

## **Desarrollo Sostenible de tres comunidades de productores agrícolas del estado Zulia<sup>1</sup>**

### **Sustainable Development of three communities of Farmers in Zulia state, Venezuela**

J. J. Pérez<sup>2</sup>, N. Rincón<sup>2</sup>, M. Materán<sup>2</sup>, N. Montiel<sup>2</sup> y F. Urdaneta<sup>2</sup>

#### **Resumen**

Esta investigación tiene como objetivo determinar el índice de desarrollo sostenible ( $S^3$ ), en tres comunidades de productores agrícolas del estado Zulia, Venezuela. El diseño de la investigación utilizado consistió en el transversal descriptivo. La población objeto de estudio, estuvo conformada por 506 productores, localizados en las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita, zona caracterizada como bosque muy seco tropical. De la población se tomó una muestra estratificada de 288 productores, a quienes se les aplicó un cuestionario socioeconómico, diseñado para medir las dimensiones del Desarrollo Sostenible (ambiental, económica y social). Los resultados obtenidos demostraron que las tres comunidades se encuentran en un nivel crítico de desarrollo sostenible, al presentar valores de  $S^3$  de 0.34, 0.36 y 0.38, para la Estrella, Los Bienes y La Chinita, respectivamente. La dimensión ambiental presentó la mayor limitación para la sostenibilidad de estas comunidades. Estos resultados indican que es necesario diseñar y ejecutar planes y programas de desarrollo rural, que permitan promover y mejorar la sostenibilidad de estas comunidades, y asegurar su permanencia en el tiempo.

**Palabras clave:** Desarrollo Sostenible, comunidades agrícolas, índice de sostenibilidad.

---

Recibido el 17-4-2001 ● Aceptado el 4-2-2002

1. Proyecto financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de LUZ (CONDES), a través del Programa de Investigación en Comunidades Agrícolas (PICA), registrado bajo el número 01439-00.

2. Departamento de Ciencias Sociales y Económicas, Facultad de Agronomía, LUZ. Apartado Postal 15205 e-mail: jjperez@luz.ve

## Abstract

The objective of this study was to determine the index of sustainable development ( $S^3$ ), in three communities of farmers in Zulia state, Venezuela. The research design utilized consisted of transverse description. The population under study was made up of 506 farmers, located in the communities La Estrella, Los Bienes and La Chinita, zone characterized as very dry tropical forest regions. A sample of 288 farmers was taken, and a social and economical survey, designed in order to measure the dimensions of the Sustainable Development (environmental, economical and social) was applied to this group. The results showed that the three communities were at a critical level of sustainable development, with  $S^3$  values of 0.34, 0.36 0.38, for La Estrella, Los Bienes and La Chinita, respectively. Sustainable development was most affected by the environmental dimension in all three communities. The results showed that it is necessary to design and to execute plans and programs of rural development to promote and improve the sustainable development of these communities.

**Key words:** Sustainable development, agricultural communities, index of sustainable development.

## Introducción

Los cambios que se desarrollaron a fines de los años sesenta, como el auge económico, la expansión industrial, los desequilibrios sociales, entre otros, produjeron secuelas negativas de orden cultural, social y ambiental, como consecuencia, la sociedad civil asumió una posición de crítica al sistema y a los valores básicos que lo sustentaban. Como respuesta a los desequilibrios en distintos ámbitos, surge el paradigma del Desarrollo Sostenible para superar las contradicciones generadas por el modelo neoliberal y con el fin de recuperar y universalizar algunos de los planteamientos de los nuevos actores de la sociedad civil (4). Este paradigma del desarrollo, pareciera anticipar los nuevos criterios de organización global dominantes para el siglo XXI, en lo económico, político,

tecnológico, científico, social y cultural, considerando las organizaciones en todos los niveles.

En consecuencia, el Desarrollo Sostenible busca aumentar la producción agrícola para asegurar que todas las personas tengan acceso a los alimentos que necesitan, mejorar el bienestar de las personas, de conformidad con sus aspiraciones y conservar los recursos ambientales y culturales. Además, la sostenibilidad busca incrementar la producción de alimentos y garantizar la seguridad agroalimentaria, ya que éstos constituyen elementos fundamentales del complejo concepto de agricultura y Desarrollo Rural Sostenible (3).

