

Identificación de indicadores de sostenibilidad en ecosistemas montañosos.

Identification of sustainability indicators in mountain ecosystems.

Autores: Lic. Yuliet Velázquez-Deliz¹, M Sc. Mireidy Ramirez-Trimiño¹, Lic. Jesús Martín-Pérez¹, Lic. Lisandra Steele-Cools¹, Lic. Henry Matos².

Organismo: Centro de Desarrollo de la Montaña. Limonar de Monte Ruz, Guantánamo, Cuba¹. Centro Universitario Municipal, Guantánamo, Cuba²

E- mail: yuliet@cdm.gtmo.inf.cu, mirirtart@cdm.gtmo.inf.cu

Resumen.

Se muestra el análisis de indicadores de sostenibilidad de las formas productivas del municipio montañoso de Manuel Tames de la provincia de Guantánamo, fue realizado en el periodo de enero-mayo del 2011 y teniendo en cuenta la estructura propia de un sistema de producción, considerando los aspectos socio productivos. Para esto fue necesario el empleo de métodos a nivel teóricos y empíricos fundamentados con técnicas como la observación científica y la entrevista semiestructurada realizadas en este estudio de caso, lo que permitió conocer mejor el entorno donde se desarrollan los sistemas productivos para facilitar la toma de decisiones políticas que supone la declaración de impacto ambiental con criterios más amplios que superen la visión existente hasta el momento, se logró identificar los principales indicadores de sostenibilidad que se manifiestan en estos ecosistemas de montaña.

Palabras clave: indicadores de sostenibilidad; sistemas de producción; formas productivas.

Abstract.

Analysis of sustainability indicators of productive forms of the mountainous town of Manuel Tames in Guantánamo province, was carried out in the period January-May 2011 sample taking into account the structure of a production system, considering the social production aspects. This required the use of theoretical and empirical methods with techniques such as level-founded scientific observation and semi-structured interviews conducted in this case study, allowing better understand the environment in which production systems are developed to facilitate decision making policies involving the environmental impact statement with broader criteria that exceed the existing vision so far was achieved identifies key sustainability indicators that appear in these mountain ecosystems.

Keywords: sustainability indicators; production systems; productive ways.

Introducción.

La montaña no es solamente un accidente del relieve, es sobre todo un medio de vida, una creación permanente en la que se enfrentan las poderosas fuerzas de la naturaleza y la capacidad creadora de los hombres en busca de su propia supervivencia (cultivos en bancales, caminos inverosímiles, puentes inimaginables).

Hoy en día las circunstancias y las formas de vida han cambiado notablemente. La preocupación por la conservación de la diversidad cultural como patrimonio medioambiental y como recursos para el desarrollo local y endógeno aparece como una iniciativa social y política, es aquí la importancia que tiene la identificación de indicadores de sostenibilidad para las comunidades de montaña principalmente en los sectores productivos (Frías, S. 2001).

Los indicadores permiten controlar y comunicar informaciones sobre los progresos de los programas o las tendencias, transformándolas en datos objetivos que permitan conocer en cada momento el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos.

La implantación de un programa de indicadores, permite pensar el medio de otra forma, introduciendo nociones de prevención y anticipación, con objeto de encaminarse hacia el desarrollo sostenible

Para el análisis de este estudio se ha utilizado incorporando Indicadores de sustentabilidad, y el enfoque Histórico Cultural Lógico (HCL) propuesto por (AGRUCO.1995).

Desarrollo.

Materiales y métodos

La metodología empleada considera que todo trabajo de investigación implica la socialización y revalorización de las experiencias, conocimientos y estrategias que llevan al desarrollo sostenible de las comunidades productivas. El trabajo se desarrolló en tres etapas principales: la preparación y organización del estudio de caso (considerando la definición del objeto de evaluación, la recolección de información secundaria y la coordinación y búsqueda de consenso); el trabajo de campo (incluyendo la recopilación de información, la determinación de los puntos críticos, la selección de criterios de diagnóstico e indicadores, la medición de indicadores, la sistematización y redacción del documento final, donde se analizaron los resultados y se elaboraron las conclusiones.

La utilización de estos métodos a nivel teóricos y empíricos fue posible gracias al empleo de técnicas como la observación científica y la entrevista semiestructurada.

