

**ACERCAMIENTO A LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DE LOS
AGROECOSISTEMAS: EL CASO DE SALINAS DE GUARANDA.**

Juan Carlos López Gutiérrez, Ph.D.

Doctor en Ciencias de la Educación. Máster en Dirección. Especialista en Management y Recursos Humanos en la Función Pública. Labora en el Vicerrectorado Académico-Investigativo de la Universidad Estatal de Bolívar y es docente de dicha institución.
jclopezg66@gmail.com

Isarelis Pérez Ones, MSc.

Máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Profesora e investigadora del Programa de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de La Habana, Cuba.
Asesora de la Dirección de Posgrado de la Universidad de La Habana, Cuba.
isarelis@rect.uh.cu

Recibido: 3 de julio de 2015.

Aceptado: 27 de agosto de 2015.

RESUMEN

La protección de los factores ecológicos y ambientales demanda la participación tanto de políticos y gobernantes, como de comunidades locales y empresarios que desarrollan su labor económica ignorando las consecuencias que para la sustentabilidad puede traer. El caso de Salinas de Guaranda, considerado como un agroecosistema, constituye una experiencia favorable para la evaluación de la sustentabilidad. Para ello esta investigación se planteó como objetivo proporcionar una caracterización sistémica de la interacción de las dimensiones ambientales, sociales y económico – tecnológicos. La metodología desarrollada asumió las tipologías de análisis de contenido temático y análisis de contenido semántico. El universo del estudio concerniente a la sustentabilidad de los agroecosistemas constituyó una eficaz fuente para la definición de la estructura y comportamiento de las dimensiones evaluadas, identificando un desequilibrio en los aspectos ambientales y sociales, que favorece las matrices económicas y tecnológicas.

Palabras clave: agroecosistema, sustentabilidad de agroecosistemas, escenarios de la sustentabilidad, dimensiones de sustentabilidad, análisis de contenido.

ABSTRACT

The environment protection should be a concern for government and politics, also for local communities and enterprises, which generally don't pay attentions to the environmental impacts of its economical performance. Here we examine the case of "Salinas de Guaranda" like an agro ecological system. In order to evaluated the sustainable of this system we developing our self sustainable assessment method. The principal aim with this method is to offer an holistic evaluation of environmental, societal, economical and technological relationship. The methods are based on theme and text analysis contents. We develop an analytical and methodological framework which can be applied to studies similarly focused on agro ecological systems.

Keywords: agro-ecological system, agro-ecological sustainability, stage of sustainability, text analysis contents.

INTRODUCCIÓN

La preocupación por el impacto del crecimiento económico al medio ambiente ha constituido en los últimos años el centro de atención de las agendas de trabajo de numerosos eventos, cumbres, debates, donde participan desde representantes de comunidades locales, hasta científicos de renombre mundial y jefes de Estado. La reacción se ha centrado en la presión ecológica que la degradación de los suelos, los regímenes de aguas, la atmósfera y los bosques ejercen sobre nuestras perspectivas económicas (Toro et al. 2015).

La mirada ecológica sostiene que los niveles y grados de la actividad económica actual no son sustentables, situación generada por la inherente tendencia de la actividad humana de simplificar ecosistemas, reducir su acción biológica y consecuente reducir su estabilidad (Cosío, 1999). Se reconoce que los beneficios del crecimiento económico no se pueden alcanzar a largo plazo, a menos que la forma de desarrollo tenga en cuenta su impacto ambiental (Toro et al. 2015).

Por su parte Altieri (1995), menciona que las expresiones agroecosistema, sistema agrícola y sistema agrario se utilizan como sinónimos para referirse a las actividades agrícolas efectuadas por un grupo de personas; ya que forman parte de un mismo paradigma de

investigación (conjunto de teorías, conceptos y metodologías) que permite explicar la realidad.

El agroecosistema, que tiene sus bases en el enfoque de sistemas y la Teoría General de Sistemas, es una palabra compuesta por los vocablos agro y ecosistema. La palabra agro hace referencia al campo o tierra entendidos como fuente de producción (Ruiz, 2006a); la cual se relaciona con agricultura, entendida según Hernández (1988), como la actividad en la que el hombre en un ambiente determinado, maneja los recursos disponibles (naturaleza, energía e información) para producir los alimentos que satisfagan sus necesidades. Por su parte la raíz eco (de ecosistema) es la interrelación e interacción entre los organismos y su ambiente con una finalidad (Ruiz, 2006b).

Al valorar la actitud y actuación de la sociedad, vista y reflejada en el hombre como ser genérico, Montaldo (1982) señala que el hombre es quien origina el sistema por su acción en el ecosistema natural teniendo como objetivo la utilización del medio en forma sostenida para obtener productos agropecuarios. Por su parte Odum (1984) menciona que los agroecosistemas son ecosistemas domesticados por el hombre, entendiendo esto, como el proceso a través de la historia en el cual el hombre ha “domado” a especies vegetales y animales con el fin de obtener productos y servicios que le sirvan para satisfacer sus necesidades, lo que para Martínez (1999), es un modelo conceptual que prioriza el rol que desempeña el controlador en la toma de decisiones. En esta posición coinciden Gallardo et al., (2002), al mencionar la necesidad de un diagnóstico que permita determinar las prácticas, asociación, factores y finalidad del agroecosistema atendiendo a la diversidad de factores que influyen en él, perspectiva que asume el presente estudio.

REVISIÓN TEÓRICA

Agroecosistemas y microemprendimientos.

