



REVISTA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROLLANÍA

La Universidad que Siembra

Volumen 15 / Enero–Diciembre 2018

Deposito Legal: BA2019000019

ISSN: 2665-0053



AGROLLANIA

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA
SAN CARLOS-COJEDES-VENEZUELA**

REVISTA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROLLANÍA

Volumen 15 / Enero-Diciembre 2018
Revista arbitrada.

Volumen 15 / Enero-diciembre 2018
Revista arbitrada.

Indizada en LATINDEX (Directorio), Folio: 28019
Indizada en Periódica (Universidad Nacional Autónoma de México)
Se encuentra en la Lista General de Revistas Científicas y Tecnológicas de Venezuela
(2008) del FONACIT
Premio Nacional del Libro, Región Centro Occidental, 2006
Código de REVENCYT: RVA032
Periodicidad: Anual

La Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANIA está dirigida a la comunidad de investigación de la ciencia, tecnología, ingeniería y del ambiente; tiene como propósito divulgar los trabajos generados por el personal docente y de investigación del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” y de otros autores nacionales e internacionales en los idiomas español e inglés. La revista AGROLLANIA publica trabajos de investigación **originales e inéditos**, resúmenes de tesis de maestría y doctorado, resúmenes de libros, resúmenes bibliográficos, ensayos y notas técnicas, enmarcados en las temáticas: Agroindustria, Agronomía Ciencia y tecnología de los Alimentos, Ingeniería de alimentos, Microbiología de los alimentos y Ambiente. Los trabajos son seleccionados una vez sometidos al arbitraje doble ciego y a las exigencias de las normas de la revista.

Revista disponible en:

<http://www.postgradovipi.50webs.com/>
<http://revistas.unellez.edu.ve/revista/index.php>

The Journal of Science and Technology AGROLLANIA is directed to the research community of science, technology, engineering, and environment and has the purpose to disclose the works generated by the research faculty staff of the Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” and other national and international research institutions in Spanish and English languages. The journal AGROLLANIA publishes research work **original and unpublished**, master and doctoral theses summaries, book summaries, bibliographic reviews, essays and technical notes framed in: Agroindustry, Agronomy, food Science and Technology, Food Engineering, Food Microbiology and Environment. The works are selected once subjected to double blinded arbitration and the requirements of the rules of the magazine. Journal available in:

<http://www.postgradovipi.50webs.com/>
<http://revistas.unellez.edu.ve/revista/index.php>

Portada:

Cortesía del Dr. Elvis Portillo, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

Diseño: Ph.D. Juan Fernández Molina

MONTAJE: Luis Vivas, San Carlos, Estado Cojedes, Venezuela.

ISSN: 2665-0053

Depósito Legal: BA2019000019

Diagramación:

Juan Fernández Molina: jfermol@gmail.com

Revista editada por: Estudios Avanzados.

Journal Edited by: Advance Studies. Dirección: Estudios Avanzados. UNELLEZ. Avenida Principal, Urbanización Cantaclaro. San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. Telefonos: (0258)-4331955-4331412-4331671.

e-mail: revistaagrollania@gmail.com / jfernandez@unellez.edu.ve

<http://revistas.unellez.edu.ve/revista/index.php>

[Tweeter: @feduezC](https://twitter.com/feduezC)

[Facebook: @feduezcojedes](https://www.facebook.com/feduezcojedes)

Derechos de autor: Todos los derechos son reservados de la UNELLEZ. Se puede reproducir el material contenido en la revista sin permiso del editor solo para uso de investigación y fines privados. Si es utilizado para otros fines se debe solicitar el debido permiso por escrito a la editorial.

Copyright: All rights are reserved by UNELLEZ. The material contained in the journal may be reproduced without the permission of the publisher only for the use of research and private purposes. If it is used for other purposes, due permission must be requested in writing from the publisher.

PRINCIPIOS ÉTICOS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROLLANÍA

El Comité Editorial de la Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANIA velará por el cumplimiento de las normas de conducta ética implementadas para nuestra revista en línea. Con base en la capacidad crítica, honestidad y objetividad de las personas involucradas a lo largo de todo el proceso de publicación, esto incluye, editor, director, autores, colaboradores y revisores.

Los principios éticos de la revista AGROLLANÍA están basados en los postulados del *Committe on Publication Ethics (COPE) in the code of Conduct and Best Practice Guideline for Journal Editors* (<https://publicationethics.org/resources/code-conduct>).

Los principios éticos de AGROLLANÍA se detallan a continuación:

Responsabilidad de los autores y autoría

Las publicaciones que se reciben en AGROLLANÍA son **originales e inéditas**

En cuanto a las publicaciones redundantes o concurrentes

Los autores, no deben, enviar manuscritos de trabajos de investigación que hayan sido publicados o enviados simultáneamente a otras revistas científicas o editoriales diferentes. Esto constituye una práctica poco ética y la publicación será inaceptable en nuestra revista.

En cuanto a las fuentes de información

Los autores, deben citar las fuentes importantes en la elaboración del manuscrito y dar el crédito correspondiente a los trabajos de otros. Cuando se utiliza información privada y/o confidencial se debe pedir por escrito el permiso correspondiente a los autores de la obra citada.

En relación a la autoría del manuscrito

Se reconocerá la autoría del manuscrito a aquellos autores que realmente hayan hecho un aporte significativo al desarrollo de la investigación tanto autores como co-autores del documento. El documento enviado a la revista debe ser consignado y aprobado por el autor principal con el consentimiento de que todos los involucrados en la investigación están de acuerdo con la publicación del manuscrito.

Los autores tienen la obligación de informar al editor de AGROLLANÍA de cualquier error importante detectado en la publicación para tomar los correctivos necesarios o si por el contrario el editor se entera de un error en la publicación encontrado por una tercera persona, el autor (es) tiene el deber de retractarse y corregir inmediatamente esta anomalía.

En cuanto al arbitraje

El sistema de escogencia de los árbitros es un proceso **anónimo**. Se utiliza el sistema doble ciego (Peer Review), en tal sentido ni los autores conocen al árbitro ni el árbitro a su par ciego. Las revisiones de los árbitros deben estar basadas en la crítica constructiva, honestidad y objetividad.

Confidencialidad. Una vez finalizado el proceso de arbitraje, los revisores deben abstenerse de suministrar o divulgar información del proceso a ningún ente externo a la revista.

La revista AGROLLANÍA notificará a los revisores **del tiempo requerido para la evaluación** del manuscrito y en caso de presentarse algún inconveniente o impedimento para cumplir con los lapsos establecidos, el (los) revisor (es) deberá (n) informar al editor de la revista para tomar las previsiones del caso.

En cuanto a la responsabilidad de los Editores

Decisión de publicación

El editor de AGROLLANÍA tomará la decisión final de publicar o no el manuscrito, una vez haya sido revisado por los pares ciego. Esta decisión debe tomarse con base en la importancia del contenido científico de la investigación, la normativa de la revista y en las observaciones emanadas de los árbitros. Debe prevalecer la **objetividad y la honestidad** por encima de cualquier punto de vista de raza, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad o posición política de los autores.

Confidencialidad. Tanto el editor como el director y el Comité Editorial de AGROLLANÍA no deben dar información a ningún ente externo a la revista sobre los manuscritos enviados para publicación, solo se dará información a los autores.

El editor de AGROLLANIA dará respuesta inmediata a **solicitudes y aclaratorias** realizadas por los autores y árbitros vía correo electrónico u otra herramienta permitida para tal fin de dar información sobre la publicación.

Difusión de la revista. El editor hará la difusión del número publicado a través del Sistema de Revistas de la UNELLEZ; el cual se encuentra la página web de AGROLLANÍA, base datos y redes sociales.

Proceso de Publicación: El editor de AGROLLANÍA seleccionará a dos expertos de reconocida trayectoria nacional o internacional para evaluar el manuscrito.

En relación a los conflictos de interés

El editor de AGROLLANÍA solicitará a los autores que informen por escrito al momento

de consignar el manuscrito a la revista, si existen conflictos de interés con algún autor, coautor, empresa o instituciones relacionadas con el artículo y publicar correcciones si los intereses contrapuestos se presentaron después de la publicación del manuscrito. Si esto sucede, el editor debe exigir a los autores publicar una retractación o implementar otras normas de conducta apropiadas.

Asimismo, los conflictos generados en el proceso de publicación de un artículo, se resolverán por la resolución de conflictos como son la mediación o la conciliación; todos enmarcados en una solución pacífica y de satisfacción de las partes sin prejuicios a ninguno de los involucrados en los asuntos.

EDITOR

Ph.D. Juan J. Fernández Molina

DIRECTOR

MSc. Jordy Gámez Villazana

CONSEJO EDITORIAL

Ph.D. Gustavo V. Barbosa-Cánovas

WASHINGTON STATE UNIVERSITY, USA

Dra. María Soledad Tapia

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.
CARACAS, VENEZUELA

Dr. Tonny García Rujano

UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO
BARQUISIMETO-ESTADO LARA, VENEZUELA

Dr. Luis Chaparro

UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO
BARQUISIMETO-ESTADO LARA, VENEZUELA

Dr. Elvis Portillo

UNIVERSIDAD DEL ZULIA
MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Dr. Jesús Leal Gutiérrez

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DEL PUERTO, PUERTO
CABELLO, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

Dr. Edilberto Guevara

UNIVERSIDAD DE CARABOBO, VALENCIA, ESTADO
CARABOBO, VENEZUELA

Dr. Julio Cesar Camejo

SIMÓN RODRIGUEZ, SAN CARLOS, ESTADO
COJEDES, VENEZUELA

Dr. Miguel Torrealba Piña

UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA-UNELLEZ
SAN CARLOS, ESTADO COJEDES, VENEZUELA

Dra. Mary Lisbeth Alvarado

UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA-UNELLEZ
GUANARE, ESTADO PORTUGUESA, VENEZUELA

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ

Dr. Alberto José Quintero

Rector

Prof. Oscar Ernesto Hurtado Jara

Secretario

Prof. Humberto Rivero (E)

Vice-Rector de Servicios

Dra. Yajaira Pujol (E)

Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Social

Barinas, estado Barinas

Prof. Héctor Montes

Vice-Rector de Producción Agrícola

Guanare, estado Portuguesa

Dr. Wilmer J. Salazar

Vice-Rector de Infraestructura y Procesos Industriales

San Carlos, estado Cojedes

Profa. Marys Orasma

Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Regional

San Fernando de Apure, estado Apure

Dra. María Andueza

Directora de Creación Intelectual

Barinas, estado Barinas

MSc. Ana Iris Peña

Directora de Estudios Avanzados

Barinas, estado Barinas

Dra. Zoleida Lovera

Directora-Gerente FEDUEZ

Barinas, estado Barinas

Dra. Jacqueline Pérez

Directora de Vinculación Socio-Comunitaria

Barinas, estado barinas

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ SAN CARLOS

Dr. Wilmer Salazar Santana
VICE-RECTOR DE ÁREA

Dr. Gustavo Alonzo Jaime Gámez
JEFE PROGRAMA ESTUDIOS AVANZADOS

Ing. María Eugenia Paredes
**JEFE PROGRAMA INGENIERÍA, TECNOLOGIA Y
ARQUITECTURA**

MSc. Jordy Gámez Villazana
**JEFE PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL
MAR**

Dr. Antonio Flores Díaz
**JEFE PROGRAMA CIENCIAS
SOCIALES**

MSc. Víctor Mendoza
**JEFE PROGRAMA CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

Ph.D. Juan J. Fernández Molina
JEFE PROGRAMA- SUBGERENCIA DE PUBLICACIONES COJEDES

Licda. Loredana Giust
SECRETARIA DEL CONSEJO ACADÉMICO

MSc. Patricia Rojas
JEFE PROGRAMA CREACION INTELECTUÁL

Ing. Yessica Aguirre
JEFE PROGRAMA VINCULACION SOCIO-COMUNITARIA

Licdo. Efraín García
COORDINADOR DE CULTURA

EDITORIAL

La Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANÍA, del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la UNELLEZ, ofrece nuevamente a sus múltiples lectores la edición del volumen No.15, del año 2018. La Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANÍA, ha sido un esfuerzo editorial, ofrecido desinteresadamente a los investigadores unellistas y de otras instituciones universitarias venezolanas y del exterior, que recoge de manera consecutiva la producción científica de la UNELLEZ-San Carlos, desde el año 2004 hasta la presente fecha. Agradecemos a los profesores del Vice-Rectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, la universidad que siembra la esperanza de la Región de Los Llanos Occidentales de Venezuela por sus contribuciones, así como la confianza puesta en el equipo editorial.

En el transcurrir del tiempo hemos traspasado las fronteras de Cojedes, escalando posiciones y ganando prestigio en el ámbito nacional e internacional. En estos catorce años de existencia, AGROLLANÍA ha sido incorporada en el índice venezolano de Revistas de Ciencias y Tecnología de la ULA, REVENCYT y en los índices internacionales, LATINDEX y PERIÓDICA de la Universidad Nacional Autónoma de México y está registrada en el Directorio de Publicaciones del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias de la República Bolivariana de Venezuela.

En esta decimoquinta edición de AGROLLANÍA se presentan una serie de artículos científicos de profesores del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, proyectos de Tesis Doctorales y Trabajos de Grado del Área de Estudios Avanzados de la UNELLEZ- San Carlos, así como de otras instituciones académicas: Universidad de Carabobo, Universidad del Zulia, Universidad de Oriente, Universidad Politécnica Territorial de Paria “Luis Mariano Rivera”, Carúpano, Edo Sucre, Venezuela Cooperative Agricultural Research Center, Prairie View A&M University, Prairie View, TX, 77446, USA y Universidad de Las Fuerza Armadas de Ecuador.

Finalmente, deseamos agradecer a la Jefatura de Programa de Estudios Avanzado y al Consejo Editorial por su colaboración y apoyo irrestricto en la decimocuarta edición de la Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANÍA.

DR. JUAN FERNÁNDEZ MOLINA

EDITOR

MSc. JORDY GÁMEZ VILLAZANA

DIRECTOR

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES SENSORIALES DEL LICOR DE CACAO (*THEOBROMA CACAO L.*) OBTENIDO EN FORMA ARTESANAL E INDUSTRIAL

(EVALUATION OF THE SENSORY PROPERTIES OF COCOA LIQUOR (*Theobroma cacao L.*) OBTAINED IN CRAFT AND INDUSTRIAL)

R. Álvarez¹, E. Portillo², A. Portillo³ y R. Villasmil³

¹ Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, roalvarez@fa.luz.edu.ve, ² Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento de Agronomía. ³ Asistentes de investigación del Programa de investigación “La Ruta del Chocolate”. Maracaibo, Venezuela.

Recibido: 15-01-2018

Aceptado: 03-04-2018

RESUMEN

Con el objeto de evaluar el efecto del procesamiento del licor de cacao porcelana, sobre las características sensoriales; se estudiaron 3 formas de procesamiento, artesanal, semi industrial y artesanal refinado. Los licores se evaluaron con un panel de catadores, a través de una prueba hedónica. Las muestras se degustaron al azar, cada una en tres repeticiones. Los descriptores fueron: intensidad aromática, sabor a cacao, acidez, amargor, astringencia, sabor a fruta, floral y calidad global, utilizando una escala del 1 al 10. Los resultados muestran que hubo diferencias significativas entre los licores obtenidos en casi el 60%, de acuerdo con el número de descriptores, salvo la acidez, el amargor y el sabor a nueces, presentando las mejores características el licor obtenido en forma artesanal.

Palabras clave: Procesamiento, licor de cacao y sabor.

SUMMARY

In order to evaluate the effect of processing cocoa liquor porcelain, on the sensory characteristics, were studied 3 forms processing, artisanal, semi-industrial and refined craftsmanship. A panel of tasters valued the spirits, through a hedonic test. The samples were sampled randomly in three replications each. The descriptors were aromatic intensity, cocoa flavor, acidity, bitterness, astringency, fruity, floral and overall quality, using a scale of 1 to 10. The results show that there were significant differences between the liquor obtained in almost 60%, in agreement with the number of descriptors, except the acidity, bitterness and nutty flavor, presenting the best characteristics of the liqueur produced in the traditional way.

Keywords: Processing, cocoa liquor and flavor.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento poscosecha permite la expresión del potencial aromático del cacao, el cual es determinado por el genotipo. La fermentación es el factor clave de su expresión: conduce de una parte al desarrollo de los precursores que serán utilizados en la torrefacción y otra parte al desarrollo de una fracción volátil determinante en la calidad final del producto (Cros *et al.*, 1993). La torrefacción es el toque final del desarrollo del aroma cacao. Los parámetros de este tratamiento deben ser adaptados a cada tipo de cacao. En efecto, un nivel muy elevado

de la torrefacción puede disminuir o hasta eliminar las especificidades de ciertos cacaos y en particular cacaos aromáticos. Chanliau (1998) mostró que la torrefacción de un cacao Trinitario de Madagascar conducía a la disminución de su carácter afrutado. Contrariamente a un cacao Forastero de África que necesita un nivel de torrefacción elevado para desarrollar su aroma de base.

El conocimiento sobre las características químicas, bioquímicas, físicas y organolépticas del cacao es muy escaso. A esto se agrega, que la información más amplia está referida a los resultados

obtenidos en las investigaciones hechas en otros rubros como el Café o a lo sumo en otros países, como Francia. Sin embargo, durante los últimos años el desarrollo y producción de cacao, ha representado una alternativa de diversificación de los sistemas productivos en el país, principalmente por decretarlo uno de los rubros bandera. Además, los productores requieren de información precisa sobre los aspectos más relevantes del manejo pos cosecha de este cultivo, y en particular, sobre el estudio de las condiciones de procesamiento agroindustrial, y con ello las implicaciones sobre la calidad final del producto.

(Portillo *et al.*, 2008), a través de un estudio de evaluación del efecto del tratamiento postcosecha en las características sensoriales de chocolates elaborados con cacao criollo venezolano, demostraron que los factores postcosecha evaluados, la fermentación y la época de cosecha son determinantes en la expresión del potencial aromático del cacao. Así mismo, estos autores reportaron en función de estos resultados señalan que la intensidad aromática, el sabor a cacao, sabor afrutado y floral se ven favorecidos durante la fermentación, específicamente a las 48 horas de iniciado el proceso es suficiente para obtener un chocolate de excelente calidad. Por otro lado, el amargor y la astringencia de los chocolates disminuyen durante el proceso, mejorando con ello su aceptación por parte de los consumidores. En el mismo orden de ideas no encontraron diferencias significativas para los tratamientos sometidos a diferentes ritmos de remoción de la masa de cacao y al aguante de la mazorca. Finalmente, los investigadores concluyeron que el cacao criollo Porcelana se debe fermentar por un máximo de 72 horas.

(Priscilla E. *et al.*, 2009), evaluaron la calidad sensorial de chocolates producidos de los clones CEPEC 42, EET 397, TSA 654, TSA 656, TSAN 792, TSH 516, TSH 565, TSH, 774 y TSH 1188 y del cacao Común de la región de Bahía, Brasil. El análisis de caracterización posterior indicó que todos los clones pueden ser utilizados para la producción de chocolates. El análisis sensorial mostró que un panel de inexpertos consumidores fue capaz de diferenciar los materiales de acuerdo con su origen genético. Los resultados también demuestran la capacidad para ganar calidad mediante el

mejoramiento genético del cacao, con la inclusión de las variedades tipo Trinitario y Criollo en los diversos programas destinados a garantizar una mejor calidad del producto final.

En este sentido, se planteó esta investigación, con el objetivo de evaluar el efecto del procesamiento del cacao (artesanal, semi industrial y artesanal refinado) sobre las características sensoriales de los licores del cacao criollo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material Vegetal

Para este estudio se contó con una plantación de cacao de tipo "Criollo Porcelana", estas plantas tienen aproximadamente 30 años y provienen de la colección de trabajo del Centro Socialista de Investigación y Desarrollo (CESID-Cacao) perteneciente a CORPOZULIA, situada en la Parroquia El Moralito, municipio Colón del estado Zulia. La misma presenta un clima de bosque húmedo tropical, está ubicada 8° 43' 27" al Norte y 71° 44' 33" por el oeste, altitud de 50 msnm, la precipitación anual promedio es de 1.738 mm, humedad relativa de 83% y una temperatura media de 26,8 °C.

Preparación de los licores

Para este estudio se seleccionaron y trataron los granos, de acuerdo con los protocolos del manejo pos cosecha que utilizan los productores, tales como; cosecha, desgrane, fermentación, secado y clasificado. Tomando 2kg de almendras de cacao para obtener el licor artesanal (LART), 2kg para el semi industrial (LSI) y 2kg para uno artesanal con un pase de molino refinador (LAR). Para el primer caso, las almendras fueron tostadas en un recipiente 10 litros de capacidad, en una hornilla casera a una temperatura promedio de 125 °C durante 25 minutos (hasta el desprendimiento de la cascarilla). Posteriormente se molieron manualmente utilizando un molino casero, al que se le adaptó un motor eléctrico (artesanal), hasta obtener una pasta homogénea. El molino artesanal se encuentra disponible en el laboratorio de tecnología de los alimentos de la Facultad de agronomía de LUZ. El licor de cacao artesanal refinado, se preparó de la misma manera que el anterior, con la diferencia que después de ser molido manualmente, se pasó por un molino refinador de porcelana durante 1 hora,

utilizando para ello aproximadamente 200 g de licor. El semi-industrial, se preparó en la escuela de Chocolatería artesanal ubicada en la ciudad de Maracay, Estado Aragua. Las almendras fueron sometidas a una clasificación previa, luego se pasaron por un tostador industrial con capacidad 200 kg/h, a 125 °C durante un tiempo de 25 minutos. Posteriormente se pasaron por un descascarillador industrial. Luego se molieron con un molino estrujador o rompedor (de martillo) y finalmente se refinó en un equipo de rodillos. Finalmente se obtuvieron los 3 tipos de licores o pastas de cacao, que fueron colocados en moldes para almacenarlos en un ultra congelador a -80 °C, hasta el día de la catación

Evaluación sensorial

La evaluación sensorial de los licores se efectuó por un jurado de la categoría de experto, conformado por 8 catadores, a través de una prueba hedónica, realizándose tres sesiones en diferentes días. Las muestras fueron sacadas 3 horas antes, colocándose durante 2,5 horas a temperatura ambiente dentro del laboratorio y luego en baño de maría durante 30 minutos, para ser presentadas al azar y degustadas cada una tres veces. Los descriptores considerados fueron los siguientes: sabor a cacao, acidez, astringencia, amargor, sabor a fruta, floral, nueces, panela/malta, herbal y otros como (químico, moho, etc). Para ello se utilizó una escala del 1 al 10. Las notas obtenidas por cada miembro del jurado corresponden a la media de 3 degustaciones

Análisis Estadísticos

El análisis de varianza (ANOVA) fue aplicado sobre los datos obtenidos. Los datos se condujeron en un diseño totalmente al azar y donde se consideró como factor de estudio los tres tipos de licores. Se realizaron las pruebas de media de Duncan para clasificar las diferencias existentes entre los tratamientos. Todos los análisis fueron realizados con el software estadístico X-LSTAT versión 7.5.2, 2007.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis realizados determinaron que hubo diferencias significativas para los descriptores sabor a cacao, astringencia, sabor a fruta, florales, panela/malta y otros sabores, según el proceso de obtención del licor de cacao. Mientras que la acidez, amargor, sabor a nueces y herbal, no mostraron

diferencias significativas; destacándose con los mejores atributos al licor obtenido en forma artesanal, ya que presentó los valores más altos en la mayoría de los descriptores (Tabla 1 y Fig. 1). Así mismo, debe destacarse que en el caso del atributo descrito como “otros sabores”, el licor que presento el valor más alto fue el artesanal refinado, pero que en este caso se calificaba en la escala contraria, es decir, el valor más alto significa un atributo negativo, ya que hizo referencia a un fuerte sabor a quemado, detectado por la mayoría de los catadores en sus observaciones.

Es de resaltar que en cuanto al descriptor sabor a cacao se observó que hubo diferencias entre los tres tratamientos, donde los valores más altos se presentaron para los licores preparados artesanalmente (4,04), seguido del licor industrial (3,50) y del artesanal refinado (3,29) (tabla 1). Esta característica es de gran importancia en la preparación de chocolates, ya que en le medida que se obtenga un mayor sabor a cacao, el chocolate que vaya a elaborar tendrá mejor calidad y mayor concentración de este atributo.

Tabla 1. Pruebas de medias de las características sensoriales para los tres tipos de licores evaluados.

DESCRITORES	LART	LSI	LAR
Sabor a Cacao	4,04 a	3,50 ab	3,29 b
Acidez	3,33 a	2,92 a	3,08 a
Astringencia	3,46 a	3,125 b	3,50 ab
Amargor	3,625 a	3,458 a	3,417 a
Sabor afrutado	2,21 a	1,67 b	1,79 b
Sabor Floral	0,58 ab	0,5 b	0,83 a
Sabor a Nueces	3,33 a	3,29 a	3,08 a
Panela/Malta	1,75 a	1,24 b	1,42 ab
Herbal	0,38 a	0,58 a	0,75 a
Otros Sabores	1,67 b	1,74 b	2,88 a

Letras diferentes indican una diferencias significativas al 5%.

