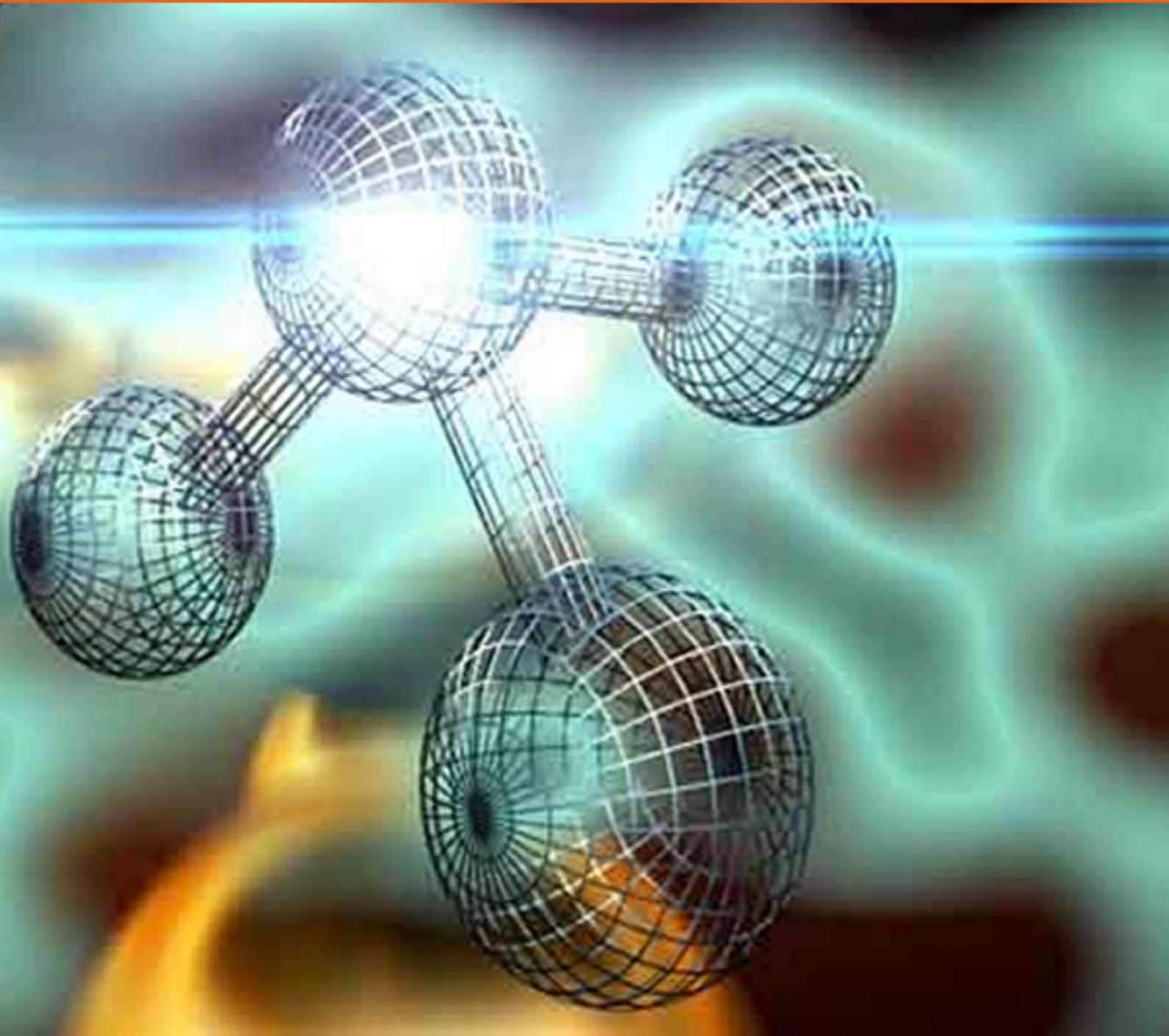


DIGICIENCIA UDEFA

DEPOSITO LEGAL ppi201202FA4181
OCTUBRE, 2014 Volumen III N° 1





UNIVERSIDAD DE FALCON

AUTORIDADES

Solano Calles Paz
Rector

Adolfo Primera Falcón
Secretario

María Pimentel de Palm
Vicerrectora Académica

Raúl Amor
Director de Administración

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTORA
Liberty Sabedra
Coordinadora de Investigación y Postgrado

EDITORA EJECUTIVA
María de Palm (Principal)

EDITORA ASOCIADA
Gloria Sánchez

COMITÉ DE SOPORTE

**NORMAS Y PROCEDIMIENTOS - APOYO
ADMINISTRATIVO**
Silvia Sidonio

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Daniel Aular
Haydee Chirinos

CORRECTORES DE TEXTO Y ESTILO
Silvia Sidonio
Diana Pinto

Universidad de Falcón, 2014

Depósito Legal: ppi201202FA4181

COMITÉ DE ARBITRAJE

Dra. María De Castro
(Instituto de Estudios Jurídicos del Colegio de
Abogados del Edo. Carabobo)

Dra. Marianella Martínez
(UFT)

Lcda. MSc Isabel Olivares.
(UNEFM)

Dr. Teodoro Pinto
(LUZ)

Dr. Ricardo Bitter
(CIMAR-CROIZATIA)

Dra. Diana Pinto O.
(UDEFA)

Ing. MSc Nelson González
(UNEFM)

Ing. MSc Belkis Llamozas
(UNEFM)

Dra. Sonia Abi Samra
(LUZ)

Dra. Juditas D. Torrealba D.
(UCAT)

Lcdo. MSc Pedro Portillo
(LUZ)

Dra. Liberty Ch. Sabedra
(UDEFA)

Dra. Blanca Rojas de Uzcátegui
(UDEFA)

Dr. Luis R. Sánchez
(UNEFA)

Lcda. MSc Diana Moreno
(UDEFA)

Abg. MSc Ysidro Camargo
(UDEFA)

Ing. MSc Edgar Peña
(UDEFA)

Ing. MSc. Esther Amaya
Ing. MSc. Keysa Sánchez
(UDEFA)

Lcdo. MSc. Adalberto Chacón
(UDEFA)

Lcda. MSc. Esther Giménez
(UDEFA)

Lcda. MSc. María Pimentel de Palm
UDEFA)

Ing. Juan Nicolaidis
(UDEFA)

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN DIGICIENCIA UDEFA

1. La revista Digiciencia UDEFA de la Universidad de Falcón, es una publicación digital interdisciplinaria de carácter científico, didáctico y divulgativo, que tiene como objetivo principal la difusión de la producción científica y humanística en todas las áreas del conocimiento con énfasis en las Ciencias Sociales, Ciencias del Agro y del Mar, Ciencias Jurídicas y Políticas e Ingeniería por profesores, estudiantes de pre y postgrado, generada por investigadores de la Universidad de Falcón y otras instituciones regionales, nacionales e internacionales, sujetos a las normas editoriales establecidas.
2. La revista está abierta a los aportes en todas las áreas de conocimiento, mediante la publicación de artículos que recojan informes de investigación, ensayos teóricos o experiencias científicas en todas las áreas, en sus diversas modalidades, enfoques y metodologías.
3. Los trabajos versarán sobre investigaciones interdisciplinarias, pudiendo ser estos estudios, teóricos o empíricos relacionados con el ámbito local, regional e internacional. El (los) autor(es) debe(n) garantizar que los trabajos presentados sean inéditos y no se encuentren en postulación en otras revistas de investigación, de presentarse el caso el (los) autor(es) podrá(n) ser sancionado(s) con la no publicación por un tiempo definido en la revista Digiciencia UDEFA.
4. Se aceptan máximo tres (3) autores por artículo y se publicará un artículo por revista.
5. Todos los artículos se someterán a una revisión inicial por parte del Comité Editorial con el fin de verificar la originalidad de los mismos y el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación de la revista Digiciencia UDEFA, considerando su concordancia con el perfil de la revista y la pertinencia para ser sometido a arbitraje.
6. La recepción de los artículos no implica compromiso y obligación alguna de su divulgación. El Comité Editorial es el encargado de seleccionar estos para su publicación. La decisión de los árbitros y el comité Editorial es inapelable.
7. Una vez que el artículo haya sido entregado al Comité Editorial no será posible introducir cambios o modificaciones en los textos por parte del (los) autor(es).
8. Luego de que el artículo reciba el visto bueno del Comité Editorial, se asignarán los árbitros en función de las áreas de conocimiento de la investigación presentada, específicamente mediante el método de “pares ciegos”. Para poder publicarse deben obtener dos (2) evaluaciones positivas del artículo arbitrado, aun cuando presenten correcciones. El proceso de arbitraje es confidencial y secreto.
9. Como resultado del arbitraje, existen tres (3) tipos de dictámenes: a) Publicable sin modificaciones, b) Incorporar modificaciones para su publicación y c) No publicable. Dichos resultados en cualquiera de los casos serán notificados al (los) autor(es) a través de una carta formal emitida por el Comité Editorial vía correo electrónico, donde se señale en aquellos casos que aplique, el volumen en que será publicado su artículo y luego se le hará llegar una versión en formato digitalizado.
10. En aquellos casos en que deban incorporarse modificaciones al artículo para su publicación, el (los) autor(es) dispondrá(n) de ocho (8) días para efectuar las modificaciones sugeridas por los árbitros y enviar el artículo corregido.
11. El Comité Editorial, asume ante los árbitros, la responsabilidad de que el artículo solo se publicará si el (los) autor(es) acata(n) las observaciones y sugerencias realizadas por parte de los árbitros, sirviendo de intermedia-

rio para su respectiva comunicación.

12. Los trabajos serán enviados a través de internet al correo digicienciaudefa@udefa.edu.ve, donde se indique la intención de publicar en la misma y adjuntando lo siguiente:

(a) Un archivo con el texto que se desea publicar sin los datos de identificación del (los) autor(es), denominado “Texto sin identificación”.

(b) Un archivo contentivo del texto que se desea publicar incluyendo los datos de identificación del (los) autor(es), denominado “Texto con identificación”

(c) Carta dirigida al Editor, firmada por el (los) autor(es) en la cual se indique el título del artículo, solicitando su publicación, aceptando las normas editoriales establecidas y cediendo los derechos de publicación. A dicha carta se le debe anexar una página adicional con la(s) síntesis curricular del (los) autor(es), que no exceda 100 palabras. Dicha carta deberá ser escaneada antes de ser enviada.

13. La estructura del trabajo sugerida para la presentación de los artículos es la siguiente: a) Datos del (los) autor (es) (nombres y apellidos, dirección, teléfono, fax y correo electrónico), nombre de la institución u organismo al que pertenece, ciudad, estado y país, b) Título del trabajo (no debe exceder a 20 palabras), c) Línea de investigación y área temática, d) Resumen escrito tanto en idioma castellano como en inglés (abstract), con extensión máxima de trescientas (300) palabras e incluirá en minúsculas entre tres (3) y cinco (5) palabras clave, e) Introducción, f) Resultados y discusión con sus cuadros, figuras y fotografías (si procede) g) Conclusiones y recomendaciones y h) Referencias bibliográficas. Sin embargo existen trabajos de investigación que por su naturaleza en el área de conocimiento, enfoque, modalidad o metodología poseen estructura diferente (considerando los diferentes contextos empíricos, teóricos y metodológicos) por lo que los autores podrán decidir al respecto.

14. La extensión aceptada del trabajo será entre 15 y 20 páginas.

15. En lo relacionado con la redacción, lenguaje, estilo, márgenes, paginación, transcripción, interlineado, forma de presentación de cuadros, gráficos, figuras y tablas, citas bibliográficas y tipos de referencias, se atenderá a lo estipulado en la Sección VI, contenida en el Manual de Elaboración y Presentación de Propuestas, Proyectos y Trabajos de Grado de la UDEFA ubicado en la sección de Reglamentos de la página web: www.udefa.edu.ve.

16. Las notas serán incluidas al final del artículo, antes de las referencias bibliográficas, y deberán ser numeradas secuencialmente usando números arábigos (no utilizar pie de página).

17. Los trabajos serán evaluados de acuerdo con los siguientes criterios: claridad y coherencia en el discurso, profundidad del tema, adecuada organización interna, resultados presentados en forma clara y directa, conclusiones y recomendaciones alineadas con los objetivos del trabajo, referencias bibliográficas de autores reconocidos, aportes al conocimiento, adecuada elaboración del resumen, pertinencia del título y estricto cumplimiento de las normas de publicación. Aquellos trabajos que no cumplan con los mencionados criterios serán devueltos al (los) autor(es).

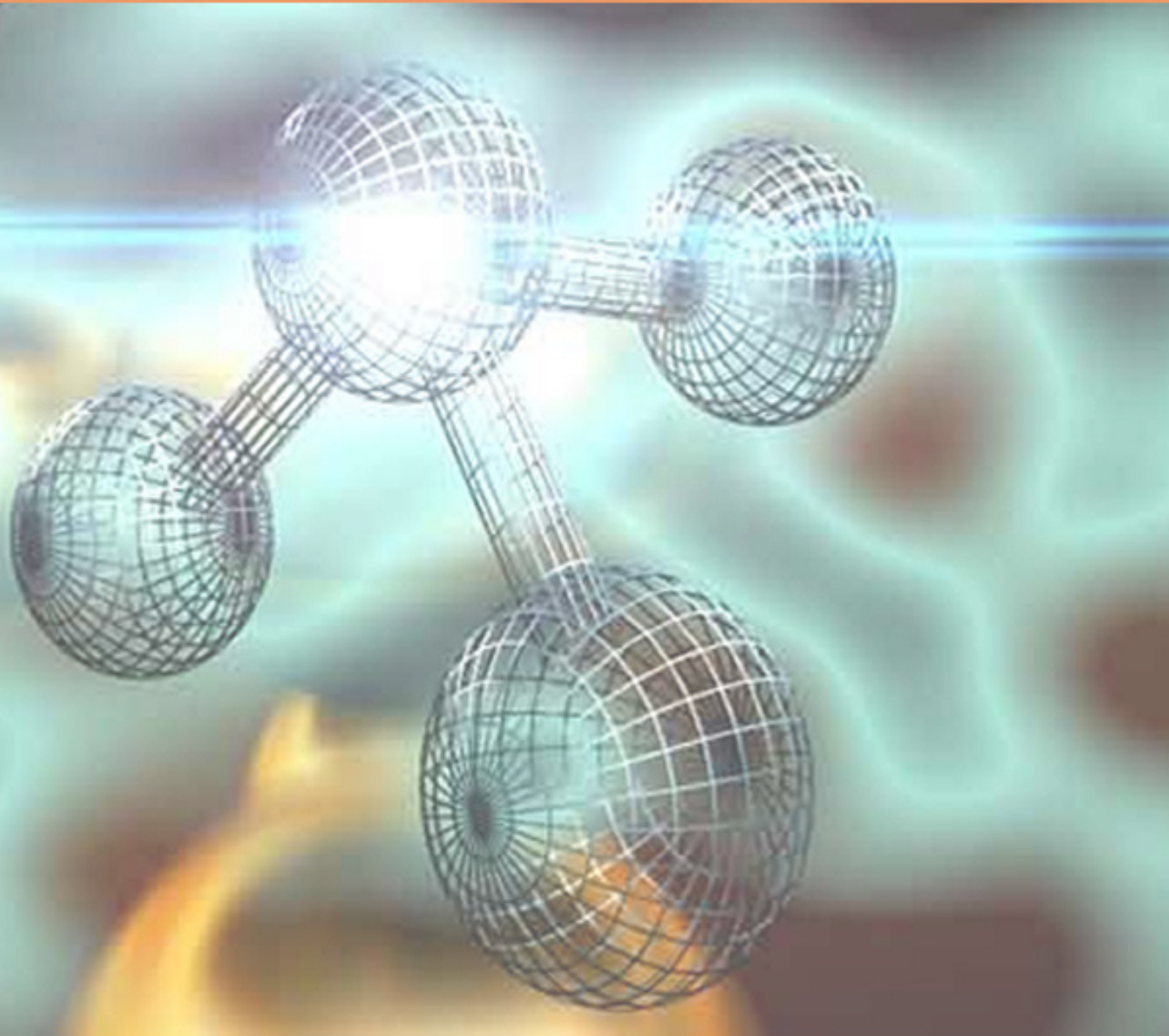
18. Luego de la revisión del artículo por parte de los árbitros, se le comunicará al (los) autor(es), el dictamen del arbitraje.

19. Las opiniones emitidas en los artículos publicados en la Revista Digital Digiciencia UDEFA son de exclusiva responsabilidad de sus autores. La presentación de un original en la revista implica la aceptación de todas estas normas por parte del autor.

20. Los artículos seleccionados para su publicación no recibirán retribución económica alguna o de cualquier tipo. Solo se les entregará una constancia de publicación firmada por el editor y/o autoridad correspondiente y un ejemplar en formato digital.

DIGICIENCIA UDEFA

DEPOSITO LEGAL ppi201202FA4181
OCTUBRE, 2014 Volumen III N° 1



CONTENIDO

- ¿Qué es DIGICIENCIA UDEFA?, Misión DIGICIENCIA UDEFA, Visión DIGICIENCIA UDEFA..... 7
- Editorial..... 8
- Comportamiento Agronómico de la Lechosa (Carica papaya L.) tipo Paraguanera en Suelos Previamente Cultivados con 4 Especies de Gramíneas y Vegetación Natural
Autores: Ing. Oscar Medina
 Ing. Rita Fuguet..... 9
- Inhibición de Antitripsina en Leguminosas: Caraota (Phaseolus Vulgaris L.), Quinconcho (Cajanus Cajan L.), Tapirama(Phaseolus Lunatus L.) y Frijol Bayo (Vigna Unguiculata L.)
Autores: M.V. Bracho E., Héctor
 Ing. Rivero Nileydi
 T.S.U. Romero Gregoria 21
- Políticas y Estrategias para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental del Sector Turístico del Municipio Los Taques, Estado Falcón
Autora: Lic.Caridad A. Irausquin A. 30
- Relevancia de la Organización reticular en la integración Universidad – Sector Productivo
Autores: MSc. Dulce María Moreno Petit
 MSc. Haydee Cohello
 Dra. Judith Acosta 45

¿QUÉ ES DIGICIENCIA UDEFA?