Tal y como lo expresa Vilaboa-Arroniz et al. (2009) el enfoque y concepto de agroecosistema se utiliza en relación a su perspectiva de acción y objeto de estudio. Este es a la vez modelo abstracto y método de investigación que permite representar la unidad de estudio para explicar la realidad. En este caso, se utiliza para estudiar y caracterizar de manera sistémica la interacción de factores tecnológicos, socioeconómicos y ecológicos con relación a microemprendimientos.

No existen antecedentes de la conversión o valoración de los microemprendimientos desde el enfoque de agroecosistema, como se ha venido sustentando anteriormente. No obstante, por la propia estructura del enfoque es susceptible de aplicación a este objeto de estudio.

El agroecosistema se define como un área de estudio con ciertas propiedades o características que la diferencian de otras por encima de lo que puede ser un ecosistema natural (Mariaca, 1993). Según Vilaboa-Arroniz et al. (2009) en 1985 se aplicó la teoría y el enfoque de sistemas al estudio de los agroecosistemas conceptualizándolo como un ecosistema modificado por el hombre que interactúa con factores socioeconómicos y tecnológicos para la utilización de los recursos naturales con fines de producción, para la obtención de alimento y servicios en beneficio del hombre (Ruiz, 1995).

Desde esta perspectiva es que puede valorarse el ajuste de los microemprendimientos desde una perspectiva de agroecosistema. La misma proporciona una visión donde la agricultura se entiende como una actividad en la que el hombre, en un ambiente determinado, en la que interactúan factores bajo la utilización de recursos naturales con fines de producción, para la obtención de alimentos, servicios y productos, en este caso agrícolas.

Desde esta postura es que se interrelacionan los microemprendimientos con el agroecosistema, si lo concebimos como la actividad económica realizada por uno o varios emprendedores con el aporte personal de las aptitudes y conocimientos de sus miembros a través de una comunicación permanente entre ellos con recursos limitados y un acortado nivel de ventas, todo lo cual hace que se adapten sus mayores inconvenientes a los cambios, con el objeto de obtener los bienes y servicios necesarios. En ello inciden diversos factores que interactúan (tecnológicos, socioeconómicos y ecológicos) con el fin de para obtener productos que satisfagan las necesidades del hombre por un periodo de tiempo.

Otro elemento que permite presentar una valoración de los microemprendimientos desde esta perspectiva puede estar dado a partir de la utilización de la definición de la FAO y el Banco Mundial sobre los sistemas de producción (Dixon et al. 2001) donde este se considera como como un conjunto particular de actividades desarrolladas para producir una serie de productos o beneficios.

Tanto en la definición y operacionalización del agroecosistema como de los sistemas productivos quedan muy bien puntualizadas que las salidas de dichos procesos son alimentos – servicios – productos agrícolas, añadiéndose posteriormente, con su aplicación a sistemas específicos, el proceso de comercialización en la sociedad. Como se ha venido señalando, estos elementos son alcanzados por la interacción de factores tecnológicos –

socioeconómicos – ecológicos, todo lo cual es controlado por el hombre, tomador de decisiones.

El agroecosistema puede considerarse como un modelo abstracto y método de estudio, que determina la unidad de estudio, en diferentes niveles jerárquicos, para la evaluación, análisis, comprensión y entendimiento, de manera integral del ecosistema natural modificado por el hombre desde una perspectiva interdisciplinar (agronómica, ecológica, socioeconómica y otras).

Sustentabilidad de agroecosistemas.

La sustentabilidad de los agroecosistemas se determina a través de una característica esencial, la resiliencia frente a las perturbaciones, tanto naturales como antropogénicas (Mayer, 2008). Esta se define como la capacidad de un sistema para tolerar perturbaciones de cierta magnitud. Se asocia con la estabilidad de los agroecosistemas, que puede ser medida como la oscilación en torno al promedio de cada actividad, de forma que un agroecosistema con mayor amplitud en sus oscilaciones serán menos resilientes (Viglizzo, 1994).

Así, la resiliencia también se conoce como la capacidad de un sistema para alcanzar y mantener de forma estable su dinámica de equilibrio, preservando las ganancias del sistema en el tiempo, estipulando que todos los otros factores y condiciones siguen siendo normales en virtud de un promedio (Nahed et al. 2006). Se tiende a asociar resiliencia con el comportamiento originado a raíz de un cambio en el equilibrio, mientras que la estabilidad se refiere más a la capacidad de resistir dichos cambios (Okey, 1996).

En la sustentabilidad de los sistemas agrícolas la escala se asocia a la persistencia o durabilidad de los sistemas, que corresponde a su capacidad para mantenerse durante largos períodos (Pretty, 2008). De esta forma el término sustentabilidad se refiere a un equilibrio. No puede ser un sistema cerrado, pero tampoco puede abrirse tanto que lo vuelva vulnerable (Rangel et al. 2015).

El término desarrollo sustentable generalmente se enfoca hacia el ambiente y a la conservación de los recursos naturales, además, hace referencia a la importancia de la interacción de factores económicos, sociales y ecológicos en un equilibrio sistemático, lo que implica la situación ideal de sustentabilidad.

La propia interacción establecida con diferentes factores, así como los servicios y productos que se obtienen de la concepción de los agroecosistemas, como son alimentos, servicios,

productos agrícolas y la propia comercialización, permite considerar las versiones que sobre la sustentabilidad se declara en la literatura y que forma parte del propio desarrollo del concepto. En este caso la sustentabilidad débil y sustentabilidad fuerte (Norton, 1992). La sustentabilidad débil se ubica dentro del paradigma de la economía estándar, en tanto que la fuerte ha sido formulada por economistas heterodoxos, vinculados a la termodinámica y a la ecología (Naredo, 1987).