Con respecto a la acidez, el sabor afrutado, floral y panela malta, una vez más los licores preparados de manera artesanal presentaron valores superiores en comparación al resto de los licores. Hay que destacar que estos descriptores también reflejan un atributo importante en la preparación de chocolates, ya que este tipo de cacao se caracteriza por tener notas afrutadas y de panela malta bien pronunciada,

en ese sentido, mientras más altas sean sus concentraciones, existe la posibilidad de un incremento de la demanda del producto.

El sabor amargo de los licores no tubo diferencias significativas, aunque presentó valores aceptables, siendo inferior en los preparados de manera artesanal refinado (3,417), esto indica una mayor calidad del licor, debido a que este atributo tiene una relación inversa con respecto a la calidad del producto final. Es decir, a mayor amargor menor será la calidad organoléptica del mismo, además una de las razones por la cual se realiza el proceso de beneficio del cacao es precisamente eliminar el amargor de las almendras, las cual tiene relación con el contenido de purinas (cafeína y teobromina) (Portillo et al., 2006).

La astringencia es considerada una sensación y que está ligada al contenido de polifenoles o flavonoides de las almendras de cacao. Al comparar el contenido de estos en cada uno de los tratamientos, se encontró que los valores más altos se obtuvieron en el licor artesanal. Posiblemente Pudiéramos señalar que este efecto está ligado al grado de acidez que presentaron los licores pertenecientes a este tratamiento; así mismo, dentro del procesamiento y tostado de las almendras se pudo afectar este atributo.

Con respecto al sabor a nueces, todos los licores

un leve incremento (3,33) Tabla 1. Esta característica ha sido típica para este tipo de cacao; sin embargo, se aprecia que el proceso utilizado en la obtención del licor puede influir en la

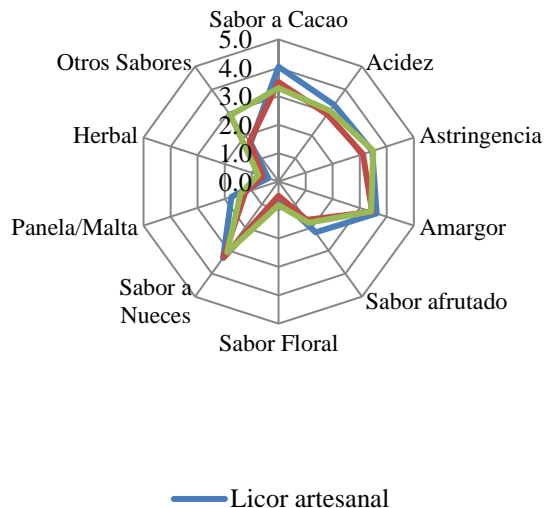


Figura 1. Perfil sensorial para los licores de cacao obtenidos.

concentración o expresión de este atributo.

Otro aspecto importante de resaltar dentro de las características sensoriales evaluadas fue sabor herbal. En ese sentido se pudo detectar que el licor artesanal presentó menos sabor herbal.

Cabe destacar, que en términos generales todos los licores tuvieron una buena calidad (Figura 1), aún cuando, para ser producto de un cacao porcelana, mostraron valores bajos del sabor afrutado, floral y

Descriptor	SC	ACI	AST	AMAR	SF	SFL	SN	PAM	HER	OS
SC	1	0,528	0,271	0,452	-0,106	-0,077	0,010	-0,035	-0,165	-0,233
ACI	0,528	1	0,508	0,599	-0,270	-0,417	-0,051	-0,498	-0,076	-0,337
AST	0,271	0,508	1	0,619	0,010	-0,162	-0,117	-0,286	-0,066	-0,178
AMAR	0,452	0,599	0,619	1	0,076	-0,239	-0,213	-0,407	-0,017	-0,188
SF	-0,106	-0,270	0,010	0,076	1	0,669	-0,257	0,504	0,050	0,396
SFL	-0,077	-0,417	-0,162	-0,239	0,669	1	-0,163	0,593	0,205	0,536
SN	0,010	-0,051	-0,117	-0,213	-0,257	-0,163	1	-0,175	-0,546	-0,103
PAM	-0,035	-0,498	-0,286	-0,407	0,504	0,593	-0,175	1	0,181	0,352
HER	-0,165	-0,076	-0,066	-0,017	0,050	0,205	-0,546	0,181	1	-0,008
OS	-0,233	-0,337	-0,178	-0,188	0,396	0,536	-0,103	0,352	-0,008	1

Letras en negritas, valores significativos al 5% (prueba bilateral).

presentaron valores superiores a 3, sin embargo, en el caso de los preparados artesanalmente mostraron

sobre todo de panela/malta. Comentario aparte, amerita el renglón de otros sabores, donde la mayoría de los catadores evaluaron al licor obtenido artesanalmente y luego refinado con un alto valor, pero en forma negativa, ya que en las observaciones indicaron que este se refería a un fuerte sabor a

tostado, lo que indica aparentemente que fue

excesivo su proceso de tostado.

Una matriz de correlación entre cada uno de los atributos de los licores evaluados muestra ciertas relaciones entre ellos. En el caso particular de la acidez mostró una correlación positiva con el sabor a cacao ($r=0,528$), AST ($r=0,508$) y AMAR ($r=0,599$) respectivamente. (Tabla 2).

SC: sabor a cacao, ACI: acidez, AST: astringencia, AMAR: amargor, SF: sabor floral

SFL: sabor floral, SN: sabor a nuez, PAM: sabor panela malta, HER: herbal, OS: otros sabores

(Sukha *et al.*, 2009). Señala que en este tipo de estudio, cuando los valores de ($r \geq 0,5$), es considerado como una correlación positiva y si estos valores son inferiores a este la relación es inversa o negativa ($r \leq 0,5$). Estos resultados coinciden a los obtenidos por (Portillo *et al.*, 2011), que señalan que la acidez, astringencia y al amargor son atributos que están muy relacionados con el sabor a cacao, de allí la importancia que representa el manejo poscosecha y la torrefacción en la calidad organoléptica del producto final.

El análisis de correlación también mostró una relación positiva entre SFL con SF y PAM con un ($r=0,669$ y $r=0,593$). Esto significa que el sabor floral está en función del sabor a fruta y panela malta. Situación que es de gran importancia en este tipo de cacao, que se caracteriza por tener un sabor a malta muy particular en el mundo chocolatero. Otra característica importante de resaltar es el hecho de observar una relación inversa o negativa entre el HER y el SN con un ($r=-0,546$). Esto significa que mientras mayor sea el atributo herbal, menor será el sabor a nuez, lo cual se es posible explicar, debido a la relación que existe entre lo HER y la mala o baja fermentación del grano, ya que el mismo se caracteriza por un sabor a verde o pasto fresco, contrastando con lo que pudiera ser el desarrollo del sabor a nuez. (Priscilla E. *et al.*, 2009).

CONCLUSIONES

Todos los licores obtenidos tanto industrial como artesanalmente, tuvieron una buena calidad, aún cuando, para ser producto de un cacao porcelana, mostraron valores bajos del sabor afrutado, sabor floral y sobre todo de panela/malta.

Por otra parte, estos resultados permiten inferir que la obtención de licor de cacao porcelana puede ser efectuada a baja escala en forma artesanal sin detrimento de su calidad, siendo que la mayoría de los productores de cacao en Venezuela, lo hacen en pequeñas unidades de producción, es muy alentadora esta información.

RECOMENDACIONES

Continuar estudios sobre los aspectos sensoriales y organolépticos de los cacaos venezolanos, relacionados con las formas de procesamiento tanto artesanal como industrial, de tal manera que se puedan definir los perfiles de aromas y sabores de nuestros cacaos bajo esas circunstancias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chanliou S. (1998). Influence du traitement post-récolte et de la torréfaction sur le développement de 'arôme cacao. Essais préliminaires de caractérisation des composés odorants. Diplôme d'étude approfondies, université Montpellier II, 38 p.
- Cros E. (1994). Facteurs du développement de l'arôme cacao. Séminaire ADRIA : « Arôme protéines et dérivés ». Paris.
- Sukha, D. A; Davrieux, F; Boulanger, R; Alter, P; Assemat, S; Bharath, S; Ali; N. and Butler, D. R. (2009). Caracterización de las selecciones del Imperial College según su composición bioquímica, huellas aromáticas volátiles y perfiles sensoriales. *16th International Cocoa Research Conference* 813-821
- Portillo, E. Graziani, L. y Betancourt, E. Cros, E. (2006). Efecto de algunos factores poscosecha sobre la calidad sensorial del cacao criollo porcelana (*Theobroma cacao* L.) en el Sur del Lago de Maracaibo. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*. 23:51-59
- Portillo, E. (2008). Influencia del Tratamiento Poscosecha sobre el desarrollo del aroma del cacao criollo Venezolano (*Theobroma cacao*

- L). Trabajo de Ascenso. LUZ. Facultad de Agronomía. Maracaibo.
- Portillo, E.; Labarca, M.; Grazziani, L.; Cros, E.; Assemat, S.; Davrieux, F. y Boulanger, R. (2011). Influencia de las condiciones del tratamiento poscosecha sobre la temperatura y acidez en granos de cacao criollo (*Theobroma cacao* L.) Revista científica arbitrada de la Facultad de Agronomía de luz. Maracaibo. Vol. 28, suplemento especial.
- Priscilla E.; Pezoa-García, N. H.; Pires, J. L.; De Oliveira G., A. y Yotsuyanagi, K. (2009). Caracterización física y sensorial de chocolates producidos con clones de cacaotero resistentes a la escoba de bruja. *16th International Cocoa Research Conference* 1339-1345

CONTRIBUCIÓN DE LA CHIGA (*Campsiandra comosa*) EN LA FORMULACIÓN DE UNA BARRA NUTRICIONAL

(CONTRIBUTION OF THE CHIGA (*Campsiandra comosa*) IN THE FORMULATION OF A BAR NUTRITION)

Victor Villamizar, Gabriel Cravo, Llelysmar Crespo y Álvaro López

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ. Programa Ciencias del Agro y del Mar. San Carlos-Estado Cojedes, Venezuela. villamizarvic@gmail.com, cravo50@gmail.com, llely.crespo@gmail.com, alvaroluislopezcastro@gmail.com.

Recibido: 15-02-18 Aceptado: 21-05-18

RESUMEN

Una barra nutricional es conocida comúnmente como una masa moldeada, compuesta por cereales de distintos tipos, en algunos casos con algún tratamiento previo, como inflado, tostado, entre otros., y puede incluir semillas, trozos de fruta, miel en su mayoría. Asimismo en la agroindustria representa un suplemento alimenticio, que permite reemplazar una fuente de energía alimenticia por carbohidratos complejos. Con esta motivación, a través de la presente investigación se pretendió determinar la contribución de la chiga (*Campsiandra comosa*) en la formulación de una barra nutricional para atletas de alto rendimiento. Para ello se caracterizó física, química y microbiológicamente la chiga, luego se diagnosticaron los factores significativos del proceso de producción de la barra nutricional para atletas de alto rendimiento a base de chiga, posteriormente se diseñó el arreglo de tratamientos óptimos hiperlatino escalable para su proceso de producción, seguidamente se optimizó vía simulación las condiciones operativas del proceso de producción. Posteriormente se evaluó sensorialmente la barra nutricional y se estableció su eficiencia, a fin de demostrar que la chiga le confiere a la barra un excelente aporte de carbohidratos por el orden del 72,09%, dicho valor es de suma importancia debido a que los atletas de alto rendimiento necesitan ingerir los mismos para que su sistema digestivo convierta estos hidratos de carbono en glucosa (azúcar en la sangre), azúcar empleada como energía para las células, tejidos, órganos y músculos.

Palabras clave: Chiga, rendimiento, hiperlatino.

SUMMARY

A nutritional bar is commonly known as a molded mass, composed of cereals of different types, in some cases with some prior treatment, such as puffing, roasting, among others, and may include seeds, pieces of fruit, honey in its majority. Likewise, in the agroindustry it represents a nutritional supplement, which allows to replace a source of food energy with complex carbohydrates. With this motivation, through the present investigation it was intended to determine the contribution of the chiga (*Campsiandra comosa*) in the formulation of a nutritional bar for high performance athletes. The chiga seeds was chemical, physical and microbiologically characterized, then the significant factors of the nutritional bar production process were diagnosed for high performance athletes based on chiga, afterwards the arrangement of optimal treatments was designed, hyperlatino escalable for its process of production, then the operating conditions of the production process were optimized via simulation. Later the nutritional bar was sensory evaluated and its efficiency was established to demonstrate that chiga gives the bar an excellent carbohydrate contribution in the order of 72,09%. This value is of great importance because the high athletes performance need to ingest

them so that their digestive system converts these carbohydrates into glucose (sugar in the blood), sugar used as energy for cells, tissues, organs and muscles.

Keywords: Chiga, performance, Latin hypercube.

INTRODUCCIÓN

Entre los numerosos factores que contribuyen al éxito en el deporte, se incluyen el talento, el entrenamiento, la motivación y la resistencia a lesiones. Siempre que compiten jugadores de talento, motivados y bien entrenados, el margen entre la victoria y la derrota a menudo es mínimo. La atención en cada detalle puede suponer esa diferencia vital, y la nutrición es un elemento clave de la preparación del deportista disciplinado (COI, 2012).

En efecto la adecuada nutrición en un deportista es vital, debido a que esta contribuye al buen desempeño y rendimiento en las pruebas que su deporte le demande diariamente (Ubico, 2017).

En ese mismo sentido Castellanos (2014), indica que la alimentación debe de ser suficiente para aportar las calorías necesarias por programa de entrenamiento lo cual permita un progreso en el rendimiento del atleta. En la alimentación del atleta se debe evitar pasar más de 5 horas sin comer con el fin de prevenir el catabolismo, por lo cual se necesitan como base 3 comidas principales y entre 1-3 meriendas. Esto para asegurar que la proteína de la musculatura no sea empleada como combustible. En este propósito en los últimos años se ha dado énfasis al diseño de diferentes productos, y particularmente alimentos que aportan una fuente cómoda de nutrientes fáciles de consumir, cuando no haya alimentos cotidianos disponibles o no sea práctico comerlos (Arruti *et al.*, 2015).

En relación con este último cuando éstos se diseñan, lo fundamental es tener en cuenta que van dirigidos a seres humanos y, en consecuencia, deben satisfacer las expectativas de sus consumidores y su accesibilidad económica, sin olvidar su valor nutricional. Sobre la base de las consideraciones anteriores los frutos secos (maní, ajonjolí, almendras, entre otras) han formado parte de la alimentación desde hace miles de años, desde el punto de vista nutricional a pesar del elevado contenido en lípidos, poseen una composición muy adecuada en cuanto a sus ácidos grasos insaturados, son fuente de proteínas, fibra,

vitamina E, ácido fólico, minerales y compuestos con características funcionales, además destacan por su elevado contenido energético, siendo en promedio 560 y 640 kcal por cada 100 gramos. De igual manera en estudios epidemiológicos se demuestra que los frutos secos presentan beneficios sobre la salud, relacionando su consumo con una menor incidencia del riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes tipo II y obesidad (Luna y Guerrero, 2010).

En este mismo orden y dirección la chiga, Guamo chigo, Acapurana, pertenece a la familia de las leguminosas (*Caesalpináceas*), es originario de la cuenca Amazónica, propio de lugares húmedos e inundados, y se encuentra frecuente a lo largo de los ríos. Las grandes legumbres que produce figuran, hasta el presente, como frutos silvestres, sólo aprovechados por los nativos de la región que al procesarlo y convertirlo en harina evidencian un alto contenido de carbohidratos y proteínas de gran utilidad al momento de ser empleado en la formulación de una barra nutricional variada, rica en nutrientes, que cubra las necesidades energéticas que aseguren una ingesta adecuada de todas las vitaminas y los minerales esenciales, a fin de soportar un entrenamiento intenso, constante, a la vez que reduzca los riesgos de enfermedad.

Hechas las consideraciones anteriores con esta motivación a través de la presente investigación se pretende determinar la contribución de la chiga (*Campsiandra comosa*) en la formulación de una barra nutricional para atletas de alto rendimiento.

METODOLOGÍA

Esta investigación se encuentra enmarcada según Hurtado (2012), dentro del tipo exploratoria, debido a que la misma contempla la investigación de un tema poco conocido, vago, o escasamente definido por la carencia de conocimiento del momento, como es el caso del empleo de la chiga, fruto silvestre poco explotado a nivel industrial, obtenido a orillas del río Matiyure, municipio Achaguas, estado Apure.

Población y Muestra

La población de la investigación consistió en 565 gr, provenientes de la mezcla de ajonjolí, maní, agua, chiga, almendra, miel y proteína, que constituyen la formula estructurada nutricionalmente. Asimismo la muestra estuvo compuesta por el producto terminado tipo barra y representado por cantidades de 35 gr.

Después de las consideraciones anteriores la investigación se desarrollo mediante las siguientes fases:

Fase I. Caracterización física, química y microbiológica de la chiga. En esta fase se realizaron análisis físicos como granulometría, posteriormente los análisis químicos que comprenden, pH, °Brix, acidez, proteína, grasas, humedad, carbohidratos entre otros. Así mismo entre los microbiológicos se encuentra coliformes totales, mohos y levaduras.

Fase II. Se diagnosticaron los factores significativos del proceso de producción de la barra nutricional para atletas de alto rendimiento a base de chiga. En esta etapa de la investigación se realizó la operacionalización de las variables para dividir las en variables dependiente e independientes que serán el insumo para la matriz "D" de diseño hipercubo latino, cuando se varían las dosis de las variables independientes.

Fase III. Se diseñó el arreglos de tratamientos óptimos hipercubo latino escalables para el proceso de producción de una barra nutricional para atletas de alto rendimiento a base de chiga. Se empleó el diseño método hipercubo Latino (LatinHypercube) debido a que maximiza la distancia mínima entre los puntos de diseño (igual espaciamento de los niveles de cada factor). En esta fase se procedió a la elaboración de la barra nutricional bajo condiciones diseño, para ello se tomó la muestra solida de chiga, a fin de triturlarla y molerla hasta obtener una harina, al mismo se triturlaron los demás ingredientes con la finalidad de unificarlos con la miel (según porcentajes obtenidos en la matriz de diseño), empleando un mezclador de paleta rotativa hasta lograr una masa homogénea, que representa el insumo en la etapa de moldeado. En esta etapa se utilizó un modelo rectangular de acero inoxidable con dimensiones de 5x2.5 cm con la finalidad de conformar una barra nutricional 35 gramos, que se llevó al horno a una temperatura de 250°C por 15

minutos, para luego dejar reposar y proceder a la medición de las respuestas

Fase IV. Optimización vía simulación de las condiciones operativas del proceso de producción de una barra nutricional a base de chiga. En esta fase se empleó el programa SAS JMP 8, el módulo de regresión de superficie de respuesta y; para la optimización operativa el módulo de perfiles de respuesta y de deseabilidad, junto con el simulador del programa SAS JMP 8.

El conjunto de datos obtenidos, a través de las técnicas empleadas para el levantamiento de información y uso de instrumentos de recolección de datos, fue clasificado, verificado y cotejado. Se realizó el análisis bajo la condición de conceptos teóricos y definiciones propias del sistema, a fin de conocer el comportamiento y tendencias del proceso.

PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

El análisis físico realizado a la harina de chiga, mostró un producto con una finura tal que un 90% como mínimo logro pasar a través de un tamiz de 150 µm de abertura de malla, por lo que presenta condiciones apropiadas para ser combinada con los demás ingredientes que conformaran la barra nutricional. Por su parte, el análisis químico evidenció un valor de proteína: 15,31%; grasa: 0,14452 %; cenizas: 0,001 %; humedad: 13,5 y carbohidratos: 72, 09 %; que al ser comparados con lo que establece la norma Venezolana para harina de maíz precocida COVENIN 2135:1996, demuestran estar dentro de los rangos permitidos. Por su parte aunque la chiga tiene alta concentración de carbohidratos y proteínas, su baja actividad de agua restringe el crecimiento microbiano, es por ello que al realizar los análisis de coliformes totales, moho y levaduras no se encontró presencia de microorganismos.

En ese mismo se observa que dicha harina es rica en carbohidratos componente que un atleta de alto rendimiento debe ingerir en grandes cantidades al momento de realizar sus actividades físicas según lo demande cada disciplina deportiva, debido a que representan la fuente más importante para el cuerpo humano. En ese mismo sentido el sistema digestivo convierte estos hidratos de carbono en glucosa (azúcar en la sangre), esta azúcar es utilizada como energía para las células, tejidos, órganos y guarda

cualquier azúcar extra en su hígado y músculos para cuando los necesite el cuerpo.

Seguidamente en la tabla 1, se muestra el arreglo de tratamientos, utilizando el algoritmo de muestreo hipercubo latino escalable (HL-S) del programa SAS JMP 8, con una semilla de aleatorización de 100.000; además se indican los valores de las respuestas medidas, insumos importantes para el modelo de la barra nutricional.

En la figura 2 que muestra a continuación se observa que los r-cuadrados se encuentran por encima del 96%, reflejando que la bondad de ajuste del modelo, empleando red neuronal predice correctamente, por lo que le permite a las variables pH, humedad, grasa, proteína y POR que puedan explicar el proceso de formulación y elaboración de la barra nutricional a base de chiga para atletas de alto rendimiento.

Tabla1. Arreglo de tratamientos y Respuestas.

Trt	h2o (ml)	Maní (g)	Chiga (g)	Miel (ml)	Alme ndra (g)	Ajonj olí (g)	Proteí na (g)	Ph [+]	Hum. (%)	Grasa (%)	Proteí na (%)	POR (mv)
1	2,44	5,00	10,63	3,25	4,89	4,60	7,94	5,11	13,18	20,46	16,629	55,75
2	2,80	5,90	9,93	3,67	4,52	4,87	7,80	5,48	13,50	21,13	16,429	55,33
3	2,62	5,49	9,47	4,18	4,95	4,67	8,19	5,05	13,62	20,85	16,351	54,82
4	2,53	6,23	10,40	3,84	4,31	4,00	7,98	5,69	13,53	20,10	16,543	55,16
5	3,33	5,08	10,87	4,01	4,68	4,47	7,91	5,32	14,33	19,29	15,943	54,99
6	2,89	5,57	11,80	3,00	4,41	4,33	7,87	5,59	13,89	19,59	16,560	56,00
7	2,18	6,15	11,33	3,42	4,73	4,93	8,22	5,27	13,18	21,06	16,878	55,58
8	2,71	5,33	9,70	3,17	4,47	4,80	8,29	5,53	13,71	20,77	16,669	55,83
9	3,24	5,41	9,23	3,76	4,20	4,13	8,12	5,80	14,24	19,68	16,171	55,24
10	2,35	5,25	10,17	4,26	4,25	4,73	8,01	5,75	13,35	19,96	16,263	54,74
11	2,00	5,82	12,50	4,09	4,63	4,53	7,84	5,37	13,00	19,73	16,518	54,91
12	2,27	5,16	12,03	3,59	4,36	4,40	8,26	5,64	13,27	19,01	16,566	55,41
13	2,09	6,07	11,10	3,34	5,00	4,07	8,08	5,00	13,09	20,69	16,961	55,66
14	2,98	5,74	9,00	3,08	4,84	4,20	8,05	5,16	13,98	21,24	16,685	55,92
15	3,06	5,98	11,57	3,50	4,79	4,27	8,33	5,21	14,06	19,73	16,485	55,50
16	3,15	5,66	12,27	3,92	4,57	5,00	8,15	5,43	14,15	19,50	16,161	55,08

Fuente: Autores, 2017

En la figura 1, se muestran las condiciones alcanzadas para maximizar la producción de la barra nutricional a base de chiga para atletas de alto rendimiento, dichas condiciones experimentales son de H₂O: 2,57 ml; Maní: 5,01 g; Chiga: 10,27 g; Miel: 3,60 ml; Almendra: 4,20 g; Ajonjolí: 5,00 g; Proteína: 7,80 g. Se obtiene una barra nutricional a base de chiga, con alrededor de 5,83 pH, con una humedad de alrededor de 13,66 %, un porcentaje de grasa de 20,11 %, un contenido proteico de 16,43 % y un potencial oxido reducción de 55,35 mV para las condiciones descritas. En este sentido cuando se formula una barra nutricional, lo fundamental es tener en cuenta que va dirigido a seres humanos y, en consecuencia, deben satisfacer las expectativas de sus consumidores y su accesibilidad económica, sin olvidar su valor nutricional.