La revista DIGICIENCIA UDEFA, es una publicación digital interdisciplinaria de carácter científico, didáctico y divulgativo, que tiene como objetivo principal la difusión de la producción científica y humanística en todas las áreas del conocimiento, con énfasis en las Ciencias Sociales, Ciencias del Agro y del Mar, Ciencias Jurídicas y Políticas e Ingeniería, generada por investigadores, profesores, estudiantes de pre y postgrado de UDEFA y de otras instituciones regionales, nacionales e internacionales, mediante la publicación de artículos que recojan informes de investigación, ensayos teóricos o experiencias científicas, en sus diversas modalidades, enfoques y metodologías

MISIÓN DIGICIENCIA UDEFA

La misión de DIGICIENCIA UDEFA es participar y apoyar el progreso de la investigación científica a través de la divulgación del conocimiento por medio de un instrumento digitalizado; comprometido con el desarrollo del saber. Así mismo, difundir los trabajos de investigación generados por estudiantes, profesores, investigadores e innovadores ubicados en el contexto regional, nacional e internacional, contando para ello con árbitros de reconocida trayectoria en investigación científica.

VISIÓN DIGICIENCIA UDEFA

Convertirse en el instrumento digital por excelencia, divulgador de conocimientos generados en las diferentes áreas del saber a nivel nacional e internacional, a través de publicaciones periódicas de artículos científicos destinados a ser un producto para la consulta inmediata de estudiantes, profesores, investigadores e innovadores y público en general, interesados en conocer los espacios desde los cuales se comparten formalmente los resultados de la producción de la ciencia.

Para información sobre los servicios de DIGICIENCIA, puede dirigirse a la Universidad de Falcón en el Sector Doña Emilia, Urbanización Los Caciques, Parroquia Cardón del Municipio Carirubana del estado Falcón, específicamente en la avenida Francisco de Miranda (antigua Ollarvides), edificio UDEFA, Coordinación de Investigación y Post Grado

MASTER: + 58 0269- 247.24.31, 246.63.49, 247.69.71, 247.76.49

FAX: (0269)247.12.21

DIRECTO: +58 269 4157407

O a través digicienciaudefa@udefa.edu.ve

Correo Electrónico de la Editora de DIGICIENCIA

libertysabedra@udefa.edu.ve

EDITORIAL

En el último trimestre de este año 2014 celebramos el segundo aniversario de nuestra Revista Digital Arbitrada DIGICIENCIA, lo que nos enorgullece por la significación que tiene para la academia falconiana, un trabajo sostenido del equipo de Investigación y Postgrado de la Universidad de Falcón dirigido por la Dra. Liberty Sabedra, a su vez acompañada de extraordinarios profesionales de distintas áreas del conocimiento, que ejercen funciones de Coordinadores, Jefes de Centros de Investigación, Líderes de Líneas de Investigación, Líderes de Proyectos, Investigadores y Asistentes que día a día, con mucho entusiasmo, compromiso y dedicación, dan vida al quehacer universitario peninsular.

La publicación que hoy recibimos también se enmarca en la celebración anual que UDEFA ha instituido y denominado “Semana de la Investigación”, la cual exalta los valores fundamentales universitarios, siendo la investigación una de las funciones determinantes; por lo que durante una semana, estudiantes, profesores, investigadores, innovadores y empresas de tecnología de punta, de toda la Península de Paraguaná y del estado Falcón, comparten sus experiencias, a través de conferencias, talleres, cursos, ferias y concursos enmarcados en la temática investigativa y sus resultados, que dan origen a nuevas formas de hacer las cosas, se generan propuestas, se producen diagnósticos y hacen nuevos descubrimientos que orientan cambios importantes, por su pertinencia, en nuestra localidad, región o país. Es ésta, en definitiva nuestra misión y compromiso, jugando un papel importante en el progreso de la investigación científica.

En esta edición se presentan importantes trabajos seleccionados por la importancia que tienen para nuestro desarrollo, dos de ellos enmarcados en la temática agroalimentaria de extraordinaria pertinencia y adaptados a necesidades actuales de la región, uno referido a la gestión medioambiental y el desarrollo turístico de una zona de altísima potencialidad turística dentro de una ABRAE y la última referida a la relación Universidad-Sector Productivo, haciendo un aprovechamiento de la redes, como básicas herramientas que desde finales del Siglo XX, y con más énfasis en este Siglo, hacen de la comunicación y la participación a través de las nuevas tecnologías, una fórmula inequívoca en la conformación de equipos de trabajo para el progreso.

María Pimentel de Palm, MSc
Vicerrectora Académica

Comportamiento Agronómico de la Lechosa (Carica papaya L.) tipo Paraguanera en Suelos Previamente Cultivados con 4 Especies de Gramíneas y Vegetación Natural

Ing. Oscar Medina

Ingeniero Agrónomo. Coordinador de Producción de Frutas, Hortalizas y Abonos Orgánicos. Unidad de Producción Agroecológica “El Bucaral”. Coro, estado Falcón.

Ing. Rita Fuguet

Ingeniero Agrónomo. Magister Scientiarum en Agronomía. Profesor Agregado T.C. UNEFM. Investigador A. PEII. Convocatoria 2012. Profesor Meritorio Nivel III. CONABA. FAPUV-CNU. 2004.

Línea de Investigación: Seguridad y Soberanía Alimentaria
Área Temática: Sistemas de Producción Agrícola Vegetal

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Unidad de Apoyo Académico “Ing. José Landaeta” (UAAIJL) perteneciente a la UNEFM, durante el lapso enero- junio de 2012. El objetivo del mismo fue evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de lechosa en suelos previamente cultivados con 4 especies de gramíneas y con vegetación natural. Se usó como material vegetal semillas de lechosa Tipo Paraguanera provenientes de lotes previamente establecidos en la UAAIJL. Se empleó un Diseño en Bloques al Azar con tres repeticiones y cinco tratamientos a saber: T1 (Vetiveria zizanoides L.), T2 (Pennisetum purpureum Schuamack), T3 (Panicum maximun Jacq.), T4 (Saccharum officinarum L.) y T5 (Vegetación Natural). Se evaluaron las variables altura de la planta, número de hojas y perímetro del tallo. Los resultados indican que para el lapso evaluado, no existen diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos para todas las variables evaluadas. Se observa una tendencia a que los tratamientos ubicados en las áreas previamente cultivadas con gramíneas, alcancen mayores valores de altura, número de hojas y perímetro del tallo que aquellos ubicados en áreas previamente cultivadas con vegetación natural, lo cual se evidencia notoriamente a inicio de floración (105 días después del trasplante). Entre éstos, destaca el tratamiento ubicado en suelos previamente cultivados con Caña de Azúcar (T4).

Palabras claves: Carica papaya L., Tipo Paraguanera, Gramíneas, Vegetación Natural.

ABSTRACT

AGRONOMIC PERFORMANCE OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) PARAGUANERA TYPE IN SOILS PREVIOUSLY CULTIVATED WITH 4 SPECIES OF GRASSES AND WITH NATURAL VEGETATION.

The present research was conducted in the Academic Support Unit “Ing. Jose Landaeta” (UAAIJL) UNEFM, from January to June 2012. The objective was to evaluate the agronomic performance of papaya cultivation in soils previously cultivated with 4 species of grasses and with natural vegetation. Papaya seeds type Paraguanera from lots previously established in UAAIJL were used as vegetable material. The experimental design employed consisted of randomized blocks with three replications and five treatments including: T1 (*Vetiveria zizanioides* L.), T2 (*Pennisetum purpureum* Schuamack), T3 (*Panicum maximum* Jacq.), T4 (*Saccharum officinarum* L.) and T5 (Natural Vegetation). The variables measured were plant height, number of leaves and stem perimeter. The results indicate that for the period studied, there were no statistically significant differences between treatments for all variables. There is a tendency that treatments placed in the areas previously planted with grasses reach higher values of height, number of leaves and stem perimeter than those located in areas previously planted with natural vegetation, as evidenced notably when flowering starts (105 days after transplant). The treatment that stands out was the one located in soils previously cultivated with sugar cane (T4).

Key Words: *Carica papaya* L., Paraguanera type, Grasses, Natural vegetation

INTRODUCCIÓN

La lechosa (*Carica papaya* L.), es un frutal de importancia en el trópico por el alto rendimiento y valor nutritivo de la fruta. Su cultivo presenta como ventaja su alta precocidad ya que comienza a producir antes del primer año y en forma escalonada; además, la fruta es muy apetecida por su agradable sabor (Avilán y Rengifo, 2001). En Venezuela es uno de los principales frutales que tradicionalmente se ha mantenido en la aceptación popular. Su agradable sabor ha permitido que sea utilizado tanto para consumo fresco como procesado en dulces, jugos, mermeladas y enlatados (Cumare, 2000). Fedegro (2010) indica que para ese año, la producción total de lechosa en Venezuela fue de 133.329 toneladas. El total de hectáreas cosechadas fue de 10.894 y se registró un rendimiento promedio de 12.239 kg/ha.

Lobo et al. (1996) señalan que el crecimiento y desarrollo de las raíces depende de las condiciones físicas y químicas del suelo; cuando los suelos presentan capas compactadas, la forma y dirección de crecimiento de las mismas puede cambiar, por otro lado las propiedades de movimiento y retención de agua se ven afectadas. Debido a la problemática que puede presentarse en el cultivo de lechosa cuando se establece en suelos compactados, se realizó esta investigación a objeto de determinar el comportamiento agronómico de un lote de plantas en suelos previamente cultivados con algunas especies de gramíneas: Vetiver (*Vetiveria zizanioides* L. Nash), Pasto Elefante (*Pennisetum purpureum* Schuamack), Pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq.), Caña de Azúcar (*Sacharum officinarum*) y Vegetación Natural.

Para el logro de los objetivos anteriormente señalados, se evaluó el desarrollo de las plantas a través de una serie de características fenológicas y morfológicas, lo cual permitió verificar si existe una respuesta diferencial del cultivo en relación a las especies vegetales previamente establecidas en el área del ensayo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación y características agroecológicas del área de estudio.

El ensayo se realizó en la Unidad de Apoyo Académico “Ing. José Landaeta”, perteneciente a la UNEFM, en el

lapso enero- junio de 2012.

De acuerdo a Miquilena (1995), esta Unidad presenta las siguientes características: se encuentra ubicada en el barrio San José, Parroquia San Antonio del Municipio Miranda, en el Estado Falcón, Venezuela. Ubicación Geográfica: zona sur-este de la llanura de Coro, aproximadamente a 11°21'00" de latitud Norte y 69°37'00" de longitud oeste Relieve y fisiografía: se encuentra en la segunda terraza con el Río Coro, ocupando una posición de cubeta de decantación. Presenta general de planicie o microrelieve liso. La pendiente varía entre 0,2 y 0,5%. Existe predominio de las plantas xerófitas y semi-xerófitas. La vegetación introducida incluye frutales, hortalizas, caña de azúcar y pastos.

El drenaje puede catalogarse en líneas generales como lento, siendo los factores más importantes que lo condicionan, la presencia de estratos arcillosos ligeramente compactados y poco permeables así como la presencia de sellos o costras que se localizan en la superficie del suelo; el drenaje interno de la zona se considera igualmente lento, debido a la presencia de estratos arcillosos muy compactados y poco permeables que se localizan a partir de los 50 cm de profundidad.

En relación a los suelos, existen tres áreas homogéneas: Un área A, clasificada como no salina, con predominio de clase textural franco-arcilloso y pH alcalino; un área B clasificada como ligeramente salina, con predominio de la clase textural franco-arcilloso, y pH alcalino y un área C clasificada como moderadamente salina con predominio de la clase textural franco-limoso y pH alcalino.

Material Vegetal.

Se utilizaron semillas de lechosa Tipo Paraguanera correspondientes al cuarto lote del proyecto desarrollado en la Unidad de Apoyo Académico "Ing. José Landaeta" desde el año 2004. El cuarto lote se estableció en el año 2007 y de acuerdo a los resultados obtenidos por Requena (2008) se seleccionaron semillas provenientes de plantas femeninas identificadas por el autor como TIPO D, ya que presentaron plantas más pequeñas a inicio de floración y cosecha, mayor número de frutos por planta y peso de los frutos.

Análisis de muestras de suelos, fuentes orgánicas y agua.

Suelos: a inicio del ensayo, se tomaron muestras de suelo en el surco central de cada tratamiento a profundidades de 0 a 20 y 20 a 40 cm.

Humus líquido: se tomó 1 litro de la muestra.

Agua: se tomó 1 l de agua de la fuente (pozo perforado). Todas las muestras fueron llevadas al Laboratorio de Suelos y Agua del Complejo Académico "Ing. Agr. José Rodolfo Bastidas" de la UNEFM, ubicado en el Municipio Colina del estado Falcón a objeto de realizar análisis de rutina.

Bocashi: se tomó como referencia a Oropeza (2011).

Los análisis químicos de las muestras de suelo, indican bajo porcentaje de materia orgánica (entre 0,38 y 1,99 %); para % de N, se señalan valores entre 0,02 (bajo) y 0,25 (medio); el P se encuentra entre muy bajo (1 ppm) y medio (16 ppm); para K, los valores son bajos en todos los casos y presentan muy poca variación (entre 0,016 y 0,018 meq/100). Todas las muestras presentan pH alcalino (entre 7,2 y 7,4). En relación a la conductividad eléctrica, existen diferencias ya que los resultados indican la existencia de suelos no salinos (T2 0- 20 y 20- 40 cm), ligeramente salinos (la mayoría de las muestras analizadas) y moderadamente salinos (T5 20- 40 cm).

En relación a las propiedades físicas, se trata de suelos con predominio de la fracción arcilla en la mayoría de

los casos, alcanzando valores hasta de 60%. El porcentaje de arena fluctúa entre 12,9 y 56,22. Los valores de limo se ubican entre 15,78 y 45,55%. Para el humus líquido, el análisis indica un valor de pH de 8,1 y un contenido de materia orgánica de 2,15%. El valor de conductividad eléctrica (C.E) es alto (17,8 ds/m); sin embargo, el humus se empleó en una dilución de 1 l/10 l de agua, lo cual contribuye a disminuir la C.E. El agua presenta un pH de 6,6 y una C.E de 0,93 ds/m (no salina). La clasificación corresponde a C3S1 (alto riesgo de salinización y bajo riesgo de alcalinización).

Según Oropeza (2011), el análisis del bocashi señala un valor de conductividad eléctrica de 8,1 ds/m. El mismo autor señala que hay que tomar en cuenta que aunque este valor es relativamente alto, al aplicar el bocashi en el suelo, disminuye el valor de conductividad eléctrica ya que se forma una mezcla con el volumen del mismo.

Manejo Agronómico del Cultivo.

Siembra de Bandejas: las semillas se sembraron en 6 bandejas de 50 celdas a razón de 1 semilla/celda para un total de 300 semillas.

Trasplante a Bolsas: luego de 21 días de establecidas en bandejas, las plantas fueron llevadas a bolsas de polietileno de 1 kg de capacidad. Se trasplantó un total de 240 bolsas. El sustrato utilizado tanto en bandejas como en bolsas, fue remanso de río y Bocashi en proporción 3:1.

Abonamiento en Vivero: se realizó cada 15 días a partir del momento en que las plántulas tenían un par de hojas verdaderas. Se empleó humus líquido, a razón de 1 litro por cada 10 litros de agua.

Preparación del terreno e instalación de sistema de riego: se realizaron 4 pases de rastra pues se consideró que con dicho número se alcanzaba el acondicionamiento adecuado del terreno; luego se construyeron los muros de siembra con la alomadora y se instaló el sistema de riego por goteo (Figura 1).



Figura 1. Preparación del terreno e instalación del sistema de riego. Realizadas por Fuguet y Medina (2012)

Trasplante: las plantas se llevaron a campo a los 70 días después de la siembra en bandejas (49 días luego del trasplante a bolsas). Se sembraron 180 plantas en total a una distancia entre plantas de 1,5 metros y 1,5 metros entre hileras. El área efectiva fue de 202,5 m² y el área total de 487,5 m².

Abonamiento: mensualmente, se realizaron aplicaciones de Bocashi a razón de 1 kg/planta. La primera aplicación se hizo una semana luego del trasplante; además, se aplicó humus líquido (1 l/10 l de agua) cada 15 días a partir de las 2 semanas luego del trasplante.

Riego: se empleó un sistema de riego por goteo. Se utilizaron cintas de 16 mm con goteros separados a 0,30 metros con una descarga de 1,4 l/h. La frecuencia de riego fue interdiaria. El tiempo de riego fue de dos horas durante los tres primeros meses de edad del cultivo y después de los tres meses en adelante el tiempo de riego fue de seis horas.

Ácaros e Insectos Plagas: hubo presencia de Ácaros (*Tetranychus* spp) y Áfidos (*Myzus persicae* y *Aphis gossypii*). En el primer mes de desarrollo del cultivo hubo ataque del Gusano de la yuca (*Erinnys ello*). Las larvas ocasionaron daños en el área foliar de algunas plantas pero su grado de incidencia no fue significativo y se controlaron en forma gradual a medida que se detectaba la presencia de las mismas. En el lote se instalaron trampas amarillas a razón de 2 por unidad experimental.

Enfermedades: hubo incidencia de enfermedades causadas por el Virus de la Mancha Anillada, Virus del Arrugamiento del Cogollo (Bunchy Top) y Antracnosis (*Colletotrichum gloesporioides*); de las tres, el Virus de la Mancha Anillada se presentó en mayor proporción.

Malezas: el control de malezas se realizó de forma manual y la frecuencia del mismo se determinó en función del grado de incidencia. Las malezas más comúnmente observadas en el área de ensayo fueron: Batatilla (*Merremia quinquefolia*), Verdolaga (*Trianthema Portulacastrum*), Bledo (*Amaranthus dubius*), Falso Jhonson (*Sorghum bicolor* spp *arundinaceum*), Pata de Gallina (*Eleusine indica* L.), Pico de Pollo (*Alternanthera hali-mifolia*) y Paja Morada (*Leptochloa filiforme*).

Diseño del Ensayo en Campo: el terreno en el cual se realizó el ensayo, correspondió al área en la cual Luna (2011) cuantificó el efecto del desarrollo radical de 4 gramíneas y de la vegetación natural sobre las propiedades físicas químicas y biológicas del suelo. Los tratamientos se distribuyeron de acuerdo al diseño experimental empleado por el autor anteriormente mencionado y se identificaron de la siguiente manera: T1 (Vz) = Vetiver (*Vetiveria zizanoides* L. Nash.) T2 (Pp) = Pasto Elefante (*Pennisetum purpureum* Schuamack) T3 (Pm) = Pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq.) T4 (So) = Caña de Azúcar (*Sacharum officinarum*) T5 (VN) = Vegetación Natural. Se estableció un diseño en bloques al azar con tres repeticiones (Figura 2).