El interés por estimar el Nivel de Desarrollo Sostenible en espacios territoriales, con el propósito de utilizarlo como un indicador de impacto de planes de desarrollo, ha aumentado

significativamente, dada la importancia de la permanencia en el tiempo de las sociedades que se desarrollan en estos espacios. Sin embargo, la estimación del Desarrollo Sostenible resulta complejo por la naturaleza de sus componentes, por lo que es imperioso buscar modelos que permitan estimarlo de manera práctica.

Precisamente, en esta investigación se planteó como objetivo general, estimar el Índice de Desarrollo

Sostenible en las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita, ubicadas en el municipio La Cañada de Urdaneta, estado Zulia, tomando en cuenta su multidimensionalidad, con el propósito de establecer elementos para la evaluación de impactos de programas de desarrollo rural que actualmente son desarrollados en la zona objeto de estudio.

## **Materiales y métodos**

Esta investigación puede ser definida como descriptiva, ya que en ésta se reseñan las características de un fenómeno existente, considerando un marco referencial de tiempo actual, y un bajo grado de control sobre los factores que determinan dichas características de las comunidades estudiadas para poder abordar cualquier diferencia observada (13). Su alcance como investigación descriptiva, busca recolectar datos, para luego describirlos, interpretarlos y analizarlos en atención al universo real de donde provienen (5).

Por tratarse de una investigación descriptiva, se utilizó el diseño transeccional o transversal descriptivo, el cual estudia las características del objeto de interés durante un período de tiempo puntual, es decir, en un momento determinado (5).

La población considerada en el estudio estuvo conformada por 506 productores, localizadas en las comunidades agrícolas "Los Bienes", "La Chinita" y "La Estrella" del municipio La Cañada de Urdaneta, estado Zulia. En el cuadro 1 se muestra

la distribución de la población en las tres comunidades. De la población se seleccionó una muestra de 288 productores, lo que representa el 56,92%, utilizando el programa STAT (5) con  $\alpha$  0.01 y un error máximo aceptable de 0.05. La muestra se seleccionó a través de un muestreo estratificado, donde se mantuvo la misma proporción de productores que en la población (cuadro 2).

Las tres comunidades se encuentran ubicadas, geográficamente, al noroeste del municipio La Cañada de Urdaneta, del estado Zulia, de forma circunvecina. Los suelos presentan estratificación de los sedimentos de manera paralela a la superficie y son clasificados como Typic haplargids (2), pobres en fertilidad y francoarenosos. La vegetación se corresponde con el bosque muy seco Tropical (8). El clima es semiárido con una precipitación de 462,8 mm/año y de distribución bimodal. Los períodos de máxima pluviosidad se presentan en los meses mayo-junio y septiembre- noviembre. Durante el último periodo se registra el valor máximo de precipitación.

**Cuadro 1. Distribución de la población según las tres comunidades objeto de estudio.**

| Comunidades | No. de Productores | %      |
|-------------|--------------------|--------|
| Los Bienes  | 193                | 38,14  |
| La Chinita  | 223                | 44,07  |
| La Estrella | 90                 | 17,79  |
| Total       | 506                | 100,00 |

Las limitaciones edafoclimáticas le confieren al suelo una capacidad de uso clase VII, por la cual debería ser usado para el pastoreo extensivo de caprinos y ovinos con base la vegetación natural. Pese a estas limitaciones, se desarrollo una actividad agrícola soportada en el riego.

La Estrella es una comunidad agrícola conformada por 90 pequeños productores, dedicados principalmente a la siembra de yuca, hortalizas y musáceas, en parcelas de 5 ha en promedio. Además, esta comunidad cuenta con componente étnico importante (específicamente de la etnia wayúu), lo que confiere una cosmovisión muy particular.

En cuanto a Los Bienes y La Chinita, ambas comunidades están constituidas por pequeños productores, quienes cultivan frutales, yuca,

hortalizas y musáceas. La superficie promedio de las unidades de producción se ubica en 10 ha aproximadamente.

En las tres comunidades estudiadas la tenencia de la tierra es propia en algunos casos, y baldías en otros, y actualmente los productores se encuentran realizando gestiones para lograr títulos provisionales de propiedad. Esta situación jurídica no brinda la seguridad necesaria a los productores ubicados en esta zona, lo que puede limitar su desarrollo económico.