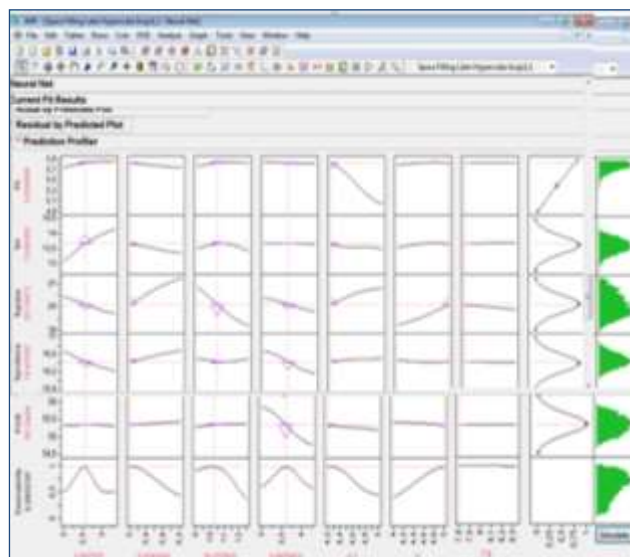


Figura 1. Condiciones de calidad alcanzadas para la barra nutricional.

lineales aditivos de alto orden, con excelente bondad de ajuste, por lo que el modelo probabilístico describe el comportamiento de

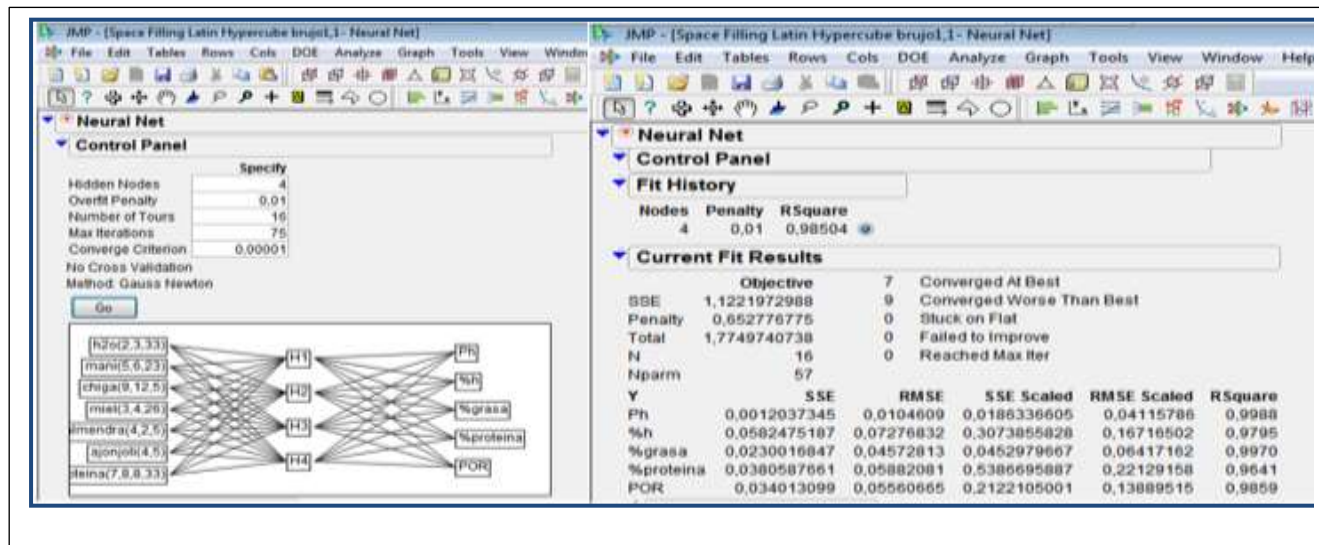


Figura 2. Red neuronal artificial, condiciones de entrenamiento y bondad de ajuste.

En la Figura 2, se puede observar que las condiciones experimentales de entrenamiento virtual del modelo fueron: 4 nodos ocultos, 0,01 de penalidad de sobre ajuste, 16 número de tour, 75 interacciones máximas, un criterio de convergencia de 0,00001, una validación cruzada, significando estos resultados que los pronósticos que se puedan hacer serán de alta confiabilidad y validez para la formulación de la barra nutricional a base de chiga empleada por los atletas de alto rendimiento.

CONCLUSIONES

Luego de los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación se han establecido las siguientes conclusiones:

- La chiga le confiere a la barra un excelente aporte nutricional y energético al mismo tiempo que afina sus características sensoriales. Asimismo la chiga es rica en carbohidratos por el orden de 72,09%, fuente que el cuerpo humano convierte en glucosa (azúcar en la sangre), azúcar que es utilizada como energía para las células, tejidos, órganos y músculos para cuando los necesite el cuerpo.
- Los arreglos de tratamientos hípocubo latino utilizados, permitieron ajustar modelos

una variable (cantidad de chiga) y satisface las expectativas de sus consumidores (atletas de alto rendimiento) y garantiza su accesibilidad económica, sin olvidar su valor nutricional.

- Los modelos ajustados y la metodología de optimización vía simulación, permitieron encontrar (pronosticar) condiciones operativas óptimas para la formulación de la barra a base de chiga. En ese sentido, las redes neuronales empleadas como técnica de optimización presentan una gran ventaja en la aproximación de funciones y caracterización de comportamientos. Esta propiedad es utilizada para desarrollar el algoritmo que permita obtener modelos probabilísticos a partir de los datos experimentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arruti, I.; Fernández, M.; Martínez, R.** (2015). *Diseño y Desarrollo de una barra energética para deportistas de triatlón*. Enfermería: Cuidados Humanizados. 4(1): 27-31.
- Castellanos, C.** (2014) *Nutrición Deportiva*. Segunda edi. Guatemala. Editorial Universitaria Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Comité Olímpico (C.O.I.).** (2012). *Nutrición para deportistas*. Recuperado de http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/docareas_sociales/deporte_y_salud/guia_nutricion_deportistas.pdf
- Cubiro.** (2006). Revisión de literatura. Maní (*Arachis hypogaea*). Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/348/4/03%20AGI%20198%20-%204%20REVISI%C3%93N%20LITERARIA.pdf>
- Hurtado, J.** (2012). *Metodología de la investigación holística*. 4ta ed. Caracas: Quirón-Sypal.
- Luna, J., Guerrero, J.** (2010). *Algunas características de compuestos presentes en los frutos secos y su relación con la salud*. Revista Científica Electrónica Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos. 1(4): 37-48. Recuperado de [http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No4-Vol-1/TSIA-4\(1\)-Luna-Guevara-et-al-2010.pdf](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No4-Vol-1/TSIA-4(1)-Luna-Guevara-et-al-2010.pdf)
- SAS JMP 8.** (2012). Software SAS Institute Inc. JMP business unit SAS.JMP: Jonhn's macintosh program.
- The Math Works Inc.** (2008-a). *Fuzzy logic toolbox™ 2 Users guide*. MATLAB ver 7.6.0.324.
- Ubico, J.** (2017). *Formulación de barras nutricionales dirigidas a deportistas guatemaltecos a partir de frutos secos y deshidratados* (Tesis de Grado). Universidad Rafael Landívar, Asunción, Guatemala.

EVALUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS DE ENGORGES CON RECURSOS ENDÓGENOS DEL ESTADO COJEDES

(EVALUATION OF FEEDING CHICKENS WITH ENDOGENOUS RESOURCES OF THE COJEDES STATE)

Francisco Rivas y Wilmer Salazar

Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, UNELLEZ,

San Carlos, Cojedes. Venezuela. Email: osnaosmi@gmail.com

Recibido: 28-03-2018

Aceptado: 21-05-18

RESUMEN

Se realizó un experimento para conocer la sustitución de alimentos alternativos sobre los indicadores productivos, de salud y económicos en los pollos de cebas criados en un sistema de producción familiar. Se trabajó con productos agrícolas cultivados y cosechados en la zona norte del estado Cojedes. Los mismos fueron restos de cosecha de la raíz de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) y quinchoncho seco (*Cajanus cajan* (L.) Huth). En el caso del maíz (*Zea mays* L.) se compró harina de maíz comercial para la alimentación animal. Se utilizaron 50 pollos por tratamientos en un diseño de bloques al azar. Los tratamientos fueron: T-1 formado por la mezcla de 15-10-75; T-2 por la mezcla de 10-50-40; el T-3 por 10-30-60 y el T-4 de 10-10-80 de quinchoncho, harina de yuca y maíz respectivamente, el T-5 formado por pienso comercial. En el análisis estadístico se utilizó la prueba ANOVA para detectar las diferencias significativas entre los tratamientos y se utilizó el paquete estadístico Statgraphics Versión 4. Se obtuvo con el T-5 el mejor comportamiento del peso vivo de los pollos de engorde; seguido del T-1. En el resto de los tratamientos no se observaron diferencias significativas. Con respecto al consumo de alimentos se obtuvo que en el T-5 fue mayor significativamente, seguido del T-1. En el T-2 y T-3 se observaron los menores consumos de alimentos. Sin embargo, la conversión alimenticia fue mejor desde los T-1 hasta el T-4, muy cercanos a 2,5. La mayor ganancia económica se obtuvo en el T-1; así como la rentabilidad. Se concluye que es factible utilizar estos productos en la alimentación de pollos de engorde, y sustituir los piensos comerciales.

Palabras clave: Engorde pollos, alimentos alternativos, harina de yuca, harina de maíz y de quinchoncho

SUMMARY

An experiment to determine the substitution of alternative foods on growth, health and economic indicators in courtship feeding chickens raised in a family system was carried out. We worked with agricultural products grown and harvested in the north of Cojedes state. They were remnants of root crop cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and dry pea (*Cajanus cajan* (L.) Huth). In the case of maize (*Zea mays* L.) commercial maize flour for animal feed was purchased. Fifty chickens per treatment were used in a randomized block design. The treatments were: T-1 made by mixing 10-15-75; T-2 by mixing 10-50-40; T - 3 by 10-30-60 and T - 4 10-10-80 pigeon pea, cassava flour and corn respectively, the T-5 consists of commercial feed. ANOVA was used for statistical analysis to detect significant differences between

treatments and the statistical package Statgraphics version 4 was obtained with T-5 the best performance of the live weight of broilers was used; followed by T-1. In the other treatments, no significant differences were observed. With regard to food consumption was obtained in the T-5 was significantly higher, followed by T-1. In the T -2 and T-3 lower consumption of food were observed. However, feed conversion was better from T-1 to T-4, very close to 2.5. The largest economic gain was obtained in the T-1; and profitability. We conclude that it is feasible to use these products in feeding broilers, and replace the commercial feed.

Keywords: Broiler chickens, alternative foods, flour cassava, pigeon pea meal.

INTRODUCCIÓN

Tanto la ganancia de peso como la conversión alimenticia son dos elementos básicos para medir el rendimiento y la productividad en pollos de engorde debido a que el tiempo en obtener un peso ideal para el consumo humano de los pollos de engorde y la disminución de una conversión alimenticia repercuten en tener una mejor eficiencia en la producción de dichas aves, los cual se traduce en una disminución de los costos. Aunado a esto según Álvarez y De Basilio (2009) el 70% de los costos de producción en la cría de pollos de engorde provienen del alimento y que tener la materia prima en la misma zona genera un doble beneficio porque puede dar premisa para avalar al desarrollo endógeno de la zona, además que da un valor agregado a varios de los rubros involucrados para la fabricación del alimento, que muchas veces es pagado a los productores a bajo costo y a veces por los bajos precios de mercado, el agricultor prefiere dejarlos en el campo que por lo menos aportan nutrientes al suelo como abono orgánico, pero a su vez es un vector a futuros ataques de plagas.

La producción mundial de proteína animal para consumo humano ha crecido continuamente en los últimos 30 años a un ritmo más acelerado que el mismo crecimiento poblacional y específicamente la producción de carne de pollos de engorde ha cuadruplicado su crecimiento en este periodo, siendo la que ha tenido mayor desarrollo debido a que es una fuente de proteína de primera calidad, a buen precio, en corto tiempo y pequeños espacios; todos estos factores han hecho que dicho grupo animal sea uno de los principales rubros de producción a nivel mundial.

El consumo mundial de carne continua experimentando altas tasas de crecimiento entre los principales productos agrícolas. El país ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años, pero en los campos venezolanos se consigue la cría de pollos de engorde y gallinas ponedoras, pero que quizás no destaca como principal fuente de proteína en el consumo de esta población, debido a que su alimentación es costosa o en su defecto son alimentados con los residuos de la comida, lo cual no permite que el animal logre un buen desarrollo y que su consumo solo le sirva para suplir sus necesidades para el mantenimiento.

Dicha investigación nace de la preocupación de ver como en períodos de cosecha, se dejan toneladas de producción de distintos cultivos en los campos debido a los bajos precios a puerta de finca, pudiendo crearle un valor agregado a los rubros ya mencionados y suplementando con otros que aporten los elementos necesarios para crear de manera artesanal un alimento de buena calidad bajo la asesoría del campo agroindustrial para cumplir con los requerimientos necesarios, para que el alimento cubra las necesidades vitales de los animales y los ayude a ganar el peso deseado en el menor tiempo posible, lo cual haría de la cría de pollos de engorde a nivel rural un negocio rentable.

La sostenibilidad requiere la participación cada vez más decisiva de los logros de la ciencia y la tecnología en la producción agrícola. Esto demanda a su vez potenciar y valorar las instituciones venezolanas dedicadas a la investigación científica, así como el aumento del intercambio entre los investigadores, productores y técnicos del campo, con sus homólogos de países más avanzados en la producción de cultivos claves para Venezuela.

La popularización de los conocimientos científicos, incluyendo la incorporación de técnicas que permitan agregar valor a las cosechas (si es posible desde la propia finca) es una forma de elevar también el nivel cultural de los agricultores del país y de hacerlos más competitivos, en el entendido de que la riqueza de un país no está solamente en la magnitud y calidad de los recursos naturales que posea, sino también en la capacidad para transformarlos en productos que permitan mayor crecimiento económico y bienestar colectivo.

En 1997 González, Romero y De Basilio, estudiaron la utilización de la harina de raíz de batata (*Ipomea batatas (L) Lam.*) como fuente energética en dietas para pollos, encontrando que la sustitución energética de harina de raíz de batata no afectó el consumo de alimento en los distintos niveles estudiados (0, 25, 50, 75 y 100 %) más no así la ganancia de peso y la conversión alimenticia, además de reportar que el mejor nivel de reemplazo de maíz se logró con la incorporación de 25 % de harina de batata.

Jabib, Barrios y Vegas, (2002) realizó la evaluación del frijol caupi (*Vigna unguiculata*) como ingrediente proteico en dietas para pollos de asados, encontrando que no existen diferencia entre los distintos niveles de utilización de frijol caupi en la dieta de los pollos, sin embargo, reportó que pudo deberse a que utilizó un antibiótico promotor de crecimiento el cual mejora la nutrición de los pollos.

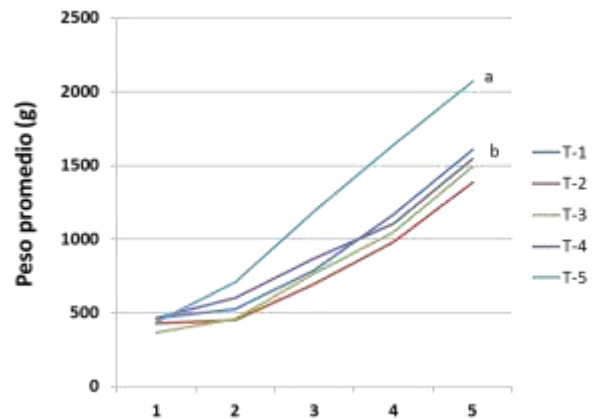
En el 2007, Miranda-López, S., Rincón-Reyes, H., Muñoz, R., Higuera, A., Arzálluz-Fischer, A.M., & Urdaneta, H. estudiaron los parámetros productivos y química pollos de engorde alimentados con tres niveles dietéticos de harina de frijol (*Vigna unguicula*) durante la fase de crecimiento, el estudio reveló que al incluir entre 5 y 10 % de frijol bayo en las dietas balanceadas para pollos de engorde durante el crecimiento, se mantiene satisfactoriamente los parámetros productivos, demostrando también la factibilidad económica al incluir la leguminosa en estudio la fórmula alimenticia.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó bajo la modalidad de investigación de campo, en lo que respecta al diseño de la investigación es experimental. El diseño estadístico que se utilizó el cual es un diseño de mezcla para tres (3) factores con restricciones. Este diseño consta de nueve (9) tratamientos experimentales con dos (2) repeticiones, los cuales se obtuvieron realizando mezcla de las harinas de yuca, maíz y quinchoncho hasta un 100% del alimento a estudiar. Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la investigación se utilizó un análisis de varianza, con lo cual se apreció si existe o no diferencia significativa entre las características fisicoquímicas de los alimentos formulados y la significancia de los mismos sobre el peso y la conversión alimenticia, respetando que no se violen los supuestos para su aplicación. Donde existieron diferencias se aplicó una prueba de diferenciación de media de Tukey para encontrar cuál de las mezclas es diferente y cual es igual. Seguidamente, se aplicó una co-optimización multirespuesta a través de perfiles de deseabilidad. Estos análisis estadísticos se realizaron con la ayuda del software estadístico Statgraphics Versión 4.

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El comportamiento del peso vivo de los animales, tratados con diferentes mezclas de alimentos alternativos durante la fase de



crecimiento y engorde fue el siguiente:

Figura 1. Comportamiento del peso vivo de los animales, tratados con diferentes mezclas de alimentos alternativos durante el crecimiento y

engorde. Letras diferentes indican diferencias significativas según Prueba de Rangos Múltiples de Tukey ($\alpha < 0,05$).

Como se puede notar en la gráfica el mejor peso vivo lo presentó el tratamiento control con alimento balanceado, pero de las mezclas en estudio la que arrojó mejores pesos vivos finales fue el tratamiento 1 seguido por el tratamiento 4.

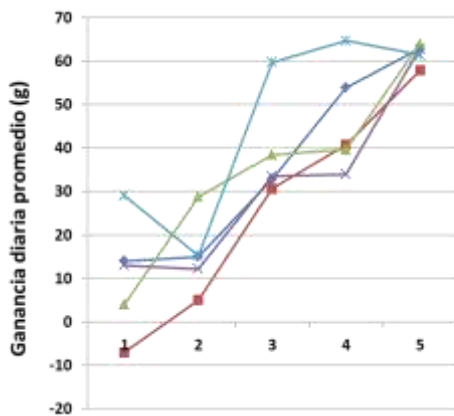


Figura 2. Ganancia diaria promedio (g) de los pollos, tratados con diferentes mezclas de alimentos alternativos durante el crecimiento y engorde.

Esta gráfica presenta datos muy interesantes porque el tratamiento control con alimento balanceado presentó casi siempre mejor ganancia de peso diaria pero la misma fue disminuyendo para los últimos días de estudio donde presentó ganancias de pesos muy similares a las del tratamiento 1, 3 y 4 respectivamente.

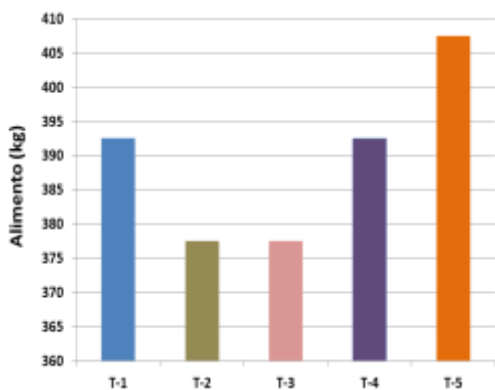


Figura 3. Consumo total de alimentos (kg) de las aves por cada tratamiento al finalizar la crianza.

En esta gráfica podemos notar que el tratamiento control fue el que más consumió alimento y por ende en el que más se invirtió dinero, los tratamientos 1 y 4 presentaron el mismo consumo de alimento y con una rentabilidad económica muy superior al tratamiento control y los tratamientos 2 y 3 fue donde hubo menos consumo debido a que eran los que tenían más porcentajes de harina de yuca.

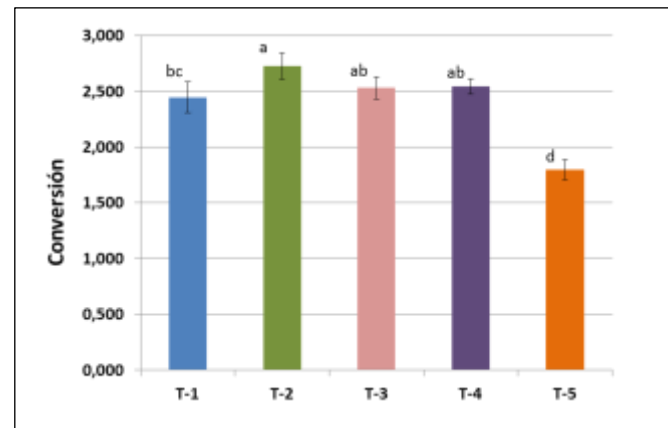


Figura 4. Conversión alimenticia de pollos de engorde, con el empleo de diferentes mezclas de alimentos el alternativo de letras diferentes indican diferencias significativas según Prueba de Rangos Múltiples de Tukey ($\alpha < 0,05$).

La conversión alimenticia es un cálculo que al presentar un mayor número es más perjudicial es decir es inversamente proporcional, el tratamiento control fue el que se comportó mejor al tener una conversión alimenticia mejor, mientras que de las mezclas el que tuvo mejor resultado fue el tratamiento 1 y el de peor resultado fue el tratamiento 2

CONCLUSIONES

- .- El tratamiento numero 1 fue el que evidenció mejor ganancia de peso al presentar al final del experimentos pesos aceptables.
- .- El tratamiento numero 1 presentó la mejor conversión alimenticia, es decir, hubo una mayor relación entre la cantidad de alimento consumida y el peso vivo del ave.
- .- Aunque los pesos y la conversión alimenticia fueron inferiores comparados

con un alimento concentrado la rentabilidad económica fue muy superior, además de contar con los recursos en la misma zona.

- .- Los tratamientos 2 y 3 fueron los que presentaron menor peso vivo promedio y ganancia de peso, a su vez presentó una mala conversión alimenticia se concluye que el alto contenido de harina de yuca en las mezclas suministradas en dichos tratamientos.
- .- De las tres harinas usadas se pudo observar que la menor palatabilidad se obtuvo con la harina del tratamiento 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, R y De Basilio V. (2009). Sistemas de Producción de Aves en Venezuela. UCV. Facultad de Agronomía. Maracay, Venezuela
- Brunett, J. (2009). "Contribución a la evaluación de la sustentabilidad; estudio de caso dos agroecosistemas campesinos de maíz y leche del Valle de Toluca", Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/tesis/2009/lbp/México.
- Farfán Charly. (2012). Adición de minerales como estrategia para disminuir el efecto del stress calórico en pollos de engorde. Maracay, Venezuela.
- Freire, M y Berrones, A. (2008). "Efecto de diferentes raciones de Lisina: Energía sobre parámetros zootécnicos en pollos de engorde en altura" (Tesis de pregrado) Sangolqui, Ecuador. Recuperado de [https://www.google.com/search?client=firefox-b-](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Freire%2C+M+y+Berrones%2C+A.+%282008%29.+%E2%80%9CEfecto+de+diferentes+raciones+de+Lisina%3A+Energ%C3%ADa+sobre+par%C3%A1metros+zoot%C3%A9cnicos+en+pollos+de+engorde+en+altura%E2%80%9D.+Tesis+de+Grado+para+optar+por+el+t%C3%ADtulo+de+Ingeniero+Agropecuario.+Sangolqui%2C+Ecuador.)
- González, A., Romero, M. y De Basilio, V. (1997). Utilización de la harina de raíz de batata (*Ipomea batata* (L.) Lam.) como fuente de energética en dietas para pollos de engorde. Arch. Latinoam. Producción Animal. 5(supl. 1) 313-315.
- Jabib L., Barrios P. y Vega A. (2002). Evaluación del frijol caupi (*Vigna unguiculata*) como ingrediente proteico en dietas para pollos de asadero. Red de revistas científicas de América latina y el Caribe, España y Portugal. Revista MVZ Córdoba, 7(001). Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.
- Miranda-López, S., Rincón-Reyes, H., Muñoz, R., Higuera, A., Arzálluz-Fischer, A.M., & Urdaneta, H. (2007). Parámetros productivos y química sanguínea en pollos de engorde alimentados con tres niveles diéticos de harina de granos de frijol (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) durante la fase de crecimiento. Rev. Cient. (Maracaibo) v.17 n.2. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0798-22592007000200008&script=sci_arttext
- Núñez Nemesio. (2011). Historia del mercado de Aves en Panamá. Panamá. Recuperado de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-Del-Mercado-De-Aves-En/2127173.html>

COMPOSICIÓN PROXIMAL Y CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS DEL SALCHICHÓN TIPO NÁPOLES PRODUCIDO EN VENEZUELA

*(PROXIMATE COMPOSITION AND PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF NAPOLI-
TYPE SALCHICHÓN PRODUCED IN VENEZUELA)*

Patricia Millán¹, Máryuri Núñez de González^{1,4*}, Carlos Aguilar¹, José Palazón-Fernández² y
Martín Núñez³

¹Departamento de Tecnología de Alimentos, Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Isla de Margarita, Edo Nueva Esparta, Venezuela. ²Instituto de Investigaciones Científicas, Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Isla de Margarita, Edo Nueva Esparta, Venezuela. ³Universidad Politécnica Territorial de Paria “Luis Mariano Rivera”, Carúpano, Edo Sucre, Venezuela. ⁴Cooperative Agricultural Research Center, Prairie View A&M University, Prairie View, TX, 77446, USA

*Author for correspondence: maryurinunezdegonzalez@gmail.com

Recibido: 15-02-18

Aceptado: 22-05-18

RESUMEN

Un paso importante en cualquier estrategia orientada hacia la calidad y clasificación de un producto es identificar y cuantificar los parámetros que mejor lo describan y caractericen. El objetivo de esta investigación fue estudiar la composición proximal y las características fisicoquímicas del salchichón tipo Nápoles producido en Venezuela. Adicionalmente, se condujo un análisis de correlación para evaluar la relación entre las medidas instrumentales color y textura y las variables fisicoquímicas. Se seleccionaron tres marcas comerciales de salchichón y se analizó la composición proximal y las características fisicoquímicas. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en el contenido de proteína, grasa, cenizas, cloruro de sodio (NaCl), pH, actividad de agua (a_w), color (a^* y b^*) y textura entre las marcas. Se observaron correlaciones significativas entre las medidas instrumentales (color y textura) y algunos de los parámetros fisicoquímicos estudiados. Basados en el contenido de humedad, relación humedad: proteína y a_w , este salchichón puede ser clasificado como un embutido seco. Este estudio provee información sobre los parámetros fisicoquímicos del salchichón tipo Nápoles, la cual pudiera ser usada para su caracterización, establecer la relación entre composición proximal y variables fisicoquímicas e introducir mejoras en la legislación actual para este producto en Venezuela.

