromises to propitiate a sustainable development (Art. 128, 310 and 326) and in the Organic Law of the Environment (Official Paper N° 5.833, 22 -12 - 2006) the sustainable development is defined as “a process of continuous and equal change to obtain the greatest social wellness seeking for the integral development based on appropriate measures for the preservation of natural resources and the ecological equilibrium, satisfying the needs of the current generation without compromising the future generations”.

For this reason, it is necessary to continue propitiating the objective and to keep the interchange that would help promoting the best and more harmonic development for the country in all dimensions. The Venezuelan population is in its right of involving

ver el mejor y más armónico desarrollo para el país en todas las dimensiones. La población venezolana está en el derecho de involucrarse en la gestión de su desarrollo, mediante la capacitación personal y organización para el desarrollo local, fomentando proyectos que fortalezcan las condiciones sociales, culturales, económicas, ambientales y políticas de los territorios.

Lo antes expuesto, sirve de marco para un acercamiento al enfoque de investigación: desarrollo sostenible de la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia, conformadas por la etnia yuckpa, descendientes de los caribes, conocidos bajo el nombre genérico de motilones. En la mencionada comunidad, la producción de café es orgánica, bajo condiciones artesanales, es una actividad típica de la zona, representa su fuente de ingresos. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de desarrollo sostenible de la comunidad y en función de ello, diseñar lineamientos que permitan su promoción.

## **Materiales y métodos**

### **Descripción del área de estudio**

La zona de estudio comprendió la Sierra de Perijá con una superficie de 295.288 hectáreas y está ubicada en el extremo Suroeste del estado Zulia. Astronómicamente se localiza entre los 9° 05'17" y 10° 25'50" de latitud norte y los 72° 22'48" de longitud oeste. La temperatura oscila entre los 6°C-26°C, con una precipitación de 1500 a 4000 mm. Vegetación con bosques nublados, bosque húmedo tropical, muy húmedo, premontano, montano bajo, vegetación de páramo.

in the management of its development through the personal education and training and organization to the local development, fomenting projects that would strengthen the social cultural, economic, environmental and politic conditions of the territory.

The latter helps to have an approximation to the research: sustainable development of the Cherepta community, Sierra de Perija, Zulia state, formed by the yuckpa ethnicity, descendants from the Caribes, known as motilones. In this community, the coffee production is organic, under artisan conditions and it is a typical activity of the area representing their only income source. In this sense, the objective of this research was to determine the level of sustainable development of the community, and in function of it to design guidelines that would allow their promotions.

## **Materials and methods**

### **Description of the field area**

The field area was Sierra de Perija with a surface of 295.288 ha, located in the southeast extreme of Zulia state and at 9°05'17" and 10°25'50" N and 72°22'48" W. The temperature is approximately from 6°C to 26°C, with a precipitation from 1500 to 4000 mm. Vegetation with cloudy forests, humid tropical forest, very humid, premontane, low montane, moorland, moor. The prominence of the sub-region is determined by the presence of the mountains and the alluvial plains of the Maracaibo's Lake where the plains and the mountain are clearly marked (PDVSA, 2007).

El relieve de la subregión está determinado por la presencia de la Sierra y las llanuras aluviales del Lago de Maracaibo, en él se advierten claramente marcadas la llanura y la montaña (PDVSA, 2007).

### **Tipo y diseño de investigación**

De acuerdo con la finalidad ó propósito de la investigación se registró dentro del tipo aplicada ya que fue necesaria la actividad de campo, debido a que se recolectaron datos directamente en el ambiente. El presente estudio se basó en la investigación proyectiva, permitiendo identificar necesidades de un grupo social y proponer alternativas de cambio. La investigación también se consideró de acuerdo al lugar donde se desarrolló, de campo, porque se observó el fenómeno en su ambiente natural.

Para determinar el nivel de desarrollo sostenible, se calculó el índice de desarrollo sostenible de la comunidad Cherepta, aplicando la metodología propuesta por Sepúlveda (2008), la cual permite estimar el nivel de este desarrollo en territorios, denominada Biograma, conformada por una imagen de telaraña, el indicador integrado de desarrollo sostenible (S3) y el análisis de tendencias. Este conjunto de herramientas complementarias permite representar, para un período determinado, el grado de desarrollo sostenible de la unidad que se esté analizando, sea ésta un país, un sector, una comunidad, una región o un territorio.

### **Población y muestra**

La población estuvo representada por las unidades de producción, ubicadas en la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia. La

### **Type and design of research**

According to the aim of the current research a field research was used since the data was collected directly from the environment. The current research based on a projective research allowing to identify the needs of a social group and to propose alternatives of changes. This research was also considered according to the place it developed, the field, because the problem was observed on its natural environment.

To determine the level of sustainable development, the index of sustainable development calculated at Cherepta community, applying the methodology proposed by Sepúlveda (2008), which allows estimating the level of this development in lands known as Biogram, formed by a spider web image, the indicator integrated by sustainable development (S3) and the tendency analysis. This group of complemented tools allows representing the degree of sustainable development of a unit for a determined period; no matter if it is a country, an area, a community, a region or a land.

### **Population and sample**

The population was represented by production units located at Cherepta community, Sierra de Perija, Zulia state. The research was done to the complete population, that is, forty nine (49) coffee production units located in the community.

### **Techniques and collection instruments**

The main information of this research was taken from coffee producers using the census and questionnaire as data collection techniques. The instrument was

investigación fue realizada a la población completa, cuarenta y nueve (49) unidades de producción cafetaleras, ubicados en dicha comunidad.

### **Técnicas e instrumentos de recolección**

La información primaria de esta investigación surgió de los productos cafetaleros, para esto, como técnica de recolección de datos se utilizó el censo y un instrumento tipo cuestionario. Este instrumento estuvo compuesto por preguntas dicotómicas, de selección simple, de selección múltiple y abierta.

El indicador integrado de desarrollo sostenible (S3) y la imagen de telaraña comparten orígenes, como representación numérica o gráfica de una misma situación; mientras que el análisis de tendencias permite visualizar el comportamiento a través del tiempo de las variables utilizadas para calcular el índice de desarrollo sostenible.

El índice integrado de desarrollo sostenible (S3) representa la situación general de todo el sistema, y su valor puede variar entre 0 y 1. Conforme el valor del índice se aproxima a 1, el sistema tiene un mejor desempeño de desarrollo. Situación contraria se verifica en la medida que el índice se aproxima a 0; es decir, el desempeño del sistema va empeorando. El valor numérico específico del índice facilita el análisis comparativo. Un índice por debajo de 0,2, simboliza un estado del sistema con una alta probabilidad de colapso. Para niveles entre 0,2 y 0,4 indica una situación crítica. De 0,4 a 0,6 corresponde a un sistema inestable, de 0,6 a 0,8 simboliza un sistema estable. Finalmente de 0,8 a 1 se con-

formado by dichotomous questions, with simple, multiple and open selection.

The integrated indicator of sustainable development (S3) and the spider web image have the same origins as numeric or graphic representation of the same situation; meanwhile, the tendency analysis allows visualizing the behavior through the time of the variables used to calculate the index of sustainable development.