Conceptualmente, en la investigación se consideró la variable Desarrollo Sostenible, como el estado de explotación y utilización de los recursos de un espacio territorial, en el cual se satisfacen las necesidades de la generación presente, sin poner en peligro los recursos disponibles para las generaciones futuras (1). Mientras

**Cuadro 2. Distribución de la muestra según los estratos considerados**

| Estrato | Comunidades | No. de productores | %      |
|---------|-------------|--------------------|--------|
| 1       | Los Bienes  | 110                | 38,14  |
| 2       | La Chinita  | 127                | 44,07  |
| 3       | La Estrella | 51                 | 17,79  |
| Total   | 506         | 288                | 100,00 |

que desde el punto de vista operacional, se definió como la expresión matemática adimensional, conformada por la suma ponderada, de los índices de sostenibilidad económica, social y ambiental, de cada una de las comunidades o espacios territoriales, explicadas a través de las siguientes dimensiones e indicadores (cuadro 3):

**a) Dimensión Social:** expresa las relaciones sociales y económicas que se establecen en cada una de las comunidades estudiadas, donde el hombre actúa sobre su medio circundante para transformarlo, bien de manera positiva como negativa. En esta dimensión se consideraron los siguientes indicadores:

**Tasa de analfabetismo:** porcentaje de la población mayor de 15 años, que no sabe leer y escribir.

**Tasa de permanencia de los productores:** porcentaje de productores que viven permanentemente, en las comunidades y en sus unidades de producción.

**Morbilidad:** número de enfermedades que mayormente se presentan en el transcurso de un año.

**Índice de pobreza:** porcentaje de hogares que se encuentran en situación de pobreza, es decir, hogares cuyos ingresos mensuales son menores que el doble del costo de una cesta básica (15), el cual era de 200 \$US para el año del estudio según cifras de la (9).

**b) Dimensión Económica:** capacidad productiva y potencial económico de las comunidades objeto de estudio. En esta dimensión se tomaron en consideración los siguientes indicadores:

**Ingreso per capita:** cantidad promedio de dinero en dólares (\$US), que obtiene cada habitante de las comunidades, mensualmente, producto de la actividad agrícola y otras actividades.

**Tasa de desempleo:** porcentaje de la población económicamente activa (15 a 65 años), que se encuentra

**Cuadro 3. Sistematización de la variable Desarrollo Sostenible (DS).**

| Dimensiones | Indicadores  |
|-------------|--|
| Social      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tasa de analfabetismo (%)</li> <li>* Tasa de permanencia de productores (%)</li> <li>* Morbilidad</li> <li>* Índice de pobreza (%)</li> </ul>                     |
| Económica   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ingreso per capita (\$US)</li> <li>* Tasa de desempleo (%)</li> <li>* Índice de utilización de la tierra (%)</li> <li>* Disponibilidad de créditos (%)</li> </ul> |
| Ambiental   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Agrobiodiversidad</li> <li>* Tasa de utilización de plaguicidas (%)</li> <li>* Tasa de utilización de fertilizantes (%)</li> </ul>                                |

desocupado.

**Índice de utilización de la tierra:** relación de la superficie de tierra ocupada en la actividad agrícola, entre la superficie total de cada comunidad.

**Disponibilidad de créditos:** proporción de productores que poseen créditos oficiales para desarrollar sus unidades de producción, del total de productores de cada comunidad.

**c) Dimensión Ambiental:** considera la biodiversidad y, en especial, a los recursos como el suelo, el agua y la cobertura vegetal, que son los factores que en un plazo menor, determinan la capacidad productiva de determinadas especies. De ésta se midieron los siguientes indicadores:

**Agrobiodiversidad:** número de especies vegetales y animales, explotadas con finalidad económica, que ocupan o representan el 50% de la superficie utilizada.

**Tasa de utilización de plaguicidas:** porcentaje de productores que utilizan plaguicidas en sus unidades de producción.

**Tasa de utilización de fertilizantes:** porcentaje de productores que utilizan fertilizantes químicos en sus unidades de producción.

La técnica utilizada para recabar la información consistió en una entrevista estructurada y como instrumento de medición se diseñó un cuestionario socio - técnico - económico, el cual se aplicó a los productores que conformaron la muestra. La validez del instrumento se estimó a través del método de validez (5,13). Para esto se consultó la opinión a expertos en las áreas de Sistemas de Producción y Desarrollo Rural, quienes revisaron el instrumento y emitieron sus opiniones y sugerencias al respecto. Las sugerencias emitidas por los expertos se tomaron en consideración para la aplicación de las versiones finales.