Palabras clave: Composición proximal, pH, a_w , color, salchichón tipo Nápoles.

ABSTRACT

An important step in any strategy directed towards quality and classification of a product is to identify and quantify the parameters that better describe and characterize it. The objective of this research was to study proximate composition and physicochemical characteristics of Napoli-type salchichón in the Venezuela market. Additionally, analyses of correlation to assess the relationship among instrumental measurements of color and texture, and the physicochemical variables were conducted. Three available brands in the market were selected and the proximate composition and physicochemical characteristics were analyzed. Significant differences

($p < 0,05$) were found in the contents of protein, fat, ash, sodium chloride (NaCl), pH, water activity (a_w), color (a^* and b^*) and texture among brands. There were significant correlations among instrumental measurements (color and texture) and several physicochemical parameters studied. Based on moisture content, moisture: protein ratio, and a_w , this salchichón could be classified as a dry sausage. This study provides information about physicochemical parameters of Napoli-type salchichón that could be used for its characterization, establishment of relationship between proximate composition and physicochemical variables, and to introduce improvements at the current regulation of salchichón in Venezuela.

Key words: Proximate composition, pH, a_w , color, salchichón

INTRODUCCIÓN

La obtención de un embutido fermentado de calidad requiere de un proceso de maduración o fermentación donde se produzca un descenso del pH y se desarrollen aromas y texturas típicas como consecuencia de los numerosos cambios físicos, químicos y enzimáticos que ocurren durante el proceso de elaboración. De igual manera, es imprescindible que se produzca una reducción de la a_w que en combinación con la disminución del pH haga que el embutido adquiera su capacidad de conservación, además de la consistencia adecuada (Martín, 2005; Leroy et al., 2010). La clasificación oficial de los embutidos fermentados varía en los diferentes países, y en general se clasifican con base en el contenido de humedad, contenido de proteína, a_w , relación humedad/proteína, pérdida de peso, entre otros (Lücke, 1998; Tiekó, 1999). Mientras que en muchos países se han realizado numerosos estudios sobre las características físicas, químicas y microbiológicas de diferentes tipos de salchichones, en Venezuela existe escasa información científica para este producto. En la norma COVENIN N° 1410 (COVENIN, 2000) referida al salchichón, se contempla solo ciertos requisitos químicos y microbiológicos. Entre los requisitos químicos estipulados se encuentran: humedad, cloruro de sodio, nitritos y nitratos, grasa, proteína y ceniza; por lo tanto, se requiere ampliar los requisitos fisicoquímicos que caractericen a este producto fermentado, donde se pudieran incluir parámetros como el pH, la a_w , el color

instrumental y la textura instrumental, entre otros. Esto permitirá ampliar el número de variables de la normativa venezolana y así proporcionar mayor información a la industria, no solo para clasificarlos o introducir cambios en las formulaciones, sino también para obtener estándares de calidad e identidad para el salchichón. El objetivo de esta investigación fue estudiar la composición proximal y las características fisicoquímicas del salchichón tipo Nápoles producido en Venezuela. Además, se condujo un análisis de correlación para evaluar la relación entre las medidas instrumentales (color y textura) y las demás variables fisicoquímicas estudiada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron las tres marcas comerciales nacionales de salchichón tipo Nápoles (codificadas como A, B y C), de mayor demanda por su disposición continua en el mercado. Por cada marca comercial se escogieron aleatoriamente tres lotes de producción y por cada lote de producción se seleccionaron tres salchichones. Las muestras fueron adquiridas en distribuidoras de alimentos y supermercados locales en Porlamar y La Asunción, en la isla de Margarita, Edo. Nueva Esparta, y trasladándolas en neveras portátiles con hielo seco al Laboratorio de Investigación del Instituto de Investigaciones Científicas de la UDO, Núcleo de Nueva Esparta. Los salchichones fueron almacenados bajo refrigeración y se analizaron al día siguiente de su adquisición. Se tomaron del mercado aquellas muestras donde la fecha de

elaboración fuese la más distante a la fecha de vencimiento. Para evitar una fuente de variación debido al colgado del salchichón en la cámara de maduración, sólo se analizó la parte central de cada salchichón (1 kg). Los contenidos de humedad, grasa, proteínas y cenizas fueron determinados por duplicado empleando la metodología descrita por la AOAC (2000). El contenido de cloruro de sodio (NaCl) se determinó por duplicado empleando el método estipulado por la Norma Venezolana COVENIN N° 1223, 2002.

El pH se determinó por duplicado empleando un pHmetro digital (marca Colepalmer Instrument, modelo 59002-10, Illinois, USA) calibrado con soluciones tampón de pH 4 y 7. La determinación se realizó potenciométricamente a través del método de homogenizado, adaptado para productos cárnicos (Nuñez *et al.*, 2004). Para determinar la a_w (por duplicado) se empleó un Aqualab serie 3 (modelo Decagon Devices Inc; Washington, USA) el cual se estandarizó previamente con una solución de cloruro de potasio (KCl) 0,5 M ($a_w = 0,984 \pm 0,003$ a 25 °C).

Los parámetros del color se determinaron por duplicado en las muestras, empleando un colorímetro Hunter Lab (modelo MS/B, Hunter Associates Laboratory, Reston, VA, USA), calibrado con una cerámica blanca cuyos parámetros de color corresponden al patrón $L^* = 93,65$; $a^* = -1,08$ y $b^* = 0,86$. Se tomaron lecturas en 4 puntos equidistantes en 2 rebanadas del salchichón con aproximadamente 0,5 mm de espesor y se determinaron los siguientes parámetros de color: L^* (luminosidad), a^* (enrojecimiento) y b^* (amarillez) bajo las especificaciones del equipo D65/10°.

A través de un texturómetro (modelo TA.XT2, Stable Micro Systems, Godalming, Inglaterra) empleando una celda Kramer, se midieron individualmente la fuerza de corte (en Newtons) en 7 rebanadas (4,6 cm de diámetro x 0,5 mm de espesor) de

salchichones, por lote y por marca, siguiendo la metodología descrita por Núñez (2001).

Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente empleando un análisis de varianza (ANOVA) anidado, utilizando el paquete estadístico Statgraphics Plus versión 5.1, con un nivel de significancia de 5 %. Las marcas comerciales representan el factor 1 con 3 niveles de estudio (A, B y C), los lotes de salchichones por marca representan el factor 2 con niveles de estudio (1, 2 y 3). Este factor está anidado entre las marcas. Finalmente, los salchichones por lote por marca representan el factor 3, el cual está anidado en el nivel de los lotes. Como paso inicial al análisis estadístico, se comprobaron los supuestos del ANOVA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan los resultados de la composición proximal y los parámetros fisicoquímicos de las tres marcas comerciales nacionales del salchichón tipo Nápoles. Basados en los resultados de la composición proximal, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las marcas comerciales en el contenido de proteína, grasa y cenizas. El contenido de proteína fue mayor en las marcas B y C. En cuanto al contenido de grasa, se observaron diferencias entre las marcas B y C, que presentaron el mayor y menor contenido en

Grasas, respectivamente. La marca A presentó el mayor contenido de cenizas y la C el menor. Las pérdidas de peso durante la maduración provocan la concentración de la materia seca del embutido, la cual se manifiesta en cambios en la composición química bruta, al descender el porcentaje de agua en la masa, hay un aumento en los compuestos sólidos (Stiebing y Rödel, 1991; Martín, 2005). Por otro lado, se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los lotes (dentro de las marcas) en el contenido de humedad y entre salchichones (dentro de los lotes) en el contenido de cenizas. Esto

puede ser atribuido a las posiciones de los salchichones dentro de los carros empleados

Tabla 1. Composición proximal y parámetros fisicoquímicos de tres marcas comerciales de salchichón tipo Nápoles.

Composición proximal ^a (%)	Marca			EE	Factores		
	A	B	C		Marcas	Lotes (Marcas)	Salchichones (Lotes)
Humedad	33,80	30,48	34,57	1,92	ns	*	ns
Proteína	24,84 ^B	29,89 ^A	28,95 ^A	0,49	*	ns	ns
Grasa	28,53 ^{AB}	31,70 ^A	25,03 ^B	1,13	*	ns	ns
Cenizas	4,89 ^A	4,37 ^B	4,00 ^C	0,06	*	ns	*
<i>Parámetros fisicoquímicos^a</i>							
pH	5,51 ^A	5,39 ^B	5,33 ^B	0,02	*	ns	ns
a _w	0,85 ^B	0,83 ^B	0,90 ^A	0,01	*	ns	*
NaCl (%)	3,54 ^B	3,63 ^{AB}	3,85 ^A	0,05	*	ns	ns
L*	41,98	39,98	40,26	0,83	ns	ns	*
a*	11,33 ^B	10,08 ^C	12,70 ^A	0,11	*	ns	ns
b*	9,81 ^A	8,70 ^B	8,72 ^B	0,13	*	ns	*
Textura (Newtons)	367,53 ^{AB}	349,41 ^B	396,77 ^A	9,21	*	ns	Ns

A= Valores Promedios; EE = Error estándar; n = 18. ABC: Letras distintas en filas indican diferencias estadísticamente significativas (p<0,05) según prueba de comparaciones múltiples de Tukey. La ausencia de letras indica no diferencias estadísticamente significativas (p≥0,05).

*p<0,05; ns = no diferencias estadísticamente significativas (p≥0,05).

para colgar los embutidos y a la disposición de estos carros dentro de las cámaras usadas para el secado y maduración. Este hecho hace que el proceso de secado y maduración no sea homogéneo lo cual genera una alta variabilidad en estos parámetros y por tanto en la calidad del producto final. La diversidad y heterogeneidad de las materias primas usadas para la elaboración de embutidos fermentados también pueden producir cambios en la composición aún dentro de un mismo lote de producción, ya que la velocidad del aire en las cámaras de maduración no es exactamente la misma a lo largo de ellas, lo que origina una mayor o menor pérdida de humedad en los embutidos (Ordóñez et al., 1999).

Las marcas analizadas presentaron menores valores de la relación humedad más grasa a los estipulados (a nivel de planta y centro de distribución de la empresa) por la norma COVENIN (2000) para salchichón

(máximo 82 %). Además, los contenidos de proteína fueron mayores al valor mínimo (18 %) y los de grasa fueron menores al valor máximo (45 %) señalado por esta norma. El salchichón tipo Nápoles producido en Venezuela puede ser clasificado como un embutido fermentado seco con base en su contenido de humedad (33,8, 30,48 y 34,67 % para la marca A, B y C, respectivamente) y su relación humedad: proteína (1,36, 1,01 y 1,20 para la marca A, B y C, respectivamente), debido a que se encuentra dentro de los parámetros de clasificación para embutidos secos descritos por Acton y Dick (1976) (25 % y 40 % de humedad) y por Bacus (1984) (un valor humedad: proteína < a 2,3).

En cuanto a los resultados referentes a los parámetros fisicoquímicos (Tabla 1), se observaron valores más altos (p<0,05) de pH en la marca A y de a_w y NaCl en la marca C. Diferencias significativas (p<0,05) fueron observadas en la a_w entre salchichones (dentro de los lotes). Según la clasificación

descrita por Bacus *et al.* (1996), Lücke (1998) y Holck *et al.* (2017), el salchichón tipo Nápoles puede ser clasificado como un embutido seco, debido a que su a_w es igual o menor a 0,90. Sin embargo, este producto no puede ser clasificado con base en el pH como un embutido seco (5,0 y 5,3), debido a que las 3 marcas comerciales exhibieron mayores valores de pH (5,51, 5,39 y 5,33 para las marcas A, B y C, respectivamente).

Con respecto a los parámetros de color, se encontró que los valores de luminosidad (L^*) no difieren entre las marcas comerciales estudiadas. Sin embargo, se halló mayor valor ($p < 0,05$) de enrojecimiento ($a^* = 12,70$) en la marca C y mayor amarillez ($b^* = 9,81$) en la marca A. Se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) en los parámetros L^* y b^* entre los salchichones dentro de los lotes. La baja luminosidad de estos embutidos fermentados es atribuida a la pérdida de humedad, así como a los cambios producidos por el ácido láctico (disminución del pH) los cuales provocan la exudación de la materia cárnica debido a que las proteínas han llegado a su punto isoeléctrico. Pérez *et al.* (1999) señalan que la pérdida del color rojo de la carne durante la maduración de los embutidos fermentados es atribuida al efecto del ácido láctico sobre los diferentes estados de la mioglobina (mioglobina, nitrosomioglobina y oximioglobina). Sin embargo, el parámetro de color b^* está relacionado con la presencia del color amarillo proveniente de los carotenoides del pimentón, una especia típica usada en la elaboración de este tipo de embutidos. Por otra parte, las sales del nitrito suelen disminuir la intensidad y la estabilidad del color rojo del pimentón a pH bajo, dando lugar también a una coloración amarillenta (Gimeno *et al.*, 2000; Stajić *et al.*, 2017).

Con relación a la textura, se observó que ésta fue mayor en la marca C. Los altos valores de textura obtenidos pueden ser atribuidos a la pérdida de humedad y al

descenso del pH durante la maduración del salchichón. Ordoñez *et al.* (1999) indican que los altos valores de firmeza obtenidos en el perfil de textura de un embutido fermentado pueden ser atribuidos a la pérdida de humedad y al descenso del pH durante la maduración, señalando, que a medida que disminuye el pH, aumenta en forma continua la firmeza de estos productos.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de la correlación de Pearson entre los parámetros instrumentales (color y textura) y físicoquímicos en el salchichón. Se observó una correlación negativa significativa entre el parámetro de color L^* y la humedad y una correlación positiva entre este parámetro y el contenido de proteína. Asimismo, se observó una correlación positiva significativa entre el parámetro de color a^* del embutido y la a_w y el contenido de NaCl, y una correlación negativa entre dicho parámetro de color y grasa y cenizas. Una correlación positiva fue observada entre el parámetro de color b^* , el contenido de cenizas y el pH y negativa con los contenidos de proteínas y NaCl. La textura estuvo correlacionada positivamente con la humedad, la a_w y el contenido de NaCl; negativamente con el contenido de grasa.

Tabla 2. Correlación de Pearson entre las medidas instrumentales color y textura y los parámetros fisicoquímicos del salchichón tipo Nápoles.

Parámetros Instrumentales	Humedad	Proteína	Grasa	Cenizas	pH	a _w	NaCl
L*	-0,6426**	0,4421*	0,0866	-0,3155	-0,0363	0,1583	-0,0264
a*	0,3183	-0,0507	-0,6143**	-0,4204*	-0,2621	0,7703**	0,4184*
b*	-0,0304	-0,7592**	0,0424	0,7855**	0,5020**	-0,0756	-0,5186**

* p<0,05, ** p<0,01

CONCLUSIONES

Las marcas analizadas presentaron menores valores de la relación humedad más grasa y contenido de grasa, y mayores contenidos de proteína a los señalados en la norma COVENIN para salchichón. El salchichón tipo Nápoles puede ser clasificado como un embutido seco con base en su contenido de humedad, a la relación humedad: proteína y a_w. Se encontraron diferencias significativas en la mayoría de los parámetros fisicoquímicos estudiados entre las 3 marcas comerciales. Además, se observaron correlaciones altamente significativas entre los parámetros de color y textura instrumental y algunas características fisicoquímicas. Los resultados del presente estudio podrían aportar valiosa información para la caracterización y para incorporar mejoras en la legislación vigente para este tipo de producto en Venezuela.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento otorgado para la realización de esta investigación, bajo el proyecto N° CI-6-03020351518-08.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acton, J. y Dick, R. 1976. Composition of some commercial dry sausages. *J. Food Sci.* 41: 971.
- AOAC. 2000. Official methods of analysis. 17th ed. Washington: Association of Official Analytical Chemists.
- Bacus, J. 1984. Update: meat fermentation. *Food Technol.* 38(7): 59-63.
- Bacus, J., Everson, C. y Schneider, H. 1996. Los productos secos, semisecos fermentados. *CarneTec* (marzo): 30-35.
- COVENIN. 2000. Salchichón. Norma N° 1410. Fondo para la Normalización. Caracas, Venezuela.
- COVENIN. 2002. Carne y productos cárnicos. Determinación de cloruro de

- sodio. Norma N° 1223. Fondo de Normalización. Caracas, Venezuela.
- Gimeno, O., Ansorena, D., Astiasarán, I. y Bello, J. 2000. Characterization of chorizo de Pamplona: Instrumental measurements of colour and texture. *Food Chem.* 69: 195-200.
- Holck, A., Axelsson, L., McLeod, A. Rode, T. M. y Heir, E. 2017. Health and safety considerations of fermented sausages. *J. Food Qual.* Vol. 2017, Article ID 9753894, 25 pages, doi:10.1155/2017/9753894.
- Leroy, S., Giammarinaro, P., Chacornac, J. Lebert, I. y Talon, R. 2010. Biodiversity of indigenous staphylococci of naturally fermented dry sausages and manufacturing environments of small-scale processing units. *Food Microbiol.* 27: 294-301.
- Lücke, F. 1998. Fermented sausages. In Wood, B. y Scotland, L. *Microbiology of Fermented Foods*. 2nd ed. Blackie Academic and Professional. London, UK. pp. 442-483.
- Martín, B. 2005. Estudio de las comunidades microbianas de embutidos fermentados ligeramente acidificados mediante técnicas moleculares. Estandarización, seguridad y mejora tecnológica. Tesis Doctoral. Universitat de Girona, Girona, España.
- Núñez, M. 2001. Caracterización físico-química y microbiológica del proceso de maduración del salchichón tipo Danés. Trabajo de Ascenso. Universidad de Oriente. Núcleo Nueva Esparta. Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Boca del Río, Venezuela.
- Núñez, M., Keeton, J. y Ringer, L. 2004. Sensory and physicochemical characteristics of frankfurters containing lactate with antimicrobial surface treatments. *J. Food Sci.* 69(6): 221-228.
- Ordóñez, J., Hierro, E., Bruna, J. y de la Hoz, L. 1999. Changes in the components of dry-fermented sausages during ripening. *Food Sci. Nutr.* 39(4): 329-367.
- Pérez, J., Sayas, M., López, J. y Catalá, V. 1999. Physicochemical characteristics of Spanish-type dry-cured sausage. *Food Res. Int.* 32: 599-607.
- Stajić, S., Stanišić, N., Tomović, V., Petričević, M., Stanojković, A., Radović, Č. y Gogić, M. 2017. Changes in color and texture during storage of Sremska sausage, a traditional Serbian dry-fermented sausage. *Fleischwirtschaft International* 6: 54-57.
- Stiebing, A. y Rödel, W. 1991. Influencias del pH sobre el proceso de secado en embutidos secos. *Fleischwirtsch.* Español 2: 44-48.
- Tieko, R. 1999. Utilização de carne de caprinos no processamento de embutido fermentado, tipo salame. Tese Doctoral. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.

IMPACTO SOBRE EL PROCESO DE RETRACCIÓN DEL CONCRETO, USANDO PERICARPIO DE MAÍZ COMO AGREGADO

(IMPACT ON THE PROCESS OF CONCRETE RETRACTION, USING CORN PERICARP AS AGGREGATE)

Luis Andrés Gómez Moreno

Docente Contratado. Programa Ingeniería Arquitectura y Tecnología, UNELLEZ – San Carlos, estado Cojedes.

Venezuela. E-mail: luisandresgomez@gmail.com

Recibido: 17-02-2018

Aceptado: 06-06-2018

RESUMEN

El concreto es uno de los materiales más utilizados de construcción en el mundo, principalmente debido a sus características favorables, tales como durabilidad, versatilidad, resistencia a la compresión satisfactoria, la rentabilidad y la disponibilidad. El uso de agregados reciclados para la producción de concreto, contribuye al desarrollo sostenible de la construcción, debido a que mediante las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de industrias diferentes a la de construcción se reducen los impactos ambientales y es una solución viable al agotamiento de recursos naturales de explotación de cantera. En este sentido se generó la investigación “**Estimación del efecto sobre los procesos de curado de elementos de concreto por el uso de la cascara de maíz como agregado**” con el objetivo de evaluar el efecto sobre uno de los procesos que se generan durante el curado como lo es la retracción del concreto. Se realizarán pruebas de laboratorio siguiendo la Norma Covenin 1976:2003, para medir las características resultantes de los elementos fabricados con la incorporación del pericarpio de maíz. Se espera obtener una disminución en la retracción del concreto por las características en cuanto a contenido de fibra natural del pericarpio de maíz, lo que podría ayudar en la adhesión correcta del concreto al momento de la evaporación del agua derivada del aumento de temperatura generada por las reacciones internas en el proceso de curado del concreto.

Palabras clave: Concreto, pericarpio de maíz, retracción del concreto.

SUMMARY

Concrete is one of the most widely used construction materials in the world, mainly due to its favorable characteristics, such as durability, versatility, satisfactory compression resistance, profitability and availability. The use of recycled aggregates for the production of concrete, contributes to the sustainable development of the construction, due to the fact that by means of the activities of use and treatment of the waste of industries other than the construction, the environmental impacts are reduced and it is a viable solution to the depletion of natural resources from quarry exploitation. In this sense the research was generated "Estimation of the effect on the curing processes of concrete elements by the use of corn husk as an aggregate" with the objective of evaluating the effect on one of the processes that are generated during curing as it is the retraction of concrete. Laboratory tests will be carried out following the 1976 Covenin Standard: 2003, to measure the resulting characteristics of the elements manufactured with the incorporation of the corn pericarp. It is expected to obtain a decrease in the shrinkage of the concrete due to the natural fiber content of the corn pericarp, which could help in the correct adhesion of the concrete at the moment of evaporation of the water derived from the increase in temperature generated by the internal reactions in the concrete curing process.

Keywords: Concrete, pericarp of corn, retraction of concrete.

INTRODUCCIÓN

El siguiente avance del trabajo de investigación titulado “Estimación del efecto sobre los procesos de curado de elementos de concreto por el uso de la cascara de maíz como agregado.” Se enfocara en uno de los objetivos del mismo como lo es la valoración del efecto sobre el proceso de retracción de los elementos de concreto, usando el pericarpio como agregado fino, donde el agrietamiento por contracción es un problema importante para estructuras de concreto, especialmente para estructuras planas, tales como pavimentos de autopistas, losas y muros. (Zafra, 2015). Una vez que el cemento y el agua entran en contacto, se inicia una reacción química que determina el paulatino endurecimiento de la mezcla; mientras exista agua en contacto con el cemento, progresa el endurecimiento del concreto.

Munizaga (2009) refiere que:

La fisuración se puede explicar en forma simple como resultado de un proceso físico-químico que sufre la pasta de cemento, después de ser amasado con los áridos, y que consiste principalmente en una disminución de volumen, esta disminución de volumen puede depender de muchos factores, entre ellos el tipo de cemento, los áridos, la relación agua/cemento, y fundamentalmente de las condiciones de humedad y temperatura durante el curado.

Por otra parte Zafra (ob cit), señala que “la retracción es un fenómeno del hormigón, que está directamente relacionado con la pérdida de agua en la mezcla de forma progresiva, experimentando variaciones de volumen, dilataciones o contracciones, durante su vida útil” (p, 16). En el marco del contexto mencionado se buscan aditivos a la mezcla de concreto para disminuir la retracción

del mismo. Entre los materiales usados se tienen, las fibras de polipropileno que son muy eficaces en el control de fisuración por retracción plástica en el concreto. En general, las fibras reducen el área completa de agrietamiento, el ancho de fisura máximo y el número de grietas. Al aumentar la fracción de volumen de fibra, aumenta la eficacia de la fibra. (Zafra, ob cit. p, 20). Bajo esta premisa, el material (cascara de maíz) según Pérez, Peña, Cruz y Calderón (2013), en su artículo titulado “Estudio de la composición química de pericarpio de maíz con las técnicas XPS y EDAX” posee un contenido en fibra cerca del 77,7% lo que podría convertir este material fibroso en una alternativa para las pruebas como agregado en elementos de concreto.

Los aditivos sintéticos de contenido fibroso son de alto costo, por lo que se debe buscar opciones económicamente factibles que posean características químicas similares para lograr resultados significativos que impactaran de manera reveladora tanto económica como estructuralmente una obra civil. Es importante mencionar que durante los últimos cinco años no se han publicado trabajos de investigación a nivel nacional donde se proponga el uso del pericarpio de maíz como agregado fino en la elaboración de concreto, sin embargo Salas (2010) obtuvo en su trabajo de grado para optar a la licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, titulado “Evaluación del uso de la cascarilla de arroz en la fabricación de bloques de concreto” resultados desfavorables respecto a la resistencia de bloques fabricados con la ceniza de la cascara de arroz, los cuales no cumplieron con las especificaciones mínimas de resistencia, así como la factibilidad económica negativa en el uso de la cascarilla de arroz. Por otra parte (Mafla, 2009) en su investigación titulada “Uso de la cascarilla de arroz como material alternativo en la construcción”, se usó un tratamiento llamado “Proceso de Reflujo” el cual separa la materia orgánica de la inorgánica de la cascara de arroz, preparándola para extraer el Óxido de Sílice, el cual reaccionará con el hidróxido de calcio a temperatura ambiente formando compuestos que presentan propiedades

cementales. Los hallazgos de este autor revelaron que un aumento en la densificación del concreto va acompañado de un aumento en la resistencia a la compresión del mismo.