The integrated index of sustainable development (S3) represents the general situation of all the system and its value might vary from 0 to 1. According to the value of the index, it approximates to 1; the system has a better development performance. The contrary situation is verified as the index approximates to 0; that is, the development of the systems gets worse. The specific numeric value of the index enables the comparative analysis. An index below 0.2 means a phase of the system with a high probability to the collapse. Levels from 0.2 to 0.4 indicate a critic situation. Levels from 0.4 to 0.6 correspond to an unstable system and from 0.6 to 0.8 indicate a stable system. Finally, from 0.8 to 1 mean that the situation is optimum for the system (Sepúlveda, 2008).

The methodology to estimate the level of sustainable development of the land known as Biogram structured with the following steps: selection of the unit of analysis (UA) followed by the definition of the dimensions (social, economic and environmental) and the indicators, variables that were analyzed on each dimension. The type of relation had with the environment

sidera como la situación óptima del sistema (Sepúlveda, 2008).

La metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios denominada Biograma en este trabajo de investigación se estructuró en los pasos siguientes: selección de la unidad de análisis (UA) seguido por la definición de las dimensiones (social, económica y ambiental) y de los indicadores, variables que se analizaron en cada dimensión, y se definió el tipo de relación que cada uno de ellos tiene con el entorno general, para cada indicador fue necesario establecer con perfecta claridad si tenía una relación positiva o negativa con el desarrollo. Con el fin de adaptar los indicadores a una escala común, se utilizó una función de relativización.

Para el caso en que los indicadores presentan una relación positiva se adoptó la siguiente fórmula:

$$F(x) = \frac{x - m}{M - m} \quad (1)$$

Para el caso en que los indicadores presentan una relación inversa, se modificó la fórmula anterior con el fin de mantener sus propiedades:

$$F(x) = \frac{x - M}{m - M} \quad (2)$$

En tales fórmulas:

$x$  es el valor correspondiente de la variable o indicador para una unidad de análisis determinada en un período determinado.

$m$  es el valor mínimo de la variable en un período determinado.

$M$  es el nivel máximo en un período determinado.

Mediante la utilización de estas fórmulas se obtienen índices individua-

was also defined, for each indicator it was necessary to establish clearly if they had a positive or negative relation with the development. A function of the relativization was used with the aim of adapting the indicator to a common scale.

The following formula was used when the indicators presented a positive relation:

$$F(x) = \frac{x - m}{M - m} \quad (1)$$

When the indicators presented an inverse relation the formula presented above was modified with the aim of keeping its properties:

$$F(x) = \frac{x - M}{m - M} \quad (2)$$

In those formulas:

$x$  is the value that corresponds to the variable or indicator for an analysis unit determined in a specific period.

$m$  is the minimum value of the variable in a determined period.

$M$  is the maximum value of a determined period.

Using those formulas the individual indexes are obtained for each indicator, which are from 0 to 1. In both cases (when the indicators have a positive or negative relation) the value 1 represents a better situation, contrary to 0 that represents the worst situation.

The above formulas allow putting down all the indicators; thus, generate a new set able to perform a comparative analysis. With the aim of comparing the indicators, it was necessary to establish a maximum value and a minimum value for each category of the data analyzed.

les para cada indicador, los cuales fluctúan entre 0 y 1. Para ambos casos (cuando los indicadores presentan una relación positiva o negativa), un valor de 1 representa una mejor situación, contrario a un valor de 0, en cuyo caso representa la peor situación.

Las fórmulas anteriores permiten relativizar todos los indicadores y, por ende, generan un nuevo set apto para realizar análisis comparativo. Con el fin de hacer comparables los indicadores, fue necesario establecer un valor máximo y un valor mínimo para cada categoría de los datos que se analizaron.

Para el cálculo del índice de desarrollo sostenible de cada dimensión, se utilizó la siguiente fórmula:

$$S_D = \frac{1}{n_D} \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D \quad (3)$$

En donde es el indicador de la dimensión  $D$  y se entiende que esa dimensión tiene  $n_D$  indicadores. Por tanto  $S_D$  es un promedio de los indicadores de la dimensión, los cuales han sido previamente estandarizados, para que tomen valores entre 0 y 1. Luego los índices de todas las dimensiones se agregan para obtener el índice integrado. La agregación se hizo ponderando cada dimensión por un porcentaje de importancia  $\beta_D$ . La fórmula para calcular el índice integrado de desarrollo sostenible es:

$$S^3 = \sum_{i=1}^M \left( \beta_D / 100 \right) S_D \quad (4)$$

La puntuación total de los ítems en cada dimensión estará dada por la sumatoria de las puntuaciones obtenidas por medio del procedimiento planteado por Sabino (2002).

The following formula was used for calculating the index of sustainable development of each dimension:

$$S_D = \frac{1}{n_D} \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D \quad (3)$$

Where is the indicator  $I_i^D$  of the dimension  $D$  and it is understood that the dimension has  $n_D$  indicators. Therefore,  $S_D$  is an average of the indicators of the dimension, which have previously standardized to take values from 0 to 1. Later, the indexes of all the dimensions are added to obtain the integrated index. The aggregation was done measuring each dimension by an importance percentage  $\beta_D$ .

The formula to calculate the integrated index of sustainable development is:

$$S^3 = \sum_{i=1}^M \left( \beta_D / 100 \right) S_D \quad (4)$$

The total score of the items on each dimension will be by the sum of the punctuation obtained by the procedure of Sabino (2002).

### Processing and analysis of the information

The information was processed from the data obtained which was coded as sequential score (Hurtado de Barrera, 2000). Later, the data was stored, tabulated, ordered, organized and selected in a calculus sheet, Excel, Microsoft Office® version 2007, designed for such purpose.

For the statistical procedure, the frequency distribution, percentages and tabulation by items were done. The data was processed by the statistical software SAS, 9.2 and SPSS version 19. The distribution methods of



## **Procesamiento y análisis de la información**

Se procesó la información de los datos obtenidos, los cuales fueron codificados en forma de puntajes secuencial (Hurtado de Barrera, 2000). Luego los datos fueron almacenados, tabulados, ordenados, organizados y seleccionados en una hoja de cálculo Excel del Microsoft Office® versión 2007, diseñada para tal fin.

Para el procesamiento estadístico se utilizó la distribución de frecuencias, porcentajes y tabulación por ítems. Los datos se procesaron por medio de los paquetes estadísticos SAS versión 9.2 y SPSS versión 19. Se aplicaron los métodos distribución de frecuencias y descriptivos y procedimientos PROC SORT, PROC FREQ con la opción TABLE (SAS, 2014).

## **Resultados y discusión**

### **Dimensión Social**

Los resultados de esta investigación mostraron en relación a la edad, que el 46,94% de los productores cafetaleros de las unidades de producción, se ubicó en el rango entre 23 y 38 años, lo que evidenció una población joven, capaz de realizar actividades agrícolas rentables, los resultados de este trabajo concuerdan con los resultados obtenidos por Ludovic *et al.* (2005), donde se encontró que la población masculina es del 61% superando a la femenina que alcanzó el 39%. La discrepancia en la relación de géneros, se debe quizás, a la movilización a otros sitios en busca de mejores oportunidades de estudio y empleo (Pérez *et al.*, 2001).

El 100% de los productores pertenece a la etnia yuckpa. Así mismo

frequency and description were applied as well as the procedures PROC SORT, PROC FREQ, table option (SAS, 2014).