La estimación del nivel de DS de las comunidades en estudio, se realizó a través de biogramas, los cuales son indicadores multidimensionales de representación cuyo significado se basa en el concepto de imagen del estado de un sistema. Además, se determinó el índice de DS (14,15). Los indicadores se adaptaron a una escala común, utilizando la función de relativización propuesta por el PNUD para calcular el Índice de Desarrollo Humano, dependiendo si la relación de los indicadores era positiva o negativa. En el cuadro 4 se muestra el tipo de relación de los indicadores.

**Cuadro 4. Relación de los indicadores considerados con el DS.**

| Indicadores                              | Relación con el DS |
|--|--------------------|
| Tasa de analfabetismo (%)                | -                  |
| Tasa de permanencia de productores(%)    | +                  |
| Morbilidad                               | -                  |
| Índice de pobreza (%)                    | -                  |
| Ingreso per capita (\$US)                | +                  |
| Tasa de desempleo (%)                    | -                  |
| Índice de utilización de la tierra (%)   | +                  |
| Disponibilidad de créditos (%)           | +                  |
| Agrobiodiversidad                        | +                  |
| Tasa de utilización de plaguicidas (%)   | -                  |
| Tasa de utilización de fertilizantes (%) | -                  |

## Resultados y discusión

### Dimensión Social del DS.

En el cuadro 5 se presentan los indicadores de la dimensión social considerados. El analfabetismo en la población mayor de 15 años, en las tres comunidades, supera el 22%, lo que constituye una limitación para el desarrollo integral del área objeto de estudio. Se encontró, además, que el analfabetismo es mayor en la población masculina, como consecuencia de la idiosincrasia de las comunidades, la cual impone que el hombre debe

trabajar desde muy joven y la mujer estudiar y ayudar en el hogar, a lo cual se suma la ansiedad, el temor y el medio escénico que caracteriza al proceso de alfabetización en los adultos. Las tasas de analfabetismo de las comunidades estudiadas, superan significativamente, las tasas regionales y nacionales (9).

Con relación a la permanencia de los productores, se encontró que un bajo porcentaje de estos viven permanentemente en sus unidades de

**Cuadro 5. Indicadores de la dimensión social del DS para las comunidades La estrella, Los Bienes y La Chinita**

| Indicadores                            | Comunidades |            |            |
|--|-------------|------------|------------|
|  | La Estrella | Los Bienes | La Chinita |
| Tasa de analfabetismo (%)              | 22,8        | 41,20      | 34,8       |
| Tasa de permanencia de productores (%) | 60,3        | 44,09      | 34,5       |
| Morbilidad                             | 3           | 4          | 4          |
| Índice de pobreza (%)                  | 96,0        | 88,6       | 73,5       |

producción, localizadas en las tres comunidades. Esta situación puede ser considerada como negativa, desde el punto de vista de la sostenibilidad, por cuanto los productores no adquieren el sentido de pertenencia de sus comunidades y, en consecuencia, el interés por desarrollar sus comunidades a través de sus parcelas, se ve afectado. Además, no surge el arraigo familiar del hogar en cada una de sus comunidades.

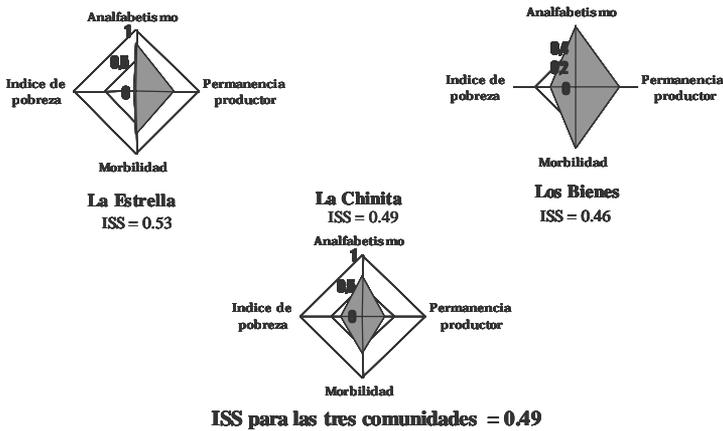
Las enfermedades más frecuentes (morbilidad) en las comunidades estudiadas, están representadas por gripe, diarreas y dengue. En las mismas se desarrollan periódicamente jornadas médicas organizadas por la Oficina Municipal de Desarrollo Social de la Alcaldía del municipio y la Facultad de Medicina de La Universidad del Zulia, donde se vacunan a los niños contra las enfermedades propias de la niñez como polio, sarampión, entre otras; lo que contribuye a mejorar la salud en la población infantil. En términos cuantitativos, se encontró que para las comunidades Los Bienes y La Chinita, cuatro enfermedades constituyen el número promedio anual de enfermedades; y en La Estrella, se presentan solamente tres.