Evaluación de la sustentabilidad.

Según Kates et al. (2001) y Devuyt et al. (2001) el objetivo de la evaluación de sustentabilidad es proporcionar a los encargados de adoptar decisiones, una valoración de ámbito local a global que integre los sistemas de naturaleza y sociedad a corto y largo plazo, a fin de ayudar a determinar qué acciones deben o no ser emprendidas para favorecer una sostenible relación entre sistemas.

En la misma “evaluación deben ser tenidos en cuenta los diferentes escenarios de la sustentabilidad” (Rangel et al. 2015, p.116). Los mismos reconocen un primer escenario constituido por una sustentabilidad ecológica alta y sustentabilidad económica alta, un segundo escenario que muestra la sustentabilidad ecológica alta y sustentabilidad social alta. Por último una sustentabilidad social alta y sustentabilidad económica alta.

Un efecto sobre la evaluación de la sustentabilidad, parecido a los escenarios declarados anteriormente, es el que considera a las dimensiones de la sustentabilidad, reconocidas por Barbier (1987), Yunlong y Smit (1994), Foladori y Tomassino (2000), Foladori (2002), Fernandes y Woodhouse (2008), Toro et al. (2015, p.265) y Rangel et al. (2015).

- La **dimensión medioambiental o biofísica** se refiere al mundo físico con el que y en el que, los diferentes procesos productivos presentes en el territorio, operan. Los atributos de esta dimensión pueden ser vistos como naturales, ya sean de naturaleza no renovable con un flujo predecible, como la luz del sol, la lluvia o el viento, o renovables como plantas, animales y en cierta medida el suelo y el agua.
- La **dimensión social** se relaciona con el papel que las poblaciones humanas, y las fuerzas culturales y sociales y otras fuentes de acción colectiva, desempeñan para influir en el comportamiento de las personas como individuos y como miembros de las familias, grupos y comunidades. Tres conceptos surgen como fundamentales dentro de esta dimensión, que están íntima y básicamente relacionados con los sistemas

agropecuarios y giran en torno a ellos: la autosuficiencia o soberanía alimentaria; la autonomía e independencia; y el desarrollo endógeno y local.

La dimensión social de la sustentabilidad apunta a la continua satisfacción de las necesidades humanas básicas como alimentación y vivienda, además de necesidades sociales y culturales de más alto nivel, como la seguridad, la equidad, la libertad, la educación, el empleo, y el ocio. Esta dimensión, hasta la década de los años de 1990, fue vista como un medio u obstáculo para alcanzar la sustentabilidad ecológica a través de la relación del ser humano con la naturaleza externa, considerando que la pobreza y el incremento poblacional eran los agentes de la degradación ambiental. No obstante, tanto la pobreza como la degradación pueden tener una misma causa: falta de recursos o escasos derechos de propiedad.

- La tercera **dimensión** está relacionada con el **desarrollo económico** y el **ámbito tecnológico**, actúa limitando en gran medida la viabilidad o factibilidad de las actividades productivas. Así en el caso de los agricultores o ganaderos, estos tienen que evaluar los costos asociados con diferentes combinaciones de insumos que pueden utilizarse en las actividades agropecuarias, la comercialización, los gastos de transporte e instalaciones y las cantidades de producto que se puede esperar con cada combinación.

Las intersecciones entre dimensiones permiten considerar nuevos aspectos (Tanzil y Beloff, 2006), (Toro et al. 2015).

1. Socio-económicos, como la creación de puestos de trabajo y otros impactos (positivos y negativos) de la relación entre la economía y el bienestar de la sociedad,
2. Socio-medioambientales, que incluyen los efectos de la degradación de los recursos naturales (donde la participación de agricultura y ganadería es de especial relevancia) y también la liberación de emisiones al medio ambiente (donde tampoco están del todo exentas aquellas actividades del sector primario), la salud y la seguridad de las personas, para hoy y para las generaciones futuras,
3. Eco-eficiencia, por ejemplo, la generación de un mayor valor (económico) al usar menos recursos naturales y con un menor impacto medioambiental, como sucede con la producción ganadera ecológica o en sistemas extensivos, donde el mayor valor económico deriva de la calidad superior obtenida y de las connotaciones éticas que enriquecen a los productos obtenidos en explotaciones respetuosas con el medio ambiente.

De forma general, debe tomarse en cuenta que en la dimensión económica deben evaluarse la rentabilidad, los márgenes de producción, costos medios, gastos en alimentación e insumos sanitarios y los costos en mano de obra. Se debe señalar, que dentro de la dimensión económica se encuentran en forma implícita los aspectos técnicos de la producción, por lo tanto esta dimensión será enfocada como una dimensión técnico-económica. Dentro de la dimensión social, destaca la generación de empleo, las condiciones de trabajo y, con ello, la disminución de la tasa de inmigración en sectores rurales. “La evaluación de la sustentabilidad en la dimensión ecológica o ambiental se orienta a determinar el impacto del manejo de cultivos y la producción pecuaria en los recursos agua, suelo y aire” (Toro-Mujica et al. 2015, p.284).

Metodología aplicada en la evaluación de la sustentabilidad de un agroecosistema.