## **Results and discussion**

### **Social dimension**

The results of this research showed in relation to the age that 46.94% of the coffee producers of the production units aged from 23 to 38, which evidenced a Young population able to perform profitable agriculture activities. The results in this research agree to those obtained by Ludovic *et al.* (2005), who found that the masculine population is of 61% exceeding the feminine population with 39%. The discrepancy in genres is maybe due to the moves they do towards other places seeking for better job and study opportunities (Pérez *et al.*, 2001).

A hundred percent of the producers belong to the yuckpa ethnic group. Likewise, in this research that only 14.29% of the producers finished their high school studies, showing a low educative level. When evaluating the participation of their wives in the activities performed and in the decision-making of the productive process, it was detected that 89.80% of the wives participated in the productive process.

In relation to the participation of their kids, 57.14% participated in different activities, sowing labors and maintenance, collection jobs and harvest, transportation and selling of the product. 79.59% of the producers who were interviewed lived in houses with physical conditions showing

se observó en este estudio, que sólo el 14,29% de los productores alcanzó a culminar sus estudios de educación diversificada lo que demostró un bajo nivel educativo. Al evaluar la participación de la esposa en las actividades realizadas y en la toma de decisiones en el proceso productivo, se detectó que el 89,80% de las esposas participó en el proceso productivo.

En relación a la participación de hijos, el 57,14%, participó en diferentes actividades, labores de siembra y mantenimiento, trabajos de recolección y cosecha, traslado y venta del producto. El 79,59% de los productores encuestados habitaban en viviendas propias con aspecto o condiciones físicas con daños estructurales (75,51%), situación desfavorable por carecer de comodidades básicas, para la sana habitabilidad.

Los resultados obtenidos en esta investigación en relación a los servicios públicos indicaron que todos los productores encuestados manifestaron que disfrutaban del servicio de electricidad y un 40,82% consideró como buena la calidad del servicio, asimismo el 53,06% declaró disfrutar del servicio de agua potable a través de acueducto y un 38,78% consideró como buena la calidad del servicio de agua potable. Todos los entrevistados expresaron la existencia de un centro de salud en la zona, igualmente afirmaron que es del tipo ambulatorio rural, situación favorable para la atención médica en la comunidad, para Sandia *et al.* (2000) la salud de la población rural es potencialmente sensible a las características del estilo de vida dominante en las poblaciones agrícolas.

En cuanto a enfermedades identificadas en este estudio, se presentó

structural damages (75.51%), unfavorable situation by lacking of basic comforts for the healthy habitability.

The results obtained in this research in relation to the public services indicated that all the producers interviewed showed to have electricity and 40.82% considered well the quality of the service; likewise, 53.06% mentioned to have drinking water. All the interviewers expressed the existence of a health center in the area, likewise, they affirm that such center is a rural center, favorable situation for the medical attention in the community; for Sandia *et al.* (2000) the health of the rural population is potentially sensitive to the characteristics of dominant life styles in the agriculture populations.

Regarding the diseases identified in this research, in the first position presented the diarrhea (28.57%) followed by diseases in the skin (18.37%) and lastly hepatitis (14.29%), (table 5). Similar results were found by Villalobos *et al.*, (2007) and among the diseases with more frequency (morbidity) are flu as the most common disease (48%), followed by diarrheas (23%). Among the chronic diseases is the high blood pressure with 71%.

85.71% of the producers interviewed in this research use the traditional medicine, 79.59% practice it, 65.31% use medicinal plants and 8.16% use roots. This result showed the transmission of the generation values among the community members referring to medicine, which indicated that it is a high value practice among the population. In

en primer lugar la diarrea (28,57%), seguido de enfermedades de la piel (18,37%) y por último hepatitis (14,29%), resultados similares fueron hallados por Villalobos *et al.*, (2007) entre las enfermedades que se presentaron con mayor frecuencia (morbilidad) están la gripe como la enfermedad más común (48%), seguido de las diarreas (23%). Dentro de las enfermedades crónicas la hipertensión es la que mayormente se presentó (71%).

El 85,71% de los productores entrevistados en esta investigación dijo mantener la medicina tradicional, el 79,59% reconoció practicarla, un 65,31% utilizó plantas medicinales y un 8,16% raíces, resultado que reflejó en gran medida a la transmisión de valores generacionales entre miembros de la comunidad, en lo que a medicina se refiere, lo cual indicó que es una práctica de alto valor y arraigo entre los habitantes. En relación a la existencia en la zona de unidades educativas, el 95,92% de los entrevistados afirmó conocer que existen, en cuanto al tipo de unidades educativas presentes en la zona el 65,31% manifestó primera y segunda etapa de educación básica.

Con respecto a la pregunta pertenece a alguna asociación: el 85,71% de los productores, respondió pertenecer a alguna asociación, del mismo modo el 79,59% manifestó que el tipo de organización que predominó en la zona fue bajo la figura del consejo comunal, situación considerada como positiva, ya que repercute en un alto nivel de integración de la comunidad. Estos resultados no coincidieron con los obtenidos por Ludovic *et al.* (2005) donde en su estudio el 85% de los produc-

tion to the existence in the area of educative values, 95.92% of the interviewers affirmed to know the existence, regarding the type of educative units present in the area, 65.31% mentioned to have the first and second phase of the basic education.

Regarding the question "are you part of an association": 85.71% of the producers belong to some association; 79.59% said that they belong to a community association, situation considered as positive since it has an effect in a high level of integration in the community. These results did not agree to those obtained by Ludovic *et al.* (2005) who found that 85% of the producers did not belong to any association or way of organization; likewise, they also differed with the results obtained by Villalobos *et al.* (2007) where 71% of the producers have never belonged to any association or associative way to organize.

In relation to the permanence rate of the producers in the productive unit, 75.51% affirmed they do not permanently live in their productive unit, situation that is considered as negative since there was not a permanent surveillance of the crop; 38.78% of the producers visited monthly their crops, these numbers agree to Timaure *et al.* (2007); in relation to the permanence of the producers it was found that only 23% of the producers live in their production units.

### **Economic dimension**

40.82% of the producers in this research cropped the caturra coffee variety, 30.61% of the producers cropped the Catuai coffee variety, 38.78% of the producers had a distance

tores no perteneció a alguna asociación o forma de organización, así mismo también difirieron con los resultados obtenidos por Villalobos *et al.* (2007) donde un 71% de los productores nunca han pertenecido a alguna asociación o forma asociativa de organización.

En cuanto a la tasa de permanencia de los productores en la unidad de producción un 75,51% afirmó no vivir permanentemente en su unidad de producción, situación considerada como negativa, desde el punto de vista que no hubo una vigilancia permanente del cultivo, un 38,78% de los productores frecuentó mensualmente su cultivo estas cifras concuerdan con lo indicado por Timaure *et al.* (2007), en relación a la permanencia de los productores se encontró que sólo un 23% de estos viven permanentemente en sus unidades de producción.

### **Dimensión Económica**

Un 40,82% de los productores en este estudio cultivó la variedad de café caturra, el 30,61% de los productores afirmó cultivar la variedad de café Catuai, el 38,78% de los productores utilizó la distancia de 2 metros entre filas en la plantación y el 40,82% de los productores manejó la distancia de tres metros entre hileras en la plantación, situación contraria a la sugerida por Verdú (2010) quien señaló, en ambos sectores el cultivar más utilizado en la ciénaga es el Catuai amarillo y en la sabanita, el Criollo y el Catuai amarillo.