Más del 70% de los hogares de las comunidades evaluadas se encuentra en situación de pobreza extrema. Este nivel de pobreza es superior a los niveles reportados para el país y el estado Zulia (9). Esta situación es el resultado del poco desarrollo agrícola de las unidades de producción y del desconocimiento de tecnologías que mejoren la productividad de la tierra,

por lo que la mayoría de los productores se dedican a la agricultura de subsistencia o a un solo cultivo.

Bajo este esquema de producción los rendimientos de los cultivos son bajos y, por ende, poco rentables. Consecuentemente, el desarrollo rural sostenible está restringido en la zona, ya que éste puede servir como instrumento para aliviar la pobreza, al incrementar la producción y productividad con base a los recursos disponibles. Esta situación pone en peligro la sostenibilidad social de la zona, ya que puede ocurrir la migración de productores a actividades más productivas o mejor remuneradas (10).

Al relacionar matemáticamente, los indicadores de la sostenibilidad social considerados en este estudio, se encontró que el índice de sostenibilidad social es de 0.47 (figura 1), lo que representa una situación crítica de las comunidades, con base a la escala de interpretación de éste índice (14). Esto, a su vez, sugiere que es necesario intervenir las tres comunidades, a través 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, puesto sus respectivos índices de sostenibilidad social, son similares. De lo contrario, es obvio pensar que la permanencia en el tiempo de estas comunidades, está seriamente comprometida, por la consecuente emigración de sus habitantes y venta de sus parcelas, para lograr mejores condiciones de vida. Al comparar las tres comunidades, se observó que La Estrella presenta la mayor



**Figura 1. Índice de Sostenibilidad Social (ISS) para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita.**

sostenibilidad social (0.53). Asimismo, el alto índice de pobreza en las tres comunidades, limita seriamente el índice de sostenibilidad social.

**Dimensión Económica del DS.**

Los indicadores de la dimensión económica se resumen en el cuadro 6. El ingreso per cápita se ubicó en 68, 74,62 y 80,26 dólares mensuales (\$U.S.), respectivamente, para los habitantes de las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita. Al relacionar estos ingresos con el costo de la cesta básica venezolana, se

encontró que la población de estas comunidades se encuentran en situación de pobreza, por lo tanto, no pueden cubrir sus necesidades primarias como la alimentación, salud, educación y vivienda, y por ende, afecta la sostenibilidad económica de estas comunidades, lo que genera una círculo vicioso de miseria, del cual resulta muy difícil poder salirse, y pone en peligro la permanencia en el tiempo de estas comunidades, ya que las sociedades deben generar un flujo óptimo de ingresos para asegurar su sostenibilidad económica (11).

**Cuadro 6. Indicadores de la dimensión económica del DS para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita.**

| Indicadores                    | Comunidades |            |            |
|--------------------------------|-------------|------------|------------|
|                                | La Estrella | Los Bienes | La Chinita |
| Ingreso per cápita (U.S. \$)   | 68,0        | 75,0       | 82,0       |
| Tasa de desempleo (%)          | 10,8        | 16,7       | 14,2       |
| IUT (%)                        | 20,8        | 4,58       | 6,3        |
| Disponibilidad de créditos (%) | 2,5         | 5,30       | 4,8        |

Contradictoriamente al potencial del sector agrícola para generar empleos, se encontró que más del 10% de la población económicamente activa, está desempleado. Esta situación afecta a otros indicadores como analfabetismo, pobreza e ingreso per cápita, ya que esta población desocupada no posee fuentes de ingresos estables que le permitan satisfacer sus necesidades básicas.