En el presente estudio se utiliza la aplicación del análisis de contenido como instrumento de recogida de información, aspecto que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En ese sentido es semejante es su problemática y metodología, salvo algunas características específicas, a cualquier otra técnica de recolección de datos. No obstante, lo que caracteriza al análisis de contenido y lo distingue de otras técnicas de investigación sociológica, es que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los mismos (Andréu, 1998).

Tanto los datos expresos (lo que el autor dice) como los latentes (lo que dice sin pretenderlo) cobran sentido y pueden ser captados dentro de un contexto. El contexto es un marco de referencias que contiene toda aquella información que el lector puede conocer de antemano o inferir a partir del texto mismo para captar el contenido y el significado de todo lo que se dice en el texto. Texto y contexto son dos aspectos fundamentales en el análisis de contenido.

Berelson (1952, p.18) sostiene que el análisis de contenido es “una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación”. Según esta definición el análisis de contenido ha de someterse a ciertas reglas. La “objetividad” se refiere al empleo de procedimientos que puedan ser utilizados por otros investigadores de modo que los resultados obtenidos sean susceptibles de verificación. La “sistematización” hace referencia a pautas ordenadas que abarquen el total

del contenido observado (Andréu 1998). En realidad estos dos elementos como indica Krippendorff (1990) confluyen en el requisito de “reproductividad” de todo instrumento de investigación científica, es decir, que las reglas que lo gobiernen sean explícitas (objetivas) y aplicables a todas las unidades de análisis (sistemáticas).

Los otros dos elementos de la definición (cuantificable y manifiesto) han sido ampliamente discutidos por ser ciertamente restrictivos. La “cuantificación” pide que se pueda cifrar numéricamente la información –codificación – para obtener el recuento de las unidades e indicadores de los fenómenos que estamos interesados en mostrar. No obstante, aunque la cuantificación ha sido y es importante en la aplicación de técnicas de análisis de contenido, hoy la mayor parte de los investigadores sociales, reconocen que además de mostrarse los hechos se han de interpretar. Por último Hostil (1969 p. 5) sostiene que: “El análisis de contenido es una técnica de investigación para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva ciertas características específicas dentro de un texto”.

En el presente estudio se han integrado aspectos de las tipologías de análisis de contenido temático y semántico según Andréu (1998), para lo cual se han considerado términos o conceptos, lista de frecuencias, clasificación temática, y la búsqueda de palabras en contexto, aspectos propios de análisis de contenido temático.

Además, se ha hecho hincapié en la definición de cierta estructura –significativa- de relación que considera todas las ocurrencias que concuerden con dicha estructura, clarificando los patrones de relaciones que se tomarán en cuenta, en este caso expresiones de posición favorables o desfavorable tal o cual decisión, propio de la tipología semántica.

El universo del actual estudio es el documento científico relacionado con la sustentabilidad de los agroecosistemas en Salinas de Guaranda en **Éxitos y fracasos de los microemprendimientos en Salinas de Guaranda**, (Martínez et al. 2015). Una vez establecido este universo, deberán adoptarse decisiones sobre el muestreo, justificándose su propuesta ante “la necesidad práctica de la reducción de una gran cantidad de datos potenciales a un tamaño manipulable” (Fonseca, 2004, p.56). En este caso el investigador utilizará una muestra de unidades intencional que en su juicio es representativa de la población que le interesa abordar.

Las unidades de análisis son las matrices Fortaleza – Oportunidades y Debilidades y Amenazas (FODA). Las categorías de análisis son: 1.- Cooperativa Salinas, 2.- La Quesera, 3.- Chocolates y derivados, 4.- Hilandería Intercomunal Salinas, 5.- Los hongos: El “Boletus luteus”. Las subcategorías son: presencia, frecuencia, favorable, no desfavorable y clasificación temática. La muestra abarca el período 2014.

Siguiendo a Bardin (1996) la enumeración y reglas de recuento son las siguientes:

- La presencia: referencia de alguna manera a la sustentabilidad de los agroecosistemas.
- La frecuencia: total de ocasiones en que se hace alguna inferencia a los aspectos que condicionan la sustentabilidad de los agroecosistemas.
- Favorable: las ocasiones en que se hace alguna inferencia a los aspectos que condicionan la sustentabilidad son referenciados en un sentido positivo, como puede ser la consideración de los cuadrantes Fortaleza – Oportunidades dentro de la matriz.
- Desfavorable: las ocasiones en que se hace alguna inferencia a los aspectos que condicionan la sustentabilidad son referenciados en un sentido negativo, como puede ser la consideración de los cuadrantes Debilidades – Amenazas dentro de la matriz.
- Clasificación temática: según la presencia de la sustentabilidad de los agroecosistemas, se identifica a la dimensión que mayor referencia se realiza:
 - Ambiental,
 - Social,
 - Económica - Tecnológica.

La confiabilidad del estudio se basó en la propuesta realizada por Fonseca (2004) apoyado en que se utilizó un solo codificador de la información. El procedimiento consistió en revisar la primera variable de la matriz FODA de cada una de las categorías de análisis, codificando cada una de ellas. Una vez concluido se pasa a una segunda ronda de codificación de la primera variable, buscando el grado de concordancia entre ambas codificaciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Resultados de la evaluación de la sustentabilidad de un agroecosistema utilizando análisis de contenido.

Los resultados alcanzados permitieron referenciar el contenido y significado de la presencia de la sustentabilidad de los agroecosistemas, de forma objetiva, sistemática y cuantitativa. Se obtuvo el recuento de las unidades e indicadores del aspecto evaluado, permitiendo efectuar las correspondientes deducciones lógicas.