En relación a los años de establecido del cafetal, el 16,33% de los productores encuestados, afirmó tener plantaciones de 10 (diez) años de establecidos. El 63,27% de los productores no aplicó fertilizantes a la plantación,

among plantation lines of 2 meters and 40.82% of the producers used the 3 meter distance among plantation lines. Contrary situation happened to Verdú (2010) who mentioned that in both areas the most used cultivar in the cienaga is the yellow Catuai and in sabanita the Creole and yellow Catuai.

In relation to the established years of the coffee plantation, 16.33% of the surveyed producers affirmed to have plantations aging 10 years. 63.27% of the producers did not apply fertilizers to the plantation; meanwhile, 36.73% of the producers applied fertilizers, 28.57% used organic-type fertilization, 14.29% used green manure, 12.24% used coffee pulp and 6.12% used compost.

Regarding the shadowing handle in the coffee plantation, 97.96% of the producers performed this practice; likewise, 93.88% of the interviewers pruned their plantations, 85.71% of the producers carried out weed controls to their plantations. In relation to the pest control, 57.14% of the producers did not control the pest in the plantation, unfavorable situation since it affects negatively the production units, there is not any regulation and handle of the species; thus, there is a negative effect on the production.

Likewise, 57.14% of the interviewers performed a control of the diseases to their plantation, 32.65% of the producers controlled the yellow rust, 20.41% creepers, 4.08% stain of the fruit and lastly 2.04% black rotting of the root. In relation to the criteria used for the harvest of the coffee fruits, 97.96% of the producers collected the ripened cherry, practice of positive harvest that improves the yield and quality of the beverage.

mientras que el 36,73% de los productores indicó aplicar fertilizantes, el 28,57% utilizó la fertilización tipo orgánica, un 14,29% utilizó abonos verdes, el 12,24% empleó la pulpa de café y el 6,12% usó compostada.

En cuanto a la práctica manejo de sombra en el cafetal, el 97,96% de los productores realizó esta práctica, así mismo, el 93,88% de los entrevistados realizó podas a su plantación, el 85,71% de los productores realizó prácticas de control de malezas a su plantación. En relación al control de plagas el 57,14% de los productores no controló plagas en su plantación, situación desfavorable ya que afecta negativamente a las unidades de producción, no hay regulación y manejo de especies, por lo tanto tienen efecto negativo sobre la producción.

Así mismo el 57,14% de los entrevistados realizó control de enfermedades a su plantación, el 32,65% de los productores controló roya amarilla, un 20,41% araño, 4,08% mancha del fruto y por último un 2,04% podredumbre negra de la raíz. Acerca del criterio utilizado para la cosecha de los frutos del café el 97,96% de los productores recolectó la cereza madura, práctica de cosecha positiva que mejora los rendimientos y la calidad de la bebida.

Los resultados de esta investigación señalaron que el 59,18% de los productores afirmó que la torrefactora fijó el precio del café, el 36,73% alegó que el comprador o intermediario. Un 75,51% de los productores afirmó no tener ingresos adicionales en el proceso productivo. Estos resultados evidencian que el productor no asume ninguna de las funciones de la comercialización.

The results of this research mentioned that 59.18% of the producers affirmed that the coffee producers country fixed the price of coffee, 36.73% alleged that the prices was fixed by an intermediary. 75.51% of the producers affirmed they do not have additional incomes in the productive process; these results evidence that the producer does not assume any functions of the commercialization.

### **Environmental dimension**

38.78% of the producers answered that the forest fires represent the most important factor that contribute to the deterioration of the environment, 55% of the producers mention that the kids have health problems due to factors that contribute to the deterioration of the environment.

According to the results, 71.43% of the producers did not classify the wastes; likewise, 71.43% did not have any collection system of wastes, 51.02% of the producers burned the wastes and 32.65% placed the wastes around the house, unfavorable handle that indicated low cleaning levels by not being assisted by a collection waste system. 69.39% of the surveyed producers in this research performed preservation practices of the soil, 26.53% applied animal manure, 18.37% practiced the repopulation of forestry trees, 12.24% soil cover, 10.20% applied residues of crop and lastly 4.08% used manures of organic wastes, additionally, it was observed a high level of land preservation.

### **Integrated index of sustainable development (S3)**

When performing the mathematic analysis of the indicators

### **Dimensión ambiental**

El 38,78% de los productores respondió que los incendios forestales, representan el factor más importante que contribuye al deterioro del ambiente, el 55,10% de los productores manifestó que los niños presentan problemas de salud a causa de los factores que contribuyen al deterioro del ambiente.

De acuerdo a los resultados el 71,43% de los productores no clasificó los desechos, así mismo un 71,43% no dispuso de sistema de recolección de desechos, el 51,02% de los productores quemó los desechos y un 32,65% los depositó alrededor de sus viviendas, manejo desfavorable, que indicó niveles bajos de limpieza, por no ser atendidos por un sistema de recolección de desechos. El 69,39% de los productores encuestados en esta investigación realizó prácticas de conservación del suelo, un 26,53% aplicó abonos de origen animal, 18,37% practicó la repoblación de árboles forestales, 12,24% cobertura del suelo, 10,20% aplicó residuos de cultivo y por último el 4,08% empleó abonos de desechos orgánicos, se evidenció un alto nivel de conservación de las tierras.

### **Índice Integrado de Desarrollo Sostenible (S3)**

Al realizar el análisis matemático de los indicadores considerados para calcular el índice de sostenibilidad social, se obtuvo un valor de 0,52 (figura 1), según la escala de interpretación utilizada por Sepúlveda (2008) índices entre 0,4 a 0,6 indica un estado del sistema inestable, lo que demostró que la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, se encuentra en una situación social inestable.

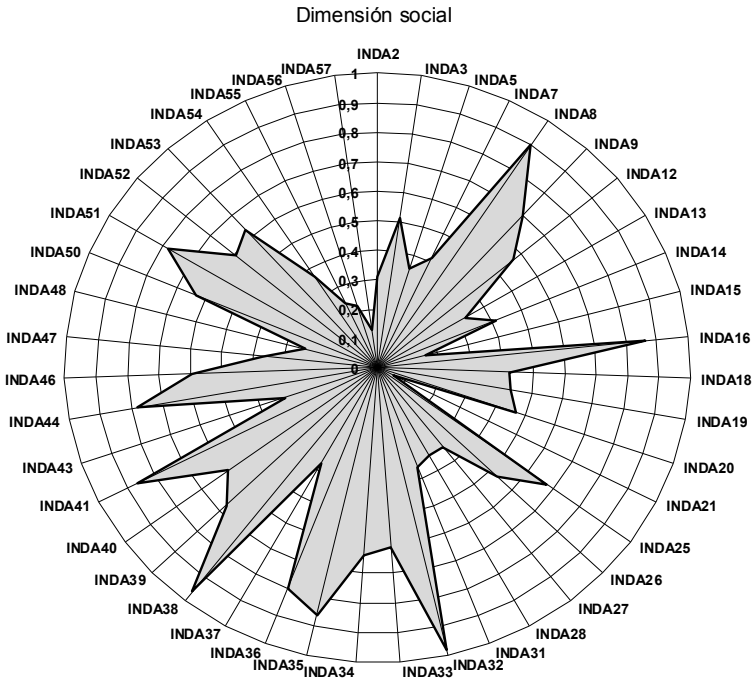
considerado para calcular el índice de sostenibilidad social, un valor de 0.52 fue obtenido (figura 1) de acuerdo a la escala de interpretación utilizada por Sepúlveda (2008), índices entre 0.4 y 0.6 indican un sistema inestable, lo que demostró que la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá se encuentra en una situación inestable.