Ahora bien con el uso del pericarpio del maíz, se busca imitar el efecto generado en el concreto por la fibra de origen sintética, la cual disminuye la retracción debido a sus características fisicoquímicas, así pues, el empleo de material agregados no tradicionales permiten obtener materiales de concreto con características innovadoras que podrían repercutir en la calidad del mismo, tributando de manera ambiental y económica a las organizaciones dedicadas a la construcción de viviendas, vías nacionales y regionales. Por lo tanto los ensayos diseñados nos permitirán conocer el efecto que puede generar el pericarpio de maíz usado como agregado fino, sobre el proceso de retracción en los elementos de concreto, dando respuesta a la hipótesis “El uso del pericarpio de maíz usado como agregado fino disminuye la retracción en los elementos de concreto debido a su alto porcentaje en fibra en su constitución, lo que evita la separación de volumen en el concreto al ocurrir las reacciones de curado en el mismo”.

METODOLOGÍA

Tipo de Investigación.

La investigación que se ha venido desarrollando se define como una investigación de campo, Arias (2006) plantea la investigación de Campo como un proceso que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.” Así pues el presente trabajo se enmarca en este tipo ya que los datos sobre los hechos serán tomados directamente de los materiales a usar.

Enfoque de la investigación.

En el caso del enfoque de esta investigación se dice que es cuantitativo, por lo que Hernández, Fernández y Baptista (2006) “Consiste en generar hipótesis cuyo planteamiento define su un alcance correlacionar o explicativo, intentando pronosticar un alcance o un hecho”. En nuestro caso daremos respuesta a la hipótesis sobre si el uso el pericarpio de maíz usado como agregado fino en la elaboración de elementos de concreto afecta

positivamente el proceso de retracción en los mismos.

Diseño de la Investigación.

Arias (2006) nos dice que “El diseño de investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado”. Por lo tanto este estudio se considera una investigación de campo experimental a nivel descriptivo que según Arias (ob cit) se refiere a “los datos que se recogen en forma directa de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. Los datos son obtenidos por el propio investigador, lo que indica que son reales, garantizando un mayor margen de confiabilidad. (P.98). Así pues el diseño de mezcla partirá realizando la caracterización de los agregados, En esta fase se realizará una serie de cálculos tomando como base el Manual del Concreto Estructural (Porrero y otros, 2012) para determinar las cantidades precisas de cada uno de los componentes que conformaron la mezcla de concreto, este método propuesto por los autores permitirá resultados satisfactorios en cuanto al comportamiento de las mezcla de concreto en estado fresco y endurecido, enmarcado en una resistencia de 250kg/Cm^2 según la norma covenin 338:2002

Luego de haber realizado el diseño de cada una de las mezclas se llevará a cabo actividades que permitirán conseguir un material homogéneo de acuerdo con lo establecido en la Norma COVENÍN 354-2001 “Concreto. Método para mezclado en el laboratorio”

1. Se construirán losetas de $0.20 \times 0.20 \times 0.10$ de diámetro, ver figura N° 1, de 0.080 m^3 aproximadamente donde se incorporará el pericarpio de maíz de la siguiente manera:
 - a) Loseta patrón con cero cantidad de cascara de maíz la cual llamaremos (P_0). Aquí se realizara las losetas con las cantidades de arena, piedra, cemento y agua, luego de las correcciones por humedad y adsorción de los agregados.
 - b) Loseta con la cantidad de pericarpio de maíz igual a la usada en fibra sintética adicionada como

un agregado adicional a la arena, piedra, cemento y agua, luego de las correcciones por humedad y adsorción de los agregados, la cual es aproximadamente 1 kg/m^3 la cual llamaremos (P_1)

c) Loseta con 0.5 de la cantidad de pericarpio de maíz del ensayo b la cual llamaremos (P_2).

d) Muestra con 1.5 de la cantidad de cascara de maíz del ensayo b, la cual llamaremos (P_3)

2. Todas las muestras estarán bajo las mismas condiciones de temperatura y humedad dentro del laboratorio.

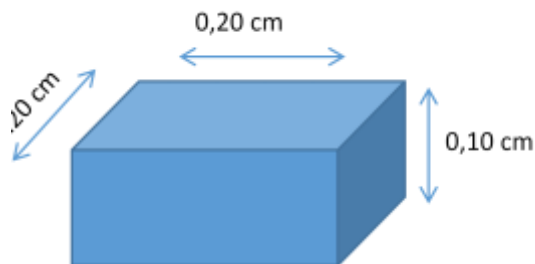


Figura N° 1. Losetas a producir en los ensayos.

Finalmente se espera obtener una disminución del proceso de retracción del concreto durante el transcurso del curado del mismo, dado la característica fibrosa del pericarpio del maíz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias 2006. Proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Epísteme, C.A. Caracas Venezuela.

Hernández, R. 2014. Metodología de la Investigación. Sexta Edición por McGraw-Hill / interamericana editores, s.a. de C.V. pp 36.

Hernández, Fernández y Baptista. Metodología de la Investigación. Cuarta Edición (2006) México - Editorial: McGraw-Hill

Mafla, A. (2009). "Uso de la cascarilla de arroz como material alternativo en la construcción". Revista. Inventum No. 6 Facultad de Ingeniería Uniminuto - Junio de 2009 - ISSN 1909 - 2520

Munizaga, G. (2009). "Fisuración por retracción en hormigones: influencia del tipo de cemento". Tesis de pregrado. Universidad de Chile pp. 8

Salas, E. (2010). "Evaluación del uso de la cascarilla de arroz en la fabricación de bloques de concreto". Tesis de Pregrado. Instituto Tecnológico de Costa Rica Escuela de Ingeniería en Construcción. Pp.24

Venezuela. FONDONORMA. Norma Covenin 1976:2003.

Zafra, P. (2015). "Estudio de la influencia de la restricción en la fisuración por contracción plástica en Losas de concreto con agregados reciclados y uso de microfibras" Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito" Facultad de Ingeniería Civil Bogotá D.C, Colombia. pp. 20

Zavala, G. (2015). "Diseño y Desarrollo Experimental de materiales de construcción utilizando Plástico Reciclado". Informe final de investigación. Escuela especializada en ingeniería itca - fepade dirección de investigación y proyección social. ISBN: 978-99961-50-23-4. El salvador.

CRISIS AMBIENTAL Y SABERES CAMPESINOS. UN ENCUENTRO ENTRE LA OTREDAD Y DIÁLOGO DE SABERES

(ENVIRONMENTAL CRISIS AND PEASANT KNOWLEDGE. AN ENCOUNTER BETWEEN THE OTRITY AND DIALOGUE OF KNOWLEDGE)

Julio Cesar Camejo Ruiz

Magister Scientiarum en Agronomía (UCV). Doctorando del Programa de Estudios en Ambiente y Desarrollo. Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, UNELLEZ San Carlos, estado Cojedes 2201, Venezuela, email: jcamejo03@hotmail.com

Recibido: 15-03-18 Aceptado: 19-05-18

RESUMEN

La crisis ambiental que ocurre a nuestro alrededor, nos llama a inspeccionar la realidad de nuestros modos de vida en sintonía con la naturaleza, de modo que podamos relacionarnos con ella en función de un diálogo de saberes en consonancia con el otro, en búsqueda de la reapropiación social del mundo y de la naturaleza. Es así que aparecen las comunidades campesinas, quienes conservan y practican actividades agrícolas tradicionales de bajo impacto ambiental, pertinencia social y ecológica. Estas comunidades con sus saberes forman parte del orden ecosistémico, generando acciones que no infringen los ciclos que se dan en el ecosistema. La metodología empleada fue de carácter documental, con el fin de esbozar desde una perspectiva epistémica los asuntos que giran en torno a los saberes del campesino desde un diálogo de saberes en el encuentro del ser con la otredad. En suma, el campesino se traduce en la emergencia de una nueva manera de ser, de actuar y pensar, de donde emergen múltiples significados desde las relaciones interpersonales entre pares, que pasan a formar parte del saber a partir de la apertura a la otredad, circundados en un diálogo de saberes dentro de un campo de intereses y pensamientos diversos. En éste sentido, la idea es poner en relieve una relación social a través del lenguaje, bajo el precepto basado en una comunicación intersubjetiva en reciprocidad con la otredad y diálogo de saberes, donde la palabra de los actores sociales, razones, significaciones y prácticas, apuestan por un mejor futuro.

Palabras Clave: Crisis ambiental, saberes campesinos, otredad, diálogo de saberes

SUMMARY

The environmental crisis that occurs around us, calls us to inspect the reality of our ways of life in tune with nature, so that we can relate to it based on a dialogue of knowledge in line with the other, in search of the social reappropriation of the world and nature. This is how the peasant communities appear, who conserve and practice traditional agricultural activities of low environmental impact, social and ecological relevance. These communities with their knowledge are part of the ecosystem order, generating actions that do not violate the cycles that occur in the ecosystem. The methodology used was of a documentary nature, with the aim of outlining from an epistemic perspective the issues that revolve around the knowledge of the peasant from a dialogue of knowledge in the encounter of being with otherness. In short, the peasant translates into the emergence of a new way of being, of acting and thinking, from which multiple meanings emerge from the interpersonal relationships between peers, which become part of knowledge from the opening to otherness, surrounded in a dialogue of knowledge within a field of interests and different thoughts. In this sense, the idea is to highlight a social relationship through language, under the precept based on an intersubjective communication in reciprocity with otherness and

dialogue of knowledge, where the words of the social actors, reasons, meanings and practices, bet for a better future.

Key words: Environmental crisis, peasant knowledge, otherness, dialogue of knowledge

PREÁMBULO

La vida en nuestro planeta ha sido el producto de un proceso evolutivo de organismos simples a muy complejos, que han dado origen a una enorme biodiversidad, entre la cual ocurre una interesante interrelación de procesos diversos. En el contexto actual, producto de la crisis ambiental que al presente experimenta el mundo, son muchas las transformaciones que la humanidad ha experimentado. Ante ésta realidad, es necesario apuntar a una forma de pensar diferente, que nos permita comprender lo que ocurre a nuestro alrededor. De allí la necesidad de estar atentos a los diferentes acontecimientos que se suscitan a nuestro alrededor, donde están implícitos muchos procesos simplificados, pero al mismo tiempo complejizados, constituidos en un todo. Un todo en el que los humanos somos una parte de ello, con acciones que han generado una importante crisis ambiental que afecta a la humanidad.

Ante tal situación, el llamado es a reflexionar. Al respecto, Morín (1999) señala que la idea “es integrar al hombre consigo mismo y con el universo” (p.100), creando un vínculo en el que el hombre este conectado con la naturaleza, con los demás seres humanos y consigo mismo. En esos términos, el hombre concibe el mundo centrado en la tierra, el territorio y los bosques, interrelacionado con elementos como los ríos, los animales, las plantas, costumbres, mitos, y religiosidad, anteponiendo una relación armónica y no de dominación sobre el entorno que lo rodea.

Bajo este contexto, concebido y considerado como el hábitat primario del ser humano, cohabitan comunidades campesinas que conservan y practican actividades agrícolas bajo un modelo de producción sostenible con pertinencia social y ecológica, nutrida en un importante diálogo de saberes entre miembros de la sociedad campesina, en búsqueda de la reconfiguración del ser, que se abren hacia la otredad, en la búsqueda de comprender al otro, negociar y alcanzar acuerdos con el otro.

Al respecto, Maturana (2007) afirma... “somos como somos en congruencia con nuestro medio y... nuestro medio es como es en congruencia con nosotros y cuando esta congruencia se pierde, no somos” (p.69). Partiendo de esta aseveración, estamos convocados a examinarla realidad de nuestros modos de vida artificializado en la naturaleza, de modo que podamos conectarnos y sentir una sensación de correspondencia con ella. Ante ésta escenario, emergen estrategias conceptuales para la comprensión y construcción de un mundo sustentable. Para ello es vital la revalorización y el uso de un conjunto de saberes sin pretensión de cientificidad, con el propósito de afrontar la crisis circunstancial mediante el control acertado del ambiente de cara a la razón científica.

DESARROLLO

El hombre en su afán de dominar la naturaleza, no le bastó con los recursos que ostentó en otras regiones del mundo, sino que se vio incitado a la conquista de otros espacios por la necesidad de energía. En éste sentido, a partir de los avances tecnológicos, el hombre ha visto a la naturaleza como un objeto que solo sirve para su beneficio desde el punto de vista mercantilista. Justamente Marx y Engels, citados por Lowy (2011), advierten que la destrucción de los bosques es un ejemplo del desastre ecológico. Así mismo Marx, citado por Lowy (2011), explica que “el desarrollo de la civilización y de la industria en general, siempre se muestra tan activo en la devastación de los bosques” (p.10), tutelado por el sistema de producción económico que deriva de una visión hegemónica del mundo (Ávila, 2011). Tal situación redundo en una tremenda crisis ambiental, la cual según Leff (2006), “nos llama a repensar nuestro mundo y la condición humana en la era posmoderna, en la era del terror, el caos, la incertidumbre y el riesgo” (p.2).

Cabe destacar, que en el contexto de los avances tecnológicos, se suscita un hecho importante, el progreso agrícola, una secuela jactanciosa llamada Revolución Verde, creación de los hombres de ciencia. Para Leff (2006), “la ciencia avanza

arrojando sombras sobre el entendimiento del mundo y subyugando saberes” (p.2), a través de la cual los seres humanos según Giraldo (2015) “han transgredido las leyes ecológicas, aumentando su población a expensas de los límites de la naturaleza” (p.25). Con este modelo basado en gran escala, se acentuó el monocultivo, el uso intensivo de insumos agrícolas artificializados, además de la especialización en los sectores más capitalizados, adoptando tecnologías de punta, que a la larga han originado una alta dependencia tecnológica en los productores agrícolas (Queirós, 2008), generando cambios importantes en las técnicas de producción en muchas regiones rurales del mundo, afectando principalmente a los campesinos, sobre quienes imperan posturas mercantilistas.

En consideración a lo antes expuesto, Bartra (2008) refiere como una expresión más de la crisis civilizatoria la inhabilitación que produce la agricultura tecnificada, la cual se remite al hecho de fundamentarse en una plataforma tecnológica que transgrede al orden de la naturaleza, subordinada a la ganancia económica. Por tanto, la agricultura no debe ser vista solo como una manera de hacer dinero, ni para progresar a ningún lado. La idea es ocupar las tierras que hemos deshabitado, poniendo como principios el uso de técnicas acopladas a las condiciones ecológicas y culturales de los lugares, donde se genere un reencuentro entre el saber técnico, los saberes campesinos y la naturaleza.

Como complemento, según Pope (2006), un importante grupo de científicos han hecho público un informe en el cual mencionan que 15 de 24 ecosistemas vitales para la vida en la tierra están degradados o agotados, pudiendo llegar al colapso total. En afinidad a lo antes expuesto, según O’Leary (2006), realidades como estas para nada son alentadoras, ya que:

“el calentamiento global, la contaminación del agua y el aire, el crecimiento de las plagas, la deforestación, la desertificación, el crecimiento poblacional no controlado, el crecimiento urbano y la codicia económica se combinan para insinuar unos insidiosos rizos de retroalimentación entrelazados que nos están empujando más fuerte

que nunca hacia el momento de reconsiderar nuestras acciones” (p.49).

Bajo este contexto, a mi modo de entender, es necesario ir hacia un modo de producción en sintonía con la madre tierra, con el mundo, poniendo de relieve la autenticidad campesina, cuya reproducción social se rige por la dinámica interna ajustada a la unidad de producción campesina y no por la lógica de desarrollo social de la unidad de producción convencional, que conduce a la descomposición campesina debido a la negación de la diversificación de cultivos e induce a los campesinos a depender de los llamados insumos modernos, que además, rechaza la cultura campesina llena de historia y valores ancestrales.

En relación a esto último, la agricultura moderna implica la simplificación de la estructura ambiental de vastas áreas, reemplazando la biodiversidad natural por el monocultivo, formado por la ampliación de fronteras de sistemas agrícolas inestables, sujetos especialmente a las enfermedades y a las plagas, donde ocurre una constante intervención humana (Altieri, 1997). En la mayoría de los casos, ésta intervención sobreviene en la forma de insumos agro tóxicos, con el fin de aumentar los rendimientos, provocando altos costos ambientales y sociales indeseables, generando desequilibrios, a través de la bioacumulación de sustancias nocivas en las cadenas tróficas (Barg y Queirós, 2007). Esto ha propiciado también, la paradójica situación en la cual el mejoramiento de las plantas termina provocando la destrucción de la diversidad biológica que se emplea como materia prima, contaminado el ambiente, situación que es producto de la acción de un sujeto de ciencias, que observa al mundo desde fuera y que ha construido un mundo objetivado en el que el sujeto ha quedado apresado (Leff, 2010).

Al presente, en las zonas rurales se denota un fuerte deterioro ambiental provocado por la actividad antrópica desmedida, que en los últimos 150 años se ha acelerado globalmente, generando disminución de la mano de obra, desempleo, migración de los agricultores del campo a la ciudad, miseria y hambre, lo que hace insostenible a largo plazo el desarrollo de los sistemas agrícolas (Barg y Queirós, 2007). En este sentido, según Leff

(2006), “la racionalidad dominante encubre la complejidad, la cual irrumpe desde sus límites, desde su negación, desde la alienación del mundo economizado, arrastrado por un proceso incontrolable e insustentable de producción” (p.3). De acuerdo a Osorio (2008), lo que está en juego hoy no es sólo las relaciones de los hombres con los otros hombres, no es sólo las relaciones de los hombres con los demás sistemas biológicos de los que el hombre depende o hace parte, sino también y al mismo tiempo la supervivencia (p.108).

A pesar de lo antes expuesto, todavía hay esperanzas, ya que el mundo se cuenta con un importante número de agricultores que hacen vida en las zonas rurales, portadores de un conocimiento extremadamente rico respecto de la biodiversidad de las bosques y ecosistemas. Para Martínez (2008), “la diversidad es muy importante para el funcionamiento del ecosistema, pues permite un aprovechamiento óptimo de los diferentes recursos que tiene a su disposición, tales como el suelo, el agua, el espacio o la luz” (p. 5). En tal sentido, los campesinos se han erigido como grandes protagonistas en el desarrollo de tecnologías de punta, ya que atesoran un corpus de conocimiento tradicional capaz de encarar la crisis ecológica y social del campo (Guzmán et al., 2000). Por consiguiente, para Leff (2006), “es preciso [desconstruir] lo pensado para pensar lo por pensar, para desentrañar lo más entrañable de nuestros saberes y para dar curso a lo inédito, arriesgándonos a desbarrancar nuestras últimas certezas y a cuestionar el edificio de la ciencia” (p.2).

La agricultura tradicional es producto de un proceso de coevolución biológica y cultural, a partir de la cual se ha generado un conjunto de experiencia desde la interacción entre el ambiente y el agricultor, a través del uso de los recursos y conocimientos locales, que constituyen un soporte para entender sus sistemas, “que combinados con los conocimientos de la ciencia agrícola moderna científica es culturalmente compatible” (Altieri, 1995). Para Leff (2000), las prácticas productivas fundadas en la simbolización cultural del ambiente, en creencias religiosas y en significados sociales asignados a la naturaleza, han generado diferentes formas de percepción y apropiación, reglas sociales de acceso y uso, prácticas de gestión de

ecosistemas y patrones de producción y consumo de recursos, estrategias culturales en el manejo sustentable. Estos saberes locales tienen un alto grado de apertura, flexibilidad y dinamismo, lo que los hace proclives a recibir influencias de otros sistemas de creencias, ya sean locales o globalizados (Mora, 2008), adquiriendo así un alto grado de hibridación en el mundo contemporáneo (Nuñez, 2004).

El saber campesino se sustenta en nociones sobre entomología, botánica, suelos, agronomía, con tecnologías y prácticas agrícolas más sensibles al entorno natural y social” (Martínez, 2008; p.5), con los cuales el campesino han podido cubrir las necesidades básicas de su familia y coadyuvar en la preservación el ambiente de manera sustentable. Cabe destacar, que éstos conocimientos emerge de la innovación y praxis del campesino, los cuales con respecto a la lógica campesina, “no se guarda ni se protege, más bien se comparte” (Schmelkes, 2006). Éste hecho tan importante, le permite al campesino restaurar la relación con la tierra y la naturaleza, generando fuertes vínculos con su entorno, mostrar respeto, amor y cuidado hacia los otros seres vivos y a la madre tierra, para construir nuevos mundos de vida.

En relación a lo antes mencionado, Leff (2006) afirma que “en el conocimiento del mundo sobre el ser y las cosas, sobre sus esencias, sus leyes y atributos, subyacen nociones que han dado fundamento al conocimiento y significantes que han arraigado en saberes culturales y personales...” (p.2), el cual emerge según Leff (2010) de “la relación de otredad en el encuentro intersubjetivo que se transfiere a un contexto más amplio de relaciones, hacia un diálogo de saberes comprendido como el encuentro de seres culturales diferenciados, como identidades colectivas que se miran frente a frente; que dialogan, intercambian experiencias, construyen alianzas y dirimen conflictos desde mundos de vida diversos, desde sus identidades irreductibles e intransferibles, por la fecundidad de sus diferencias (p.19), cuya relación de otredad con lo otro se da en el orden del ser y del saber.

Cabe destacar, que los campesinos no son solo agricultores, también son observadores del ambiente que los rodea, de donde extraen información valiosa, que les permite llevar con

éxito la actividad productiva. Esto les permite simular lo que ocurre en el paisaje natural; pudiendo favorecer la diversidad biológica, en función del equilibrio del flujos de materia y energía en el ecosistema, así como mitigar los embates por parte del ambiente en deterioro, producto de la información empírica acumulada a través de milenios de contacto con los otros campesinos y con la naturaleza (Hernández, 1971). Sin duda alguna, estos conocimientos permiten enfrentar las amenazas globales en las localidades rurales, trabajando en el manejo de los bosques, la conservación in situ de la bio y agrobiodiversidad, el ordenamiento territorial-ecológico, la preservación del agua y suelos (Vásquez, 2010); así mismo, “estos saberes se conforma dentro de una nueva racionalidad teórica de donde emergen nuevas estrategias conceptuales para la comprensión y construcción de un mundo sustentable” (Leff, 2006, p.3).

La agricultura es una actividad susceptible a la acción de factores climáticos; pero, también es vulnerable a los irrupciones de la Revolución Verde, la cual ha provocado que campesinos tradicionales alrededor del mundo hayan abandonado sus estrategias de auto subsistencia, para incursionar en la practicar de la agricultura como negocio, con el fin de ganar dinero, abandonando sus saberes tradicionales para dedicarse a el desarrollo de cultivos comerciales, generando cambios en los sistemas ambientales de producción con resultados desalentadores. A pesar de ello, muchos campesino basándose en el reconocimiento detallado de sus recursos naturales, han desarrollado un sofisticado sistema de conocimientos sobre sus suelos y el manejo de sus tierras (Reyes y Barrasa, 2011), el cual deriva de observaciones y del aprendizaje experimental. Según Toledo et al. (1985), esto ha permitido el desarrollo de estrategias multidimensionales de producción, a partir de los conocimientos sobre suelos, clima, vegetación, animales y ecosistemas, las cuales generan la autosuficiencia alimentaria de las familias rurales en las regiones donde conviven.

Por ejemplo, muchos agricultores a lo largo de todo el mundo han desarrollado calendarios tradicionales para controlar la programación de actividades agrícolas (Christanty *et al.*, 1986), así como sistemas de clasificación dependientes de la naturaleza en función de la relación del

campesinado con la tierra (Williams y Ortiz, 1981), donde interviene el dialogo de saberes, que tiene como fin manejar espacios de manera amigable con el entorno natural, al emplear prácticas de acuerdo a cada cultivo, así como generar estrategias de uso múltiples y complejas donde se combina componentes biológicos, ecológicos y geográficos (suelo, topografía, clima y agua) y sus procesos (fenómenos de sucesión ecológica, ciclos de vida, movimientos de agua y materiales) (Toledo, 1991).

Para Lemos (2016), “...la estrategia del dialogo de saberes, radica en reconocer que en las culturas ancestrales se encuentran, creencias y acciones que considera que el hombre no es un ser externo a la naturaleza sino parte de ella, por tal motivo debe cuidarla (p.1), mientras que Leff (2010), “se plantea el diálogo de saberes en la complejidad ambiental como la apertura desde el ser constituido por su historia, hacia lo inédito, lo impensado, lo posible; hacia una utopía arraigada en el ser y en lo real, construida desde los potenciales de la naturaleza y los sentidos de la cultura (p. 20), donde el saber emerge en esa relación de otredad con el conocimiento moderado.