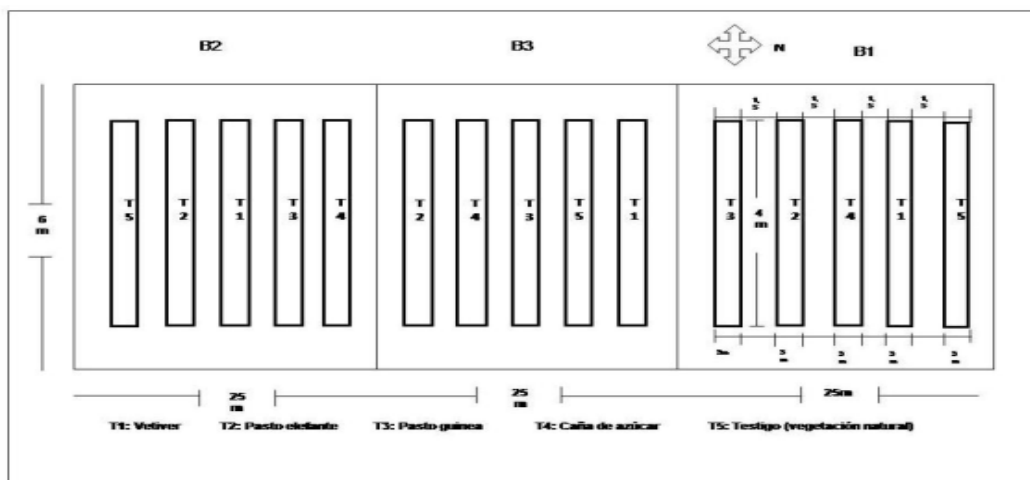


Figura 2. Diseño experimental. Distribución de los tratamientos en campo. Realizada por Fuguet y Medina (2012).

Cada bloque estuvo conformado por 5 unidades experimentales para un total de 15 UE. Cada U.E constó de tres (3) surcos de 4,5 metros de largo, separados entre sí a 1,5 metros para un área total de 13,5 m². Cada bloque ocupaba un área de 67,5 m². El área efectiva del ensayo fue de 202,5 m² (3 bloques x 67,5 m² cada uno). Se dejó espaciamiento de 2 metros entre tratamientos y entre bloques. El área total fue de 487,5 m².

Variables evaluadas.

A partir de los quince días luego del trasplante y durante los primeros 6 meses del desarrollo del cultivo en campo, se determinó:

Altura de la planta: con una cinta métrica. La altura fue medida desde la base de la planta hasta el ápice de la misma. Los datos fueron expresados en centímetros.

Número de hojas: por conteo directo del número total de hojas expandidas.

Perímetro del tallo: con una cinta métrica a 10 cm del suelo.

Los datos fueron expresados en centímetros. Las variables se determinaron en las dos plantas ubicadas en el surco central de cada tratamiento (Figura 3).



Figura 3. Determinación de variables en campo. Realizadas por Fuguet y Medina (2012)

Análisis de datos: los datos fueron analizados a través del programa estadístico Infostat. Se realizó análisis de varianza de cada una de las variables en estudio. Se detectaron diferencias significativas a niveles de $\alpha \leq 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fenología del cultivo.

Una vez colocadas las semillas en las bandejas, la emergencia se inició a los 8 días luego de la siembra; 12 días luego de la siembra, se alcanzó un 82% de emergencia. El trasplante a bolsas se realizó cuando las plantas tenían 2 pares de hojas verdaderas y se llevaron a campo una vez que el tallo alcanzó el grosor de 8 mm aproximadamente. En campo, las plantas iniciaron floración a los 105 días después del trasplante (ddt). Se determinó, a través de la observación directa, el tipo floral que presentaba cada planta. El mayor porcentaje correspondió a las plantas femeninas (52,60%), seguido de las plantas Tipo IV+ (27,75%) y plantas hermafroditas (19,07%). Se detectó la presencia de una planta masculina pero no se considera representativa dentro del lote evaluado. En el caso de las plantas femeninas, el valor es similar al obtenido por Fuguet (2010) quien señala un 55,97%. El valor obtenido para Tipo IV+ se considera alto si se tiene en cuenta que estas plantas son improproductivas (funcionalmente masculinas).

Variables evaluadas.

Altura.

La Figura 4 indica los valores de altura promedio para los diferentes tratamientos en función de las 12 mediciones realizadas durante el ensayo.

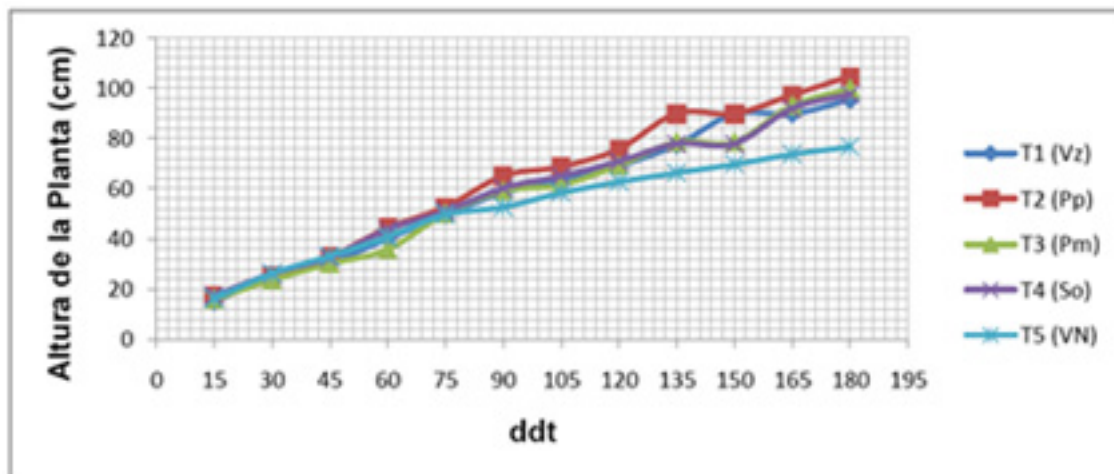


Figura 4. Altura promedio por tratamiento. Realizada por Fuguet y Medina (2012)

Los resultados obtenidos en el análisis de esta variable, indican que estadísticamente no se detectan diferencias significativas entre tratamientos (Anexo 1). A inicio de floración (105 ddt), las plantas alcanzaron valores entre 58,35 cm para T5 (VN) y 68,67 para T2 (Pp); estos valores son similares a los señalados por Garcés (1996), quien evaluó un lote de plantas de lechosa Tipo Paraguanera, ubicado en el Sistema de Riego “Cruz Verde” (Paraguana) y señala un valor promedio de altura de $66,41 \pm 9,15$ cm alcanzado por las plantas en esta etapa fenológica. Para el lapso evaluado, la mayor altura de las plantas la alcanzó T2 (Pp) con 104,67 cm y el menor valor correspondió a T5 (VN) con 76,67 cm.

En campo, se observó que las plantas localizadas en los tratamientos T1 (Vz), T2 (Pp), T3 (Pm) Y T4 (So), presentaban una mayor altura que las plantas ubicadas con el tratamiento T5 (VN), lo que indica que pudo haber un efecto de las gramíneas establecidas anteriormente en ese terreno y que las condiciones estructurales del suelo, permitieron a las raíces del cultivo un mayor nivel de exploración del mismo. Esta afirmación la confirma Luna (2011) quien evaluó el desarrollo radical de cuatro Gramíneas y la vegetación natural sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de un suelo Vertisol de la llanura coriana, señala que la profundidad radical de las gramíneas a los seis meses de sembradas estuvo entre 30 y 70 cm de profundidad del suelo.

Al respecto, Bastidas (2007) citado por Fuguet (2010), señala que, en el caso del cultivo de Caña de Azúcar, se puede inferir que el desarrollo de las raíces determina la disgregación de los elementos que conforman el perfil de suelo y permite incrementar el espacio poroso y por tanto, la capacidad de exploración de otro cultivo que se establezca en el ciclo siguiente; además estas raíces al descomponerse pueden aportar materia orgánica al suelo, lo que contribuye a mejorar la estructura y el aporte de nutrientes a la planta.

Número de Hojas

La Figura 5 indica los valores promedio de número de hojas para los diferentes tratamientos de acuerdo a las mediciones realizadas a los 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165 y 180 ddt.

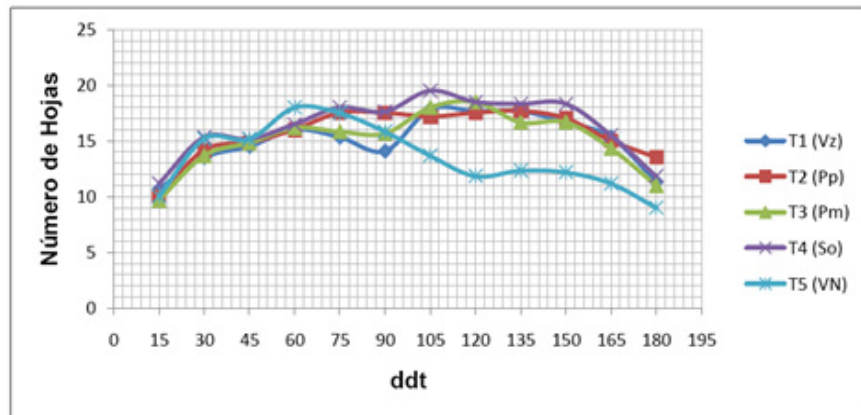


Figura 5. Número de hojas promedio por tratamiento. Realizada por Fuguet y Medina (2012)

Para esta variable no se detectan diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos (Anexo 2). A inicio de floración, T5 (VN) presenta el menor número de hojas (13,67) y T4 (So) presenta el mayor número (19,50). Estos valores son menores a los indicados por Fuguet (2010) quien señala, que plantas de lechosa Tipo Paraguanera evaluadas en la Unidad de Apoyo Académico “Ing. José Landaeta” (UNEFM), alcanzaron a inicio de floración promedios que fluctúan entre 22,13 y 23,74 hojas.

En este ensayo, durante el lapso evaluado, el mayor valor se obtuvo en T2 Pp (13,50) y el menor en T5 VN (9,00). Es importante señalar que algunas de las plantas ubicadas en el lote evaluado, fueron afectadas por el Virus de la Mancha Anillada y por el Virus causante del Cogollo Arracimado. Ambas enfermedades limitan la formación de hojas nuevas y causan la deformación o caída de aquellas ya formadas; debido a esto, se observa una disminución en el número de hojas a medida que transcurre la investigación en campo.

Perímetro del tallo.

La Figura 6 indica los valores promedio del perímetro del tallo para los diferentes tratamientos de acuerdo con las mediciones realizadas cada 15 ddt.

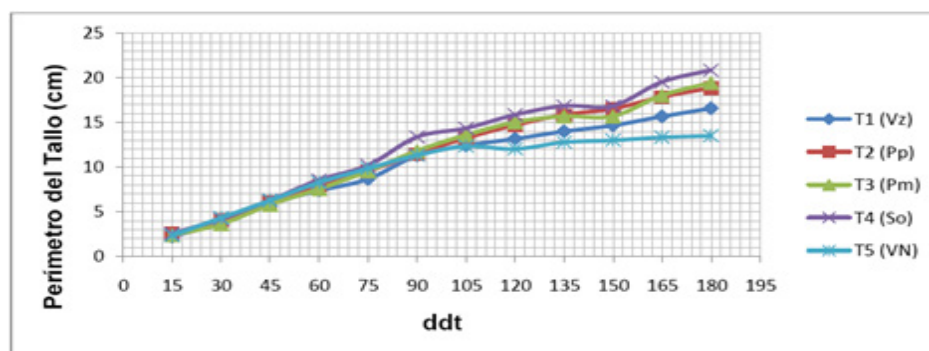


Figura 6. Perímetro del tallo promedio por tratamiento. Realizada por Fuguet y Medina (2012)

De acuerdo a los análisis estadísticos realizados, para esta variable no se detectan diferencias entre los tratamientos (Anexo 3). A inicio de floración, T5 (VN) presenta el menor valor de perímetro del tallo (12,33 cm) y T4 (So) el mayor valor (14,33 cm) estos valores son mayores a los reportados por Garcés (1996) (8,5 cm) y menores a los reportados por Fuguet (2010) quien señala, para esta fase, valores de perímetro del tallo entre 18,44

y 20,43 cm. En la última medición (180 ddt), las plantas correspondientes a T5 (VN) alcanzaron el menor valor de perímetro del tallo (13,50 cm) y el mayor valor se obtuvo en T4 (So) (20,83 cm).

De manera general se puede indicar que aun cuando no se detectan diferencias estadísticamente significativas en las variables evaluadas (Altura de la Planta, Número de Hojas y Perímetro del Tallo), lo que indica que no hay efecto atribuible a los tratamientos (suelos cultivados previamente con Vetiver (T1, Vz), Pasto Elefante (T2, Pp), Pasto Guinea (T3, Pm), Caña de Azúcar (T4, So) y Vegetación Natural (T5, VN), a partir del inicio de floración (105 ddt), el menor valor de altura, número de hojas y perímetro del tallo corresponde reiteradamente al tratamiento en el cual previamente había vegetación natural.

Lo anteriormente señalado, puede explicarse ya que las plantas correspondientes a T5, se encontraban en desventaja en relación a aquellas ubicadas en áreas previamente cultivadas con Vetiver, Pasto Elefante, Pasto Guinea o Caña de Azúcar ya que las raíces de estas gramíneas tienen una mayor capacidad exploratoria y pueden mejorar así algunas características de suelo como la estructura lo que permite, a la vez, un mayor desarrollo de las raíces del cultivo; por otro lado, aportan nutrimentos al descomponerse.

Al momento de inicio de la fase reproductiva (floración en este caso), una planta requiere en mayor cantidad de nutrimentos y agua disponibles en el suelo; de ésta extracción, se encargan las raíces y al no haber un buen desarrollo de las mismas, su capacidad de respuesta es limitada y el desarrollo o formación de tejidos (hojas, por ejemplo) es deficiente lo que repercutirá en el desarrollo posterior de la planta.

En las plantas correspondientes a T4 (So), se observa una tendencia a alcanzar los mayores valores de Número de Hojas y Perímetro del Tallo. Al respecto, Fuguet (2010) al analizar las características del desarrollo de las raíces de lechosa, observó un mayor número y profundidad de exploración del suelo en las plantas ubicadas en áreas cultivadas previamente con Caña de Azúcar, lo cual pudo haber favorecido las condiciones estructurales del suelo y permitir un mayor nivel de exploración del mismo.

CONCLUSIONES

- En campo, las plantas evaluadas iniciaron floración a los 105 días después del trasplante.
- El mayor porcentaje de plantas corresponde a las femeninas, seguido de las plantas Tipo IV+ y plantas hermafroditas.
- Se considera que el porcentaje de plantas Tipo IV+ es relativamente alto pues se trata de plantas funcionalmente masculinas (improductivas).
- No se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos para ninguna de las variables evaluadas, lo que indica que en el lapso evaluado, no hubo efecto atribuible a los mismos.
- Se observa una tendencia de las plantas ubicadas en las áreas cultivadas previamente con gramíneas a alcanzar mayores valores de altura, número de hojas y perímetro del tallo, lo cual se evidencia notoriamente a inicio de floración.

RECOMENDACIONES

- En futuros ensayos, continuar la evaluación durante un mayor lapso a objeto de analizar posibles diferencias atribuibles a los tratamientos e incluir la etapa de cosecha con el fin de comparar el rendimiento de las plantas en los diferentes tratamientos.

- Realizar análisis de suelos al final del trabajo con el fin de comprobar si existen diferencias en éstos para cada uno de los tratamientos aplicados.
- Continuar con la evaluación de lotes de lechosa Tipo Paraguanera hasta obtener los caracteres deseados y así establecer un manejo aplicable a cualquier tipo de lechosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avilán, L. y C. Rengifo. (2001). El Lechoso. Editorial Espasande. Caracas.

Cumare, J. (2000). La Lechosa Tipo Paraguanera. Trabajo presentado como requisito parcial para ascender a la categoría de Profesor Agregado. UNEFM. Coro-Falcón, Venezuela.

FEDEAGRO. (2010). Estadísticas Agropecuarias. Extraído el 21 de julio de 2012 desde <http://www.fedeagro.com.ve>.

Fuguet, R. (2010). Rescate y Preservación de la Lechosa (Carica papaya L.) Tipo Paraguanera. Trabajo de Ascenso presentado como requisito parcial para la Categoría de Profesor Agregado. UNEFM.

Garcés, H. (1996). Caracterización Morfológica y Fenológica de la Lechosa (Carica papaya L.) Tipo Paraguanera en Plantaciones Establecidas en el Sistema de Riego Cruz Verde, Península de Paraguaná, estado Falcón. Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. UNEFM.

Lobo, D; Lozano e I. Pla. (1996). Limitaciones físicas para la penetración de raíces de maíz (*Zea mays* L.) y sorgo (*Sorghum bicolor* L.) en cuatro suelos de Venezuela. Revista Venezuela. Enero - diciembre. Volumen 4. Números 1 y 2.

Luna, N. (2011). Evaluación del desarrollo radical de cuatro gramíneas y la vegetación natural sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de un suelo vertisol en la llanura coriana. Trabajo especial de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo. UNEFM.

Miquilena, A. (1995). Determinación de áreas Homogéneas en los Suelos de la Unidad de Apoyo Docente "Ing. Agr. José Landaeta" con fines de uso y manejo. Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo. UNEFM.

Oropeza, J. (2011). Efecto de la poda y fertilización química y orgánica sobre el cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.). Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo. UNEFM.

Requena, T. (2008). Caracterización de un Lote de Lechosa (Carica papaya L.) Tipo Paraguanera con Fines de Producción de Semilla Seleccionada. Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. UNEFM.

ANEXOS

ANEXO 1

Valores de media de la variable altura para los diferentes tratamientos de acuerdo la fecha de medición.

Trat	15 ddt	30 ddt	45 ddt	60 ddt	75 Ddt	90 Ddt	105 ddt	120 ddt	135 ddt	150 ddt	165 ddt	180 ddt
T1	15,17	25,33	30,67	40,17	49,67	58,50	63,50	69,17	77,57	83,83	89,83	95,50
Vv	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T2	17,25	25,42	32,83	44,33	52,67	65,00	68,67	75,67	83,83	89,83	97,17	104,67
PE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T3	16,08	23,67	30,17	35,83	50,17	59,17	61,50	69,33	78,67	85,67	93,17	99,83
PG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T4	17,42	26,17	32,55	43,67	51,00	60,17	65,00	70,83	77,83	85,33	91,83	97,50
CA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T5	16,32	26,25	33,22	40,83	49,67	52,67	58,33	62,67	66,33	69,67	73,67	76,67
VN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ANEXO 2

Valores de media de la variable número de hojas para los diferentes tratamientos de acuerdo a la fecha de medición.