Al mismo tiempo esto sugiere que es necesario ayudar a la comunidad mediante la aplicación de programas de desarrollo social orientados a la mejora de las condiciones de vida de la población que vive en esta zona. Por el contrario, es obvio pensar que la permanencia en el tiempo de esta comunidad está comprometida por el bajo nivel educativo de los productores (A7), las condiciones físicas de las viviendas consideradas como viviendas con daños estructurales (A16), falta de servicio de alcantarillado (A21), así como el estado de las vías de comunicación (A28), existencia de enfermedades contagiosas (A34), alto porcentaje de productores que no viven permanentemente en sus unidades productivas (A48) y falta de seguridad en la comunidad (A54) (tabla 1).

Este valor obtenido muestra las necesidades básicas insatisfechas, demostrando la necesidad de elaborar las directrices para promover el desarrollo sostenible en la comunidad Cherepta, Sierra de Perijá, Zulia.

### **Índice de sostenibilidad económica**

Al realizar el análisis matemático de los indicadores considerados para calcular el índice de sostenibilidad económica, un valor de 0.39 fue obtenido (figura 2), lo que de acuerdo a la escala de interpretación, indica un sistema crítico que demuestra que la



**Figura 1. Diagrama de telaraña dimensión social.**

**Figure 1. Spider web diagram - social dimension.**

Esto, a su vez, sugiere que es necesario intervenir la comunidad, por medio de la aplicación de programas de desarrollo social, orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población que vive en esta área. De lo contrario, es obvio pensar que la permanencia en el tiempo de esta comunidad, está comprometida, por el bajo nivel educativo de los productores (A7), condiciones físicas actuales de las viviendas consideradas como casa con daños estructurales o tipo rancho (A16), carencia del servicio de aguas negras (A21), así como el estado de las vías de comunicación (A28), a la existencia de enfermedades infectocontagiosas (A34), alto porcentaje de productores que no

Cherepta community of Sierra de Perija, is on a critic economic situation.

This, at the same time, suggest that it is necessary to help the community by the application of programs of economic development, oriented to improve the life conditions of the population that live in this area; on the contrary, the permanence in the time of this community might be seriously compromised.

A high number of producers do not apply fertilizers to the plantation (B63), reasons that affect negatively The handle of the units without ensuring the fertility of the soil and nutrition of the plants; likewise, a high

viven permanentemente en sus unidades de producción (A48) y ausencia de cuerpos de seguridad del estado en la comunidad (A54) (cuadro 1).

Este valor obtenido muestra las necesidades básicas insatisfechas, evidenciándose la necesidad de elaborar lineamientos para promover el desarrollo social sostenible en la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia.

### **Índice de sostenibilidad económica**

Al realizar el análisis matemático de los indicadores considerados para calcular el índice de sostenibilidad económica, se obtuvo un valor de 0,39 (figura 2), que según la escala de interpretación, indica un estado del sistema crítico, lo que demostró que la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, se encuentra en una situación económica crítica.

Esto, a su vez, sugiere que es necesario intervenir la comunidad, por medio de la aplicación de programas de desarrollo económico, orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población que vive en esta área; de lo contrario, la permanencia en el tiempo de esta comunidad, podría estar seriamente comprometida.

Un alto número de productores no aplican fertilizantes a la plantación (B63), razones que afectan negativamente al manejo de las unidades; no asegurando la fertilidad del suelo y nutrición de las plantas, así mismo un alto número de productores no controlan plagas en su plantación (B74), razones que afectan negativamente a las unidades de producción, debido a que no hay regulación y manejo de especies, por lo tanto tienen efecto negativo sobre la produc-

number of producers do not control the pest in their plantations (B74) reasons that affect negatively the production units since there is not any rule and/or handle of species; thus, having a negative effect on the production. From the economic point of view, the producers haven't had any credits (B95), the financial source are their own resources, variable that affects the economic situation of the area, since it constitutes one of the main support mechanisms to the production (table 2).

Likewise, this value obtained suggests the need of elaborating guidelines to promote the sustainable economic development at Cherepta community, Sierra de Perija, Zulia state.

### **Index of environmental sustainability**

When performing the mathematic analysis of the indicators considered to calculate the environmental sustainability index, a value of 0.60 (figure 3) was obtained for the community, indicating that the Cherepta community, Sierra de Perija, was on a stable environmental situation.

This at the same time suggests that it is necessary to strengthen the ecologic handle of the crop, considering the techniques used so these agree with the environment. This index is mostly favored by the variables: low level of chemical use – herbicides (C134), a high preservation level of the land was also observed (C148) and availability of the producers for participating in activities for solving environmental problems of the community (C130) (table 3).



**Cuadro 1. Significado de códigos en diagrama de telaraña dimensión social.**

**Table 1. Meaning of codes in spider web diagram – social dimension.**

---

Indicadores de desarrollo sostenible dimensión social

---

- A2= Edad
  - A3= Sexo
  - A5= Estado civil
  - A7= Grado de instrucción.
  - A8= Participación esposa (o) en el proceso productivo
  - A9= Actividades que realiza la esposa (o) ó cónyuge en el proceso productivo
  - A12= Participación de hijos en el proceso productivo
  - A13= Actividades que realizan los hijos en el proceso productivo
  - A14= Toma decisiones de hijos en el proceso productivo
  - A15= Tenencia de la vivienda
  - A16= Aspectos ó condiciones físicas de la vivienda
  - A18= Calidad del servicio de electricidad
  - A19= Servicio de agua potable
  - A20= Calidad del servicio de agua potable
  - A21= Servicio de disposición de aguas negras
  - A25= Transporte público en la zona
  - A26= Frecuentemente usa el servicio del transporte público
  - A27= Qué otro tipo de transporte utiliza usted para trasladarse hasta Machiques
  - A28= Estado de las vías de comunicación
  - A31= Calidad del servicio del centro de salud
  - A32= Existe dentro de la comunidad profesionales de la salud
  - A33= Tipo de profesionales.
  - A34= Enfermedades más comunes en la zona
  - A35= Los miembros de la comunidad mantienen la forma de medicina tradicional
  - A36= Practica usted la medicina tradicional
  - A37= Que cosa o elementos utilizan en la medicina tradicional
  - A38= Existe en la zona unidades educativas:
  - A39= Tipo de unidades educativas
  - A40= Indique las misiones educativas o formativas que imparten en esta comunidad
  - A41= Pertenece a alguna asociación
  - A43= Tipo de actividades que realizan las organizaciones anteriores
  - A44= Está usted dispuesto a participar en actividades en pro del desarrollo comunitario
  - A46= Quienes participan en la toma de decisiones
  - A47= En que área o aspecto se toman decisiones
  - A48= Vive en la unidad de producción
  - A50= Tipo de actividad de recreación y esparcimiento:
  - A51= Se promueven estas actividades frecuentemente
  - A52= Quienes promueven las actividades de recreación y esparcimiento
  - A53= Cuál considera su mayor problema de seguridad
  - A54= Existe en la zona cuerpos de seguridad
  - A55= Qué tipo de cuerpos de seguridad
  - A56= Realizan acto de presencia los cuerpos de seguridad
  - A57= Calidad del servicio
-