El índice de utilización de la tierra (IUT), para la tres comunidades, se calculó en 20.8, 4.58 y 6.3%, respectivamente para La Estrella, Los Bienes y La Chinita. El porcentaje restante corresponde a tierras improductivas, lo que afecta de manera directa al ingreso per cápita de las comunidades. Estos índices deben ser mejorados tomando en cuenta los recursos disponibles y el impacto ecológico que ocasionaría el incrementar la superficie sembrada, sin perder de vista el limitado potencial de los suelos y la escasa precipitación de la zona (2). Desde el punto de vista de la sostenibilidad económica, estos índices bajos de utilización de la tierra, representan una situación que afecta directamente, la permanencia de los sistemas de producción en el tiempo, ya que al no desarrollar la tierra los ingresos obtenidos son menores, y por consiguiente, se hace necesario la búsqueda de otras fuentes de ingresos más competitivas.

En cuanto a la disponibilidad de créditos, los resultados indican que un porcentaje muy bajo (menos del 6%), de los productores, dispone de créditos para desarrollar sus unidades de producción, hecho éste que limita el

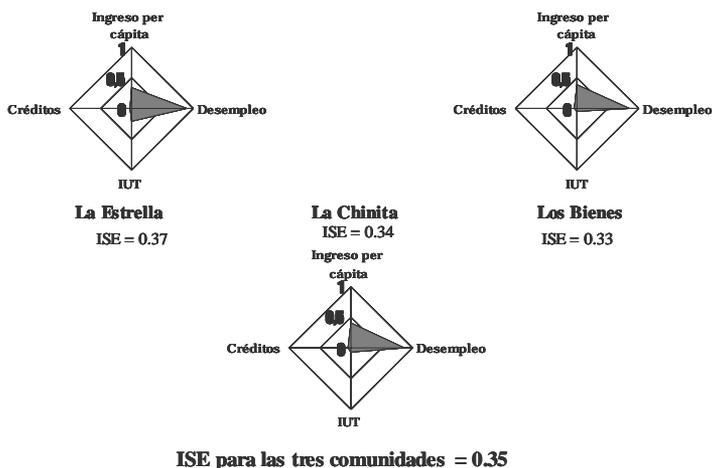
desarrollo económico de la zona en estudio. La poca disponibilidad de créditos, puede deberse entre otros elementos, a las elevadas tasas de interés, los excesivos trámites y a la poca protección de la actividad agrícola

Al relacionar los indicadores de la dimensión económica, se obtuvo un índice de sostenibilidad económica de 0.35 (figura 2), lo que representa un nivel crítico (15). Esta pobre sostenibilidad económica sugiere la necesidad de las comunidades de ser atendida por las instituciones vinculadas al desarrollo rural de la región y, lógicamente, la población debe tomar conciencia de su propia realidad para lograr el éxito de cualquier plan o programa que se ejecute en sus comunidades.

### **Dimensión Ambiental del DS.**

Los indicadores de esta dimensión se presentan en el cuadro 7. Al estudiar la agrobiodiversidad, es decir, el número de especies vegetales y animales que utilizan los productores de las comunidades evaluadas, se encontró que entre 3 y 9 especies, representan el 50% de la superficie cultivada. La Estrella evidenció el menor número de especies (3), mientras que Los Bienes y La Chinita registraron 9 especies. Esta pobre agrobiodiversidad, coloca en situación de riesgo a las unidades de producción de las comunidades, producto de la dependencia de pocas especies, ya que los productores corren el riesgo de sufrir de ataques de plagas y enfermedades, lo que incide en la sostenibilidad de sus parcelas (7).

Con respecto a la utilización de



**Figura 2. Índice de Sostenibilidad Económica (ISE) para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita.**

plaguicidas, se encontró que más del 65% de los productores de las comunidades, utilizan plaguicidas químicos para el control de insectos, malezas y microorganismos que causan enfermedades a las plantas. Al comparar los valores de cada una de las comunidades, se observó que los productores de La Estrella y de Los Bienes, utilizan en mayor proporción los plaguicidas químicos. Esto afecta negativamente, el medio ambiente, ya que estos productos no son biodegradables, por lo que permanecen en el suelo y contaminan fuentes de

agua, afectando la sostenibilidad de los ecosistemas y aumentando la dependencia del medio externo.