Trat	15 ddt	30 ddt	45 ddt	60 ddt	75 ddt	90 Ddt	105 ddt	120 ddt	135 ddt	150 ddt	165 ddt	180 ddt
T1	10,67	13,50	14,50	16,00	15,33	14,08	17,83	17,67	17,67	16,67	15,33	11,33
Vv	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T2	10,00	14,17	14,83	16,00	17,50	17,50	17,17	17,50	17,67	17,00	15,00	13,50
PE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T3	9,67	13,67	14,83	16,17	15,83	15,67	18,00	18,50	16,67	16,17	14,33	11,00
PG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T4	11,17	15,33	15,17	16,50	18,00	17,63	19,50	18,50	18,33	16,83	15,50	11,83
CA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T5	10,00	15,17	15,17	18,00	17,50	15,83	13,67	11,83	12,33	12,17	11,17	9,00
VN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ANEXO 3

Valores de media de la variable Perímetro del tallo para los diferentes tratamientos de acuerdo a la fecha de medición.

Trat	15 ddt	30 ddt	45 ddt	60 ddt	75 ddt	90 Ddt	105 ddt	120 ddt	135 ddt	150 ddt	165 ddt	180 ddt
T1	2,20	3,83	5,95	7,38	8,67	11,30	12,42	13,17	14,00	14,67	15,67	16,58
Vv	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T2	2,55	4,08	6,13	7,95	9,52	11,48	13,22	14,67	15,83	16,50	17,83	18,83
PE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T3	2,37	3,60	5,77	7,53	9,52	11,80	13,57	15,00	15,67	16,67	18,00	19,42
PG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T4	2,53	4,20	6,53	8,55	10,18	13,35	14,33	15,33	16,83	17,83	19,50	20,83
CA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T5	2,35	4,32	6,27	8,27	9,85	11,33	12,33	12,03	12,78	13,00	13,33	13,50
VN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Inhibición de Antitripsina en Leguminosas: Caraota (*Phaseolus Vulgaris* L.), Quinconcho (*Cajanus Cajan* L.), Tapirama (*Phaseolus Luna-tus* L.) y Frijol Bayo (*Vigna Unguiculata* L.).

M.V. Bracho E., Héctor

Médico Veterinario. Magister Scientiarum en Ciencias; mención Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Líder Red Iberoamericana de laboratorios de Análisis de Alimentos (RI-LAA). UNEFM-CITEC

Ing. Rivero Nileydi

Ingeniera Química, UNEFM, 2012

T.S.U. Romero Gregoria

T.S.U. en Análisis Químico, IUTAG, 1993

Línea de Investigación: Seguridad y Soberanía Alimentaria.

Área Temática: Ciencia y Tecnología de Alimentos.

RESUMEN

Las leguminosas han sido utilizadas por el hombre desde la antigüedad, formando parte de su dieta, principalmente debido a su alto contenido de proteínas, sin embargo, este alimento presenta gran cantidad de sustancias antinutricionales que afectan el proceso metabólico y la biodisponibilidad de los nutrientes. La antitripsina es uno de estos factores antinutricionales presentes en las leguminosas, interfiere en la digestión y/o absorción de las proteínas, produciendo retraso en el crecimiento, bajo índice de eficiencia proteica y en algunos casos hipertrofia pancreática. Por tales motivos surgió la necesidad de evaluar el contenido de antitripsina en leguminosas de uso común en la región, Caraotas (*Phaseolus vulgaris* L), Quinchoncho (*Cajanus cajan* L), Tapirama (*Phaseolus lunatus* L) y Frijol bayo (*Vigna unguiculata*). Las unidades de tripsina inhibidas (UTI) se determinaron por el método de la hidrólisis de caseína, midiendo la diferencia de absorbancia en el espectrofotómetro a 365 nm. Los resultados obtenidos para las muestras crudas fueron los siguientes, para *Phaseolus vulgaris* 24.73 UTI, *Phaseolus lunatus* 13.24 UTI, *Cajanus cajan* 27.55 UTI y *Vigna unguiculata* 43.40 UTI; clasificándose de bajos a moderados comparados con la soya. Se aplicaron procesos físicos como remojo y cocción con el fin de evaluar la disminución de las unidades de tripsina inhibidas, obteniendo como resultado una disminución en promedio del 44 % para el remojo y 87 % para la cocción.

Palabras clave: Leguminosas, Antitripsina, Procesos Físicos.

ABSTRACT

INHIBITION ANTITRYPSIN IN LEGUMES: BLACK BEAN (PHASEOLUS VULGARIS L.) , QUINCONCHO (CAJANUS CAJAN L.) TAPIRAMA (PHASEOLUS LUNATUS L.) AND BAYO BEANS (VIGNA UNGUICULATA L.) .

Leguminous have been used by man since old times as part of their diet, mainly because of its high protein content. However, this aliment has anti-nutritional substances that affect metabolic process and bioavailability of nutrients. The antitrypsin is one of these anti-nutritional factors present in legumes that interfere in digestion and / or absorption of proteins, producing growth retardation, low protein efficiency index and in some cases pancreatic hypertrophy. For these reasons it became necessary to evaluate the content of leguminous antitrypsin in common use in the region, Caraotas (Phaseolus vulgaris L), Quinchoncho (Cajanus cajan L), Tapirama (Phaseolus lunatus L) and Frijol bayo (Vigna unguiculata). The trypsin units Inhibited (TUI) were determined by the method of casein hydrolysis by measuring the difference in absorbance in the spectrophotometer at 365 nm. The results obtained for raw samples were as follows, to Phaseolus vulgaris 24.73 TUI, Phaseolus lunatus 13.24 TUI, Cajanus cajan 27.55 TUI and Vigna unguiculata 43.40 TUI, classified from low to moderate compared with soybean. Were applied physical processes as soaking and cooking in order to evaluate the decrease of trypsin units inhibited returning the result an average decrease of 44 % to 87 % for soaking and cooking.

Keywords: Leguminous, Antitrypsin, Physical Processes.

INTRODUCCIÓN

Las semillas de leguminosas son alimentos completos, contiene simultáneamente carbohidratos, proteínas, lípidos y algunos micronutrientes como vitaminas y minerales, disponibles para la alimentación directa o indirecta del hombre; razón por la cual durante muchos años han constituido la fuente principal para el suministro de energía y proteína dietaria humana, (Pérez et al., 2013). Especialmente las leguminosas presentan en su composición sustancias antinutricionales (Serratos et al., 2008, Belmar 2011).

Los factores antinutricionales (FAN), son compuestos químicos generados por las plantas, que influyen en la aceptabilidad animal, inhiben la digestión al afectar la actividad catalítica de algunas enzimas, producen efectos tóxicos, y pueden limitar la absorción de alimentos, ya que dificultan la asimilación de nutrientes como proteínas y minerales (León et al., 2011, Levi et al., 1985); desde el punto de vista bioquímico estos factores pueden llegar a ser tóxicos o causar efectos fisiológicos poco deseables como: flatulencia, distensión estomacal, afecciones pancreáticas, aglutinación de glóbulos rojos, disminución en la asimilación de nutrientes, entre otros(Benites et al., 2008, Elizalde et al., 2012); los factores antinutricionales son sustancias naturales no fibrosas generadas por los mecanismos de defensa a situaciones estresantes o contra el ataque de mohos, bacterias, insectos y aves.

Entre los principales FAN, presentes en las leguminosas están los glucósidos cianogénicos, promotores de flatulencia, saponinas, inhibidores de proteasa, estos últimos actuando generalmente sobre la tripsina y la quimotripsina (García 2004). La tripsina es una enzima generada por el páncreas para la digestión de las proteínas, los inhibidores e proteasa inhiben las enzimas proteolíticas al unirse al sitio activo de la enzima, formando un complejo estable. El páncreas segrega mayor cantidad de enzimas digestivas lo que produce hipertrofia pancreática.

Se ha observado que la actividad de algunos de estos inhibidores, así como su efecto biológico se reduce al ser sometidos se reduce al ser sometidos a procesos fisicoquímicos como: hidratación, cocción, germinación y la combinación de estos procesos, (Chaparro 2009, Granito et al., 2009, Hernández y Campos 1993, Bishnoi y Khetarpaul 1994). Como Objetivos de esta investigación se plantearon: Cuantificar el contenido de antitripsina

en leguminosas: Caraota (*Phaseolus vulgaris*), Quinchoncho (*Cajanus cajan*), Tapirama (*Phaseolus lunatus*) y Frijol Bayo (*Vigna unguiculata*). Determinar el efecto que tiene el remojo y la cocción en la cuantificación e inactivación de los inhibidores de tripsina en leguminosas: caraota (*Phaseolus vulgaris*), Quinchoncho (*Cajanus cajan*), Tapirama (*Phaseolus lunatus*) y Frijol Bayo (*Vigna unguiculata*).

El consumo de leguminosas ha aumentado en los hogares, en los centros educativos, comedores populares y en todos los centros donde se elaboran dietas alimenticias en Venezuela debido a la creación del Trompo de los Alimentos permitido por el Instituto Nacional de Nutrición, donde se incluyen como elemento principal las leguminosas conjuntamente con otros alimentos; la manera en que se dispusieron los alimentos en el Trompo tiene como finalidad orientar a la población en la selección adecuada y a una ingesta balanceada de alimentos que conformen su dieta, es decir, aquella que proporciona al organismo todas las sustancias nutritivas que favorecen el crecimiento, desarrollo y buen estado de salud, por lo tanto estar pendiente de los factores antinutricionales y cómo controlarlos fundamenta pertinencia en materia de soberanía y seguridad alimentaria.

METODOLOGÍA

En esta investigación de carácter experimental descriptiva, (Arias, 2006), se realizaron muestreos probabilísticos al azar de leguminosas de uso frecuente en los hogares falconianos: Quinchoncho (*Cajanus cajan*) de Santa María de la Chapa, parroquia Guzmán Guillermo, municipio Miranda; Tapirama (*Phaseolus lunatus*) y Frijol bayo (*vigna unguiculata*) de Pueblo Nuevo de Paraguaná, municipio Falcón y Caraota (*Phaseolus vulgaris*) de Churuguara, municipio Federación, adquiriéndose cinco (05) kilogramos de cada leguminosa. Muestras crudas de cada leguminosas se molieron y tamizaron, se tomó un (1) g. de cada muestra y se suspendieron en 19 mL. de agua destilada, se colocaron en agitación durante una (1) hora, se les ajustó a pH 7.6, se centrifugaron, se tomó un (1) mL del sobrenadante se diluyó en 50 mL. de solución de tampón fosfato, (Figura 1).



Figura 1. Extractos de leguminosas.

Previamente la solución de tampón fosfato se preparó disolviendo 23.3 g. de $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ y 1.8 g. De $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ en 900 mL. de agua, se ajustó el pH a 7.6 y se llevó a un (1) litro el volumen final.

La solución de caseína al 2 %, Se preparó suspendiendo 2 g. de caseína (Bracho et al., 2010), en 80 mL. de solución de tampón fosfato 0.1 M. a pH 7.6; se colocó en un recipiente en baño de María con agua hirviendo por 15 min. con agitación ocasional, hasta la disolución completa de la caseína, se dejó enfriar y se llevó a 100 mL. Con solución de tampón fosfato, Figura 2.



Figura 2. Preparación de solución de caseína al 2% a pH 7.6.

La solución de tripsina se preparó disolviendo 5 mg. de tripsina SIGMAR en 100 mL. de HCl (0.001 M), mantenida en almacenamiento refrigerado.

Los ensayos para determinar la inhibición de la tripsina en leguminosas se realizaron según lo establecido por Kakade et al., en 1969, basado en la hidrólisis de la caseína (sustrato) en condiciones de pH y temperatura adecuados, por acción de las proteasas, obteniéndose péptidos de bajo peso molecular no precipitables con ácido tricloroacético y visibles en espectrofotómetro a 365 nm. de longitud de onda. Se tomaron alícuotas de 0.2-1.0 mL. de extracto de leguminosa, se pipetearon por duplicado en un conjunto de tubos de ensayo (para cada nivel de extracto), se llevó el volumen de cada tubo a un (1) mL. Con solución tampón fosfato, los tubos permanecieron en un baño a 37 °C. A cada tubo se adicionó un (1) mL. de solución de tripsina, y 2 mL. de la solución de caseína (pre-calentada a 37°C). Luego de agregada la solución de caseína, permaneció la solución exactamente por 20 min., momento en el cual se detuvo la reacción por la adición de 6 mL. de ácido tricloroacético al 5 %, dicho ácido tiene la propiedad de precipitar las macromoléculas, (Figura 3). Después de reposar durante una (1) hora a temperatura ambiente, la suspensión se filtró y se midió la transmitancia del filtrado a 365 nm, Bergmeyer (1974), utilizando agua destilada como blanco para posteriormente calcular la absorbancia con la siguiente ecuación:

$$A=2-\log (\%T)$$

Las unidades de tripsina inhibidas se determinaron por la siguiente ecuación:

$$UTI= [\text{Abs. muestra}-\text{Abs. patron}] \times 100$$

El patrón de 100 % actividad de la tripsina se preparó utilizando la misma cantidad de sustrato y enzima y adicionando solución tampón fosfato en vez del extracto de leguminosa.



Figura 3. Ensayo de hidrólisis de la caseína.

Las leguminosas se sometieron a procesos físicos como remojo y cocción para evaluar la estabilidad de los inhibidores de tripsina. Para el remojo se tomaron dos (2) muestras de 200 g. de leguminosas, se lavaron y se remojaron durante 8 y 12 horas en agua a temperatura ambiente, en una proporción en volumen de agua-leguminosa de 3:1. Después del remojo los granos se drenaron, lavaron con agua y se congelaron, luego se secaron, molieron y se preparó el extracto para el análisis. Para la cocción las muestras de leguminosa se colocaron en agua en ebullición, el tiempo suficiente (ver Tabla 1), para que las leguminosas alcanzaran una textura granular suave, es decir que estuvieran aptos para ser consumidos como alimento. Las muestras se congelaron, para posteriormente secarse, molerse y analizarse.

Tabla 1. Tiempo de cocción de las diferentes leguminosas

Leguminosa	Tiempo (min)
Phaseolus vulgaris	120
Phaseolus lunatus	180
Vigna unguiculata	60
Cajanus cajan	120

Nota. Elaboración Propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó el contenido de los inhibidores de tripsina (antinutriente) presente en leguminosas, el cual dificulta la asimilación y digestión de las proteínas. Al evaluar la actividad del inhibidor de tripsina en diferentes extractos de leguminosas, se obtuvo una inhibición de 24.73, 13.24, 27.55 y 43.40 Unidades de Tripsina Inhibidas (UTI) para extractos de muestras crudas de Phaseolus vulgaris, Phaseolus lunatus, Cajanus cajan y Vigna unguiculata, respectivamente (Tabla 3), estos valores se pueden clasificar de bajos a moderados ya que en la soya se pueden encontrar hasta 100 UTI, según lo reportado por Serratos et al., 2008.

Al comparar los valores obtenidos para Phaseolus vulgaris y Phaseolus lunatus, con los reportados por Levi et al., en 1985, se encontró que para Phaseolus vulgaris los valores son muy semejantes (21 UTI), no siendo igual para Phaseolus lunatus, que presenta un mayor contenido de inhibidores de tripsina (64 UTI). De la misma manera que para Canajus cajan y Vigna unguiculata existe diferencia de acuerdo con lo reportado por León et al., en 1993, dando 18.75 UTI para Canajus cajan y 12.50 UTI para Vigna unguiculata. Estas diferencias se justifican de acuerdo a lo citado por García, (2004), quién señaló que los niveles de estas sustancias antinutritivas como inhibidores de tripsina han presentado variaciones con: la parte de la planta, la especie, el cultivo, la variedad, las condiciones de crecimiento, las estaciones del año y el tratamiento postcosecha (secado, lavado y autoclavado).

Tabla 3. Unidades de Tripsina Inhibidas en muestras de leguminosas crudas.

Leguminosa	UTI/mL de extracto de leguminosa
Phaseolus vulgaris	24.73
Phaseolus lunatus	13.24
Cajanus cajan	27.55
Vigna unguiculata	43.40

Nota. Elaboración Propia.

Se evaluó la estabilidad y posible disminución de los inhibidores de tripsina, para lo cual las leguminosas fueron sometidas a procesos físicos como remojo y cocción; con el tratamiento de remojo en agua potable por 12 horas se obtuvo una disminución de las UTI de 20.22 % para *Phaseolus vulgaris*, 40.28 % para *Phaseolus lunatus*, 13.15 % para *Cajanus cajan* y 15.07 % para *Vigna unguiculata*. Estos resultados difieren a lo reportado por Hernández y Campos (1993), quienes indicaron que el remojo no tiene efecto sobre los inhibidores de tripsina. Esta disminución puede estar asociada a lo indicado por Chaparro (2009) y Granito et al., (2009), quienes atribuyeron la pérdida de los inhibidores de tripsina durante el remojo (hidratación), al cambio del gradiente de concentración que varía la tasa de difusión; debido a que los inhibidores de tripsina son proteínas de bajo peso molecular por lo que pasan fácilmente de la semilla al medio de hidratación (Bishnoi y Khetarpaul, 1994).

Tabla 4. Porcentajes de disminución de las Unidades de Tripsina Inhibidas, por los diferentes procesos físicos.