Es innegable, que desde el punto de vista histórico, el conocimiento campesino está determinado por la práctica que realizan en los espacios naturales donde vive, el cual se ha difundido de generación en generación (Gómez y Gómez, 2006), producto de la interacción entre campesinos que habitan en un mismo espacio y otros. Hay que enfatizar, que estos conocimientos han pasado por un proceso de florecimiento, producto de la experimentación y perfeccionamiento de técnica que han emergido desde los mismos campesinos, dando origen a nuevos conocimientos, los cuales según Nuñez (2004) se relacionan con suelos, clima, gestión de cultivos y otros aspectos de la actividad productiva, desarrollados por la comunidad a lo largo del tiempo por medio de la experimentación y la observación minuciosa y atenta de la naturaleza.

Cabe destacar, que el conocimiento adquirido por el campesino ha sido producto de un proceso de valoración y reflexión, que se traduce en la emergencia de una nueva manera de ser, de actuar y de pensar, de donde emergen múltiples significados desde las relaciones interpersonales entre campesinos y que pasan a formar parte del

saber de la comunidad. No obstante, el conocimiento originario del campesino ha sufrido algunas modificaciones, al incorporar técnicas sobrevenidas de la agricultura convencional; en tal sentido, “el conocimiento ha intervenido lo real generando nuevos entes híbridos, amalgama de lo orgánico, lo tecnológico y lo simbólico (Leff, 2006, p.2). Según Levinas (1999), “el saber es significación del mundo, y en tanto que tal, todo saber es ya saber encarnado en el ser; es apertura a la otredad en un diálogo de saberes, que es un diálogo de seres (p.135); es decir, según Leff (2010), “un intercambio dialógico, que implica la apertura a la complejización de uno mismo en el encuentro con los otros lleva a comprender la identidad como reconstitución del ser en su encuentro con lo otro en un proceso de complejización en el que las identidades sedentarias se vuelven trashumantes, híbridas, virtuales (p.21), que lleva consigo no sólo aprender del otro sino reconocer que el otro tiene algo que enseñarnos.

Desde esta perspectiva, “el saber sobre el mundo que vivimos desde lo pensado en la historia y el deseo de vida que se proyecta hacia futuros inéditos a través del pensamiento y la acción social, del encuentro con la otredad y el diálogo de saberes” (Leff, 2006, p.2), se constituyen en un evento determinante para que las comunidades de campesinos hagan frente de manera efectiva a los desafíos que les propone el ambiente y que perturban los diferentes ecosistemas, con el fin de reconstituir el orden social desde sus bases naturales de sustentación, fundamentado en la restauración, la conservación ecológica y el manejo de recursos. Por eso, Osorio (2008) afirma que estamos “al mismo tiempo una nueva alianza entre ciencias y humanidades; entre el pensamiento y la vida; entre nuestro interior mental y las múltiples realidades en que se circunscriben nuestras vidas (p. 111). Como resultado, de acuerdo a Leff (2010) “el ser que se configura en la complejidad ambiental trasciende al sujeto de la ciencia que se define desde la objetividad y objetivación del mundo, para re-identificarse con el ser del mundo y como un ser en el mundo (p.17).

APROXIMACIONES CONCLUSIVAS

Ante la crisis que vive la humanidad, los espacios de vida en el escenario actual, presentan

partes disociadas y fragmentadas del todo. Ante éste enredo, es indispensable apuntar hacia la creatividad humana, el cambio social y la construcción de alternativas, con apertura hacia la profundidad de las transformaciones y el reordenamiento del mundo bajo formaciones discursivas que resignifican a la naturaleza. Desde la perspectiva más general, la realidad reside en cómo conseguir la simbiosis entre todos esos componentes sin generar perturbaciones importantes que redunden en la degradación y agotamiento de los recursos que disponemos; pero, para llegar a ello, es fundamental empezar a enmendar a lo que está funcionando mal.

Por otra parte, si verdaderamente queremos vivir en armonía con la naturaleza, es necesario respetarla más y usarla sabiamente antes de que sea demasiado tarde. De lo contrario la sociedad no podrá garantizar la producción y reproducción de la vida. A pesar de ello, debido a la crisis actual, en las zonas agrícolas conviven un importante número de agricultores campesinos que llevan a cabo actividades productivas en armonía con su entorno el cual funciona como un sistema constituido por componentes físicos, químicos, biológicos y humanos, donde ocurren interacciones y un flujo de información entre las partes que lo hacen complejo, además de mostrar gran variabilidad. En particular el campesino, maneja una lógica dialéctica, un diálogo en diferentes rumbos, con un alto contenido de enseñanzas e interactuando en todo el medio y en todos los escenarios en una trama de relaciones.

En resumidas cuentas, dentro del campo de intereses y pensamientos diversos, la idea es respaldar la construcción de un futuro sustentable, trascendiendo la razón y abriendo la puerta a relación del ser con lo otro. Ello se exterioriza poniendo en relieve la relación social a través del palabra y el discurso, bajo el precepto en una comunicación intersubjetiva en una relación de otredad y diálogo de saberes en un encuentro cara a cara, bajo el tenor de un diálogo espontáneo, donde la palabra viva de los actores sociales, sus razones, significaciones y prácticas, apuesten por un mejor futuro, ya que el ser humano es un ser de comunicación, en el sentido de respetar el futuro de los que aún no han nacido.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Altieri, M. 1995. El "estado del arte" de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina". In: Cadenas, M. A. (Ed.). Agricultura y desarrollo sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Madrid, pp. 151-203.
- Altieri, M. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES, Lima, Perú. En línea: agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf. [Consulta: noviembre, 2016].
- Ávila R., Agustín. 2011. Universidades interculturales y colonialidad del saber Intercultural. Revista de Educación y Desarrollo, N°16.
- Barg, R. y Queirós, M 2007. Agricultura Agroecológica-Orgánica en el Uruguay. Principales conceptos, situación actual y desafíos. RAP-AL Uruguay.
- Bartra, A. (2008), El hombre de hierro. Los límites sociales y naturales del capital, Editorial Itaca, México D.F.
- Christanty, L. et al. 1986. "Traditional Agroforestry in West Java: The Pekarangan (Homegarden) and Kebun-talun (Annual Perennial Rotation) Cropping Systems", en G. Marten (ed.), Traditional Agriculture in Southeast Asia, Westview Press, Boulder, CO, pp. 132-156.
- Giraldo, O. 2015. Agroecología y complejidad. Acoplamiento de la técnica a la organización ecosistémica. Polis, Revista Latinoamericana, Volumen 14, N° 41, p. 277-301
- Gómez, J. y Gómez, J. 2006. Saberes tradicionales agrícolas indígenas y campesinos: rescate, sistematización e incorporación a las IEAS. Ra Ximhai, 2 (1): 97-126.
- Guzmán, C. G.; González de Molina, N. M.; Sevilla, G. E. 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Ediciones Mundi-Prensa, España, 535 p.
- Hernández, X. E. 1971. Exploración etnobotánica y su metodología. Reproducción hecha por el Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Chapingo y SAG. Chapingo, México, 40 p.
- Leff, E. 2000. Pensar la Complejidad Ambiental. La Complejidad Ambiental, Siglo XXI Editores, México. En línea: servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/arje/arj14/art14.pdf [Consulta: noviembre, 2016].
- Leff, E. 2006. Aventuras de la epistemología ambiental, Ed. Siglo XXI, México. En línea: www.cep.unt.edu/papers/eschenhagen-span.pdf. [Consulta: noviembre, 2016].
- Leff, E. 2006. Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes. En línea: www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de.../2006_01eleff_tcm7-53048.pdf. [Consulta: noviembre, 2016].
- Leff, E. 2010. El desvanecimiento del sujeto y la reinención de las identidades colectivas en la era de la complejidad ambiental. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana. Volumen 9, N° 27. p. 151-198
- Lemos, J. 2016. Diálogo de Saberes: Un Encuentro para Potencializar el Aprendizaje Mutuo y la Diversidad. Universidad Santo Tomás.
- Levinas, E. 1977. De otro Modo que Ser, o más Allá de la Esencia, Ediciones Sígueme, Salamanca. En línea: www.redalyc.org/pdf/1942/194229980006.pdf. [Consulta: noviembre, 2016].
- Lowy, M. 2011. Progreso destructivo: Marx, Engels y la ecología. publicado en J. M. Harribey & Michael Löwy ed., Capital contrenature, PUF, 2003. En línea: <http://www.fundanin.org/lowy5.htm>. [Consulta: noviembre, 2016].
- Martínez C., Róger. 2008. Agricultura tradicional campesina: características ecológicas Tecnología en Marcha, Vol. 21, N.º 3, p. 3-13
- Maturana, H. 2007. Emociones y lenguaje en educación y política, Comunicaciones Noreste, Santiago de Chile.
- Morin, E. 1999. El Método. La naturaleza de la naturaleza, Ediciones Cátedra, Madrid, España. 226 p.

- Núñez, J. 2004. Los saberes campesinos: implicaciones para una educación rural. *Investigación y Postgrado*, 29 (2): 13-60.
- O'Leary, B. 2006. *Re-heredando la Tierra: Despertando Soluciones Sostenibles y a Verdades Mayores*. BrigerHousePublishers. 280 p.
- Osorio G., Sergio N. 2008. Bioética global y pensamiento complejo. *Hacia una emergente manera de ser*. Edición 15. Volumen 8. Número 2. p 106-113.
- Pope, Carl. 2006. La condición actual del planeta. *Debates IESA*. Volumen XI. N° 2. p. 89-93
- Queirós, F. 2008. Desarrollo Rural y Agricultura Saludable en el Uruguay. Disponible: <http://convozdepueblo.blogspot.com/2008/04/de-donde-venimos-y-hacia-donde-vamos.html>. [Consulta: Noviembre 2016].
- Reyes E., S. Barrasa. 2011. Saberes ambientales campesinos Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Primera edición: México. 249 p.
- Schmelkes, S. 2006. El conocimiento campesino. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 333-337.
- Toledo, V. 1991. *El Juego de la Supervivencia: un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica*. México: UNAM/CLADES. Berkeley, California. 75 p.
- Toledo, V., et al. 1985. *Ecología y Autosuficiencia Alimentaria*, Siglo Veintiuno Editores, Ciudad de México.
- Vásquez D., M. 2010. Ambiente, cultura y complejidad en Oaxaca. En: Yescas Martínez, I. y C. Sánchez (Coords.): *Oaxaca 2010, voces de la transición*. CartelesEditores. Oaxaca, México. pp. 310-317.
- Williams, B., and C. Ortiz S. 1981. "Middle American Folk Soil Taxonomy", *Annals of the Assoc. Of American Geographers*, 71:335-358.

EL SISTEMA AMBIENTAL MEDIÁTICO Y SU VÍNCULO CON LA COMPLEJIDAD AMBIENTAL

(THE ENVIRONMENTAL SYSTEM AND ITS LINK WITH ENVIRONMENTAL COMPLEXITY)

Claudia Rodríguez¹, José Barreto²

¹Docente de UNELLEZ-Tinaquillo. Doctora en Gerencia. Doctorando en Ambiente y Desarrollo UNELLEZ Cojedes. E-mail: claudiaeliz11@hotmail.com

²Doctorando en Ambiente y Desarrollo. UNELLEZ Cojedes.
E-mail: chester.bar@hotmail.com

Recibido: 22-02-2018

15-04-2018

RESUMEN

El objeto de esta exploración, tiene como finalidad demostrar cómo está enlazado en la actualidad el sistema mediático con la complejidad ambiental, cómo se estará llevando a cabo diversos aspectos que conllevarán a un dilema de influencia en los medios de comunicación, quienes ejercen en realidad el poder de transmitir, el poder de decisión de publicar y que no, .Es en si una controversia compleja, conformada por distintos elementos encontrados en el universo que desembocan a una ideología propia establecida por los más importantes de este ambiente Se somete entonces, a generar un nuevo discurso de reacción ante situaciones que acontecen en los aspectos políticos, económicos, sociales y ambientales. De éste último se espera someter a consideración, las nuevas perspectivas positivas que vislumbra la transformación del sistema mediático. La metodología usada es de carácter documental, basada en una recopilación bibliográfica especificada con diversos autores.

Palabras clave: Poder mediático, periodismo especializado, complejidad ambiental.

SUMMARY

The purpose of this exploration, is to demonstrate how the media system is currently linked to environmental complexity, how it will be carrying out various aspects that will lead to a dilemma of influence in the media, who actually exercise the power to transmit, the power of decision to publish and not, is in itself a complex controversy, consisting of different elements found in the universe that lead to an own ideology established by the most important of this environment is submitted then, to generate a new discourse of reaction to situations that take place in the political, economic, social and environmental aspects. The latter is expected to undergo consideration, the new positive perspectives that glimpse the transformation of the media system. The methodology used is of a documentary nature, based on a specified bibliographic compilation with different authors.

Keywords: Media power, specialized journalism, environmental complexity.

INTRODUCCION

El sistema mediático en la complejidad ambiental, es de gran significado, ya que evidentemente influye en la sociedad; ésta se encuentra compuesta por individuos, sin distinción alguna, debido a que todos tienen el mismo compromiso y responsabilidad con el ambiente; de él depende la subsistencia del hombre en el planeta tierra.. La tarea del sistema

mediático, es garantizar de forma efectiva el desarrollo de la información referida al ambiente. Es allí donde surge el dilema, sobre el papel que juega en sí, el sistema mediático, si puede transformar al mundo, con respecto al ambiente. Se somete entonces a generar un nuevo discurso de reacción ante situaciones que acontecen en aspectos políticos, económicos, sociales y ambientales.

SISTEMAS AMBIENTALES MEDIÁTICOS

Sistemas ambientales mediáticos (2017), es el más influyente en la formación del Sistema de Valores Sociales. Conforman un conjunto de fenómenos ambientales que dan a conocer algo a alguien a través de los medios de comunicación, y cuya exposición puede afectar el desarrollo humano espacial y temporalmente. En este sentido, es predominante en los individuos y accesible generalmente, es un medio económico, que incide de manera positiva en la lógica ambientalista favorable para la humanidad.

EL PODER MEDIÁTICO

El poder mediático para Ramonet (2001), está representado por tres sectores en donde las fronteras que los separan se ven cada día más estrechas como consecuencia de la revolución digital. Hoy día es difícil, establecer distinciones netas entre el mundo de los medios, el mundo de la comunicación, el que podríamos llamar la cultura de masas y el mundo de la publicidad. Cada día existen menos fronteras entre esos tres sectores: a) Esfera de la información: la prensa, las informaciones en la radio, entre otros, del mundo de los periodistas, es un mundo aparte, b) Esfera de la comunicación institucional, la publicidad, la propaganda, en el sentido político de la palabra, todo este universo que se ha desarrollado en la actualidad: Hoy día los gobiernos comunican, las empresas comunican, tienen periódicos, tienen radios, tienen los portavoces mediáticos, tienen estructuras de prensa, y es cada vez más difícil para nosotros no identificar esos elementos como formando parte del mundo de la comunicación. La publicidad forma parte del mundo de la comunicación, es el aparato ideológico del sistema, la publicidad es lo que la propaganda es en la política. c) La tercera esfera la cultura de masas: la telenovela, los comics, etc.

Desde hace 10 años, se hubiese podido hablar de los medios de comunicación como un universo cerrado, con su propia lógica, con su propia dinámica, autónomo con respecto al resto del universo de la comunicación, y eso hoy día, no es posible. ¿

En tal sentido, en el mismo marco de la comunicación, han surgido grandes corporaciones. En este contexto, lo que tenemos

frente a nosotros no es el mundo de la información solamente, sino un universo bien complejo, donde además los actores principales de la globalización, las grandes empresas, juegan un papel muy importante en el campo de la información, distinguiéndose dos grandes poderes (poder económico /financiero y el poder mediático), siendo este último, el aparato ideológico de la globalización. Siendo este aparato ideológico de la globalización, el aparato mediático en su conjunto; es decir, lo que dice la prensa, lo repite la televisión, lo repite la radio, y no solo en los noticieros, sino también en las ficciones, en la presentación del tipo de modelo de vida que se puede presentar.

Características aparato ideológico de la globalización

a) La información está considerada esencialmente como una mercancía. No es un discurso que tenga una vocación ética de educar al ciudadano, o de informar en el buen sentido de la palabra al ciudadano, sino esencialmente la información tiene una perspectiva comercial. Se compra y se vende la información, con el objetivo de sacar provecho. De ahí que la información no funcione en función de las reglas de la información, sino en función de las exigencias del comercio, que hacen del provecho, o el beneficio, el imperativo supremo. b) La información, se ha acelerado, pasa de un mundo del periodismo a un mundo del inmediatez, del (instantaneísmo), no habiendo período para estudiar la información (es sensacionalista). c) La información hoy, es que tiende cada día más a ser gratuita. Las grandes firmas mediáticas en realidad regalan la información. Cuando leemos la prensa, pagamos, pero este pago es simbólico, quien paga la información en realidad es la publicidad. Entonces, de esta manera, sobre todo con los megos grupos que han aparecido ahora, estamos en un universo en el que la circulación de la información masiva se hace con ese criterio.

PERIODISMO ESPECIALIZADO

El poder mediático es un imperio como lo expusiera Ramonet (2001), declara que a través del uso de la tecnología, ha abordado dentro de las esferas de la comunicación (la cultura de las masas), distanciándose de la ética comunicativa, es oportuno destacar la importancia

que representan dentro de las formas de comunicación el periodismo especializado Vs divulgación de la ciencia.

Al respecto Peña & Jover (2017), hablar de periodismo especializado (P.E), debemos delimitarlo como una práctica de comunicación social, que no solo busca especializar en contenidos puntuales, a los periodistas generalistas, si no también persigue la especialización de los expertos divulgadores en el hacer periodístico, separando dos nociones afines pero con funciones muy diferentes periodismo especializado Vs divulgación de la ciencia (Div-C).

De igual forma, Peña & Jover (2017), (2015), son dos actividades distintas, en donde existen algunas zonas de solapamiento, la primera de ellas puede producir divulgación de la ciencia, pero solo como afecto indirecto o como instrumento al servicio de fines periodísticos. La divulgación no es el propio objetivo del periodismo, además, resulta que parte de la divulgación científica no es periodística (museos, libros, ensayos, documentales), entre otros, ni es necesario que esté hecha por profesionales del periodismo.

LA AGENDA SETTING

Es cuando los medios de comunicación de masas tienen una gran influencia sobre el público al determinar qué asuntos poseen interés informativo y cuánto espacio e importancia se les da. Vale resaltar, de esta agenda, la importancia y gran marcaje que provoca sobre la población, su nivel informativo consigue producir un conocimiento sobre alguna temática específica en los individuos, obedeciendo al tipo de medio que recurran; el individuo gracias a la tecnología de información logrará actualizarse sobre algún acontecimiento, película, noticia, entre otros.

Peña B & Jover (2017), en su obra el periodismo especializado, realiza una breve crítica del como los medios de comunicación aplican de manera repetida la teoría de la agenda y el alarmismo de cómo se reseña la información ambiental en España, creando un desgaste en el consumidor que ojea la sección ambiental, ahuyentándolo, debido a la estandarización de la información, que con frecuencia, hacen llegar contenidos sobre catástrofes ambientales, incendios forestales,

accidentes químicos, cuando estos constituyen una pequeña porción de la gama de situaciones a lo que los ambientalistas denominan temas o problemas ambientales.

En este sentido, esta situación lo considera como contraproducente al señalar a Rico (2001), quien menciona la existencia de dos características que hacen que la información ambiental cale hondo en los receptores; en primer lugar el carácter de información dura, negativa hasta sucia, contaminación residuos, energía nuclear, se ve compensada por el área de la naturaleza, flora, fauna y paisaje. Por otra parte este tipo de información juega con el medio a largo plazo, ya que los efectos de las grandes problemáticas, como la capa de ozono, cambio climático, no interesan demasiado debido a que no son concebidos como algo próximo.

En el mismo orden de ideas, Santiago J. (2008), ...es un requerimiento indiscutible que el acto para educar se empeñe en develar las razones que explican la ligereza de la acción informativa de los medios, contrarrestar la formación de antivalores, tales como el consumo desaforado, el privilegio del dinero, la deshumanización y el desprecio a la naturaleza. Por tanto, cuando se difunden los temas ambientales, generalmente sus contenidos pretenden manejar la opinión pública para que entienda en función a la naturaleza se debe aprovechar porque produce beneficios económicos y financieros. En efecto, con los medios, se colocan en el primer plano los criterios economicistas que aprecian a la naturaleza como un objeto proveedor de bienes, riqueza y bienestar financiero, entre otros. No es en vano que, por ejemplo, en los programas de televisión de Discovery Channel y National Geographic, se muestran las más sofisticadas ciencias aplicadas y tecnología de punta, además de una fuerte inyección de capital para transformar la naturaleza en forma contundente; es decir, la revolución científico-tecnológica en su máximo esplendor para organizar lo natural bajo el designio humano.

Por otro lado, también se divulgan las formas artesanales que utilizan las comunidades marginales para obtener los recursos de subsistencia, a partir del aprovechamiento elemental e intensivo de las potencialidades

naturales. A pesar de la existencia del fuerte contraste enunciado, las propuestas de desarrollo, para intentar transformar las condiciones de subdesarrollo y dependencia de los países pobres, se afincan en los fundamentos teóricos y metodológicos del pensamiento neoliberal.

En conclusión defiende, el hecho que debería de evitarse en la medida de lo posible que el público relacione la temática ambiental con hechos negativos procurando un enfoque constructivo y destacando tanto lo positivo de las informaciones ambientales como el carácter reivindicativo y crítico.

GLOBOTOMÍA DEL AMBIENTALISMO MEDIÁTICO A LA BUROCRACIA AMBIENTAL

Con el fin de entender y dar inicio a este aspecto es necesario definir el término de Globotomía, el cual Latchinian, (2009) señala “es la expresión que usa para mostrar que en la opinión mundial se opera un proceso de «lobotomía ambiental», una amputación de la capacidad de discernir, que presenta los problemas ambientales como globales, menospreciando su dimensión local y específica”. Con respecto Barreto y Rodríguez (2017), conceptualizan entonces la globotomía, como un enunciado general-universal que desfavorece a ciertos continentes, en función de ignorar opiniones o acuerdos ambientales específicos a la naturaleza de cada región. Sin embargo, existiendo una proposición opuesta sobre los problemas ambientales, en donde estos se deben pensar localmente para su evaluación, significación y estrategias de actuación. Latchinian (2009) insiste en:

“Pensar localmente sin desconocer los problemas ambientales globales, lo que implicaría «que las acciones locales en distintos lugares se fueran integrando, construyendo redes que permitieran el fortalecimiento de las luchas y los reclamos, con lo cual la organización iría creciendo desde la raíz. El camino inverso supone que las comunidades locales reciben los lineamientos de acción elaborados en otros lugares, lo que lleva a la

adopción de formas de producción y consumo ajenos a las necesidades locales y, en última instancia, a una agudización de la crisis ambiental que resulta de la pobreza y sobreexplotación de los recursos naturales en los países del tercer mundo”. (pág.150)

Entonces, vale destacar, que al pensar de manera local o doméstica, significa que existe un diseño de herramientas de gestión, con adaptación tecnológica, en donde se promueva una praxis adecuada en el desarrollo de normativas ambientales y otras estrategias que deban ser consideradas en función de las necesidades y posibilidades locales, sin desconocer los problemas ambientales globales (Latchinian, 2009).

En este mismo orden de ideas, los organismos gubernamentales de los diferentes países, pueden verse sometidos a una agenda internacional que tiene poco que ver con los problemas ambientales de sus países, pero que está asociada a esa globotomía que da lugar a construcciones sociales deformadas, que imponen interpretaciones y cursos de acción que responden a las necesidades de otros. De igual manera, se estima que el movimiento ambientalista también se encuentra alienado por la concepción de los países desarrollados y sometido a una agenda internacional, el cual ignora los problemas del tercer mundo. No obstante, es importante destacar, que el hombre llegará un momento a enajenarse de la naturaleza sin importar si perjudica a su misma especie. Entonces, señalar, que la globotomía pretende vender una visión homogénea de los problemas ambientales en una realidad heterogénea.

Finalmente, con la globotomía se refleja un sentimiento de egoísmo, en consecuencia no se vislumbra el apoyo a los diferentes países emergentes, que deben actuar desde sus localidades en relación con el ambiente. Es necesario una transformación de los especialistas que mantienen un discurso inapropiado e irreal acoplado a lo engañoso, lo que atañe totalmente a una desinformación vital en relación al ambiente de estos países que pretende callarle las necesidades de sus escenarios.

MONOPOLIZACIÓN DEL DISCURSO AMBIENTAL

Según Suárez (2014), desde hace treinta años o un poco más, se maneja un discurso ambiental en la agenda pública internacional. Su principal característica, es la monopolización por parte de las grandes potencias y sus organizaciones (Europa, EE.UU., ONU). Son ellas las que imponen sus puntos de vista, y sus versiones de los problemas que ellas mismas seleccionan. La Organización No Gubernamentales (ONG) con visión internacional desarrollan campañas donde resaltan, que no reciben fondos de gobiernos haciendo énfasis en la “no política”. Desde esta perspectiva, los conflictos ambientales no serían cuestiones de los gobiernos, sino de ciudadanos comprometidos con su entorno, quienes delegan en ellos el tratamiento de esos temas. Según éstos, el ambiente es asunto de expertos; no es algo que nos pasa a todos y a todas, aquí y ahora. En los ámbitos académicos, la discusión de contenidos ambientales fue hasta hace poco considerada “posmoderna”, pero esto está cambiando. Los especialistas en la actualidad, empiezan a preocuparse y a ver la cuestión ambiental algo preocupante, se inician discusiones por los recursos escasos, por las energías, por la subsistencia. En suma, por la forma en la que producimos y consumimos.