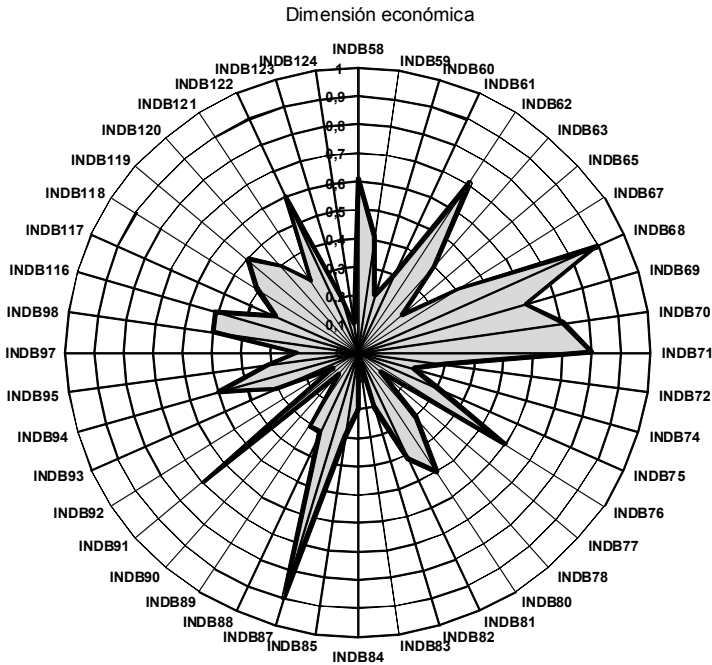


Figura 2. Diagrama de telaraña dimensión económica.

Figure 2. Spider web diagram – economic dimension.

ción. Desde el punto de vista económico, los productores no han tenido crédito (B95), la fuente de financiamiento son recursos propios, variable que afecta la sostenibilidad económica de la zona, puesto que ésta constituye uno de los principales mecanismos de apoyo a la producción (cuadro 2).

Igualmente, este valor obtenido sugiere la necesidad de elaborar lineamientos para promover el desarrollo económico sostenible en la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, estado Zulia.

### Índice de sostenibilidad ambiental

Al realizar el análisis matemático de los indicadores considerados para

### Integrated index of sustainable development (S3)

When determining the integrated index of sustainability (S3) it calculated in 0.44, which according to the “level of the system” proposed by Sepúlveda (2008) indexes from 0.4 to 0.6 indicate an unsteady system because its permanence in the time is compromised. The study of the integrated index of sustainable development (S3) by means of the dimensions allowed determining that the economic dimension is critical and seriously compromises the economic sustainability since the producers do not perform the necessary agronomic practices to improve the production,

**Cuadro 2. Significado de códigos en diagrama de telaraña dimensión económica.**

**Table 2. Meaning of codes in spider web diagram – economic dimension.**

---

Indicadores de desarrollo sostenible dimensión económica

---

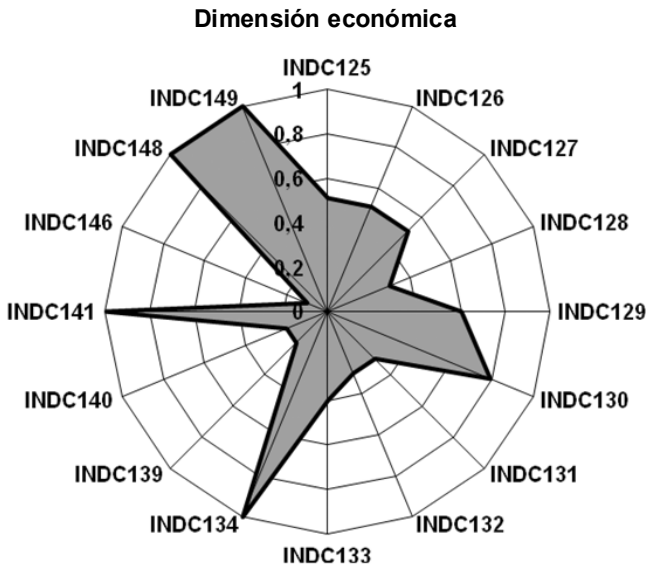
- B58= Variedad de café cultivada en la plantación:  
 B59= Distancia entre filas utilizada en la plantación  
 B60= Distancia entre hileras en la plantación  
 B61= Años de establecido del cafetal  
 B62= Renovación del cafetal  
 B63= Aplica fertilizantes a la plantación  
 B65= Nombre del fertilizante orgánico utilizado  
 B67= Tipo de árboles utilizados para el manejo de sombra  
 B68= Realiza podas a su plantación  
 B69= Sistemas de poda utilizados  
 B70= Frecuencia de poda a la plantación:  
 B71= Realiza prácticas de control de maleza a su plantación  
 B72= Método de control de maleza empleado  
 B74= Tipo de plagas que controla  
 B75= Tipo de control  
 B76= Realiza el control de enfermedades a su plantación  
 B77= Tipo de enfermedades que controla  
 B78= Tipo de control  
 B80= Época de cosecha  
 B81= Frecuencia de Cosecha  
 B82= Diga dónde deposita los frutos cosechados  
 B83= Despulpas el fruto del café  
 B84= Tiempo del despulpado del fruto del café  
 B85= Tiempo de Fermentación del café  
 B87= Realiza la práctica de secar el café  
 B88= Método utilizado de secar el café  
 B89= Tiempo de Secado del café  
 B90= Cómo almacena el café  
 B91= Quién determina el precio del café  
 B92= Destino del café  
 B93= Precio actual del producto  
 B94= Condiciones de pago  
 B95= Actualmente tiene crédito  
 B97= Obreros eventuales/año  
 B98= Bs./obrero eventual/año  
 B116= N° de viajes/año  
 B117= Bs./viaje  
 B118= Bs./implementos y materiales/año N/A  
 B119= Época de cosecha.  
 B120= Número de cosechas al año.  
 B121= kg de café vendidos/año  
 B122= Bs./kg de café vendidos  
 B123= Ingresos adicionales en su proceso de producción  
 B124= Bs. Ingresos adicionales/año
-

calcular el índice de sostenibilidad ambiental se obtuvo un valor para la comunidad de 0,60 (figura 3), lo que indica que la comunidad Cherepta de la Sierra de Perijá, se encontró en una situación ambiental estable.

Esto, a su vez, sugiere que es necesario fortalecer el manejo ecológico del cultivo que ha permitido mantener, teniendo cuidado con las técnicas que se introducirían para que sean cónsonas con el ambiente. Este índice se ve mayormente favorecido por las variables: nivel bajo de utilización de químicos – herbicidas (C134), se evidenció un alto nivel de conservación de las tierras (C148), y disponibilidad por parte de los productores para la participación en actividades para la solución de los problemas ambientales de la comunidad (C130) (cuadro 3).

consequently, the incomes of the families. Likewise, this research allowed determining that the social dimension affects the sustainability negatively, due to the poor conditions of life quality showed in the research; nevertheless, the environmental dimension affects the sustainability of this community positively by keeping agricultural practices in accordance to the environment, due to the limited use of agrochemicals and adequate use of organic manures.