Proceso físico Leguminosas	Remojo 12 horas (%)	Remojo por 8 horas y secado a 120°C (%)	Cocción (%)	Remojo y cocción (%)
<i>Phaseolus vulgaris</i>	20.22	34.45	88.86	91.78
<i>Phaseolus lunatus</i>	40.28	44.74	79.34	80.98
<i>Cajanus cajan</i>	13.15	35.15	88.08	91.71
<i>Vigna unguiculata</i>	15.07	62.49	90.49	91.29

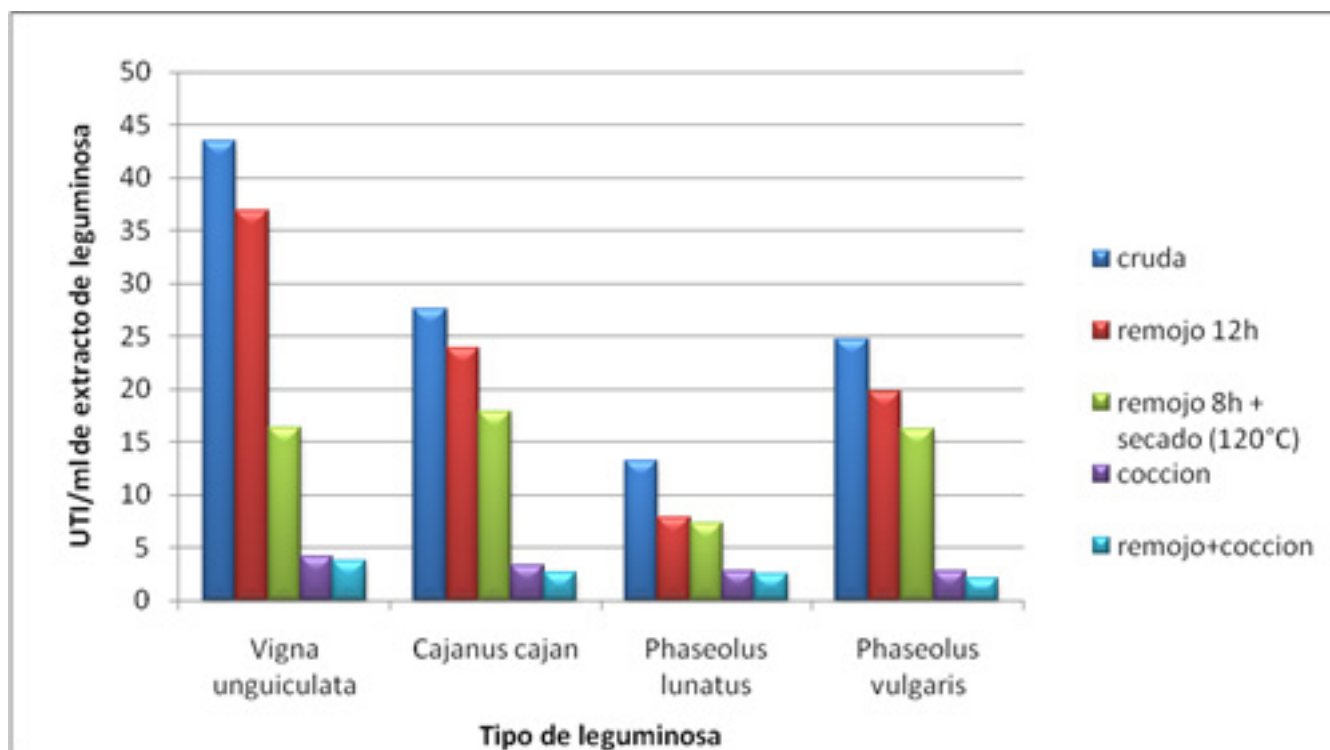
Nota. Elaboración Propia.

El remojo por 8 horas resultó más efectivo en la disminución de los inhibidores de tripsina al compararlo con el remojo por 12 horas, debido a que el secado de las muestras de leguminosas se realizó en la estufa a 120 °C (por 4 horas) a diferencia del tratamiento de remojo por 12 horas y secado a una temperatura inferior a 50 °C, este tratamiento térmico adicional presentó mayor disminución, debido, posiblemente a una desnaturalización térmica del antinutriente. El proceso térmico (cocción) aplicado a las muestras de leguminosas, resultó ser un método físico eficaz en la disminución de las UTI, como se muestra en la Tabla 11, se obtuvo una reducción de 88.86 % para *Phaseolus vulgaris*, 79.34 % para *Phaseolus lunatus*, 88.08 % para *Cajanus cajan* y 90.49 % para *Vigna unguiculata*, quedando evidenciado la naturaleza termolábil de la antitripsina como factor antinutricional (Belmar, 2000). Al comparar estos resultados con los obtenidos por Benites et al., (2008) y Elizalde et al., (2009), se logró una reducción de la actividad antitripsinica en *Phaseolus vulgaris* de 73 % con la cocción de la leguminosa.

Se evaluó el efecto que produce la combinación de tratamientos físicos en la disminución de las UTI, las muestras de leguminosas fueron sometidas a hidratación por 8 horas y posterior cocción; se obtuvo un mínimo aumento en la disminución de la UTI, al compararla con el proceso de cocción (sin remojo), (ver Tabla 4); cabe mencionar que el remojo suaviza el grano y disminuye el tiempo de cocción.

El resultado del efecto de estos tratamientos físicos en la disminución de los inhibidores de tripsina se muestra de manera resumida en la Figura 4 .

Figura 4. Comparación de los procesos físicos en la disminución de las unidades de tripsina inhibidas.



Nota. Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

La Caraota, Frijol bayo, Tapirama y Quinchoncho, contienen factores antinutricionales como la antitripsina, obteniéndose valores de 24.73, 43.40, 13.24 y 27.55 UTI, respectivamente. Estos valores se pueden clasificar de bajos a moderados en comparación con la Soya.

El proceso de hidratación reduce en promedio el 22 % de los niveles de antinutrientes de las leguminosas, debido a la solubilidad que presentan estas proteínas (antitripsina) de bajo peso molecular. Cuando la hidratación se combina con procesos térmicos como el secado en estufa a 120 °C la disminución alcanza en promedio el 44 %.

Los tratamientos térmicos como cocción y la hidratación seguida de la cocción, fueron los métodos más efectivos en la disminución de los inhibidores de tripsina (en promedio 86.7 % y 88.9 %, respectivamente) debido a la naturaleza termolábil de este factor antinutricional. La hidratación, seguida de la cocción, suaviza el grano y permite que esta sea posible en menor tiempo, la combinación de tratamientos físicos facilita el proceso de disminución de la actividad antitripsinica.

RECOMENDACIONES

- Combinar la hidratación con procesos térmicos como el secado en estufa a 120 °C para disminuir los niveles de antinutrientes de las leguminosas como la Caraota, el Frijol bayo, la Tapirama y el Quinchoncho.
- Aplicar tratamientos térmicos como la cocción y la hidratación a dichas leguminosas, para disminuir la actividad antitripsinica

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. (5ª ed.) Caracas: Episteme.

Benites, R; Ibarz, A y Pagan, J. (2008). Hidrolizados de proteínas: procesos y aplicaciones. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 42 (2):227-236.

Bergmeyer, H.U. (1974). Methods of enzymatic analysis. (2a Ed.) (567-1124).

Bishnoi, S y Khetarpaul, N. (1994). Protein digestibility and field peas: varietal differences and effect of domestic processing and cooking methods. Plants and Food in Human Nutrition, 46: 71-76.

Bracho, H y Abdul, N. (2010). Evaluación de la caseína (bovina) como estabilizante en la resistencia mecánica y física de bloques de tierra comprimida (BTC). Trabajo Especial de Grado de Ingeniería Química. Área de Tecnología de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Venezuela. 84 p.

Chaparro, S. (2009). Efecto de diferentes procesos fisicoquímicos en la reducción de factores antinutricionales de la semilla de vitabosa (*Mucuna deeringiana*). Tesis Magister en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. 75 P.

Elizalde, A; Porrilla, Y Chaparro, D. (2012). Factores antinutricionales en semillas. Facultad de ciencias Agropecuarias. Universidad del Cauca 7(1)45-54.

García, D. (2004). Principales factores antinutricionales de las leguminosas forrajeras y sus formas de cuantificación. Pastos y Forrajes, 27(2): 101-11

Granito, M; Guinand, J; Pérez, D y Pérez, S. (2009). Valor nutricional y propiedades funcionales de *Phaseolus vulgaris* procesada: Un ingrediente potencial para alimentos. Interciencia 34(1): 64-70.

Hernández, C y Campos, A. (1993). Efecto de la cocción sobre algunas características nutricionales del frijol. Agronomía Mesoamericana 4:42-47.

Kakade, M.L; Simons, N y Liener, I.E. (1969). An evaluation of natural vs. synthetic substrates for measuring the antitryptic activity of soybean samples. Cereal Chem, 46:518-526.

Levy, A.; De Stein, R.; Marquez, C.; Jaffe, W. (1985). El valor bioquímico y nutricional de las semillas del haba de lima (*Phaseolus lunatus*) en comparación con las de frijol común (*Phaseolus vulgaris*). Arch. Latinoam. Nutr 25: 70-79.

León, R; Angulo, I y Jaramillo, M. (2011). Caracterización química y valor nutricional de granos de leguminosas tropicales para la alimentación de aves. Revista Zootecnia Tropical 11(2):151-170.

Pérez, D.; Camacaro, N.; Morros, M.; Higuera, A. (2013). Leguminosas de grano comestible en Venezuela: Caraota, Frijol, Quinchoncho. Primera Edición. ONCTI. Caracas Venezuela. 131p.

Serratos, J.C. ; Carreón, J. ; Castañeda, H. (2008). Composición química nutricional y de factores antinutricionales en semillas de parota (*Enterolobium cyclocarpum*). Interciencia, 33(11): 850-854.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Belmar, R y Nava, R. (2011). Factores antinutricionales en la alimentación de animales monogástricos. Extraído el 10 de junio de 2011 desde: http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/encuentros/viii_encuentro/roberto.htm

Granito, M y Brito, Y. Phaseolus lunatus una alternativa para incrementar el valor nutricional de la dieta. Consultado el 28 de julio de 2012 desde:

http://www.slan.org.ve/publicaciones/congreso/phaseolus_lunatus_alternativa_dieta.asp

Gregorini, J. (2003). Grano de soya y sus derivados. Extraído el 09 de Agosto de 2011 desde: <http://www.galeon.com/mundosoja/gregorini.html>

Políticas y Estrategias para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental del Sector Turístico del Municipio Los Taques, Estado Falcón

Lic.Caridad A. Irausquin A.

Licenciada en Contaduría Pública (LUZ), Magíster en Ciencias Contables (UC),
Doctorante en Planificación y Gestión del Desarrollo Regional (LUZ). CONDES-
LUZ

Línea de investigación: Gestión Ambiental.

Área temática: Problemas ambientales del estado Falcón.

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo describir las políticas y estrategias de desarrollo para una gestión ambiental que fortalezca las ventajas competitivas del sector turístico del Municipio Los Taques. Para tal fin se realizó un diagnóstico de la situación actual de la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques, se revisó la teoría de soporte, se formularon escenarios probables de la gestión ambiental del sector turístico y finalmente se enunciaron las políticas y estrategias de desarrollo. Se utilizaron instrumentos de recolección de información, tales como: entrevistas no estructuradas, cuadros y opinión de expertos. Se determinó que la competitividad de un territorio o localidad, no sólo puede medirse por la riqueza natural que esta posea, sino por el uso estratégico que su capital humano le otorgue, a través de estrategias innovadoras llevadas a cabo por emprendedores que sean capaces de adquirir independencia de los gobiernos locales-regionales-nacionales para gestionar su propio desarrollo. La gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques debe estar fundamentada en la aplicación de la normativa ambiental vigente, mediante una orientación axiológica, que permita aprovechar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos y el nivel de conocimiento y motivación de la gerencia en relación con la internalización de sus procesos contables ambientales.

Palabras clave: Gestión Ambiental, Políticas y Estrategias, Sector Turístico, Prospectiva.

ABSTRACT

POLICIES AND STRATEGIES FOR STRENGTHENING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF THE TOURISM SECTOR LOS TAQUES MUNICIPALITY, FALCON STATE

This paper aims to describe the policies and strategies for environmental management to strengthen the competitive advantages of tourism industry in Los Taques Municipality. To this end an assessment of the current status of environmental management in the tourism sector of Los Taques Municipality was made, supporting the theory was revised, likely scenarios for environmental management in the tourism sector were formulated and finally policies and strategies were formulated development. Unstructured interviews, pictures and expert opinion: tools such as data collection were used. We found that the competitiveness of an area or locality, can not only be measured by the natural wealth that this holds, but by the strategic use granted its human capital through innovative strategies pursued by entrepreneurs who are able to acquire independence of national - regional - local governments to manage their own development. Environmental management of the tourism sector of Los Taques Municipality must be based on the application of environmental standards by an axiological orientation that could exploit the resources necessary to fulfill the objectives and the level of knowledge and motivation of management in relation to the internalization of the environmental accounting processes.

Key Words: Environmental Management, Policies and strategies, Tourist areas, Prospective

INTRODUCCIÓN

El turismo de acuerdo a Corfaltur (2011) “es una de las actividades económicas que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años a nivel mundial, ya que es considerada como una alternativa innovadora y dinámica para las poblaciones o comunidades receptoras que buscan su crecimiento y autorrealización”, de este planteamiento se desprende la importancia que tiene esta actividad en el desarrollo endógeno del Municipio Los Taques, Estado Falcón.

Al respecto afirma Meyer (2002) “el desarrollo del turismo sostenible en áreas de menor desarrollo, puede crear actividad económica y desarrollo social con un bajo nivel de inversión y contaminación ambiental y cultural, siendo necesario contar con recursos humanos especializados y preparados, ofreciendo oportunidades alternativas de empleo más productivo y mejores rentas a las comunidades locales”, es decir, esta actividad suma al valor agregado al territorio.

En las prácticas del turismo como actividad económica y fuente de ventajas competitivas, se emplean los recursos naturales y patrimonios culturales disponibles en la localidad, por cuanto, surge la necesidad de establecer una gestión ambiental responsable en el sector turístico del Municipio Los Taques, Estado Falcón, con el fin de conservar la sostenibilidad ambiental de las zonas explotadas para tales actividades.

Para el establecimiento de una gestión ambiental responsable altamente competitiva es oportuno el empleo de políticas y estrategias que encaminen las actividades del sector turístico del Municipio Los Taques, Estado Falcón hacia el logro de unos escenarios futuros deseados, para esto es fundamental: concebir las políticas y estrategias de desarrollo hacia una gestión ambiental que fortalezca las ventajas competitivas del sector turístico del Municipio Los Taques; para esto es necesario diagnosticar la situación actual de la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques, describir las teorías que soportan las políticas y estrategias de desarrollo para la gestión ambiental, formular escenarios probables de la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques y finalmente crear Políticas y Estrategias de desarrollo para la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques.

ENFOQUE TEÓRICO

Desarrollo Sostenible

De acuerdo con Boada, Rocchi y Kuhndt (2005) “desde la Conferencia de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, el concepto de desarrollo sostenible surgió como una nueva idea de progreso, por la intención de integración del crecimiento económico con la equidad social y la protección ambiental, de forma tal que estos elementos se relacionan de manera interdependiente e inseparable para lograr un desarrollo a largo plazo” (p.15), originalmente la idea era preservar para el ahora y para el futuro. A lo largo de los años este concepto ha ido evolucionando hacia un desarrollo humano, ya que únicamente se contemplaban variables cuantitativas y no cualitativas. El desarrollo sostenible se fundamenta en el triángulo de la dimensión social, ambiental y económica, es por ello, que han surgido numerosas ciencias interdisciplinarias tales como Economía Ambiental, Economía Ecológica, Ecología Social, Contabilidad Ambiental, entre otras, cuyos objetos de estudio son abordados por los diferentes aportes que éstas pueden proporcionar.

El desarrollo sostenible puede ser visto desde tres grandes enfoques apunta Castellano (2005, pp. :21-20):

El enfoque de la riqueza, según el cual el capital cultural y el natural son sustituibles el uno por el otro, siempre que el capital total permanezca igual. Esto implica la necesidad de cuantificarlos mediante una unidad común como el dinero, dando origen a las técnicas más difundidas de valoración económica de los recursos naturales y servicios ambientales. El enfoque del mosaico de sistemas, adoptado por el Banco Mundial, los sistemas económicos, cultural y ambiental deben mantenerse balanceados, especialmente en su área de intersección. El enfoque mosaico de principios, según el cual es preciso: maximizar el bienestar mejorando la eficiencia, vivir dentro de las capacidades de soporte de la naturaleza y mantener la equidad intra e inter generacional.

Para llegar al Desarrollo Sostenible es necesario pasar por la Sustentabilidad Ambiental, que no es más que la conservación del equilibrio de los ecosistemas de un determinado territorio a lo largo del tiempo. Cuando la sustentabilidad tiene un carácter permanente y de continuidad en el tiempo y en los recursos, se habla de sostenibilidad.

Desarrollo Endógeno

De acuerdo con Mas (2005) el desarrollo endógeno

Intenta ser una proposición para mejorar la forma de vida de las personas, a través del movimiento y las funciones que ellas mismas realizan. Se sustenta en la utilización total de todas las potencialidades del ser humano (un pensamiento desde los medios), para su propio beneficio y complacencia (fines)” (p.39), es decir, es un enfoque basado en la persona.

El desarrollo endógeno fortalece las potencialidades para su uso en las actividades productivas de la localidad, por lo que requiere: Formación para participar, Liderazgo activo y comunicativo, Toma de decisiones, Creación de Redes de emprendedores, entre otros, cuya unión dará como producto un desarrollo endógeno de la localidad que tenga la capacidad de satisfacer las demandas de la población relacionadas con la fabricación de bienes o la prestación de servicios, tal como es el caso de la actividad turística.

En esta misma línea de ideas el Desarrollo Endógeno según Vázquez (2006), “es un proceso de crecimiento y cambio estructural que utiliza eficientemente los recursos mediante la adopción de innovaciones”, para poder realizar este cambio es necesario tener una actitud emprendedora con capacidad de respuesta ante las complejas situaciones del escenario local.

Gestión Ambiental

La gestión ambiental emerge como consecuencia de los numerosos problemas ambientales del planeta; constituye un instrumento para lograr los objetivos del desarrollo sostenible. Avellaneda (2003) expresa “la gestión del medio ambiente es un acto de compromiso con los intereses de la nación en su dimensión ética, pluriétnica y pluricultural”, lo cual involucra una serie de actores con sensibilidad ambiental para el logro de los fines planteados. La gestión ambiental está relacionada con acciones concretas que se hacen a partir del establecimiento de una política ambiental, enmarcada en un sistema de gestión ambiental, para prevenir y remediar los daños ambientales ocasionados al entorno y cobra vital importancia en la planificación del desarrollo de una nación, estado, región o localidad.

Ventajas Competitivas y Competitividad

Es necesario referirse en primera instancia a la definición de una ventaja competitiva en el mundo empresarial que en palabras de Thompson (1994, p.113):

una compañía tiene ventaja competitiva cuando cuenta con una mejor posición que los rivales para asegurarse los clientes y defenderse contra las fuerzas de competitividad. Existen muchas fuentes de ventaja competitiva: elaborar un producto con la más alta calidad, proporcionar un servicio superior a los clientes, lograr menores costos que los rivales, tener una mejor ubicación geográfica (...) y proporcionar a los compradores un mayor valor por su dinero.

Este concepto ha sido trasladado al ámbito del desarrollo, por lo que ahora se habla de territorios altamente competitivos, explotando sus potencialidades naturales y humanas al máximo, con una combinación estratégica de factores basados en políticas estratégicas de desarrollo. Al respecto acotan Guerrero y Fuentes (2008)

(...) el concepto de competitividad también puede aplicarse a los ámbitos regionales, donde aparece asociado a la capacidad de las estructuras económicas y a las condicionantes institucionales de las regiones para constituirse como espacios únicos con potencialidades diferentes en los mercados nacionales e internacionales.