En cuanto a la utilización de fertilizantes químicos, se determinó que más del 75% de los productores de las tres comunidades utilizan fertilizantes químicos. Los productores de La Estrella y de Los Bienes, utilizan en mayor proporción, estos productos. Estos fertilizantes químicos, en su mayoría, son lavados desde la superficie hasta estratos más profundos, por lo que pueden llegar a contaminar fuentes subterráneas de

**Cuadro 7. Indicadores de la dimensión ambiental del DS para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita**

| Indicadores                              | Comunidades |            |            |
|--|-------------|------------|------------|
|  | La Estrella | Los Bienes | La Chinita |
| Agrobiodiversidad                        | 3           | 9          | 9          |
| Tasa de utilización de plaguicidas (%)   | 90,3        | 85,0       | 65,3       |
| Tasa de utilización de fertilizantes (%) | 88,7        | 86,7       | 77,4       |

agua. Además, es necesario considerar el efecto residual que estos productos, tienen en el suelo, y evaluar su acción en la sostenibilidad ambiental.

Al relacionar los indicadores de la dimensión ambiental, se obtuvo un índice de sostenibilidad ambiental de 0.26 (figura 3). Este valor, considerado como crítico, indica las comunidades estudiadas presentan graves problemas relacionados con el medio ambiente (14,15). Este bajo índice de sostenibilidad ambiental, puede deberse, en parte, a la carencia de un incentivo económico por los productos obtenidos bajo prácticas de sostenibilidad (6).

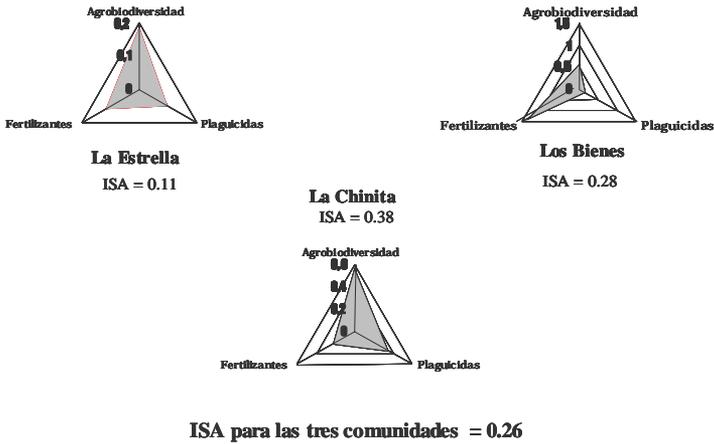
### **Índice de Desarrollo Sostenible (S<sup>3</sup>).**

Al determinar el S<sup>3</sup>, se evidenció que las tres comunidades se encuentran en una situación crítica, por lo que la permanencia de éstas en el tiempo está seriamente comprometida. La Estrella presentó el menor S<sup>3</sup> (figura 4), cuyo valor de 0.34, Con relación a Los Bienes y La Chinita, se determinaron S<sup>3</sup> de 0.36 y 0.38, respectivamente, lo que las sitúa en situación mejor que La Estrella, pero mantienen seriamente comprometidas su sostenibilidad. Estas diferencias encontradas en el S<sup>3</sup>, pueden estar

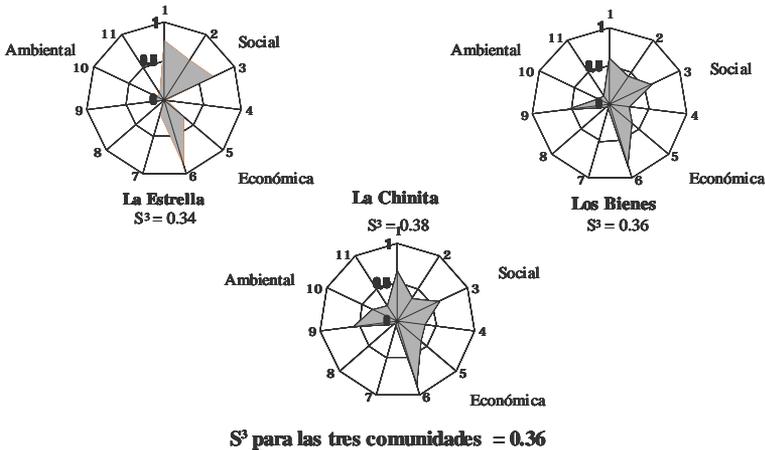
influenciadas por la baja permanencia de los productores de Los Bienes y La Chinita en las comunidades, lo que le permite realizar otras actividades económicas fuera de la zona, y por consiguiente, obtener un mayor ingreso mensual. Asimismo, al tener poco desarrollo de las parcelas, utilizan menores cantidades de productos químicos, lo que se refleja en los indicadores ambientales de sostenibilidad.