Los instrumentos se aplicaron a productores de las comunidades de Jamaica, Palmar, Honduras, M. Tames, la Tagua y Santa Catalina, en las Cooperativas de Créditos y Servicios, las de producción agropecuaria y las de producción cooperativa con que cuenta estas localidades. El universo de la población analizada es de 43 organizaciones de bases distribuidas en 11 Cooperativas de Producción Agropecuaria, 19 Cooperativas de Créditos y Servicios Fortalecidas y 13 UBPC agrupan un total de 2520 asociados, 2189 en CCS y 331 en CPA con

un área total de 1817.83 caballerías dedicadas principalmente a cultivos varios y café, por lo que se escogió como muestra 39 estructuras campesinas lo que representó el 91 % de la población investigada.

Resultado y discusión

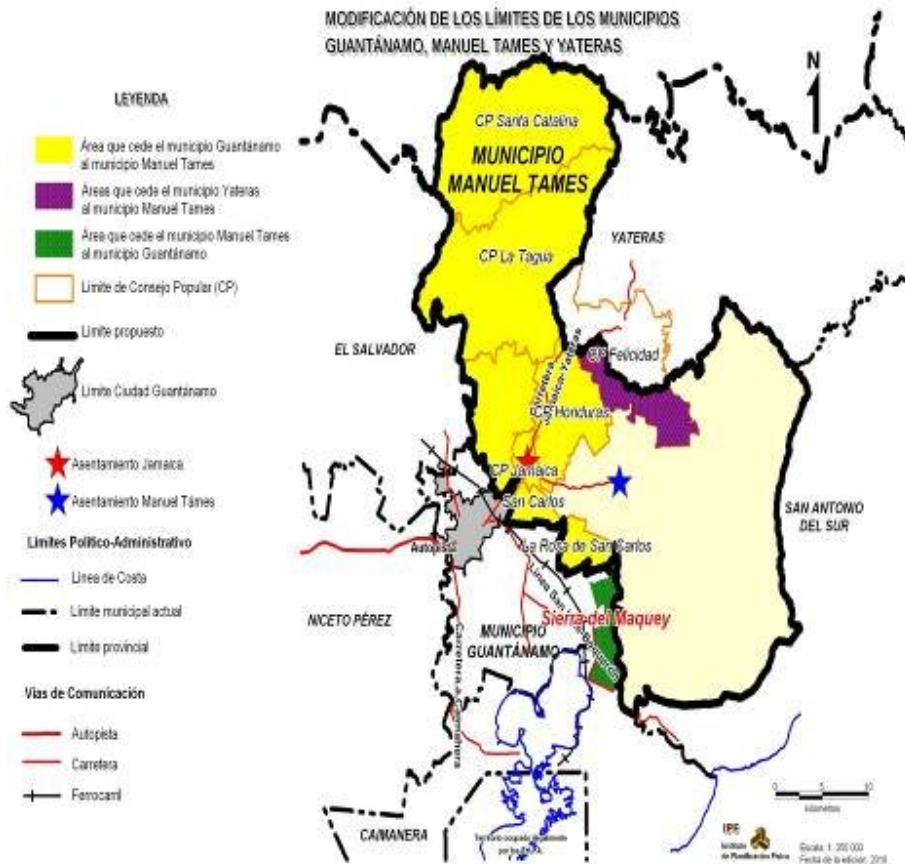
Es obvio que la sostenibilidad de una actividad debe ser analizada teniendo en cuenta las condiciones locales donde se desarrolla, ya que, al igual que los indicadores territoriales, los indicadores de sostenibilidad no pueden abstraerse de las dinámicas a nivel planetario.

Determinar las prácticas agro ecológicas que permitan el equilibrio de un sistema resulta importante, pues para desarrollar y evaluar la sostenibilidad de un sistema productivo es necesario primero explicar el proceso de producción como tal y su influencia en las relaciones económicas, sociales y organizativas de las formas productivas de los ecosistemas de montaña, para luego hacer un balance e identificar los criterios locales que determinan los índices de sostenibilidad que nos permitan proyectar al ecosistema y al predio productivo en el tiempo (Maserá, O. et al. 2000).