Para que este proceso tome forma en la realidad, es básica la preparación del contexto socio-político de región. Los factores asociados a la competitividad se aprecian en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Factores asociados a la Competitividad en los Territorios

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Condiciones de entrada	Dotación de recursos, oferta ambiental y espacial, localización y niveles de acumulación de capital, tradición y experiencia productiva de la región o localidad.
Condiciones de desarrollo moderno	Equidad en la distribución del ingreso, cobertura, calidad y nivel de empleo, calidad de vida.
Condiciones de transformación productiva	Capacidad de adopción y generación de nuevas tecnologías de producción, especialmente en el área de conocimiento e información, potencial investigativo y de desarrollo tecnológico, estructura de producción y empresariales flexibles al aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas.

Condiciones de competencia	Estructuras de mercado, nivel de exposición al mercado internacional, calidad de la oferta y demanda, gestión empresarial eficiente.
Condiciones de sostenibilidad	Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y físicos, combinada con la sostenibilidad económica de la organización.
Condiciones de integración y cohesión social	Capacidad para construir proyectos socialmente compartidos a futuro a partir de la pertinencia ciudadana. Capacidad de aprovechamiento competitivo, en un contexto de globalización, de las oportunidades de lo local, regional o nacional.
Condiciones internas de negociación y acción	Capacidad para crear espacios de participación y acuerdos sociales básicos entre los diferentes grupos de interés.

Nota. Adaptado de Guerrero y Fuentes (2008)

Turismo y Sostenibilidad

El turismo es una actividad que forma parte de la economía de los países tanto desarrollados como no desarrollados. De acuerdo con Meyer (2002) “el turismo se construye y prospera gracias a la existencia de unos atractivos naturales, culturales y de otro tipo, a condición de que éstos se encuentren en buen estado de conservación”; expresa igualmente el autor que en los destinos de litoral sucede el mayor deterioro del ambiente natural, lo cual evidencia la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad en zonas costeras de interés turístico, como es el caso del Municipio Los Taques. El turismo sostenible en palabras de Acerenza (2007:15) debe:

A) Dar uso óptimo a los recursos ambientales, que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica. B) Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservar sus activos culturales, arquitectónicos y vivos sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a la tolerancia intercultural. C) Asegurar actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas y contribuyan a la reducción de la pobreza.

Por medio de estas condiciones se logra identificar patrones que llevan a pensar en el papel determinante de los Planes de Desarrollo Local Sostenible, que coadyuven al mantenimiento del capital social y natural de la localidad estudiada.

Planificación Prospectiva con escenarios futuros

El conocimiento del futuro ha sido siempre un reto para el ser humano, hecho por el cual ha creado formas para obtener la certeza de los acontecimientos venideros. Primero fue a través de la adivinación, practicada por los antiguos hechiceros. Luego con la entrada de otros paradigmas científicos los métodos econométricos de proyección tomaron valor, siendo su principal defecto, que aquellos factores que no eran cuantificables quedaban por fuera. Más recientemente aparece la Prospectiva, la cual combina una metodología tanto cuantitativa como cualitativa para la determinación de posibles escenarios futuros, que dependen de la “acción del hombre”, es decir, de sus conductas, no sólo de las probabilidades matemáticas.

En este orden de ideas, Restrepo (1992) define la Prospectiva como “Identificación de un futuro probable y de un futuro deseable, diferente de la fatalidad y que depende únicamente del conocimiento que se tiene sobre las acciones que el hombre quiera emprender”, de esta manera es posible plantear el futuro en atención a varios escenarios posibles y la probabilidad de que ocurran, para así elaborar planes de desarrollo pertinentes a la realidad estudiada.

El desarrollo como proceso que involucra una multiplicidad de factores, demanda el empleo de herramientas eficaces para poder trazar políticas y estrategias adecuadas a los entornos complejos de las regiones, entre ellas la prospectiva, y la planificación estratégica, que de acuerdo con Serna (2000) “es un proceso mediante el cual una organización define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; supone la participación activa de los actores”, razón por la cual planificación y prospectiva se unen para crear una metodología que permite la elaboración de planes y proyectos realistas que tengan sostenibilidad en el tiempo.

ENFOQUE TEÓRICO

En razón de lo descrito anteriormente se empleó el Análisis Estructural como herramienta para la planificación de los escenarios probables; en palabras de Gabiña (1999) el análisis estructural “Estudia la relación entre los elementos de un sistema, permite identificar y jerarquizar las variables clave que inciden fuertemente sobre la evolución futura del territorio”, o en la evolución futura de la situación estudiada. Los pasos realizados en este análisis fueron: (a) Identificación de las variables del sistema (agrupadas por dimensiones). (b) Descripción de las variables. (c) Elaboración de Matrices. (d) Determinación de las Variables Clave. (Godet, 2000)

Para complementar esta información se utilizó la Construcción de Escenarios Futuros que según Barrera (2005) “la planificación por escenarios tiene que ver con la determinación previa de situaciones posibles, llamados escenarios, para cada una de las cuales se elaboran planes que permiten abordarlas”, al respecto Gabiña (1999) define un escenario como “un conjunto formado por la descripción de una situación futura y la evolución de los eventos que permiten pasar de la situación originaria a dicha situación futura”, por tanto, es pertinente que en la redacción de estos escenarios se tomen en consideración las variables clave identificadas.

Tipo, Diseño y Nivel de la Investigación

El tipo de investigación es de campo; afirma Ramírez (1999): “Los estudios de campo permiten indagar in situ los efectos de la interrelación entre diferentes tipos de variables”, este proceso se llevó a cabo en la investigación luego de una fase documental previa, aplicando los instrumentos a los diferentes actores involucrados en la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques. Por otro lado tal como lo expresan Palella y Martins (2010) el diseño de investigación “Se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado en el estudio”; la investigación presentada tiene un Diseño No Experimental, debido a que no se manipularon deliberadamente las variables del estudio, sólo fueron observadas en la realidad tal como son.

En cuanto al nivel de la investigación de acuerdo con Méndez (2001), “la investigación en ciencias sociales se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos y componentes y su interrelación”, siendo estos componentes las diferentes variables de la gestión ambiental en el sector turístico del Municipio Los Taques, y la forma cómo interactúan, por lo que se evidencia el carácter descriptivo de la investigación.

Población y Muestra

La población corresponde con el número total de objetos de estudio del universo, lo cual por razones de tiempo y costo se reduce a la denominada Muestra, que en palabras de Sabino (2007) “Es una parte del todo que llamamos universo y sirve para representarlo”, en el caso de la investigación la muestra seleccionada de forma intencional no probabilística estuvo conformada por 10 prestadores de servicios; del sector gubernamental: la Jefatura de Turismo, Coordinación de Ambiente y Consejo Local de Planificación Pública del Municipio Los Taques y 8 expertos en las dimensiones de análisis de las variables, seleccionados de la población total.

Técnicas e Instrumentos

Las técnicas empleadas fueron la Observación Directa que según Palella (2010) “Se da cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar”, esta fue llevada a cabo con el Cuaderno de Notas como instrumento para plasmar las informaciones obtenidas de los actores, observaciones y comentarios adicionales. Otra de las técnicas utilizadas fue la Entrevista, la cual Sabino (2007) describe como “Forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación”, para esto se usó una Guía de Entrevista No Estructurada (Para los prestadores de servicio turísticos y los Entes Gubernamentales seleccionados intencionalmente).

Para la obtención de información por parte de los expertos en el tema (necesario para construir la Matriz FODA y la Matriz de Influencias Directas), se empleó el Cuestionario auto administrado el cual de acuerdo con Sabino (2007) “Es contestado, llenado, directamente por la persona que suministra la información”, y en el caso particular comprendía un cuadro para acotar Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del Municipio Los Taques. Para el caso de la Matriz de Influencias Directas, se empleó un cuadro con las variables seleccionadas, donde el experto respondía colocando en el recuadro el valor 1 (Si tiene influencia) y 0 (Si no tiene influencia)

Posteriormente se procesó la información validando y completando el diagnóstico situacional previo, procediendo a realizar la planificación de las políticas y estrategias basándose en la opinión de expertos y con el uso del Análisis Estructural y del Software MICMAC que es la Matriz de Impacto Cruzado donde se observan las relaciones directas e indirectas entre las variables del estudio y el MACTOR que es la Matriz de Estrategia de los Actores, donde se evidencia las relaciones de influencia ambos de Godet. La construcción de los escenarios se hizo de forma manual, usando el razonamiento, deducción y análisis.

RESULTADOS

Diagnóstico Situacional

El turismo ha sido una de las actividades de mayor auge durante los últimos 10 años en el Municipio Los Taques, debido a la promulgación de la Ley de Zona Libre en 1999 y a los atractivos naturales, siendo el principal de ellos: las playas. Esta actividad se ha venido desarrollando sin criterios de sostenibilidad, por tanto, ha generado una serie de consecuencia negativas para el ambiente y la población en general. Durante la construcción de la mayoría de los establecimientos de servicios turísticos no se hizo evaluación preliminar del impacto ambiental ni del impacto de sus actividades posteriores. El área costera del Municipio no cuenta con un sistema de cloacas o tratamiento de aguas servidas, y como consecuencia el agua contaminada se vierte directamente en las playas que se utilizan para la actividad turística.

En este mismo orden de ideas, los desechos sólidos producidos por la población y la actividad turística no son recolectados ni dispuestos adecuadamente, causando acumulación de basura y aumentando el riesgo de enfer-

medades asociadas directamente a este problema ambiental. Unido a todo lo mencionado anteriormente ni la población ni los prestadores de servicios cuenta con una formación en gestión ambiental que les permita llevar a cabo adecuadamente la actividad turística, sin que afecte negativamente su calidad de vida.

Los planes operativos anuales que se elaboran en el Municipio siguiendo el Plan de Gobierno 2009-2012, presenta vacíos en la sección de gestión ambiental del sector turístico. Las diferentes dependencias poseen información desarticulada. El Consejo Local de Planificación ejecuta los planes operativos, solucionando las necesidades más urgentes de la población, tratando de equilibrar la demanda de servicios de la población con la demanda de servicios de la actividad turística.

Tanto en el sector gobierno (Alcaldía) como por parte de los prestadores de servicios turísticos no existen Sistemas de Gestión Ambiental establecidos, ni se reconocen los costos ambientales derivados de su actividad, incluso se encuentran en una situación de incumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país. En base a esta información se construyó el árbol de problemas (Ver Figura 1)

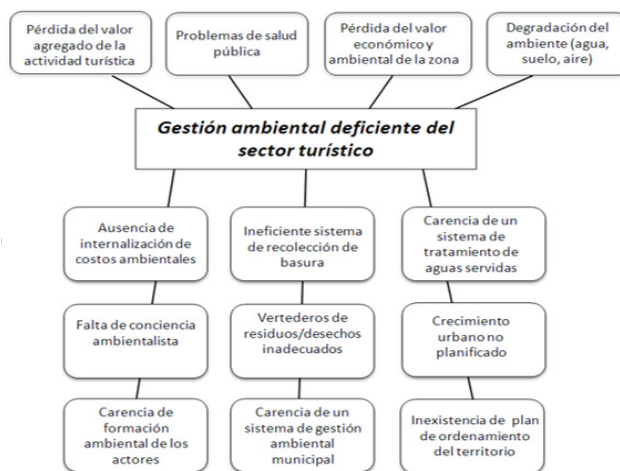


Figura 1. Árbol de los problemas. Elaboración propia con el resultado de las encuestas aplicadas a la muestra seleccionada (2013).

Se hace necesaria la construcción de políticas para el desarrollo turístico sostenible que contemple los factores de competitividad asociados al éxito del sector y que inciden en la localidad, tales como manejo de recursos naturales, políticas específicas para la actividad, calidad del servicio y capital humano.

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

En esta sección se describen las Políticas y Estrategias propuestas para la Gestión Ambiental del Sector Turístico del Municipio Los Taques, comenzando por el Análisis Estructural para la observación de las relaciones entre variables.

Análisis Estructural

Las dimensiones en las cuales se configura la situación objeto de estudio son las siguientes: Dimensión Económica, Dimensión Contable, Dimensión Financiera, Dimensión Social, Dimensión Ambiental, Dimensión Política, Dimensión Educativa y Dimensión Turística. Para cada dimensión se seleccionaron un grupo de variables para un total de 45 variables, las cuales se identifican en el Cuadro 2, esta selección responde a criterios de Factores Internos y Externos del Estudio, es decir, de la gestión ambiental del sector turístico y el alcance del mismo, para lo cual se utilizó la tormenta de ideas con otros compañeros investigadores (preliminarmente), luego se acudió a especialistas lo que produjo la lista definitiva de variables.

Cuadro 2. Identificación de las Variables del Estudio

Dimensiones	Economía	Inflación Incentivos Financieros Asignación Presupuestaria Servicios e Infraestructura Inversiones Financiamiento Competitividad	1) Inflac 2) IncenFinan 3) AsigPresup 4) ServInfra 5) Inver 6) Financ 7) Compet
	Contable	Contabilidad Ambiental Costos Ambientales Plan de Cuentas Ambientales Procesos Contables Ambientales Sistema Contable Integral	8) ContAmb 9) CostAmb 10) PlanCtasAm 11) ProcContAm 12) SistConInt
	Financiera	Capital Financiero Liquidez Generación de utilidades Indicadores de gestión Valor agregado	13) CapFinan 14) Liq 15) Gendeuti 16) Indgest 17) Valagreg
	Social	Ética Ambiental Responsabilidad Social Calidad de vida Conciencia Ambiental Capital Social	18) EticAmb 19) RespSoc 20) Caldevid 21) ConcAmb 22) CapSocial
	Ambiental	Política Ambiental Patrimonio Natural Servicios Ambientales Gestión Ambiental Bienes Ambientales Remediación Ambiental	23) PolAmb 24) PatriNatu 25) ServAmb 26) GestAmb 27) BienAmb 28) RemAmb
	Política	Planes de desarrollo local Políticas de participación Empoderamiento Apoyo Gubernamental Proyectos Ordenación del territorio Cumplimiento de leyes	29) Plandesloc 30) Polidepart 31) Empod 32) ApoyGuber 33) Proyec 34) OrdTerr 35) CumpLey
	Educativa	Formación en Gestión Ambiental Cultura Turística Redes de formación y actualización Sensibilización Ambiental Transferencia de conocimientos	36) FormGestAm 37) CultTuris 38) RedFormAct 39) SensAmb 40) TransfCono
	Turística	Ubicación geográfica Productos turísticos Riqueza natural Innovaciones turísticas Alianzas estratégicas	41) ProdTuris 42) RiqNatu 43) InnoTuris 44) AlianEstra 45) UbicGeog

Nota. Elaboración propia a partir del software MICMAC Goget, s/a (2013)

Escenario 1 (H1+H2) Los Taques Bahía de Playa, Sol y Viento

En un horizonte de 10 años, la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques estará fundamentada en su contabilidad ambiental, la internalización de sus costos ambientales, lo cual generará valor agregado a sus actividades, garantizando la sostenibilidad de las mismas, unido al cumplimiento de la normativa ambiental vigente, amparado en un plan de desarrollo local enmarcado en la ética ambiental y la responsabilidad social que impulsen mayor calidad de vida y desarrollo endógeno en la localidad.

Escenario 2 (H1-H2) Los Taques, Turismo Irresponsable

En un horizonte de 10 años, la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques estará fundamentada en su contabilidad ambiental, la internalización de sus costos ambientales, lo cual generará valor agregado a sus actividades, garantizando la sostenibilidad de las mismas, unido al cumplimiento de la normativa ambiental vigente, sin un plan de desarrollo local que esté enmarcado en la ética ambiental y la responsabilidad social que no impulsan una mayor calidad de vida y desarrollo endógeno en la localidad.

Escenario 3 (H2-H1) Los Taques Turismo de Locura

En un horizonte de 10 años, la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques estará fundamentada en los planes de desarrollo local que están orientados por una Ética Ambiental propiciada por la Responsabilidad Social del sector turístico lo cual impulsa una mayor calidad de vida de la población y un mayor desarrollo endógeno, sin internalizar sus costos ambientales ni su contabilidad ambiental, lo cual no generará valor agregado de sus actividades, haciéndolas insostenibles, unido al incumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Escenario 4 (-H1-H2) Los Taques Polo de Subdesarrollo

En un horizonte de 10 años, la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques no estará fundamentada en su contabilidad ambiental, ni en la internalización de sus costos ambientales, lo cual no generará valor agregado a sus actividades, sin garantizar la sostenibilidad de las mismas, unido al incumplimiento de la normativa ambiental vigente, sin ampararse en un plan de desarrollo local enmarcado en la ética ambiental y la responsabilidad social lo cual no impulsa mayor calidad de vida ni desarrollo endógeno en la localidad.

Escenario 5 (APUESTA) Los Taques Ecoturismo de Playa, Sol y Vientos

En un horizonte de 10 años, la gestión ambiental del sector turístico del Municipio Los Taques será altamente competitiva y está enmarcada en los planes de desarrollo local, con una orientación axiológica hacia una ética ambiental, que se traduzca en responsabilidad social caracterizada por la internalización de los costos ambientales, una conciencia ambiental que forme parte de la cultura turística, lo cual impulsará el desarrollo sostenible y endógeno de la localidad, con unas innovaciones turísticas fortalecidas por el uso estratégico y ecológico del patrimonio natural.

Cambios Derivados con el Escenario Apuesta Año 2023

En el siguiente cuadro, se muestran los cambios esperados para el año 2022, cuando ocurra el Escenario 5Apuesta Los Taques Ecoturismo de Playa, Sol y Vientos.

Cuadro 3. Cambios esperados con el Escenario Apuesta para el año 2023

Cambios Sociales	Cambios Económicos	Cambios Políticos	Cambios Ambientales
*Población formada con la cultura turística ecológica. *Prestadores de servicios capacitados para una gestión ambiental responsable. *Banco de capital social formado para la innovación turística. *Servicios e infraestructura que cubra las demandas internas y externas. *Comunidad preparada para participar en el proceso de desarrollo sostenible y endógeno de la actividad turística.	*Intercambio turístico local, regional, nacional e internacional. *Autogestión de las actividades relacionadas con la gestión ambiental del sector turístico, evitando la dependencia de la asignación presupuestaria. *Generación de empleos productivos y sostenibles. *Redes de emprendedores en ecoturismo. *Diversificación de la economía local. *Incentivos por parte del gobierno.	*Toma de decisiones en manos de la comunidad. *Planes de desarrollo local gestados en la propia comunidad. *Trabajo de los individuos en función de los intereses y el bienestar colectivo. *Descentralización de los recursos financieros utilizados en los planes y proyectos.	*Banco de datos actualizado de Activos Ambientales del Municipio. *Indicadores de Sostenibilidad del Municipio. *Sistema de Gestión Ambiental Municipal en acción. *Laboratorios de investigación de impacto ambiental. *Redes del conocimiento de la gestión ambiental en el sector turístico.