Cabe señalar, que en países como Argentina, los temas ambientales ocupan un lugar muy reducido en la agenda mediática, monopolizados por versiones “primermundistas” de los hechos y reafirmados por las ONG que en sus fines recaudacionistas intentan visiones globalizadoras de los temas. Cabe destacar, que pocos medios cuentan con especialistas en temas de ambiente. Cometan errores técnicos en su tratamiento, simplifican su complejidad o se limitan a reflejar denuncias de algunas de las partes ocultando que, en la mayoría de los casos, los conflictos ambientales involucran multiplicidad de actores e intereses y que cada uno de ellos tiene al menos una parte de “la verdad”. Si bien Argentina no aparece aún, a nivel internacional, con un relato fuerte y claro en torno de lo ambiental, lo ha hecho a nivel local con el conflicto por las papeleras, la minería a cielo abierto en Famatina, el fra-cking en Vaca Muerta, la

contaminación industrial en el Riachuelo, la utilización de los agroquímicos. Todos estos temas siguen latentes en la agenda mediática, pero no han logrado ni imponerse con suficiente fuerza en la opinión pública, ni expresar una visión sobre lo ambiental que implique una mirada propia (nacional y popular).

El discurso del presidente de Uruguay para ese momento, Pepe Mujica, presentada en la Cumbre Río + 20, celebrada en Brasil en agosto de 2012, explicaba que, para las sociedades latinoamericanas, trabajar por la defensa del medio ambiente es pelear por condiciones de trabajo dignas, por los derechos humanos, por la eliminación de la pobreza. En síntesis, por mejorar nuestra vida cotidiana. En sus palabras, lo ambiental no es algo que tenemos que ir a buscar en otro lado, sino que nos atraviesa en lo cotidiano.

Desde otro enfoque, el ex vicepresidente boliviano, Álvaro García Linera, que publicó un libro denominado: Geopolítica de la Amazonia, donde explica que “existe una operación cuidadosamente planeada de parte de organismos extranjeros, las ONG y fundaciones ambientalistas que, utilizando a los indígenas de la Amazonia, quieren controlar la región, por su reserva de biodiversidad y de agua dulce, cuestionando la intervención de los Estados”.

En relación a Ecuador, Rafael Correa fijó posición en correspondencia con la explotación petrolera de la reserva Yasuní. “El mundo es una gran hipocresía”, declaró tras fracasar el proyecto que buscaba inexplorar el crudo en la zona a cambio de que la comunidad internacional aportara a Ecuador una suma de dinero que le permitiera preservar esa reserva. Correa evidenció la complejidad de los temas ambientales y la necesidad de que las “grandes potencias” se involucren, más allá de los discursos bonitos. Así mismo Suárez (s/f), señala que:

“los conflictos ambientales son muy complejos e involucran muchos aspectos de nuestra vida cotidiana: la forma de habitar, de relacionarnos, de consumir, de crecer y progresar. Perderíamos una gran oportunidad de convertirnos en actores si seguimos importando discursos

que no nos tienen como protagonistas. Los comunicadores tenemos un gran desafío. Se trata de poner sobre la agenda mediática argentina estas cuestiones desde una mirada propia que nos involucre, nos acerque a las visiones que empieza a esbozar la región, problematizarlas, difundirlas, hacerlas noticia.”

Por último, se estima que en la mediática deben participar los pueblos de cada país, con el fin de prestar interés y comprendan la importancia del ambiente, construyendo su propia verdad, que recomiencen por crear su propio medio de comunicación en las comunidades y posteriormente ir elevando cualquier tipo de información como: problemas, tips, ventajas, desventajas, todo esto incluido en un periódico comunitario y de allí elevar las noticias más importantes a nivel regional y/o nacional y dependiendo de la envergadura sistematizar a través de cumbres.

CONCLUSION

En la actualidad, es necesario sensibilizar a la población en cuanto a la praxis ambientalista, ya sea a través de los medios de comunicación o redes de información (TICS).

Es notable que la mediática, en este siglo XXI, ha sufrido transformaciones negativas, las cuales son presentadas a un público general, al cual alienan continuamente con grandes informaciones contaminadas. Cabe señalar, que quienes manipulan las informaciones, proviene una parte de los periodistas que dicen llamarse ambientalistas, y aún más, otras, de parte de las grandes cumbres ambientalistas internacionales, que celebran anualmente a nivel mundial, los diversos países; ambas partes, se encarga emitir información con el objeto de satisfacer y convencer a una minoría, sobre la temática ambiental manejada a su criterio. En consecuencia, algunas medidas que se toman en esos eventos, provenientes de decisiones de las grandes potencias, y que desean poner en práctica, están destinados a generar culpa y ansiedad a los gobernantes y a la población de los

diferentes países tercermundistas. No obstante, las inescrupulosas informaciones se convierten en desinformaciones, que atentan en la mentalidad de los usuarios de la mediática. Sin embargo, quienes pueden contribuir a una sanación y viraje de este mundo de la mediática, son: los dueños de los medios, el periodista ambiental, el ente gubernamental, los políticos y la población, a través de sus participaciones en escenarios internacionales, y elevando nuevas propuestas ambientalistas acorde a su región. Es imprescindible entonces, generar una ecología de la información y rechazar esa hiper-industrialización que ha contaminado nuestra única nave espacial... el planeta tierra. Cabe destacar, que se confrontan con cierta semejanza, la problemática ambiental y la problemática informativa, la cual esta última, es corrompida y apuntala hacia informaciones degeneradas, lo que significa que debe fortalecerse mediante discursos, opiniones, que se emitan a través de la mediática, con el objeto de que nos descifren la verdad, para no vincularla a hechos inherentes a la naturaleza.

Finalmente, con la mediática se pueden lograr óptimos resultados en el ambiente, con honestidad, transparencia y veracidad en el manejo de la información. Además, específicamente en Venezuela, se debe profundizar con nuevos temas en pro al ambiente y salir de la rutina del desconocimiento ambiental que nos apropia en la actualidad. Por lo expuesto, sería de gran contribución, disponer de la participación del sector educativo, para ello se le invita a incorporarse al sistema ambiental mediático, con el objeto de ofrecer consciencia a la ciudadanía en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Latchinian A. 2009. *Globotomía. Del ambientalismo mediático a la burocracia ambiental*. Ediciones Punto Cero. Caracas
- Peña B. 2017. *Periodismo especializado*. Editorial Asociación Cultural y Científica Iberoamericana (ACCI). Madrid.
- Ramonet I. 2001. *El poder mediático*. Editorial Le Monde Diplomatique.
- Santiago J. (2008). 5 de mayo de 2017. La problemática del ambiente, la educación ambiental y el uso didáctico de los

medios de comunicación social. [on línea].

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131600872008000200009.

Sistema Ambiental. 2017. Mediático. 5 de mayo de 2017. [on línea]

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:nQOTRampj_kJ:www.mei-

dei.com/index.php/sistemas-ambientales/sistema-ambiental-mediatico.

Suárez L. 2014. 6 de mayo de 2017. La monopolización del discurso ambiental. [on línea].

<https://www.pagina12.com.ar/diario/laventana/26-241622-2014-03-12.html>.

LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN: HERRAMIENTA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE

(RESEARCH ACTION: TOOL FOR TRANSFORMATION IN SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL EDUCATION)

Yeskively Méndez¹ & Gustavo Jaime²

¹Doctorando en Ambiente y Desarrollo. Docente categoría instructor. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela.

yeskivelydesiree@hotmail.com

²Doctor en Gerencia. MSc. Gerencia de las Finanzas. MSc. Ciencias para el Desarrollo Estratégico. Licdo. Comunicación Social. Licenciado en Contaduría Pública. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. e-mail:

jaimegustavoalonzo@gmail.com

Recibido: 15-03-2018 Aceptado: 08-05-2018

RESUMEN

La educación es la clave para renovar valores, actitudes y crear nuevas conciencias, por eso se presenta como la única alternativa para hacerle frente ante los graves problemas que aquejan a nuestra tierra producto del uso irracional de nuestros recursos naturales. Esta investigación enfocó su intencionalidad en transformar la conciencia ambiental en la comunidad objeto de estudio Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas” donde los actores sociales ofrecieron sus vivencias, conocimientos y experiencias acerca de la educación ambiental para el desarrollo sustentable dentro de la praxis educativa. Asumimos el paradigma socio crítico, empleando el método de investigación acción participativa como herramienta transformadora utilizando la crítica, reflexión y construcción. Para acercarnos a la realidad utilizamos las entrevistas iniciales y semi estructuradas, así como la conformación de grupos focales, generando desde el diálogo y consenso entre investigadores y coinvestigadores aportes en la construcción de un plan de acción dirigido a la transformación cultural hacia la conservación de nuestro planeta. Entre las reflexiones finales de acuerdo a los actores sociales, el proceso de enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable debe estar enmarcado hacia la reflexión y accionar ante la problemática ambiental existente, el cual conllevará a un cambio de actitud de sensibilización hacia la conservación de nuestra casa en común.

Palabras clave: Investigación acción, educación ambiental, desarrollo sustentable, cultura ambiental.

SUMMARY

Education is the key to renew values, attitudes and create new consciousness, so it is presented as the only alternative to face the serious problems that afflict our land product of the irrational use of our natural resources. This research focused its intentionality on transforming environmental awareness in the community under study Monseñor School "Francisco Miguel Seijas" where the social actors offered their experiences, knowledge and experiences about environmental education for sustainable development within the educational praxis. We assume the socio-critical paradigm, using the method of participatory action research as a transformative tool using criticism, reflection and construction. To approach reality we use initial and semi-structured interviews, as well as the formation of focus groups, generating from the dialogue and consensus between researchers and coinvestigators contributions in the construction of

an action plan aimed at cultural transformation towards the conservation of our planet. Among the final reflections according to the social actors, the process of teaching environmental education for sustainable development should be framed towards reflection and action before the existing environmental problem, which will lead to a change of attitude of awareness towards conservation from our house in common.

Keywords: Action research, environmental education, sustainable development, environmental culture.

INTRODUCCIÓN

La educación se convierte en el eje central para hacer frente ante la problemática ambiental, se necesita una educación, la cual tenga como fin último la sensibilización del hombre en su relación con la naturaleza, para esto surge la educación ambiental la cual según Díaz (2014) persigue una reflexión filosófica y teórica y sobre todo la concienciación, sensibilización y proposición de soluciones y alternativas, esta enseñanza no se debe quedar en las aulas, al contrario, se debe extender a todos los espacios: familias, comunidad.

En este sentido, una respuesta ante la crisis ambiental, es la educación ambiental, ya que esta persigue la formación en valores proporcionando un cambio de actitud y toma de conciencia hacia la conservación ambiental, y a su vez se transforma en una herramienta válida para promover el desarrollo sustentable, ante esto Muñoz (2003), expresó la necesidad de afianzar valores que estimulen patrones de consumo dentro de los límites de lo ecológicamente posible. Implica además que las sociedades logren satisfacer sus necesidades humanas desarrollando el potencial productivo de cada región, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin comprometer las de las generaciones futuras.

Desde esta perspectiva la presente investigación se enfocó en transformar la conciencia ambiental en la comunidad objeto de estudio el Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas” en donde nos apropiamos de la investigación acción participativa, la cual nos permitió recorrer como investigadores junto con los actores sociales la búsqueda de la realidad en relación a la enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable desde sus vivencias, experiencias y conocimientos, así como la construcción a través del diálogo y consenso de un plan de acción dirigido a la transformación de una conciencia ambiental desde la reflexión sensibilización.

Acercamiento a la realidad para la transformación

El presente estudio estuvo orientado a la transformación hacia la cultura ambiental en los actores sociales del Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas” a través del proceso de enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable, una construcción de visión educativa con sentido, valor y cultura ambiental sustentable. Una forma de comprender, de escribir sobre nuestras acciones, en torno a la forma cómo interactuamos con nuestra naturaleza, los valores, culturas, sentimientos, experiencias, relacionados con esa interacción, la cual es inseparable.

El propósito de la investigación fue ambicioso, como ha de ser por su importancia todo aquel esfuerzo dirigido a la transformación hacia una cultura ambiental sustentable y a la búsqueda en colectivo, a través, de la educación a la valoración y conservación de los recursos naturales, y a su vez, que todas las acciones realizadas por el hombre en el ámbito social, económico, político no los afecten promoviendo el desarrollo sustentable. La investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, en el paradigma socio crítico, utilizando el método Investigación Acción Participativa (IAP)

En tal sentido, la forma de investigar presentada implicamos la intersubjetividad, esas relaciones entre dos o más personas para compartir saberes, comprender y conocer al otro, a fin de elaborar conjuntamente lo que llamamos la co-construcción social, entonces la intersubjetividad permite intercambiar expresiones que producen las transacciones intersubjetivas entre esas dos personas de manera empática, teniendo diferentes perspectivas de quienes intervienen como actores sociales, con distintas visiones de múltiples realidades, es una diversidad de lo que significa ese fenómeno, puesto que trata de comprender el proceso de creación y asignación de significados al mundo de la realidad vivida, como lo afirma Martínez (2004), a la comprensión de actores

particulares, en lugares, situaciones y tiempos particulares.

Es necesario enfatizar, que como actores sociales de la presente investigación decidimos elegir: representante de la comunidad educativa; docente de educación primaria, docente de educación básica, personal administrativo, estudiante de educación básica, directora de la institución. Igualmente, siguiendo las sugerencias de Leal (2017), para la recolección de información en la investigación acción participativa (IAP), se utilizan técnicas interactivas, como lo es la discusión grupal, la cual se convierte en una herramienta fundamental” (P115), por tal razón se conformaron cinco grupos (03) de discusión de seis (06) miembros cada uno, representantes de: Estudiantes de Educación Primaria y Educación Básica (EEPEB), Padres y Representantes (PR), personal administrativo y obrero (PAO).

Los actores sociales ofrecieron sus experiencias, conocimientos y anécdotas, con respecto al trabajo que ha venido desarrollando la institución educativa en relación a la educación ambiental para el desarrollo sustentable, así como sus aportes para la caracterización de un modelo educativo, el cual sirva como herramienta para una educación transformadora, capaz de formar ciudadanos con cultura ambiental.

Esta manera de trabajar, nos permitió humanizar el acercamiento a la realidad, dándoles la participación protagónica a los actores sociales, puesto que ellos son co – investigadores, tienen un rol activo, ante esto, manifestaron su sentir acerca de la problemática ambiental existente en nuestro planeta, y las acciones transformadoras hacia una cultura ambiental en la institución educativa objeto de estudio, a través del proceso de enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable.

Intencionalidades

Develar los significados y significantes acerca de la educación ambiental para el desarrollo sustentable que poseen los actores sociales de la comunidad educativa Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas”, de la ciudad de San Carlos estado Cojedes.

Desarrollar los fundamentos teóricos y metodológicos a través del diálogo y consenso entre los actores sociales de la comunidad

educativa Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas”, de la ciudad de San Carlos estado Cojedes que sustentan la enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable como herramienta pedagógica transformadora

Transformar a la comunidad educativa Colegio Diocesano Monseñor “Francisco Miguel Seijas”, de la ciudad de San Carlos estado Cojedes sobre la enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable

Preceptos de la investigación:

Educación ambiental

La educación ambiental la definimos como una red entramada que persigue impartir el conocimiento de las diferentes temáticas ambientales, para luego lograr la sensibilización a través del reconocimiento de nuestros recursos naturales y por último asumir valores de amor y respeto hacia la naturaleza asumiendo una actitud crítica y reflexiva ante la degradación ambiental.

En Belgrado Yugoslavia, (1975) surgió la siguiente definición de educación ambiental está dirigida a la acción ambiental, la cual es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende a través de ella lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Desarrollo sustentable

Ante, la problemática ambiental existente en el planeta, en la comunidad internacional, surge como alternativa el término del desarrollo sostenible o sustentable discusión sostenida en la cumbre de las Naciones Unidas (1972), donde se reconcilia la preocupación pública por el medio ambiente con el imperativo del desarrollo económico, particularmente en el tercer mundo. Sin embargo adquirió relevancia en el año 1987 en el Informe sobre el Medio Ambiente y Desarrollo “Nuestro Futuro en Común” También conocido como el Informe Brundtland (Ob.Cit), elaborado por esta Comisión, bajo una visión crítica de los modelos de producción y el uso racional de los recursos naturales.

Este escenario, dio un paso significativo en la construcción de verdaderos senderos, el Informe Brundtland (ob. cit), lo define como “la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias” (p. 86), en otras palabras, ello lleva consigo la intencionalidad de un desarrollo posible para dar a las futuras generaciones oportunidades de mejoramiento de su calidad de vida en relación armónica con el ambiente.

Cultura Ambiental:

La cultura ambiental se refiere a la percepción y al accionar que posee cada ser humano en relación con los recursos naturales que se encuentren a su alrededor. Por su parte Rodríguez (2004) la describe como

Tabla 1. Diálogo con de Actores Sociales y Grupos Focales.

“formas de comunicación del hombre y del grupo social con el universo, viéndola como una herencia, y como un aprendizaje de las profundas relaciones entre el hombre y su medio” p. (24)

Investigación Acción Participativa

Fals (2008) define a la investigación acción participativa (IAP) como “una vivencia necesaria para progresar en democracia, como un complejo

de actitudes y valores, y como un método de trabajo que dan sentido a la praxis en el terreno” (p. 03), de lo cual se desprende que no sólo es una metodología de investigación sino al mismo tiempo una filosofía de la vida, la cual convierte a sus practicantes en personas sentipensantes. Para efectos de esta investigación el método IAP, se convirtió en una herramienta para la transformación hacia una cultura ambiental a través de la construcción de acciones reflexivas en conjunto con los actores sociales.

ABORDAJE METODOLÓGICO

Esta Investigación estuvo enmarcada en el paradigma socio-crítico por cuanto se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter

Actor Social	Narrativa	Categoría Emergente
Docente de primaria (maestría en educación ambiental)	AS1: “La enseñanza de la educación ambiental es clave para la transformación hacia una cultura ambiental la cual se necesita para mitigar los daños ambientales, debe ir más allá de conceptos y teorías, se debe orientar hacia las acciones para la sensibilización”. L.16-18	Educación ambiental
Docente de educación Básica (docente por más de 50 años historiador e investigador de la geografía del estado Cojedes).	AS2: “Los docentes debemos sensibilizarnos primeramente ante la crisis ambiental existente en nuestro planeta, también debemos reflexionar sobre nuestra forma de educar, a los estudiantes se les debe enseñar los recursos naturales que poseemos en nuestro país y de esta forma promover su conservación a través del desarrollo sustentable” L.25-29	Desarrollo sustentable

autorreflexivo; considerando, que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional, liberadora del ser humano; se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.

El paradigma socio - crítico según Guba (1989), basado en la tradición filosófica de la Teoría Crítica de la Escuela de Frankfurt, “agrupa una familia de enfoques y metodologías de

analítico, o el paradigma netamente interpretativo, aproximado a una visión naturalista, humanista, fenomenológica o de comprensión” (p. 54).

Búsqueda de información

En la siguiente matriz se reflejan el sentir, las experiencias y los aportes ofrecidos por los actores sociales de la institución Colegio Diocesano Moseñor “Francisco Miguel Seijas” acerca de los preceptos sobre la educación ambiental para el desarrollo sustentable, y las posibles acciones para lograr la transformación de una cultura ambiental a

Representante de la comunidad educativa(Ingeniero con maestría en ingeniería ambiental)	AS3: “La enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable debe estar en conexión escuela, comunidad y familia, por eso estoy de acuerdo, con actividades donde se puedan integrar, y de esta forma lograr la transformación hacia una cultura ambiental sustentable”. L:14-18	Cultura ambiental
Estudiante de educación básica (quinto año de bachillerato).	AS4: “En nuestra institución necesitamos tomar acciones las cuales, nos conduzcan hacia el desarrollo sustentable, el cual nos permitirá darle un uso racional a los recursos naturales, y a su vez asegurar que las futuras generaciones también lo puedan hacer”. L14-20	Desarrollo sustentable
Directora de la Institución (Religiosa)	AS5: ”Necesitamos construir el futuro en colectivo para eso debemos enseñar a nuestros estudiantes el deber que todos tenemos en amar a la naturaleza porque es un regalo de Dios y también porque necesitamos de los recursos naturales para vivir”.	Educación ambiental Desarrollo sustentable
Grupos focal : Estudiantes de educación primaria y educación Básica	GF:EEPB: “ Este proceso de sensibilización ambiental debe ir de la mano también con la integración de la promoción de la educación ambiental no formal en las comunidades a través de la escuela”.L12-17	Educación ambiental
Grupo Focal: Personal Obrero y Administrativo	GFPOA: “Necesitamos transformar nuestro accionar hacia una cultura ambiental”	Cultura ambiental
Grupo Focal: Padres y representantes	GF: PR: “Los recursos naturales se deben mantener en el tiempo, por eso todos tenemos	Desarrollo sustentable

investigación que se alejan del paradigma positivista, caracterizado por su enfoque empírico-

través del proceso de enseñanza aprendizaje en la institución

INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El desarrollo de las entrevistas nos permitió como investigadores acercarnos a la realidad a través del diálogo y la intersubjetividad, donde los actores sociales a pesar de presentar discursos diferentes, todos coinciden en la necesidad de avanzar en un aprendizaje transformador crear acciones transformadoras, el cual este dirigido hacia la sensibilización, la conservación de los recursos naturales y todas aquellas acciones transformadoras las cuales conduzcan hacia la formación de una cultura ambiental sustentable. En la en la siguiente figura señalamos un resumen de las categorías emergentes.

Tabla 2. Triangulación de las categorías emergentes.

Categorías	AS1	AS2	AS3	AS4	AS5	GF:PR	GF:POA	GF:EEBP
Educación ambiental	X				X	X		X
Desarrollo sustentable		X		X	X	X		
Cultura ambiental			X				X	

Fuente: Méndez y Jaime (2017).

Como puede observarse en la tabla anterior, existe convergencia por parte de la totalidad de los actores sociales de la investigación en las categorías emergentes: educación ambiental, desarrollo sustentable y cultura ambiental, así como los miembros de los grupos focales coinciden con los actores sociales, asignándole una relevancia suprema a la transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación ambiental para el desarrollo sustentable, para la sensibilización hacia la conservación de los recursos naturales.

Reflexiones Finales

- Los actores sociales describieron sus preceptos acerca de la educación ambiental para el desarrollo sustentable, observando convergencia entre ellos, ya que coincidieron en la importancia de este proceso de enseñanza para la

transformación de una conciencia con cultura ambiental, la cual urge en todos los seres humanos para asegurar la vida en nuestro planeta.

- Los actores sociales develaron la necesidad de cada día reflexionar y a su vez renovar acciones transformadoras hacia una conciencia con cultura ambiental, a través de la participación en el proceso de enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable.
- Los actores sociales coincidieron en la transformación de una conciencia con cultura ambiental le permite al ser humano lograr una comunicación efectiva con los recursos naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNDTLAND, G.H.et.al. 1987. OUR Common Future. World Commission on Environment and Development. New York. OXFORD University Press (CMMAD) P16.

Díaz, E. 2014. La necesidad de un modelo de desarrollo sustentable. Revista forestal Latinoamericana. 19 (35): 65-78.

Fals, O. 2008. Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación- Acción Participativa. Peripecias. Disponible en: <http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html>. [Consulta: 2017, Julio 27]. P.03

Guba, E.(1989. *Criterios de Credibilidad de la Investigación Naturista*. Madrid: Adicional Akal. P.54

Leal, J. 2017.La autonomía del sujeto investigador y la Metodología de Investigación. Universidad PANAMERICANA. P.

Martínez, M. 2004b. *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. México: Trillas S.A.

Muñoz, M. 2013. Educación popular ambiental para un desarrollo rural sostenible. Tesis doctoral Universidad de la Habana.

Rodríguez, J. 2004. “Anuario de Ecología, Cultura y Sociedad” Año I, Núm. 1. P.24
UNESCO, 1975. Carta de Belgrado. Educación para un futuro sostenible: Una visión transdisciplinaria para una acción concertada

(Conferencia Internacional de Tesalónica. Unesco .París.

UNESCO. 1992. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas Manual de educación ambiental. París. Unesco.

EL AGROTURISMO: EJE DINAMIZADOR EN EL DESARROLLO DE ECUADOR

(AGROTURISM: DINAMIZER AXIS IN THE DEVELOPMENT OF ECUADOR)

Magda Cejas M. & Carlos Albán Yáñez

Docentes Investigadores de la Universidad de las Fuerzas Armadas Ecuador. Extensión Latacunga

Recibido: 15/03/2018 Aceptado: 07/06/2018

RESUMEN

Ecuador a través de la ejecución del plan de desarrollo Turístico 2020 (PLANDETUR 2020) buscó potenciar para los próximos 13 años un desarrollo sostenible que permitiera tener con visión integral que permita y garantice un desarrollo humano en armonía con la naturaleza y por ende de la base institucional sólida. Este trabajo de investigación considera relevante el estudio de las políticas gubernamentales a través del Plandetur 2020 para ello se ha propuesto analizar desde una perspectiva integral el agroturismo como eje dinamizador del desarrollo económico y turístico del país. El desarrollo metodológico fue documental abordando las teorías que los especialistas en esta área han planteado, además del análisis de las variables que determinan la preponderancia del agroturismo. Se llega a concluir que Ecuador a través del agroturismo se constituye una práctica clave donde el turista podrá obtener grandes beneficios y participar en actividades de otra índole.