Es por esto que los sistemas de conocimiento local y agro ecológico, divididos según los atributos y los criterios de diagnóstico son de vital importancia para el presente estudio, se seleccionaron algunos puntos críticos que refuerzan o vulneran la sostenibilidad del sistema montañoso tamente. Para el análisis y fines metodológicos se han tomado los sistema de conocimiento local y agro ecológico, considerando sus componentes, sus manejos y los indicadores de sostenibilidad de cada uno. El sistema de conocimiento local es el sistema de referencia de las formas productivas en estudio, en su particular modo de percibir y entender su entorno a partir de la praxis de su cultura en su relación con la naturaleza, realiza el manejo de sus componentes productivos (como la conservación de suelos, los movimientos, el manejo del sistema forestal a partir de conformación de viveros en algunos casos). Por otro lado, el sistema agro ecológico es aquel que produce cambios en el sistema familiar y comunal (a partir del enfoque agro ecológico y la inclusión de la agroforestería, el aumento de prácticas de conservación de suelos, etc.).

A continuación se muestra el mapa geográfico de la nueva distribución política administrativa del municipio Manuel Tames tomado del informe del gobierno municipal.

Dicho municipio está ubicado en la zona Norte de la provincia de Guantánamo limitando al Norte con la provincia de Holguín, al Este con el municipio de Yateras, al Sur con Caimanera y al Oeste con Guantánamo. Cuenta con una extensión territorial de 1125,7 Km. y 42242 habitantes, su densidad poblacional es de 41,2 habitantes por km².



Es de vital interés tener en cuenta la estructura de cada municipio debido a que los indicadores de sostenibilidad se refieren principalmente a la caracterización del marco municipal y en la medida que es capaz de aprehender fenómenos clave del funcionamiento del sistema y sus riquezas podrá ser útil para su transformación y reforma. En la medida que sean capaces de trascender las ópticas sectoriales específicas permitirán dar soporte a cambios duraderos, de incidencia multisectorial (sobre los diferentes vectores ambientales, sobre las pautas de comportamiento de la población, sobre la gestión urbana y las potencialidades socio productivas), con mayor independencia de las circunstancias coyunturales.

En este estudio se tuvieron en cuenta diferentes puntos específicos que proporcionaron la identificación de los principales indicadores tales como: especies manejadas, rotaciones y asociaciones, productividad, número de cultivos en la producción y destino, acceso y uso de recursos naturales, conservación de recursos, conservación de suelos y agroforestería, cantidad de prácticas de conservación de suelos, conservación de biodiversidad cultivada, distribución de riesgo, manejo integral de subsistemas, interrelaciones entre subsistemas, indicadores de clima manejados, perspectivas futuras, calidad de agua y sistemas de riego, tecnologías aplicadas, medios de transportación y personal capacitado.

Indicadores identificados para la evaluación de la sostenibilidad del sistema productivo en ecosistema de montaña del municipio Manuel Tames.

Estabilidad y conservación de recursos

Este punto se refiere a la conservación de la biodiversidad de los cultivos, la que se realiza mediante el mantenimiento de las variedades existente en este territorio como los cultivos varios, la ganadería y el café. Existe también la tendencia a la introducción de nuevas variedades debido a la necesidad creciente con la prioridad del país lo cual le sirve para aumentar su producción, aunque se debe resaltar la poca aplicación de tecnologías locales de conservación de la cosecha para la manutención en el tiempo debido en algunas formas productivas, efectividad y a la adaptabilidad de las semillas, mejoramiento y conservación de suelos entre otras y no cuentan con plantaciones forestales que permitan mantener los bienes y servicios ambientales solo existen pequeños rodales y arboledas frutales en algunas fincas.

Estabilidad y distribución de riesgos

En cuanto al manejo integral de subsistemas, se sabe que, al no saber utilizar en ocasiones la diversidad climática y la diversidad de altitudes, los productores no ven las ventajas que brinda la naturaleza con la cual ya están relacionados. Aunque no es el caso ya que la formas de producción en estudio, emplea el manejo complementario de los subsistemas porque todo tiene que ver con todo, nada está aislado y estas relaciones son de mutuo beneficio, es de esta forma que la carencia de tecnología para la eficiencia del resultado final en ocasiones no trae consigo mayores consecuencias.

En esta distribución de riesgos también interviene la predicción del clima, la que puede ser explicada en función a la relación del hombre con la naturaleza. Los indicadores naturales identificados por los productores en este caso son: el clima, la flora y la fauna; ya que les permiten predecir, a través de la interpretación de sus reacciones, los cambios o el comportamiento climático.

Equidad y relaciones de reciprocidad y género.