El estudio del DS a través de sus dimensiones, permitió determinar que la dimensión ambiental constituye la más crítica. Estos resultados coinciden con los trabajos realizados varios autores (14,15), quienes han encontrado que en los países latinoamericanos, entre ellos Venezuela, presentan problemas serios relacionados con la sostenibilidad ambiental, ya que no hay conciencia por parte de los productores, de la necesidad de conservación del medio ambiente.

Sin embargo, las dimensiones sociales y económicas afectan negativamente la sostenibilidad de estas comunidades, ya que DS debe ser sostenible social y económicamente, ecológicamente, y debe ser equitativo, por consiguiente, es imposible garantizar la producción y la calidad de vida de los grupos sociales asentados en estas áreas (1,7).



**Figura 3. Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA) para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita.**



**Figura 4. Índice de Desarrollo Sostenible ( $S^3$ ), para las comunidades La Estrella, Los Bienes y La Chinita.**

## Conclusiones y recomendaciones

Las tres comunidades evaluadas presentan un bajo Desarrollo Sostenible, que las coloca en situación crítica para su permanencia en el

tiempo, desde el punto de vista social, económico y ambiental.

El inadecuado manejo del medio ambiente constituye la limitación más

importante desde el punto de vista del desarrollo sostenible, en estas comunidades, sin embargo, los indicadores sociales económicos evidencian problemas importantes que afectan negativamente, la sostenibilidad.

Los resultados obtenidos sugieren que es necesario diseñar y ejecutar planes y programas de desarrollo rural que

promuevan la sostenibilidad de los sistemas de producción y por consiguiente, de las comunidades estudiadas, a través de una visión holística de la situación actual y tomando en cuenta la posibilidad de utilizar especies adaptadas a la zona, o bien, proyectar la misma como área protectora de la ciudad de Maracaibo.

## Literatura citada

1. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAND). 1987. *Nuestro Futuro común*. Editorial Alianza. Barcelona. 120 pp.
2. Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (COPLANARH). 1975. *Atlas Inventario Nacional de Tierras. Región Lago de Maracaibo*. Tecnicolor S.A. Caracas. 66 pp.
3. FAO. Programa 21. Capítulo 14: Fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenible. Informes de Avance, junio 1997. [http\www.fao.org](http://www.fao.org).
4. García-Guadilla M., C. Rodríguez, Y. Gilly y D. Suárez. 1997. Insostenibilidad del desarrollo sostenible: nuevos escenarios y viejos paradigmas de la transición. *Cuadernos del CENDES*. 14(34): 57-59.
5. Hernández, R., C. Fernández y P. Baptista. 1998. *Metodología de la Investigación*. 2ª ed. Editorial McGraw Hill, México. 501pp.
6. Lindemalm, F. 1997. Forest certification and community forestry as means of preserving biodiversity in a natural tropical production forest. Swedish University of Agricultural Sciences. 69 pp.
7. Meneses O. 1995. Tecnología, cultura y participación: elementos para la construcción del desarrollo sostenible. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. (34): 25-46.
8. Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). 1968. *Zonas de vida de Venezuela. Memorias Explicativas sobre el mapa ecológico*. Caracas. 345 pp.
9. Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI). 1999. *Anuario Estadístico de Venezuela 1998*. Caracas. 1420 pp.
10. Pérez, J.J, N. Rincón, I. Huerta y F. Urdaneta. 2001. Diagnóstico socioeconómico de la comunidad agrícola La Estrella. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. 7(1):En prensa.
11. Reed, D. 1996. *Ajuste Estructural, Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Editorial CENDES. Caracas: 380 pp.
12. Reinoso, J. 1992. Investigación aplicada para el Desarrollo Rural. *Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas*. 41(1):96-104.
13. Salkind, N. 1999. *Métodos de Investigación*. 3ª ed. Prentice Hall. México. 400 pp.
14. Sepúlveda S, A. Castro y P. Rojas. 1998. *Estimación del Nivel de Desarrollo Sostenible: El Caso de Costa Rica*. Cuadernos Técnicos 5. IICA. San José de Costa Rica. 57 pp.
15. Sepúlveda S, A. Castro y P. Rojas. 1998. *Metodología para estimar el Nivel de Desarrollo Sostenible en Espacios Rurales*. Cuadernos Técnicos 4. IICA. San José de Costa Rica. 76 pp.