La presencia de términos o conceptos, en las categorías de análisis: Cooperativa Salinas, La Quesera, Chocolates y derivados, Hilandería Intercomunal Salinas, y Los hongos: El “Boletus luteus”, permitió valorar las subcategorías de presencia, frecuencia, favorable, desfavorable y clasificación temática. El universo del estudio concerniente a la sustentabilidad de los agroecosistemas en Salinas de Guaranda en **Éxitos y fracasos de los microemprendimientos en Salinas de Guaranda**, constituyó una eficaz fuente para la definición de la estructura y ocurrencias de las dimensiones ambiental, social y económica – tecnológica, clarificando los patrones de relaciones que direccionan las expresiones de posición favorables o desfavorable, propio los agroecosistemas y sus sustentabilidad.

Se asumió la codificación analizando las unidades de análisis para ubicar los mensajes textuales dentro de las diferentes categorías centradas en las dimensiones expresadas, transformando o descomponiendo el texto en índices numéricos. En el caso de la presencia fuera única (representando una sola dimensión), se codificaba como 1 para la dimensión en cuestión. En el caso que la presencia fuera compartida (representando más de una dimensión), codificaba como 0,5 para cada una de las dimensiones en cuestión.

La hoja de codificación constituye una herramienta que representa de manera conclusiva y certera los resultados de la codificación y la inferencia que se alcanzó a través de la deducción lógica.

Tabla 1: Codificación de sustentabilidad de los agroecosistemas en Salinas de Guaranda.

| Clasificación temática (dimensiones) | FAVORABLE | | | | DESFAVORABLE | | | | TOTAL | % |
|---|-----------|----------|-----------|------------|--------------|----------|----------|------------|--------------|---------------|
| | F | O | T | % | D | A | T | % | | |
| Ambiental | 2 | 0,5 | 2,5 | 9,26 | 1 | 1,5 | 1,5 | 21,43 | 4,00 | 11,76 |
| Social | 5,5 | | 5,5 | 20,37 | 2 | 0,5 | 0,5 | 7,14 | 6,00 | 17,65 |
| Económica | - | | | | | | | | | |
| Tecnológica | 11,5 | 7,5 | 19 | 70,37 | 6 | 5 | 5 | 71,43 | 24,00 | 70,59 |
| TOTAL | 19 | 8 | 27 | 100 | 9 | 7 | 7 | 100 | 34,00 | 100,00 |

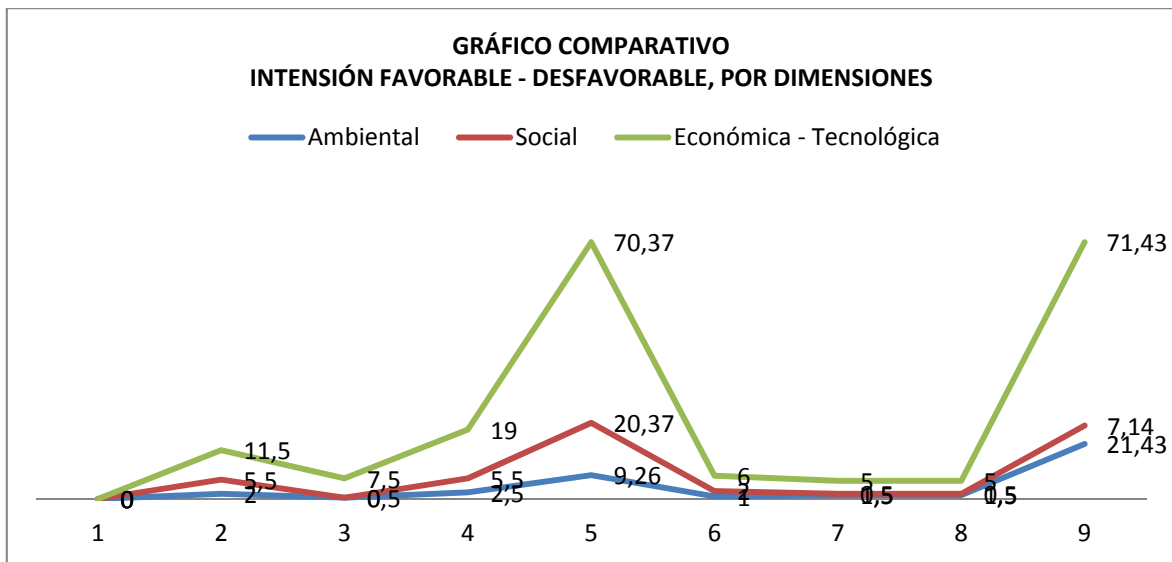
Fuente: basado en el análisis de contenido de “Éxitos y fracasos de los microemprendimientos en Salinas de Guaranda”.

Evaluación de la sustentabilidad del agroecosistema “Salinas de Guaranda”.

Los resultados confirmaron que fue posible codificar y deducir cada una de las expresiones contenidas en el universo y en las categorías de análisis. Se identificaron 34 aspectos, de los cuales, los favorables fueron 3,9 veces superiores a los desfavorables, señal de la actitud positiva hacia las estrategias asumidas.

Es significativo el papel que desempeña la dimensión económica – tecnológica en el proceso de microemprendimiento, lo que favorece la valoración de la postura sustentable de dicho proceso, siendo esta dimensión 2,4 veces superior a los aspectos relacionados con las dimensiones ambiental y social y 7,6 veces superior si consideramos solo la dimensión ambiental.