Es uno de los indicadores establecidos y de mucha importancia para este estudio, en este caso se tuvieron en cuenta: las relaciones de parentesco y lazos espirituales, la participación de las mujeres y los jóvenes en las labores productivas y cual es la clasificación etárea de los miembros de las familias para evaluar el nivel incipiente de envejecimiento y de esta forma conocer si existe Desarrollo Sostenible ya que en la producción no se tiene en cuenta la incidencia de estos factores, sin embargo, a menor mano de obra disponible mayor será la importancia de las relaciones de reciprocidad, lo cual contribuye a la sostenibilidad del sistema.

El extensionismo, el sistema de conocimiento y las redes de intercambio.

Este indicador está referido específicamente a las necesidades primarias que presentan los productores a partir de nivel de capacitación y negociaciones existentes entre ellos, ya que para obtener mejores resultados productivos y de comercialización es necesario tener conocimientos bastos sobre la producción y para ello la especialización a través de la capacitación adecuada al personal directo a la producción, la correcta gestión de venta y la

comunicación continua entre los productores y las organizaciones que los dirigen, facilita el proceso y lleva consigo un manejo sostenible de la agricultura sin alterar los procesos constantes innovaciones tecnológicas y recreación de saberes.

Para analizar estos indicadores se tuvieron en cuenta las potencialidades del municipio en los diferentes puntos críticos identificados respondiendo siempre a la Iniciativa municipal para el desarrollo Local.

Potencialidades que favorecen el desarrollo del municipio

- 1.- Existe voluntad política para impulsar un proceso de desarrollo del municipio con líderes y cuadros estables.
- 2.- Ubicación geográfica del municipio, infraestructura técnica, materia prima, garantía de mercado.
- 3.- Potencial humano que incluye fuerza de trabajo calificada y con niveles de capacitación.
- 4.- Existencia de una estructura por Consejos Populares como estructura de gestión.
- 5.- Existencia de un Centro Universitario como centro de formación de capacidades para el desarrollo y que está llamado a convertirse rápidamente en un centro de gestión para el desarrollo local.
- 6.- Disponibilidad de grandes extensiones de tierras fértiles, así como fuentes de abasto de agua en una buena parte de la zona.

Conclusiones.

En la evaluación y identificación de indicadores de sostenibilidad de los ecosistemas de montaña, especialmente considerando una propuesta agro ecológica para un sistema de producción, se deben considerar todas las características de heterogeneidad del agro ecosistema. Esto incluye la diversidad sociocultural y la variabilidad genética de los recursos naturales, como aspectos fundamentales para un manejo sostenible de la agricultura, donde se incluye el componente cultural (saber local, ritos, predicción climática, etc.).

Se puede concluir que el sistema de conocimiento local tiende a la sostenibilidad en la medida que el manejo de sus subsistemas o componentes sea hecho con un enfoque integral donde no necesariamente se prioriza el dinero con constantes innovaciones tecnológicas y recreación de saberes, sino el conocimientos, las prácticas sociales y materiales.

Bibliografía.

- AGRUCO. (1995). *El Estudio de Caso en la Investigación Participativa 2º Curso de Agroecología y Desarrollo Sostenible*. Cochabamba. Bolivia.
- Altieri, M. (1990). "El estado del arte" de la agro ecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. Curso para diplomado de postgrado. Módulo 1. La Habana: CEAS, CLADES, ISAAC. 43 –46.
- Fernández, M. (2002). Preservando la Montaña. La conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, traducidos en calidad de vida para los pobladores de la montaña, principios básicos del sistema social que defendemos. *Ciencia Innovación y desarrollo*, 7(2), 19.

- Masera, O. et al. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada - GIRA. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Müller, S. (1996). *¿Cómo medir la sostenibilidad? Una propuesta para el área de la agricultura y de los recursos naturales*. Serie Documentos de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales, GTZ-IICA.
- Sampier, R. (2003). *Metodología de la investigación social I y II*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- Sandy C. Frías R. & Freddy Delgado B. (2003). Estudio de indicadores de sostenibilidad del sistema familiar campesino en ecosistema de montaña: el caso de la comunidad de Tres Cruces. *LEISA*. Edición especial.
- Sarandón, S. (2002). *La agricultura como actividad transformadora del ambiente*. Ediciones científicas americanas. La Plata.

Fecha de recibido: 26 oct. 2013

Fecha de aprobado: 9 dic. 2013