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos (2013)

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

En esta fase en base a la información planteada anteriormente se propondrán unas directrices, traducidas en Políticas y Estrategias para el Desarrollo de la Gestión Ambiental para el fortalecimiento de las ventajas competitivas del sector turístico del Municipio Los Taques. Antes de presentar el resumen de Políticas y Estrategias propuestas, es necesario definir en primera instancia, qué es una política. Varios autores coinciden en que la política es un proceso orientado a la toma de decisiones para la consecución de objetivos, en el caso específico planteado estos objetivos responden a un plan macro con alcance superior al local, ya que en caso contrario estaría desarticulado.

Siguiendo esta misma línea de pensamiento, según Serna (2000), una estrategia “es una acción que debe realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados”, esto se traduce en el conjunto de actividades que deben ejecutar los actores del sistema para lograr el cumplimiento de la política establecida. En el Cuadro 4, se presentan las Políticas y Estrategias con sus respectivos actores.

Cuadro 4. Políticas y Estrategias de Desarrollo

Políticas	Estrategias	Actores Involucrados
Sensibilización y Formación en Gestión Ambiental de los actores involucrados en la actividad turística del Municipio	<ul style="list-style-type: none"> *Concienciación ambiental de los recursos naturales del Municipio, su uso sostenible para la actividad turística, por medio de talleres, charlas, actividades recreativas-educativas de los prestadores de servicios y comunidad en general. *Asesorías para la construcción de los sistemas de gestión ambiental de los prestadores de servicios turísticos, enmarcados en la responsabilidad social y ética ambiental. *Internalización de los costos ambientales derivados de la actividad turística, por medio de la construcción sus sistemas de contabilidad ambiental. *Actualización anual de las experiencias sistematizadas en relación al turismo sostenible del Municipio. 	Gobierno Regional, Local Corporación Falconiana de Turismo Ministerio del Poder Popular para el Ambiente Prestadores de Servicios Turísticos Población Visitantes
Planificación y gestión de un mejor uso del espacio turístico en función de la riqueza del territorio tomando en cuenta criterios de sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> *Realización de un inventario de activos, pasivos y patrimonio ambiental, identificando cada uno con su respectivo valor económico. *Elaborar el plan de Ordenamiento de Municipio en función de las potenciales del territorio, la cultura y las fuerzas económicas imperantes en la localidad, empleando la prospectiva como herramienta de apoyo en este proceso. *Construir un sistema de información de todos los productos turísticos existentes en el Municipio. *Crear un Sistema de Indicadores para medir la “Sostenibilidad” de la actividad turística a largo plazo. *Motivar a la comunidad para la organización de equipos de vigilancia del desempeño ambiental de los prestadores de servicios turísticos. 	Gobierno Nacional, Regional, Local Corporación Falconiana de Turismo Ministerio del Poder Popular para el Ambiente Corporación para el fomento de la Zona Libre de Inversión Turística de Paraguaná
Promoción de mecanismos para elevar la calidad de vida de los habitantes en función del producto de la actividad turística con criterio sostenible	<ul style="list-style-type: none"> *Establecer mecanismos que aseguren el mantenimiento del patrimonio natural del Municipio con ingresos provenientes de la actividad turística. *Desarrollar infraestructura y servicios para la población y los turistas, que satisfaga las necesidades básicas de la demanda presente y futura. *Crear una Red de Emprendedores para la gestión del turismo sostenible, que sea capaz de generar fuentes de empleo en todos los niveles. *Establecer parámetros para la valoración económica del Capital Humano del Municipio, para agregarlo como un factor competitivo regional. *Iniciar un proceso de remediación ambiental en todo el Municipio, abarcando los principales problemas ambientales. 	Gobierno Nacional, Regional, Local Corporación Falconiana de Turismo Ministerio del Poder Popular para el Ambiente
Establecimiento de compromisos y responsabilidades entre los diferentes actores tanto públicos como privados de naturaleza local, regional y nacional involucrados con la actividad turística sostenible del Municipio	<ul style="list-style-type: none"> *Promover Redes de Información Internacional acerca de las oportunidades en inversión en el Municipio, resaltando sus potenciales y el valor agregado. *Establecer incentivos para los proyectos turísticos sostenibles, asesorándolos en todo el proceso desde la evaluación del impacto ambiental hasta la internalización de sus costos ambientales. *Crear mecanismos para el seguimiento y evaluación de los proyectos de turismo sostenible. *Diseñar instrumentos para la presentación anual de informes de actividades por parte de todos los actores ante la comunidad, para su discusión y retroalimentación. 	Gobierno Nacional, Regional, Local

Posicionamiento del Municipio Los Taques como destino turístico atractivo y seguro	*Utilizar el marketing territorial para vender el Municipio Los Taques como un producto turístico sostenible de alta calidad, capaz de satisfacer las demandas de turistas locales, regionales e internacionales. *Analizar continuamente las características de la oferta y demanda turística para adecuarlas a las necesidades vigentes. *Establecer alianzas estratégicas para la canalización de los turistas internacionales. *Conseguir las certificaciones internacionales de calidad turística y gestión ambiental, como parte del valor agregado del Municipio.	Gobierno Nacional, Regional, Local Corporación Falconiana de Turismo Ministerio del Poder Popular para el Ambiente
--	---	--

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos (2013)

CONSIDERACIONES FINALES

La gestión ambiental responsable del sector turístico debe expresarse en términos tangibles, debido a que su principal materia prima es el capital natural que es invaluable y que sufre impactos negativos producto de las actividades de prestación de servicios turísticos. Las políticas y estrategias planteadas están orientadas al establecimiento de compromisos y responsabilidades entre los diferentes actores tanto públicos como privados de naturaleza local, regional y nacional involucrados con la actividad turística sostenible del Municipio, iniciando por la organización de los entes públicos responsables del proceso de planificación.

La operacionalización de las estrategias debe hacerse por etapas e incluir evaluación y retroalimentación de las mismas; para darle sostenibilidad al proceso de cambio es fundamental la sensibilización y formación en gestión ambiental de todos los actores presentes y futuros, haciéndolo parte de la cultura, y que la comunidad tome conciencia del beneficio socio-económico de la actividad turística ambientalmente responsable.

El apoyo por parte de entes públicos y privados, así como de la comunidad, en la consecución de los Planes de Desarrollo Local planteados, es un factor clave para la continuidad de una gestión ambientalmente responsable por parte del sector turístico, tomando en consideración el contexto social, económico, político y cultural que influye directamente en esta relación.

De lo antes mencionado se puede decir que la Competitividad de un territorio o localidad, no sólo puede medirse por la riqueza natural que esta posea, sino por el uso estratégico que su capital humano le otorgue, a través de estrategias innovadoras llevadas a cabo por emprendedores que sean capaces de adquirir independencia de los gobiernos locales-regionales-nacionales para gestionar su propio desarrollo. La planificación prospectiva constituye una herramienta de gran importancia para el establecimiento Políticas y Estrategias relacionadas con el desarrollo de una localidad ya que promueven las actividades orientadas al logro de las metas planteadas.

Finalmente lo que direcciona los acontecimientos futuros en un territorio o localidad no descansa únicamente en probabilidades matemáticas o en datos estadísticos, sino que recae en el comportamiento del ser humano, su toma de decisiones y conducta, por cuanto, mientras mejor se conozca dicho comportamiento, mayor será la garantía del éxito en la planificación prospectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acerenza, Miguel (2007). Desarrollo sostenible y gestión del turismo. Editorial TRILLAS. México.
- Avellaneda, Alfonso (2003). Gestión ambiental y planificación del desarrollo. El reloj verde. Editorial ECOE EDICIONES. Colombia.
- Barrera, Marcos (2005). Planificación prospectiva y holística. Planificación en Dinámica Social. 4ta edición.

Editorial SYPAL. Caracas.

Boada, Alejandro, Rocchi, Simona y Kuhndt, Michael (2005). *Negocios y Sostenibilidad. Más allá de la gestión ambiental*. Politécnico Grancolombiano. Colombia.

Castellano, Hercilio (2005). *La planificación del desarrollo sostenible. Contenidos, entorno y método*. Tesis doctoral de Estudios del Desarrollo del CENDES. Caracas.

Corfaltur (2011). *Plan Estratégico de Desarrollo Turístico del Estado Falcón 2011-2020*. Gobernación Bolivariana del Estado Falcón. Corporación Falconiana de Turismo. Falcón.

Gabiña, Juanjo (1999). *Prospectiva y planificación territorial. Hacia un proyecto de futuro*. Editorial ALFA-OMEGA-MARCOMBO. Colombia.

Guerrero, Amado y Fuentes, Anyella (2008). *Desarrollo Regional, Globalización y Competitividad*. Editorial de la Universidad Industrial de Santander. Colombia.

Godet, Michel (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Editorial Librairie des Arts et Métiers.

Mas, María J. (2005). *Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia*. Editorial PANAPO. Caracas.

Méndez, Carlos (2001). *Metodología. Diseño y Desarrollo del proceso de Investigación*. 3era edición. Editorial Mc Graw Hill. Colombia.

Meyer, Daniel (2002). *Turismo y desarrollo sostenible*. Universidad del Externado de Colombia. Colombia.

Ramírez, Tulio (1999). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Editorial PANAPO. Caracas. PP. 175.

Restrepo, Francisco (1992). *La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro*. Editorial Legis Internacional. Colombia.

Thompson, Arthur (1994). *Dirección y administración estratégicas. Conceptos, casos y lecturas*. Edición especial en español. Editorial ADDISON WESLEY Iberoamericana. Estados Unidos.

Sabino, Carlos (2007). *El proceso de investigación*. Editorial PANAPO. Caracas.

Serna, Humberto (2000). *Gerencia estratégica. Planeación y Gestión. Teoría y Metodología*. Editorial 3R. Temas Gerenciales. Séptima edición. Colombia.

Palella, Santa y Martins, Feliberto (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Editorial FEDUPEL. Caracas.

Vázquez, Antonio (2006). *Seminario Doctoral Desarrollo Endógeno*. Material preparado por el autor para el seminario. Punto Fijo.

Relevancia de la Organización reticular en la integración Universidad – Sector Productivo

MSc. Dulce María Moreno Petit

MSc. Haydee Cohello

Dra. Judith Acosta

Línea de Investigación: Desarrollo Organizacional, Comunicación y Liderazgo.

Área Temática: Desempeño Organizacional.

RESUMEN

La Integración Intersectorial como proceso de elevada complejidad requiere prácticas de diferente naturaleza para salvar los aspectos negativos afectantes, en ese sentido, los esfuerzos para lograrla deben ir orientados hacia cada uno de los elementos estructurales asociados, de modo tal de potenciar la participación en dicho proceso. Es en esa búsqueda de mejoras que se requiere de un acercamiento comunicacional entre los involucrados, para garantizar la fluidez de la información y los conocimientos que gravitan en torno a estos grupos, así como también el estrechamiento relacional entre los mismos, que son los mecanismos que definen que se materialicen o no una adecuada participación, cooperación y la consecuente integración. Para ello se requiere el establecimiento de enlaces en las dimensiones estratégica organizacional y física, como formas claves de buscar vecindad y confianza entre las instancias a integrar, teniéndose en la estructuración reticular una opción adecuada para materializar dichos enlaces. En conocimiento de lo importante del tema, esta investigación devela la relevancia del rol de las redes en la integración de los sectores Universitario y Productivo. Para alcanzar el propósito planteado, el componente epistemológico se fundamentó en una investigación explicativa, bajo un enfoque metodológico racionalista deductivo y uso de técnicas referencias de este tipo de investigación como la observación y análisis de contenidos, siguiendo para ello el siguiente procedimiento: revisión bibliográfica, aprehensión de la realidad contextual, concreción de los tópicos teóricos de interés, establecimiento de las relaciones teóricas pertinentes y determinación de la relevancia de esas relaciones. Se concluye que las redes son estructuras potenciadoras del avance del conocimiento en virtud de la expansión que permiten, y son base estratégica para el incremento del capital social, de tanto interés en toda vinculación y de mayor relevancia entre sectores protagonistas en los procesos de desarrollo como lo son el Universitario y el Productivo.

Palabras clave: Organización Reticular, Integración Intersectorial, Universidad, Sector Productivo.

ABSTRACT

NETWORK ORGANIZATION RELEVANCE IN THE INTEGRATION UNIVERSITY - PRODUCTIVE SECTOR PROCESS

The Integration of the inter sector as a process of high complexity requires practices of different nature for saving the negative aspects that affect said process, in this regard, to achieve a right solution all the efforts must be oriented towards each of the associated structural elements, so as to enhance the overall process participation. Based on the above better practices it is where a closer communicational approach among all involved ones is needed in order to assure that the information and knowledge communication flow around these groups. In addition tight relations among them which are the arrangements that define whether or not an adequate sharing, cooperation and the consecutive integration can be fully accomplished in a real matter. In this sense, in order to accomplish all the above the establishment of strategic links in the organizational and physical dimensions are required since are the key elements for acquiring mutual confidence among the neighboring groups which are the fundamental basis for implementing the structured network as an adequate means for said links. In awareness of this topic relevance, this research work reveals the importance of the network role in the university and productive sector integration. In order to achieve the intended purpose, the epistemological component was based on an explanatory research under a rationalistic deductive methodological approach and using technical references such as observation and content analysis, and thus following the procedure on the literature review, contextual real understanding, execution of the theoretical topics of interest, establishment of relevant theoretical relations and the determination of the relevance of these relationships. In conclusion, network arrangements can be considered as empowered structures on the knowledge advancement based on the expansion that allows and thus are the strategic basis for the social capital increase for common interest in all the related groups and above all the high relevance among the principal actors such as the University and Productive sectors in the development process.

Key Words: Network Organization, Integration Inter sector, University, Productive Sector, network arrangement .

INTRODUCCIÓN

La integración entre el Sector Universitario y el Sector Productivo es un proceso sistemático que se materializa a través de acuerdos formales o informales para compartir y utilizar recursos y voluntades circunscritas a un espacio físico o lógico estratégico con el fin de operacionalizar tanto actividades académicas, científico – técnicas como de negocios, con el objeto de transformar investigación (conocimiento) y desarrollo (tecnología) en resultados y productos; alcanzándose como valor agregado la cohesión adecuada que permita fortalecer el grupo integrado ante adversidades que atenten con la cohesión y funcionamiento general del mismo.

Cabe destacar que el referido proceso es cada vez de mayor complejidad, alcance y relevancia en la conformación de regiones desarrolladas, por lo cual es de notable pertinencia las investigaciones que coadyuven al fortalecimiento de cualquiera de los engranajes que motorizan tan trascendentales relación. De igual forma, la integración Sector Universitario - Sector Productivo, debe ser tratada como un componente principal en el éxito de las metas propuestas por estos grupos; para ello es determinante el establecimiento de condiciones estratégicas debidamente conceptualizadas que justifiquen con basamento científico su implementación.

De los elementos estratégicos requeridos para una adecuada integración, el comunicacional es clave en el eficiente desempeño del concepto estudiado, y en ese sentido y particularizado al Sector Universitario, se han develado deficiencias manifiestas a través de estudios realizados por académicos investigadores como Flores(2007) ; Maragno (2002); Ramos (2007), entre otros, que han hecho palpables las marcadas debilidades del

sistema universitario venezolano en el cumplimiento de su rol con el Sector Productivo y con el resto de los sectores de la sociedad ante la ausencia de un diálogo eficiente que le permita a estas instituciones el monitoreo permanente de los requerimientos de esa sociedad que les demanda no solo profesionales sino solución a sus problemas aquejantes, que son muchos y cada vez más diversos.

A lo planteado, se suma la desinformación, desconfianza y poca comprensión acerca de los beneficios que representaría el marchar juntos, produciéndose el efecto que entre las empresas del sector productivo e incluso en las universidades se asuma una actitud de círculo vicioso que genera desconfianza y descalificación de las ideas, conocimientos y soluciones que poseen los profesionales provenientes de las universidades nacionales; haciéndose imperativo según Pirela (c.p.en Maragno 2002), la necesidad que la comunidad académica en las universidades construya, entre otros aspectos, una voluntad política que acabe con la discrecionalidad para con la información que atañe a todos mediante estructuras organizacionales y comunicacionales adecuadas, así como también de políticas consensuadas que minimicen la actual carencia en las universidades de adecuadas vías de integración, tanto tecnológicas como estratégicas y posibiliten el cumplimiento de su misión.

Como producto de la situación manifestada, se generan retrasos notables en el diseño, desarrollo e implementación de proyectos conjuntos intersectoriales entre universidades con el Sector Productivo y otros sectores de la sociedad, motivado a condiciones de retrabajo, falta de sistematización, desinformación, entre otros, con lo cual se compromete el adecuado avance hacia mejores condiciones de desarrollo local, regional y/o nacional.

Por todo lo expresado, y como un aporte al fortalecimiento de la importancia del componente comunicacional, y más que eso relacional, el presente estudio se orientó a establecer la relevancia de la organización reticular o disposición de relaciones desde el punto de vista estratégico y logístico en forma de red, como una forma de mejorar la integración intrauniversidades y con el Sector Productivo, y de esa forma poder colaborar con la concreción de herramientas científicamente justificadas para potenciar en forma positiva la participación de cada uno de esos sectores en la consecución de los objetivos de desarrollo locales a que dieran lugar.

A objeto de materializar el alcance propuesto por las investigadoras, y mediante una investigación documental bajo un Enfoque Epistemológico Racionalista Deductivo ubicado en la fase diacrónica explicativa, soportada por la taxonomía propuesta por Padrón (1998), los nuevos hallazgos se caracterizaron por ser diseños de estructuras explicativas de las relaciones determinadas de la realidad bajo estudio, y la consecución de los mismos se materializó a través del siguiente esquema procedimental:

1. Revisión de la bibliografía alusiva a las categorías teóricas bajo estudio como integración, relaciones intersectoriales, redes y organización reticular; la misma fue ubicada bajo diversos formatos como escritos, audio y video y electrónicos.
2. Apreensión de la realidad contextual por medio de la observación y del análisis de contenido como herramientas claves de construcción del sistema teórico base para el establecimiento de las relaciones pretendidas.
3. Seguidamente se concretaron los elementos teóricos de interés y se fundamentaron, a través de las diferentes disciplinas trabajadas, los conceptos objetos de la indagación.
4. Paso siguiente, por transferencia y analogía, mediante métodos deductivos se concretaron las relaciones establecidas en las categorías teóricas objetos de estudio.
5. Finalmente se estableció, fundamentado en las relaciones construidas en el punto anterior, la relevancia que subyace en la forma de organización comunicacional en forma de red como elemento fundamental de integración entre el Sector Universitario y el Sector Productivo y que constituye un parámetro clave en el mejora-

miento del complejo proceso de integración entre estos dos importantes Sectores.