Gráfico 1: Distribución de frecuencias por intensidad Favorable-Desfavorable, según dimensiones.



Fuente: elaboración propia.

El gráfico muestra un resumen comparativo por dimensiones según los aspectos favorables y desfavorables, demostrando que los picos más importantes se encuentran, en cuanto a por ciento, en los relacionados con la dimensión económica – tecnológica, con 70,37 % de aspectos favorables, así como el 71,43 de los desfavorables.

Varias categorías de análisis compartieron más de una dimensión en sus identificaciones.

Tabla 2: Codificación según categoría de análisis y la combinación de clasificación temática por intensidad Favorable y Desfavorable.

| Categorías de análisis | Favorable | | Desfavorable | |
|------------------------------------|-----------|------|--------------|-----|
| | F | O | D | A |
| Cooperativa Salinas | A/ET | S/ET | | |
| La Quesera | - | - | - | - |
| Chocolates y derivados | S/ET | | | |
| La Hilandería Intercomunal Salinas | A/S, S/ET | A/ET | | S/A |
| Los hongos: El "Boletus luteus" | - | - | - | - |

Fuente: elaboración propia.

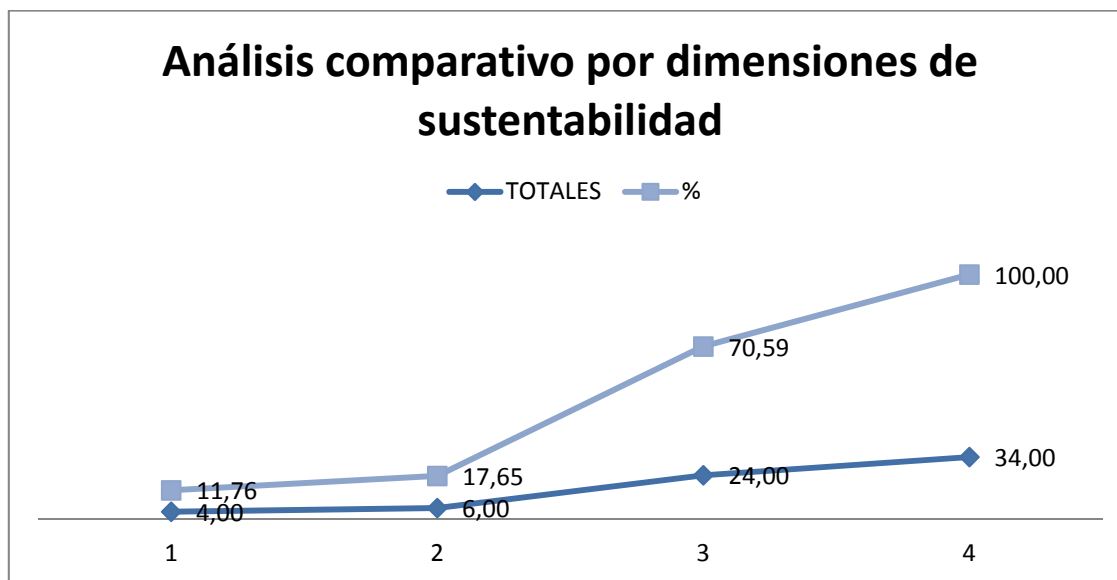
Los aspectos ambientales solo alcanzaron 2 identificaciones como fortalezas y 0,5 en oportunidades. Lo mismo sucede con lo social, donde fue considerado 5,5 ocasiones, y 7,5 en oportunidades, aunque superior a lo ambiental, sigue siendo bajo respecto a lo económico – tecnológico.

Esta situación se acrecienta en las debilidades y amenazas. Los aspectos ambientales solo fueron identificados en 1 ocasión, y los sociales en 2 en las debilidades; y 1,5 y 0,5, respectivamente en las amenazas. Resulta sintomático que no se reconozcan las afectaciones al ambiente en los señalamientos, donde siguen primando las posiciones económico – tecnológico.

Estos elementos denotan la debilidad de la capacidad del agroecosistema para tolerar perturbaciones, generando un desequilibrio en detrimento de los aspectos ambientales y ecológicos y sociales, favoreciendo las matrices económicas y tecnológicas. La dimensión ambiental ha sido la menos favorecida con su identificación en la unidad de análisis. Solo en 4 ocasiones fue identificada.

Ante un contexto globalizado es lícito considerar que el objetivo ha sido el mejoramiento a largo plazo recurriendo a la transformación de la estructura y funcionamiento del agroecosistema, a partir de la inversión extranjera y la inserción en mercado internacionales, aspectos sin los cuales hubiera sido posible alcanzar resultados notables, lo que acarrearía serias limitaciones a la competitividad.

Gráfico 2: Distribución de frecuencias según dimensiones de sustentabilidad.



Fuente: elaboración propia.

De las 34 presencia de aspectos comprometidos con la sustentabilidad, la dimensión ambiental fue considerada, solo, en 4 ocasiones, para un 11,76 % del total de aspectos señalados. En el caso de la dimensión social, 6 veces y el 17,65 % del total la social; y en el caso de la dimensión económica – tecnológica, 24 ocasiones y 70,59 % del total.