The sustainable development must be sustainable in the social, economic and ecologic areas and must be equal, consequently, it is impossible to guarantee the production and the quality of life of the social groups located in this area when there is not



**Figura 3. Diagrama de telaraña dimensión ambiental.**

**Figure 3. Spider web diagram – environmental dimension.**

### **Cuadro 3. Significado de códigos en diagrama de telaraña dimensión ambiental.**

**Table 3. Meaning of codes in spider web diagram – environmental dimension.**

---

Indicadores de desarrollo sostenible dimensión ambiental

---

C125= Factores que contribuyen al deterioro del ambiente

C126= Problemas de salud a causa de los factores que contribuyen al deterioro del ambiente en:

C127= Muerte de especies de fauna

C128= Muerte de plantas

C129= Organismo de tipo ambiental que conozca

C130= Actividades en que le gustaría participar para la solución de los problemas ambientales

C131= Clasifica usted los desechos sólidos

C132= Disponen de sistema de recolección de desechos

C133= Uso de los desechos

C134= Aplica insecticidas/fungicidas a su cultivo

C139= Tipo de equipo de protección personal

C140= Regulación y supervisión

C141= Aplica herbicida a su cultivo

C146= Tipo de equipo de protección personal

C148= Prácticas de conservación del suelo

C149= Cuales prácticas de conservación de suelo realiza

---

#### **Índice integrado de desarrollo sostenible (S3)**

Al determinar el índice integrado de sostenibilidad (S3) se calculó en 0,44, que según el “Nivel de estado del sistema” propuesto por Sepúlveda (2008), índices entre 0,4 a 0,6 indica un estado del sistema inestable por lo que la permanencia de ésta en el tiempo está comprometida. El estudio del índice integrado de desarrollo sostenible (S3) por medio de sus dimensiones, permitió determinar que la dimensión económica está crítica y mantiene seriamente comprometida (cuadro 4 y figura 4) la sostenibilidad de la comunidad ya que los productores no realizan las prácticas agronómicas necesarias para mejorar la producción y en consecuencia los

any necessary equilibrium among the dimensions.

#### **Guidelines and strategies for the Cherepta community, Sierra de Perija, Zulia state**

It is necessary to consider the yuckpa ethnic groups, age, high participation and integration of the family group, organization and decision making in order to establish plans of agricultural development in the area seeking to improve the quality of life of all the people involve and to improve their own resources and abilities.

To take advantage of the motivation of the producers of gathering and organizing for performing meetings with the participation of all the producers, to

**Cuadro 4. Índice integrado de desarrollo sostenible.****Table 4. Integrated index of sustainable development.**

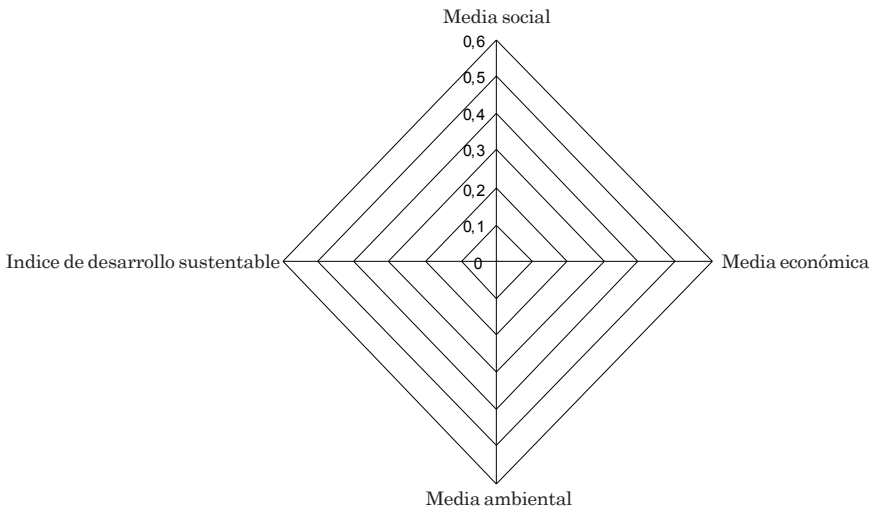
INDSOC (Índice social)	0,52
INDECON (Índice económico)	0,39
INDAMB (Índice ambiental)	0,60
Índice integrado de Desarrollo Sostenible (S3)	0,44

ingresos de las familias. Así mismo, el estudio permitió determinar que la dimensión social afecta negativamente la sostenibilidad, debido a las precarias condiciones de calidad de vida evidenciadas en este estudio, en cambio, la dimensión ambiental afecta positivamente la sostenibilidad de esta comunidad al mantener prácticas agrícolas cónsonas con el ambiente, debido al poco uso de agroquímicos y adecuada utilización de abonos orgánicos.

El desarrollo sostenible debe ser sostenible social, económica y

select voluntarily the responsible that will start doing the contact to the organisms to look for solutions to the problems presented, such as the existence of poor housing, lack of cleaning services, lack of drinking water, lack of educative centers, lack of security, among others.

Academic meetings are proposed to be performed by considering the agricultural experience, that the crop is profitable, that there is a high number of plantations that have reached their maximum exploitation level and have

**Figura 4. Índice integrado de desarrollo sostenible (S3).****Figure 4. Integrated index of sustainable development (S3).**

ecológicamente, debe ser equitativo, por consiguiente, es imposible garantizar la producción y la calidad de vida de los grupos sociales asentados en esta área cuando no existe equilibrio necesario entre las dimensiones.

### **Lineamientos y estrategias para la comunidad Cherepta de La Sierra de Perijá; estado Zulia**

Es necesario tomar cuenta la etnia yuckpa, edad, elevada participación e integración del núcleo familiar, organización y toma de decisiones para establecer planes de desarrollo agrícola en la zona, que busquen mejorar la calidad de vida de todos los involucrados y que mejoren con sus propios recursos y capacidades.

Aprovechar la motivación de los productores por reunirse y organizarse para realizar reuniones con la participación de todos, para seleccionar voluntariamente los responsables que comenzaran a realizar los contactos con los organismos pertinentes, buscar soluciones a los problemas presentados como la existencia de elevadas viviendas tipo rancho, no disponer del servicio de aseo urbano, ni aguas servidas, ausencia de centros de enseñanzas del tipo de educación diversificada, falta de disponibilidad de cuerpos de seguridad, entre otros.

Tomando en cuenta la experiencia agrícola, que el cultivo es rentable, que existe un elevado número de plantaciones que han alcanzado su máximo crecimiento y han cumplido su vida útil, presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, que no reciben ingresos adicionales y tienen bajo apoyo institucional de tipo de asistencia técnica y crediticia, se propone, realizar jornadas académicas donde se efec-

fulfilled their useful life, presence of pest and diseases in the crop that do not receive additional incomes and have low institutional support of technician assistance; academic seminars are also proposed where field practices can be performed to interchange opinions and offer permanent technician counseling to those involve on the different practices and the general handle of the crop, coordinating research strategies, development of technologies, disclosure and consolidation of activities of coffee, fomenting the continuous interchange of information of the positive and negative experiences and the achievements obtained among the producers.

To implement and develop plans and programs unifying the criteria where each producer know the technologies applied to the crop, among these, the sow density of the production unit, promoting among the people involve the creation of permanent training areas for the handle of pests and diseases, collection systems of solid wastes in the area.