De relevante pertinencia es el destacar que la realidad que fundamentó el estudio fue establecida de las diversas teorías, instrumental cognitivo que en el área objeto de estudio se han socializado y aceptado por la comunidad científica como válidas. Los resultados teóricos obtenidos, si bien no se constituyen en una realidad definitiva, si representan un modelo de lo que podría interpretarse como lo que empíricamente sería posible, aceptable y comprobable sobre la relevancia de las redes como estructuras dinámicas de comunicaciones y relaciones en la materialización de adecuados procesos de integración entre el Sector Universitario y el Sector Productivo.

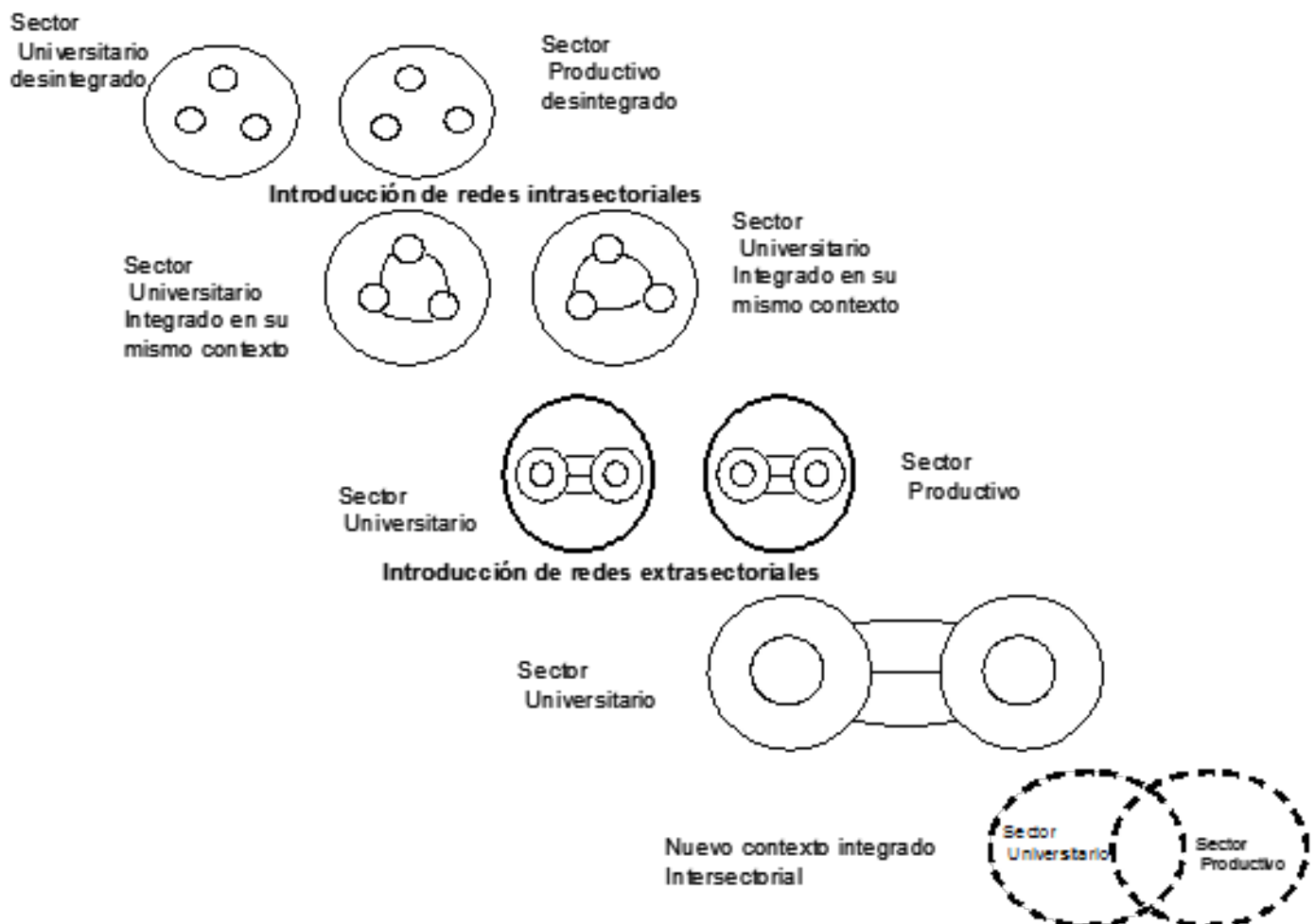


Gráfico 1. Evolución de la integración con la introducción de la redes. Fuente: Las autoras (2012).

CONCLUSIONES

En el escenario dibujado por los autores consultados, se refleja una marcada desarticulación de las condiciones para el cumplimiento de la misión y visión que el estado venezolano ha establecido para sus centros universitarios en lo referente al desempeño de éstos para con el Sector Productivo y el desarrollo socio económico de la nación, ya que existen dificultades estructurales y culturales en el sector universitario y empresarial venezolano para actuar de manera sinérgica y, además, en consonancia con las políticas estatales hacia la consecución de objetivos que sean congruentes con el proceso de desarrollo sustentable del país; motivo por el cual es de relevante pertinencia los estudios conducentes al mejoramiento de este diagnóstico.

Las redes sociales, por su parte, constituyen un fenómeno cuya definición real representa un proceso evolutivo interesante, ya que van desde una composición simple inicial de nodos y conectores, hasta una visualización sistémica y holística, a través de espacios temporales determinados, resaltándose con ello lo sencilla que pueda parecer su estructura como forma física de estudio pero todas las implicaciones que la profundización de sus relaciones puedan involucrar.

Las redes, a pesar de la alta complejidad que las caracteriza, son estudiables y medibles desde la teoría de grafos oficializada en las matemáticas y en consecuencia se pueden establecer patrones de comparación del funcionamiento de las mismas con eventuales indicadores diseñados para tal fin. En lo relativo al contexto organizacional y/o institucional las redes han tratado las relaciones de poder y autoridad sobre todo en organizaciones complejas.

Independientemente del enfoque y la forma de representación, las implicaciones que tienen las redes sociales como análisis de sistemas complejos, la cual reside fundamentalmente en que lo que la gente siente, piensa y hace, tiene su origen y se manifiesta en las pautas de relaciones situacionales que se dan entre actores, oponiéndose así a la idea de que los atributos de los actores individuales sean la causa de las pautas de comportamientos y de las estructuras sociales.

Del contexto teórico referido, se determina la prominencia de las redes sociales en el comportamiento de sus individuos asociados en la consecución de los fines individuales y colectivos, inclusive en la influencia de éstos entramados sociales en las acciones, conformándose relaciones de poder y autoridad que, adecuadamente orientados, llegan a trabajar comportamientos grupales de elevado grado de relevancia como podría ser la influencia en los procesos de participación y la consecuente integración.

En el caso específico de la distancia física y la variabilidad cultural, es pertinente el logro del relacionamiento de todos los sujetos involucrados a objeto de garantizar a través de ese entramado la reducción de las brechas, físicas o de cualquier otra dimensión pertinente, de modo tal que tanto la información y los conocimientos, elementos vitales de la participación, sean del alcance de todos los que conforman las comunidades y las instancias relacionadas; y en este particular, e independientemente de las estructuras formales de organización que dictamina la Teoría Organizacional, debe recurrirse a la conformación de un entramado reticular cuya estructura sea determinada por la naturaleza misma de los requerimientos de la comunidad.

Ahora bien, en la búsqueda de esa conformación reticular facilitadora del proceso comunicacional entre las partes, se debe contar con una plataforma lógica y física que posibilite esos acercamientos y en donde la tecnología juega un papel clave por las facilidades que provee en esta consecución. De allí que, la planificación debidamente orientada para que se garanticen las referidas condiciones y la búsqueda efectiva de recursos para la implementación de una adecuada plataforma tecnológica que soporte estos enlaces, se hace una tarea política impostergable en el contexto del mejoramiento de la participación.

De singular relevancia es lo expresado por Vera (2004), que en su planteamiento establece, y como realce a la necesidad de conformar las redes interorganizacionales, que las relaciones entre organismos o individuos crean el capital social necesario para construir el capital intelectual de una organización, complementando estas organizaciones y repercutiendo todo ello en el incremento de beneficios financieros, humanos y sociales, componentes todos claves en la competitividad y supervivencia de las organizaciones.

No existe una forma de red organizacional específica, más bien existen múltiples formas que son determinadas por la forma que adoptan y sus propiedades esenciales. Lo que se puede es precisar algunos elementos que definen las características de la red y le confieren indicadores de comparación con otras de su misma naturaleza

que afectan el intercambio de información.

Las redes adecuadamente constituidas y mantenidas, optimizando cada uno de los factores afectantes generan un adecuado nivel de interconectividad organizacional, lo cual le garantiza situaciones ventajosas al estar informado oportunamente de los adelantos, ideas y actividades de investigación de otras organizaciones.

Con respecto a la eficiencia de las redes organizacionales y bajo los estamentos de su propia naturaleza sistémica, al aumentar su expansión se amplifica su alcance y se involucra con las necesidades y ofertas del medio, de allí que trascienda el grupo de su propia naturaleza para relacionarse espontáneamente o mediante relacionamientos intencionados con organizaciones complementarias, conformándose relaciones de tipo intersectorial.

La constitución de estos entramados intersectoriales son de una mayor complejidad, pero a través de ellos se concretan resultados favorables para la innovación y consecuente competitividad, así como también los requerimientos de más sólidas, formales y éticas relaciones de cooperación y competencia, consolidadas por las fortalezas de cada sector y el afianzamiento de una plataforma dotada de las competencias para el adecuado establecimiento de políticas, planes y proyectos diseñados en función de logro del desarrollo de las localidades o geografías involucradas.

Las redes interorganizacionales, insumo inicial de las redes intersectoriales, al ser constituidas por la integración sistémica y formal de un conjunto de organizaciones, a través de las cuales fluye la transferencia de información y tecnología e intercambio de bienes y servicios en función de la consecución de las organizaciones participantes como una de las vías para el desarrollo socio económico de la localidad que abarcan, generan una serie de incertidumbres que hay que afrontar producto de la complejidad que se potencia con el tamaño de la integración y de la cual pueden salir a relucir patrones de conducta conjunta impredecibles.

El componente comunicacional es clave en el proceso de integración intersectorial, y específicamente en el Sector Universitario Venezolano donde se han develado serias deficiencias entre las que se puede mencionar como una de las más trascendentales la falta de un diálogo permanente que descubra los requerimientos del Sector Productivo y de otros sectores, limitándose con ello el cumplimiento del rol de la Universidad con los sectores de la sociedad y su permanente compromiso con el desarrollo de las localidades y regiones donde hacen vida.

Las organizaciones reticulares son más adaptativas, amplían y contraen sus fronteras, haciendo evolucionar sus estrategias a pasos lentos y orgánicos. En la medida que las organizaciones de un sector se convierten a más productivas, en esa misma medida se fortalece más el propio sector y los relacionados con éste.

Se perfila de la conformación de los subsistemas, la relevancia protagónica que asumen elementos como las estrategias y los planes de integración en lo pertinente a la temática administrativa de las organizaciones. Así mismo, las organizaciones actuales difieren mucho de las de principios de siglo, los problemas no son los mismos y todo esto promueve el cambio y la mejora para la resolución de los nuevos problemas, así surgen nuevas teorías. No obstante, las evidencias documentadas dan fe de la no existencia de formas óptimas de organización con carácter universal, lo que si es innegable es que hoy día, las organizaciones se mueven en un nuevo escenario cuyas notas dominantes son: desarrollo y defensa de nuevas tecnologías de información y comunicación, interrelación e integración de las economías nacionales y entorno más complejo y dinámico.

El componente tecnológico de redes funge de plataforma necesaria para la concreción de las relaciones Universidad – Sector Productivo debido a que:

- La conformación de redes de índole tecnológica y social son prácticas contemporáneas garantes de una comunicación eficaz por el poder de abordaje de los diferentes espacios que tienen.

- La implantación de una cultura informática puede conformarse en un catalizador para que se potencien procesos de participación y construcción de conocimientos entre estos sectores, generados por las facilidades de difusión y transferencia que este tipo de cultura provee.

Finalmente, se concluye que las redes son estructuras potenciadoras del avance del conocimiento ya que permiten su transferencia y expansión, constituyéndose en base estratégica para el incremento del capital social, de tanto interés en toda vinculación sobre todo entre sectores protagonistas en los procesos de desarrollo como lo son el Universitario y el Productivo.

RECOMENDACIONES

Las Por razones como la falta de: dialogo, confianza, difusión de nuevos conocimientos, comprensión de los beneficios de integrarse como equipo y otras más que convalidan la importancia del uso de las TICs, donde las redes son protagonistas estratégicas como herramienta básica comunicacional que optimiza la participación y la consecuente integración, es de relevante pertinencia la apropiación de éstas por parte de las comunidades y la sociedad en general como plataforma básica de intercambio comunicacional, de conocimientos, y por añadidura, de desarrollo.

El componente tecnológico al momento de introducirlo como plataforma de enlace de las redes que estructuran las organizaciones, debe ser tratado con mucho cuidado debido al hecho que introduce niveles de complejidad a las organizaciones que si no es adecuadamente planificado, puede convertirse en un elemento retardador más que catalizador de los procesos de participación de esa organización.

Los enlaces comunicacionales que por naturaleza espontánea de las comunidades se establezcan, pueden llegar a ser de mayor relevancia que la estructura organizacional que se establezca oficialmente y en ese sentido, deben ser debidamente estudiadas y aprovechadas en beneficio del mejoramiento, sobre todo en la formación en participación y en la participación propiamente dicha.

En la complejidad organizacional incorporada por las redes establecidas, debe equilibrarse lo relativo al componente tecnológico, el manejo de grupos sociales y la dimensión que adquieran las redes establecidas a objeto de conducir, de la forma más saludable posible, hacia procesos de participación ubicados en los escalones superiores de los modelos propuestos de participación y con ello fortalecer el empoderamiento del colectivo y en consecuencia la democracia de las regiones.

Se perfila de lo expuesto en el estudio, la necesidad del fortalecimiento de las redes en todas sus acepciones como una estrategia indispensable para garantizar la vecindad y hasta la confianza de los participantes de los procesos de cooperación e integración ya que se constituyen en la plataforma idónea, demostrado en los diversos contextos mundiales, como estímulo hacia la participación y como garante de la eficiencia de la comunicación.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Ansoff, H y McDonell E. (1998). La Dirección Estratégica en la Práctica Empresarial. Addison Wesley de México S.A. de CV. México 1900, DF.

AT&T: Glosario de términos. (Road, Franklin, 1987, AT&T Customer information Center). Indianapolis, Indiana. USA.

Bermudez, L. (1999). Hacia la Universidad Postmoderna.

Burt, R. (1992). The social Structure of Competition in networks and Organizations. Edited by Nohria and Eccles. Harvard Business School Press.

CANTV (2009). Primer Encuentros Nacional de Mesas Técnicas de TLC Informática y Servicios Postales.

Casilla, D. (2002). Participación: Epistemología, Ontología y Lineamientos en la Política Educativa Venezolana (1999 – 2003). Investigación Libre. LUZ. Maracaibo. Venezuela.

Casilla, D. (2003). La Tecnología Educativa para la Participación Comunitaria. Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.

Deutsch, K. (1993). The growth of Nations: Some Recurrent Patterns of Political and Social Integration. Irvington publishing. New York.

Diccionario de Psicología. Fondo Cultural Económica. México. D.F. México.

Escalona, M. (2010). Redes Sociales en organizaciones complejas. Investigación en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia. Vol. I, 2010. Pp. 35 – 48. Maracaibo. Venezuela.

Espinoza, R. (1999). Naturaleza y Alcance de la Relación Universidad – Sector Productivo. Editorial de La Universidad del Zulia, Núcleo Humanístico. Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo – Venezuela.

Flores M. y Vichez D. (2007). Cooperación internacional. Estrategia para innovar en las universidades. Ediciones del Vice Rectorado Académico de La Universidad del Zulia.

Gulati, Ranjay (1998). Where do Interorganizational Networks come from?. Disponible: r-gulati@nwu.edu. Consultado: Enero 2012.

Haas, E.B. (1976). The obsolescence of regional integration theory. Berkeley: Universidad de California.

Lom, A. Organización e Integración. Disponible: <http://www.google.co.ve/alomharrobacondumex.com.mx> [Consulta: 2010, agosto 01].

Lozares, C. (2007). La Teoría de Redes Sociales. Disponible: <http://www.google.co.ve/search?hl=es&source=hp&q=teoria+de+las+redes+sociales&meta=&btnG=Buscar+con+Google> [Consulta: 2011, Noviembre 05].

Maragno, P. (2002). Estrategias de transferencia y difusión de conocimiento desde las universidades. CENDES. Caracas. Venezuela.

Mitrany, D. (1970). “The functional approach to World organization”, en Cosgrove,

Morales, A. (2004). Integración. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos28/karl-deutsch/karl-deutsch.shtml>. Consulta: 2010, Agosto 05.

Moreno, A (2005). La Universidad de Ayer y Hoy. Publicaciones UCAB.

Olivares, I. (2001). “Un modelo de Integración de las funciones Universitarias Básicas”

Padrón, J.(1998). La Estructura de los Procesos de Investigación. Caracas. Venezuela.

Ramos, C. (2007). Universidades, cultura innovativa y vinculación con el entorno socioproductivo. Ediciones del Vice Rectorado Académico de La Universidad del Zulia.

Rodríguez, J.(1999). Relaciones inter organizacionales, Keiretsus y redes de empresas. Departamento de Ciencias Empresariales – Universidad de Alcalá. Disponible: www.inta.gob.ar/bariloche/desarrollo/gesrural/trabajos/planificación/Archivos/documentos33.pdf. Consulta: Diciembre 2011.

Rincón, J. (1998). Cooperación del Personal Académico: Mecanismo para la Integración del Sistema Universitario Nacional. Universidad Simón Rodríguez. San Fernando de Apure, Venezuela. Disponible: <http://gesea.tripod.com/intercambio.htm>. Consulta: Marzo 2012.

Vásquez, A.(2005). Las nuevas fuerzas del desarrollo. Universidad Autónoma de Madrid. Antonii Bosh, editor. Barcelona. España.

Vera, M.(2004). REDES. Interacción Organizacional Inteligente.Editorial de la Universidad del Zulia (Ediluz). Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo. Venezuela.

DIGICIENCIA UDEFA