Es clara la presencia de un escenario de sustentabilidad ambiental y social baja, ante una presencia alta de sustentabilidad económica – tecnológica. Esta consideración denota que los niveles y grados de la actividad económica actual no son sustentables, a partir de la tendencia, consciente o no, de la actividad humana de simplificar y reducir la visión ecológica de su actividad, de lo cual se deduce que los beneficios del crecimiento económico no se pueden lograr a largo plazo.

Aunque se identifica la inclusión de los aspectos sociales, persiste el bajo involucramiento de los habitantes del territorio, existiendo una mayor tendencia al uso de insumos externos sobre los internos. Se pierde diversificación productiva, lo que puede volver vulnerable al territorio ante siniestros y con su relación al mercado. El concepto de sustentabilidad como equilibrio disminuye.

Solo Los hongos: El “*Boletus luteus*” reconoció solo aspectos ambientales, tanto en la intensidad desfavorable (1, en Debilidades: “*Ausencia de Re-forestación de los pinares, causa la desaparición del hongo “Boletus luteus”*”; 1, en amenazas: “*Tala indiscriminada de los bosques de pinares*”. Esta consideración puede estar dada por su alta interdependencia

de los recursos ecológicos y baja dependencia de los procesos fabriles y tecnológicos, sin demeritar la importancia y uso de estos aspectos.

El desarrollo sustentable, que generalmente se enfoca hacia el ambiente y a la conservación de los recursos naturales, en su interrelación sistémica con factores económicos, sociales y ecológicos en equilibrio, lo que implica la situación ideal de sustentabilidad y considerarse como sustentabilidad fuerte, lo que en el caso de abordado no es así.

Esta situación tiene otra connotación que sería poco objetivo no tener en cuenta y tiene que ver con la dinámica para mejorar los rendimientos productivos y volúmenes de producción en función a la calidad y cantidad requerida por el mercado, de tal forma que representen utilidades suficientes para mantener la actividad y al propio agroecosistema.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El enfoque y concepto de agroecosistema es susceptible de aplicar a la valoración de la sustentabilidad de los microemprendimientos considerándolo como una actividad económica que se realiza por con el objeto de obtener alimentos, servicios, productos agrícolas y su comercialización, dentro de lo cual inciden diversos factores que interactúan como los tecnológicos, socioeconómicos y ecológicos.

Las tipologías asumidas en el presente estudio desde el análisis de contenido temático y análisis de contenido semántico permitió determinar la presencia de términos o conceptos, en las categorías de análisis: Cooperativa Salinas, La Quesera, Chocolates y derivados, Hilandería Intercomunal Salinas, y Los hongos: El "Boletus luteus", permitió valorar las subcategorías de presencia, frecuencia, favorable, desfavorable y clasificación temática. El universo del estudio concerniente a la sustentabilidad de los agroecosistemas en Salinas de Guaranda en "Éxitos y fracasos de los microemprendimientos en Salinas de Guaranda", constituyó una eficaz fuente para la definición de la estructura y ocurrencias de las dimensiones ambiental, social y económica – tecnológica, clarificando los patrones de relaciones que direccionan las expresiones de posición favorables o desfavorable, propio de los agroecosistemas y sus sustentabilidad.

Es significativo el papel que desempeña la dimensión económica – tecnológica en el proceso de micro emprendimiento con un 70,37 % de aspectos favorables, así como el 71,43 de los desfavorables. Los aspectos ambientales solo alcanzaron 2 identificaciones como fortalezas y 0,5 en oportunidades. Lo mismo sucede con lo social, donde fue

considerado 5,5 ocasiones, y 7,5 en oportunidades, aunque superior a lo ambiental, sigue siendo bajo respecto a lo económico – tecnológico.

Se denota un desequilibrio del agroecosistema Salinas de Guaranda en los aspectos ambientales, ecológicos y sociales, favoreciendo las matrices económicas y tecnológicas. Es clara la presencia de un escenario de sustentabilidad ambiental y social baja, ante una presencia alta de sustentabilidad económica – tecnológica. Esta consideración denota que los niveles y grados de la actividad económica actual no son sustentable, a partir de la tendencia, consciente o no, de la actividad humana de simplificar y reducir la visión ecológica de su actividad, de lo cual se deduce que los beneficios del crecimiento económico no se puede lograr a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M. A. (1995). El agroecosistema: Determinantes, Recursos, Procesos y Sustentabilidad. En *Agroecología: Bases Científicas para una agricultura sustentable. 2da Edición*. Editorial CLADES, de 1995, p. 22 – 31. Santiago de Chile.
- Andréu, J. (1998). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. España: Universidad de Granada.
- Barbier, E. (1987). The concept of sustainable economic development”, *Environmental Conservation*. Switzerland, The Foundation For Environmental Conservation, 14 (2): 101-110.
- Bardin, L. (1996). Análisis de contenido. São Paulo: Almedina.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*, Free Press, Glencoe.
- Cosio, P. (1999). Biodiversidad cultivada. Perú: Universidad Nacional del Cusco.
- Costanza, R. y Patten, B. (1995). Commentary: defining and predicting sustainability. En *Ecol. Econ.*, 15: 193-196.
- Daly, H. (1989). Economía, ecología, ética. Introducción. México, D.F., FCE.
- Devuyt, D., Hens, L. y Lannoy, W. (2001). How green is the city?. Sustainability assessment and the management of urban environments. New York: Columbia University Press.
- Dixon, John; Gulliver, Aidan; Gibbon, David & Hall, Malcolm (2001). *Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza. Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante*. FAO y Banco Mundial. Roma y Washington DC. 2001