Since there is a low institutional support it is required to establish strategic alliances with the different organisms for developing an agricultural plan, consolidating programs and projects along to the university institutions and coordinating the integration among the government of the State and the municipality to improve the attention to the Cherepta community.

### **Conclusions and recommendations**

The study of the sustainability level by means of the integrated index

túen prácticas de campo para intercambiar opiniones y ofrecer asesoramiento técnico permanente a los involucrados sobre las distintas prácticas y el manejo general del cultivo. Coordinando estrategias de investigación, desarrollo de tecnologías, divulgación y consolidación de actividades en el rubro café, fomentando el intercambio continuo de información de las experiencias positivas, negativas y los logros obtenidos entre los productores.

Implementar y desarrollar planes y programas con unificación de criterios, donde cada productor conozca las tecnologías aplicadas al cultivo, entre ellas, la densidad de siembra de su unidad de producción, promoviendo entre los involucrados la creación de áreas de capacitación permanente para el manejo de plagas y enfermedades, sistemas de recolección de desechos sólidos en la zona.

En vista de que prevalece el bajo apoyo institucional de tipo ambiental, se requiere establecer alianzas estratégicas con los diferentes organismos para desarrollar un plan de desarrollo agrario, consolidando programas y proyectos en conjunto con las instituciones universitarias, coordinando la integración entre el gobierno del Estado y la Alcaldía, para mejorar la atención a la comunidad Cherepta.

## **Conclusiones y recomendaciones**

El estudio del nivel de sostenibilidad por medio del índice integrado de desarrollo sostenible, según el nivel de estado del sistema, considera a la comunidad Cherepta, como un sistema inestable. Al estudiar sus tres

of sustainable development according to the level of the system considers the Cherepta community as an unsteady system. By studying the three dimensions, it was determined that the index of the economic sustainable development obtained constituted the most critical dimension, the index of social sustainable development reached showed an unstable system, and the index of environmental sustainable development showed an unstable system. On each case, the items that characterized each dimension were determined, and the guidelines were designed in function of that information.

The instability of the system suggests the need of establishing programs of social development oriented towards the improvement of the life conditions of the population, programs of agricultural extension and agricultural training, projects oriented to the construction of education centers, reestablishment in the area of environmental education programs, classification and recollection systems of solid wastes in the area, and logically, the yuckpa population must work with the public and private authorities of the state and make conscience of their own reality to achieve the success of any plan or program that take place in the community.

Likewise, the results of the current research suggest to establish training programs and technician counseling programs, it is important to consider the characteristics of the community such as: ethnic, age of the producers, agricultural experience, among others, which means to carry



dimensiones, se determinó, que el índice de desarrollo sostenible económico obtenido constituyó la dimensión más crítica, el índice de desarrollo sostenible social alcanzado evidenció un sistema inestable y el índice de desarrollo sostenible ambiental calculado reflejó un sistema estable. En cada caso se determinaron los ítems que caracterizan cada dimensión, en función de lo cual se diseñaron los lineamientos.

La inestabilidad del sistema sugiere la necesidad de establecer programas de desarrollo social, orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, programas de extensión agrícola y capacitación agrícola, proyectos orientados a la construcción de centros de enseñanza del tipo diversificada, restablecimiento de la seguridad, políticas de créditos agrícolas, construcción de viviendas dignas, establecimiento en la zona de programas de educación ambiental, clasificación y sistemas de recolección de desechos sólidos en la zona y lógicamente, la población yucpka debe organizar esfuerzos mancomunados ante las autoridades públicas y privadas del estado y tomar conciencia de su propia realidad para lograr el éxito de cualquier plan o programa que se ejecute en su comunidad.

Asimismo, los resultados de la investigación sugieren que al momento de establecer programas de capacitación y asistencia técnica, es importante tomar en cuenta las características de la comunidad, tales como, la etnia, edad de los productores, experiencia agrícola, entre otras, lo cual implica la realización de programas especiales que permitan una efectiva

out special programs that would allow an effective appropriation of the knowledge where all the people involve can provide ideas and solutions.

*End of english version*

---

apropiación del conocimiento, donde todos los involucrados puedan aportar ideas y soluciones.

## Literatura citada

- Cruz, A. 2003. Propuesta metodológica para la evaluación de la pertinencia de la planificación estratégica. El caso de la EEPF "Indio Hatuey" Tesis en opción al título de Maestro en Ciencias. Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos». Matanzas, Cuba. 86 p.
- FAO, 2011. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenible. Programa 21, Capítulo 14. Informe de Avances. [www.fao.org](http://www.fao.org). Fecha de Consulta 17 de mayo 2011.
- Hurtado de Barrera, J. 2000. Metodología de la Investigación Holística. Tercera edición. Caracas. Venezuela. Editorial Fundación Servicios y Proyectos para América Latina (SYPAL). 618 p.
- Ludovic, E., N. Rincón, L. Huerta y R. Rincón. 2005. Caracterización bajo un enfoque sostenible de las unidades de producción agrícola rururbanas en el municipio Maracaibo del estado Zulia. Rev. Fac. Agron. (LUZ) 22:283-299.
- PDVSA. 2007. Diagnóstico socioeconómico de la comunidad Cherepta, Sierra de Perijá, estado Zulia. Gerencia de Desarrollo Social. 118 p.
- Pérez, J., N. Rincón, H. Isneira y F. Urdaneta. 2001. Diagnóstico socioeconómico de la comunidad agrícola La Estrella, estado Zulia Universidad del Zulia. Revista de Ciencias Sociales. (RCS).

- Vol VII No.1 Enero-Abril. Maracaibo. Venezuela. 23-33 p.
- Sabino, C. 2002. Proceso de Investigación. Índices. Su Utilidad. Caracas. Venezuela. Editorial Panapo. 99 p.
- Sandia, L., M. Cabeza, J. Asrandia, y G. Bianchi. 2000. Agricultura salud y ambiente. CIDIAT. Fundación Polar. Venezuela. 243 p.
- S.A.S. 2014. Statistical Analysis System. Institute Inc. System SAS for Windows. Version 9.2. Level TS 1M0 XP\_PROWindows. NT. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.
- Sepúlveda S. 2008. Biógrama. Metodología para Estimar El Nivel de Desarrollo Sostenible de los Territorios Rurales/ Sergio Sepúlveda S. Coronado, C.R: IICA. 416 p.
- Timaure, C., J. Pérez, I. Huerta, L. Velásquez. 2007. Nivel de Desarrollo Sostenible de la comunidad agrícola La Victoria, municipio Lagunillas, estado Zulia. Rev. Fac. Agron. (LUZ) 24:154-171.
- Verdú, L. 2010. Caracterización de la producción de café (*Coffea arabica* L.) en los caseríos La Ciénaga y La Sabanita del estado Falcón con fines de mejoramiento genético. Trabajo de ascenso para optar a la categoría de Profesor Asociado. La Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Departamento de Agronomía. Maracaibo. República Bolivariana de Venezuela. 77 p.
- Villalobos, Y., N. Rincón, C. Medrano y W. Gutiérrez. 2007. Desarrollo sostenible en el sistema de producción de yuca *Manihot esculenta* Crantz del municipio Mara del estado Zulia, Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ) 24 (2):367-387.