- Fernandes, L.A. y Woodhouse, P.J. (2008). Family farm sustainability in southern Brazil: an application of agri-environmental indicators. En *Ecol. Econ.*, 66: 243-257.
- Foladori, G. (2002). Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio*, 3(12), 621-637
- Foladori, G. y Tommasino, H. (2000). El enfoque técnico y el enfoque social. En *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Brasil, (98), 67-75.
- Fonseca, A. (2004). Comparación del manejo de la agenda que se hace en la televisión nacional con el que muestra la prensa escrita sobre la labor de diputados y senadores. Tesis como requisito parcial para obtener el título en Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Escuela de Ciencias Sociales. Departamento de Ciencias de la Comunicación, Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México.
- Gallardo, et al. (2002). Factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de producción en los agroecosistemas del municipio de Paso de Ovejas. México: Agrociencia, p. 495 – 502.
- Hernández, E. (1988). La agricultura tradicional en México. México: Comercio Exterior, p. 673-678
- Hostil, O.R. (1969). Content analysis for the social sciences and humanities. Addison Wesley.
- Kates et al. (2001). Environment and development: Sustainability Science. *Science* 292, 641-642.
- Krippendorff, K. (1990). Metodología de análisis de contenido. Teoría y Práctica. Barcelona: Paidós.
- Luffiego, M. y Rabadán, J. (2000). La Evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 18: 473-486
- Mariaca, M. (1993). Agroecosistemas, concepto central de la ecología: Búsqueda del desarrollo de un modelo aplicativo. En *Seminario Internacional de Agroecología*. Universidad Autónoma Chapingo, de 1993, p. 11. México.
- Martínez et al. (2015). Éxitos y fracasos de los microemprendimientos en Salinas de Guaranda, Ecuador. En G. Murillo, A. García & M. Lara (Eds.), *Gestión Sustentable de empresas agroalimentarias. Factores clave de estrategia competitiva* (p. 119 – 144). Ecuador: Universidad de Quevedo.
- Martínez, J.P. (1999). Modelo conceptual de agroecosistema para el desarrollo agrícola sustentable basado en el hombre. *IV Reunión Nacional sobre Agricultura Sustentable*. Jalisco, México. 8 p.

- Mayer, A. (2008). Strengths and weaknesses of common sustainability indices for multidimensional systems. *Environ. Inter.*, 34: 277-291.
- Montaldo, P. (1982). *Agroecología del Trópico Americano*. San José, Costa Rica: IICA, p.11
- Nahed, T. J., Castel J., Mena Y. y Caravaca. F. (2006). Appraisal of the sustainability of dairy goat systems in Southern Spain according to their degree of intensification. *Livestock Science*. 101: 10-23.
- Naredo, J.M. (1987). *La economía en evolución*, Madrid, Siglo XXI de España, Ministerio de Economía y Hacienda.
- Norton, B. (1992). Sustainability, human welfare and ecosystem health. *Ecological Economics* 14, 113-127.
- Odum, P. (1984). *Fundamentos de ecología*. México: Nueva Editorial Interamericana, p. 422
- Okey, B. (1996). Systems approaches and properties, and agroecosystem health. *J. Environ. Manage.*, 48: 187-199.
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 363: 447-465.
- Rangel et al. (2015). Estudio competitivo del bovino de doble propósito de Chiapas. México. En G. Murillo, A. García & M. Lara (Eds.), *Gestión Sustentable de empresas agroalimentarias. Factores clave de estrategia competitiva* (p. 107 – 118). Ecuador: Universidad de Quevedo.
- Ruiz, O. (1995). Agroecosistema. Término, concepto y su definición bajo el enfoque agroecológico y sistémico. En *Seminario Internacional de Agroecología*. UACH, de 1995, p. 29 - 31. México.
- Ruiz, O. (1995). Agroecosistema. Término, concepto y su definición bajo el enfoque agroecológico y sistémico. En *Seminario Internacional de Agroecología*. UACH. Estado de México. pp. 29-31.
- Ruiz, O. (2006a). Enfoque de sistemas y agroecosistemas. En *Agroecología y Agricultura Orgánica en el Trópico*. López, O., Ramírez, S., Ramírez, M., Moreno, G., Alvarado, A. (edit). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Universidad Autónoma de Chiapas. pp. 2735.
- Ruiz, O. (2006b). Agroecología: Una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Interciencia*, p. 140-145.

Tanzil D. y Beloff B.R. (2006). Assessing impacts: Overview on sustainability indicators and metrics Dickson, Environ. Qual. Manag. 15, 41–56.

Toro-Mujica, E.A., Torres, Y. y Meza, C. (2015) Sustentabilidad de agroecosistemas. En G. Murillo, A. García & M. Lara (Eds.), Gestión Sustentable de empresas agroalimentarias. Factores clave de estrategia competitiva (p. 261 – 270). Ecuador: Universidad de Quevedo.

Viglizzo, E.F. (1994). El INTA frente al desafío del desarrollo agropecuario sustentable. En *Desarrollo Agropecuario Sustentable*. (INTA-INDEC, Eds.), Dirección de Comunicaciones del INTA, de 1994, p.1-21. Buenos Aires.

Vilaboa-Arroniz, J. et al. (2009). Caracterización socioeconómica y tecnológica de los agroecosistemas con bovinos de doble propósito de la región del papaloapan. En *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. N. 10, del 2009, p. 53 – 62. México.

Yunlong, C. y Smit, B. (1994). Sustainability in agriculture: A general review. *Agriculture Ecosystems and Environment* 49, 299-307.