Palabras Clave: Agroturismo, PLANDETUR 2010, desarrollo humano.

SUMMARY

Ecuador, through the execution of the Tourism Development Plan 2020 (PLANDETUR 2020), I seek to promote sustainable development for the next 13 years that would allow having an integral vision that allows and guarantees a human development in harmony with nature and therefore the base solid institutional This research work considers relevant the study of government policies through the Plandetur 2020 for it has been proposed to analyze from a comprehensive perspective the agrotourism as a dynamic axis of economic development and tourism in the country. The methodological development was documentary addressing the theories that specialists in this area have raised, in addition to the analysis of the variables that determine the preponderance of agrotourism. It is concluded that Ecuador through agrotourism is a key practice where tourists can get great benefits and participate in other activities.

Keywords: Agroturism, PLANDETUR 2010, human development.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es considerado un centro turístico internacional, en donde su potencial turístico se basa en la alta diversidad en términos de cultura, paisajes, sitios históricos y riquezas naturales. De acuerdo a estudios realizados en cuanto a competitividad, se ha podido evidenciar que el potencial turístico a nivel internacional es el acervo natural y valores culturales de su gente. En tal sentido la diversidad natural y cultural del país juega un papel determinante en la sostenibilidad del turismo y los beneficios económicos asociados con

él. En el caso del agroturismo forma parte del turismo sustentable, ya que al ser los productores quienes interactúan directamente con los turistas vienen a ser guías empíricos ya que son quienes conocen todo acerca del entorno en el que se desenvuelven, siendo un beneficio económico para todas las familias que trabajan y ayudan a que se cumpla el sistema producción o sus actividades agrícolas y a la vez este tipo de actividad ayuda en el aumento de la oferta laboral y promueve el emprendimiento local y externo

Ciertamente el agroturismo forma parte de una de las actividades que está adquiriendo mayor

relevancia en el marco de la diversificación de las explotaciones agrarias, la cual es mucho más que una oferta de productos y servicios en el campo, así como también algo más que una modalidad turística, ya que implica una nueva manera de entender el hecho de viajar, una actitud positiva ante otros pequeños mundos, la naturaleza y sus paisajes, la cultura local y su gente. Por lo que el estudio pretendió exponer las bases conceptuales del agroturismo y su relación con el desarrollo sostenible en el Ecuador, con el fin de dar a conocer herramientas que ayuden a aprovechar el recurso agrícola mediante dicha actividad, así como también las riquezas que posee con sus maravillosos paisajes cultivados.

BASES TEÓRICAS

El Turismo ha sido considerado eje estratégico para las naciones del Mundo. Muestra de ello es el reconocimiento que a través de los organismos internacionales se le concede a este sector. En el Informe Internacional sobre el turismo (Septiembre del 2016) se identificó que un número creciente de destino de todo el mundo se ha dedicado al desarrollo del turismo y a las inversiones la cuales son cada vez mayor, siendo esta condición clave en el desarrollo sostenible de los países, por cuanto genera un mayor número de puestos de trabajo y de organizaciones turísticas, generando ingresos de exportación y ejecución de infraestructuras. Importante indicar que en las últimas seis décadas, el turismo se ha expandido y se ha diversificado, convirtiéndose para los países en uno de los sectores económico de mayor crecimiento en el mundo.

Las llegadas de turistas a escala mundial han pasado de 25 millones en 1950 a 278 millones en 1980, además de 674 millones en el 2000 y 1186 millones para el 2015-2016. De igual manera, los ingresos por turismo internacional de servicios genero para muchos países grandes suma de dinero. El turismo representa hoy el 7% de exportaciones mundiales de bienes y servicios frente a un 6% que se tenía para el 2014; cabe destacar que este sector ocupa el tercer puesto como categoría mundial de exportación. En la últimas décadas el turismo se convierte en un sector de generación de ingresos de alta significancia convirtiéndose para el mundo una

de las principales actividades productiva (OMTNU 2015).

Es así como el turismo se convierte en uno de los sectores que crecen en el mundo, esto conlleva a suponer que más del 10% del PIB Mundial apunta a su crecimiento para el año 2018 y los venideros. En el caso específico de Ecuador este se caracteriza por poseer 24 provincias altamente competitiva y con una gran actividad turística, por tanto el gran número de establecimiento del país da muestra de los activos que posee en relación con el turismo en todas sus dimensiones. La organización mundial del Turismo denota que el turismo se concentra tanto a nivel nacional (internamente) como internacional (externamente) debido a los atractivos que posee el país.

El plan de desarrollo Turístico 2020 (PLANDETUR 2020) en Ecuador, busco potenciar para los próximos 13 años un desarrollo sostenible que permitiera tener con visión integral que permita y garantice un desarrollo humano en armonía con la naturaleza y por ende de la base institucional sólida. En este sentido, para el PLANDETUR 2020 se logró establecer tres aspectos fundamentales que consistió fundamentalmente en la sostenibilidad, competitividad y por último el fortalecimiento del marco legal e institucional.

De igual manera, este plan determino cuatro ejes transversales para Ecuador, como lo fue el a) Objetivos de Desarrollo del Milenio b) Desarrollo de la Oferta Turística c) Marketing y Promoción d) Gobernanza. Por tanto, PLANDETUR 2020 establecen líneas estrategias que permiten generar diversas estrategias orientadas a:



Fuente: Albán Yáñez, C (2018) a partir de Plandetur (2020).

Ante estas condiciones es importante destacar la economía mundial que está en proceso ocupando

todos los aspectos involucrados en los desarrollos de los diferentes países tercermundistas, éstos a su vez realizan análisis macro y microeconómicos estudiando problemas sociales, económicos, ambientales, culturales que enfrentan los países en progreso. De igual manera se concentra en el estudio de los factores incluyentes que consolidan cada territorio referente a la pobreza y las diferentes políticas necesarias que deben tener un estado para que puedan salir del subdesarrollo, con cambios estructurales capaz de fomentar las actividades económicas en todos los aspectos, principalmente en Ecuador, que se ha tornado indispensable como alternativa de desarrollo del Turismo como parte de una Economía Sectorial perteneciente a un campo amplio de las Ciencias Económicas.

Con la evolución de la sociedad ha sido de gran importancia la investigación y la ciencia como elementos capitalizadores de los procesos económicos, sociales y culturales que influyen en forma directa con la formación de nuevos paradigmas y concepciones para la humanidad. Por ello, cabe destacar que el propósito de hacer de las acciones, hechos vinculados con el turismo determina en gran medida a un instrumento de desarrollo de grupos diferenciados que permite el conocimiento preciso que sobre él se tenga, más allá de las discusiones de que si es una ciencia, de que, si es producción teórica o conocimiento aplicado, etc. En este orden de ideas el trabajo de investigación se enfoca en exponer la relevancia del Agroturismo como herramienta de desarrollo y aquel que ofrece al turista la posibilidad de conocer y experimentar directamente con procesos de producción de las fincas agropecuarias y agroindustriales culminando con la degustación de los productos proporcionando así condiciones de desarrollo para los países

Cabe destacar que la actividad rural no ha sido muy estudiada y aún no es reconocida en muchos países como una oferta diferenciada del turismo rural. . De esta perspectiva y fundamentado en la relevancia del estudio, se concebirá los ejes del desarrollo sostenible- introducido por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en el Informe de Brundtland (1987) – como parte de aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras y la satisfacción de las

necesidades propias; sin obviar las formas de desarrollo turístico, de gestión y de actividad que mantienen la integridad Social, Ambiental y Económica. Por tanto el esfuerzo de la investigación apunta a la necesidad de estudiar el turismo con énfasis en aquellos aspectos que incluya lo rural, comunitario y lo social, conjugando con investigaciones que propicie la revalorización de los factores medioambientales, logrando revalorizar el conocimiento socio-cultural de las poblaciones receptoras y emisoras del turismo. Así entonces, las tendencias del turismo en la actualidad lo que no se conoce en su totalidad los cambios producidos que se generan por la aparición de nuevas demandas del mercado que han incidiendo en el consumo turístico, buscando conocer como favorece el desarrollo del turismo en el marco de la misma planificación que se tiene de los entes gubernamentales y sobre la base de los productos generados /y que posiblemente no se divulgan por parte de las comunidades rurales dado que con antelación este ámbito se apreciaba apartada de actividades propias del turismo rural comunitario o habían ocupado una posición secundaria.

Desde la perspectiva del desarrollo sustentable, la práctica turística puede ser un detonante de desarrollo en comunidades que generalmente se caracterizan por tener elementos naturales atractivos al turismo y/o elementos culturales únicos (Gómez-Velázquez, 2015). La adaptación de la práctica turística a la sustentabilidad comunitaria permite un modelo de desarrollo sustentable basado en la cosmovisión de las mismas e integra cuatro esferas esenciales en ello: Cultural, Ambiental, Social y Económico.

Importante destacar que la Organización Mundial del Turismo (OMT), define turismo sostenible como: “El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.” Por otra parte Capece, G. (1997) definió al turismo sostenible como: "La actividad económica productora de bienes y servicios que, respetando los límites físicos del espacio en que se desarrolla y los psíquicos de los habitantes y demás

actores, son destinados a quienes deciden desplazarse temporal y voluntariamente fuera del lugar de residencia habitual sin incorporarse al mercado de trabajo del lugar de destino, con motivo o no de recreación”.

En este orden de ideas, conviene destacar algunos referentes teóricos que dan origen a la comprensión del agroturismo como eje del desarrollo turístico:

Cuadro 1. Agroturismo.

el desarrollo del sector rural ya que provee de ingresos extras de acuerdo a la actividad realizada.

El agroturismo forma parte del turismo sustentable ya que al ser los productores quienes interactúan directamente con los turistas vienen a ser guías empíricos los mismo que conocen todo acerca del entorno en el que se desenvuelven por lo tanto para ellos no es necesario contratar guías externos, esto es de beneficio en la economía de todas las familias que trabajan y ayudan a que se cumpla el sistema producción o sus actividades

Organismo y/o Autor	Significado de Agroturismo
Agro turismo. Universidad de California	Es la actividad que implica visitar una granja de trabajo o cualquier actividad de agricultura, horticultura, o agroindustrial con el objeto de disfrute, educación o participación activa en las actividades de la granja, ambas concluyen que dicha actividad ayudará a agricultores a sacarle más provecho a sus granjas, explorando alternativas que les permiten ofrecer a los turistas algo más que sus cosechas.
Asociación Mexicana de Ciencias para el desarrollo Regional	Desarrollo como “la situación cultural, social, económica y natural que logra el 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Cuernavaca, Morelos del 17 al 20 de noviembre de 2015. AMECIDER – CRIM, UNAM. 4 bienestar de la población” y que se acuña meramente en la calidad de vida; este concepto, desde una perspectiva sociológica, nos permite identificar al desarrollo en comunidades y a definir las implicaciones teóricas que puede tener al mencionarlo en este estudio.
Comisión Mundial del Medio Ambiente Y Desarrollo	El Desarrollo Sostenible al que definió como aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Fuente: Albán Carlos (2018). A partir de Gómez Mendoza y Velásquez (2012)

Sin embargo, los cambios de hábitos de los turistas están provocando un crecimiento de la demanda turística y al mismo tiempo se han desarrollado productos como los tours de café, muy de moda en América Central, México y Colombia. De esta forma aparece el agroturismo como un sistema o modalidad que tiene la finalidad de dar a conocer las actividades de producción de un campo o un sector específico donde se muestra fases de producción agrícola, pecuaria, agroindustrial, artesanal y gastronómica estas mismas ayudan para

agrícolas, a la vez este tipo de actividad ayuda en el aumento de la oferta laboral y promueve el emprendimiento local y externo .

Esto viene a ser el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de un sector determinado como una alternativa viable en la zona, debido a la existencia de la competitividad en el sector turístico, cabe recalcar que el agroturismo es algo no muy escuchado por lo cual los turistas optan por una experiencia diferente a las diversas clase de turismo ya existentes que poseen diversos tipos de paisajes los cuales son muy innovadores para turistas tanto nacionales como extranjeros, el turista actual busca un entorno distinto al que está acostumbrado es por eso que acude a ofertas

relacionadas al contacto con el campo ,aquí es donde aporta con el crecimiento en el nivel de aceptación para el agroturismo y el territorio en donde se desarrolla.

tendencias del mercado. Esta evaluación permitirá asimismo determinar el territorio correspondiente en el que se llevará dentro del agroturismo como opción de diversificación económica en la comunidad.

Continuación: Cuadro 1.

Informe sobre el Desarrollo Sustentable	El desarrollo sustentable implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos (basado en el crecimiento económico) a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales
Velásquez y Sánchez (2013)	es una propuesta para la adecuación del modelo económico a acciones de cuidado del ambiente La sustentabilidad comunitaria muestra la visión integradora del hombre con la naturaleza, situación que se ha demostrado desde la oralidad en siglos de armonía y respecto del hombre con el ambiente y la cultura.
Ibáñez Reyna, 2012	Al turismo alternativo como aquellas actividades que tienen como objetivo la realización de viajes donde el turista participa en actividades recreativas de contacto con la naturaleza y las expresiones culturales de comunidades rurales, indígenas y urbanas, respetando el patrimonio natural, cultural e histórico del lugar que visitan
Webster (2009)	El agroturismo es la práctica de turismo en áreas agrícolas para conocer las granjas y participar con frecuencia en sus actividades.
Por tanto los turistas acuden al agroturismo ya que necesitan un entorno en donde ellos puedan descansar y recuperar sus energías; implica ello que el agroturismo se presenta en diferentes factores tomando en cuenta el conjunto de actividades realizadas por las personas que en este caso se enfocan a la agricultura que deben involucrar los escenarios naturales, culturales y recreativos, el patrimonio vivo, el patrimonio monumental, la gastronomía, las artesanías, los productos propios y las prácticas, costumbres y tradiciones de la comunidad. Siendo indispensables respaldar con documentos en los cuales conste toda la información de los escenarios dichos con anterioridad.	Este ha contribuido como un hecho que ha cobrado vital importancia en los tiempos actuales es combinar todos los atractivos que presentan las localidades y así influir positivamente en el éxito del destino turístico. En relación al papel de la comunidad local en el turismo, los anfitriones necesitan estar preparados para informar y orientar, motivar y sensibilizar, asistir y ayudar, respetar e inspirar respeto, demostrar más que imitar y rechazar comportamientos irresponsables. Asimismo, la población local debe también participar en el proceso de desarrollo turístico al tiempo que debe comprometerse con un conjunto de funciones en su condición de anfitriona, toda vez que haya aceptado y esté dispuesta a adaptarse a las situaciones generadas por el desarrollo turístico en su territorio.
Con respecto a la potencialidad turística mencionada se menciona la valorización de los recursos que estén inventariados, dando como resultado una suma de recursos turísticos, accesibilidad y equipamientos de una localidad o territorio, ya que representa una variable estratégica e importante alternativa del desarrollo turístico, que puede contribuir a mitigar la estacionalidad del sector, y a prepararla de cara a la futura apertura de nuevos mercados. Sirviendo para una posterior evaluación del potencial turístico teniendo en cuenta la oferta, la demanda, la competencia y las	Con respecto al diagnóstico de la localidad se caracteriza fundamentalmente el inventario turístico de la zona. La concepción de calidad con base en la percepción que experimenta el cliente o usuario, abre importantes vías para la intervención psicosocial o nuevas oportunidades de crecimiento económico para cada familia que esta actividad involucre, debido a que en las organizaciones de servicios, la satisfacción de los deseos de los clientes no puede entenderse de manera plena si no

se establece una referencia mutua e intrínseca entre lo psicológico y lo social.

En los servicios, dado que los usuarios interactúan habitualmente con los proveedores y otros clientes, aparecen procesos psicológicos que se desarrollan e influyen en el contexto social. Se da a conocer el número de habitantes de las zonas para el estudio, no todo la población está de acuerdo en potenciar el turismo del sitio de estudio, aunque la mayoría lo desea porque hay cierto incremento en plazas de empleos pero la otra parte es el deterioro del atractivo que se presenta ya que esta zona solo depende de las celebraciones festivas que se dan exclusivamente en las ferias y fiestas religiosas realizadas por esta comunidad que realza en muy poca parte a su economía.

El desarrollo turístico de una zona da paso a plazas de empleo y el desarrollo de nuevas actividades y edificaciones que ingresan con gran comodidad a los turistas las personas de lugar de estudio al comienzo no se acoplan debido a que no están acostumbradas pero después conocen que esto permite que la economía aumente en un gran porcentaje, se tiene que tener en cuenta que para que esto se establezca las personas deben de ser capacitadas para que realicen las funciones las cuales permitan que el turista se sienta como en su casa con lugares hermosos, y atractivos culturales. Se trata de una actividad económica, puesto que mueve los elementos de la producción y el intercambio de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades del turista.

El agroturismo comprendido como un instrumento productivo permite fortalecer la riqueza de quienes están involucrados en agropecuaria, ya que sin desviar de sus actividades cotidianos pueden formar propuestas y opciones que desarrollarían sus ingresos. La insuficiente ventaja de la población en el movimiento agro turístico, ha imposibilitado el progreso socio económico de la comunidad del lugar, aunque existen suficientes actividades de la cultura campesina en el sitio, para ser exhibidas a las visitas que le serían de satisfacción y de recreación para los viajeros.

Asimismo, es considerado una forma de realizar turismo en haciendas debido a que de esta manera se realiza actividades agrícolas forestales y ganaderas, ya que la mayoría de personal que laborar en esta actividad la miran como una forma

de ingreso económico y social, el agroturismo se aplica a diferentes regiones cada una de ella se diferencia a su clima vegetación y espacio geográfico donde se vaya a desarrollar esto ha ayudado a las familias campesinas a mejorar su calidad de vida y sus ingresos económicos permitiéndoles tener una estabilidad laboral y económica y de esta forma desarrollar sus capacidades de crear e innovar servicios y complementos turísticos que complementen la experiencia de los visitantes en cada uno de sus recorridos o mediante su estadía.

El agroturismo no es impulsado por el gobierno descentralizado, ya que no es considerado una fuente de desarrollo económico para el país por esta razón las inversiones para el agroturismo son hechas por empresas privadas o autogestión comunitaria, por lo mismo que los proyectos presentados tienen más conflictos para ser aprobados por el sistema burocrático.

Una comunidad que quiera desarrollar agroturismo debe contar con características específicas principalmente como su recuso paisajístico, espacios para desarrollo de infraestructura y áreas adecuadas para el desarrollo del mismo, dadas estas característica además consideramos que lo primordial de una comunidad es la predisposición de la gente aprender y desarrollar sus capacidades como anfitriones turísticos además de esto la economía de comunidad debe basarse de manera prioritaria en el agro y estar consolidada a beneficio de toda la comunidad.

EL AGROTURISMO COMO FACTOR DE DESARROLLO COMUNITARIO SOSTENIBLE PARA EL ECUADOR

El agroturismo permite que la comunidad obtenga ingresos económicos brindando diversas opciones de distracción, amigando al turista con la naturaleza principalmente con paisajes cultivados, siendo este un elemento vital para el desarrollo; generando así una agricultura limpia, sana y productiva con un valor agregado para que sea convertido en algo digno de ser visitado.

Este tipo de turismo busca adentrarse en un proceso cultural que debe permitir hacer recorridos y mostrar las innovaciones tecnológicas que aportan a los grandes logros de sanidad y productividad agropecuaria, motivando a que la comunidad busque mejorar e innovar la

infraestructura turística y así generar mayor afluencia de turismo en un espacio natural.

En el Ecuador el agroturismo oferta alojarse en casas rurales o se puede alquilar toda la vivienda con una serie de servicios, bien una habitación o espacio de la misma. Los propietarios ofrecen actividades relacionadas con el mundo agrario y rural: alimentación con productos de cosecha propia, alquiler de caballos, práctica de deportes de riesgo, escuela de ecología, viajes en carro o cursos de cocina artesanal. Se debe mencionar que el Agro y Eco turismo están relacionados ya que su enfoque se fundamenta en el cuidado y protección del medio ambiente utilizándolo como un medio de ingreso económico y concientizando en la preservación del mismo.

El agroturismo permite la revalorización de las costumbres y tradiciones de las comunidades rurales, permitiendo al turista tener una experiencia vivencial, y forma parte de este espacio volviendo propio causando un impacto en el turista, y ayudando a promocionarlo a bases de experiencias propias, de esta manera vincular a más personas a conocer este tipo de entornos. Todos los segmentos que conforman el sector turístico son de vital importancia y se debe dar el mismo enfoque para que de esta manera todos se desarrollen en una igualdad de condiciones, poder brindar una mejor infraestructura y no solo el turismo de sol y playa sea el más difundido, promocionado y visitado por los turistas tanto nacionales como extranjeros.

Los beneficios que presenta este tipo de turismo no solo ayuda a la comunidad encargada de la prestación de servicios más bien es una alternativa altamente rentable para mejorar la economía de un país que mantiene una tradición agrícola y ganadera, a pesar de la industrialización que hoy en día se presenta a nivel mundial. Un claro ejemplo de estos países que han adoptado al Turismo Rural como una fuente importante en el cambio de su matriz productiva está en la mayor parte de Europa donde se ha visto que al combinar el Turismo de Naturaleza con las actividades de servicio se evita o minimiza la emigración de zonas rurales. De ese modo se aprovechan las potencialidades de las zonas rurales y su forma de desarrollo agrícola-ganadero para promocionarlo como un atractivo turístico lo que permite que se diversifique la

economía local a través del turismo y específicamente de la modalidad del agroturismo.

CONCLUSIONES

En conclusión el Agroturismo es una parte fundamental del desarrollo económico y turístico de los sectores en donde se aplica proyectos referentes, juntos con las comunidades locales rurales, y no es la excepción en la Provincia de Cotopaxi el poder tener una herramienta para verificar si es viable o no la ejecución de un proyecto Agro turística.

Al hablar de agroturismo en el Ecuador es ahondar en un tema que cada vez cobra mayor importancia, ya que nuestro país en uno de los pocos privilegiados en poseer una amplia biodiversidad, que permite desarrollar este tipo de turismo, además que a través del tiempo se ha ido generando una cultura educativa en los sectores rurales, y se ha ido incrementando proyectos ligados con el turismo y agricultura en los que la comunidad ha sido una parte fundamental para el progreso tanto cultural, como económico de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brundtland, G. H., 1987. Reporte del Mundo. Comisión de Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas, Comisión de Ambiente y. Nueva York: ONU.
- Cababilla, E., Bagnulo, C., Álamo, M., & Molina, E. (2015). El aporte del turismo comunitario al fortalecimiento de los principios de soberanía alimentaria en el Ecuador.
- Capece G. 1997. Turismo sostenido y sustentable. Una visión holística. Agencia periodística CID. El Bolsón: 65-72.
- Cordisco, M., Scoconi, L., & Durán, R. (2012). El Agroturismo desde el paradigma del Trabajo en Red y la Coopetencia. Estudio de caso en Pymes del partido de Cnel. Suárez, Buenos Aires. *SaberEs*, (4).
- Diseño del Plan estratégico de Desarrollo de Turismo Sostenible para Ecuador. "PLANDETUR 2020". (Septiembre 2007). Equipo consultor Tourism & Leisure-Europraxis. Ecuador.
- Gómez, A., Bracho, M., Rodríguez, L., & Acosta, Y. (2015). El agroturismo como opción de diversificación económica en la comunidad de Yaracal, estado Falcón. *Multiciencias*, 12.

- Gómez, Jesús, Mendoza, Diana y Velásquez, Rosa. (2012). Agroturismo En El Desarrollo Turístico Sustentable De San Juan Chicomezúchil, Oaxaca, México. 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México.
- Gómez-Velázquez, J., 2015. Community Sustainability and Tourism in the Pooled Tows Route, Oaxaca. *International Journal of Environmental Science and Development*, 7(2), pp. 36-43.
- Jändrosch, F. S., Abreu, J. A. D., & Mustelier, L. C. (2014). El turismo rural como producto turístico alternativo para el desarrollo local en países latinoamericanos; caso Venezuela. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (2014_04).
- Organización Mundial del Turismo. (2001). México.
- Torres, L. C., Rodríguez, L. R. A., & Lorenzo, R. A. (2013). Propuesta de un procedimiento para la selección de espacios rurales con fines de agroturismo. /Offer of a procedure for the selection of rural spaces with ends of agro tourism. *Retos Turísticos*, 12(1).
- Zineldin, Mosad (2004). Co-opetition: the organization of the future. *Marketing Intelligence & Planning*, 22, 7, 780-789.

NORMAS PARA LOS AUTORES Y COLABORADORES DE LA REVISTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGROLLANIA

Las Normas para la escritura y citas bibliográficas de la Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANIA están basadas en las Normas de la American Psychological Association (APA)- Sexta Edición, año 2019 & El Manual de Citación APA (2019). Universidad Externado de Colombia. Recuperado de <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/07/Manual-de-citacio%CC%81n-APA-v7.pdf>

Los autores deben enviar original y dos copias de sus manuscritos en archivo Microsoft Word al Editor de la Revista **Profesor Juan Fernández Molina**, Programa Estudios Avanzados de Postgrado, Avenida Principal, Urb. Cantaclaro, San Carlos, Estado Cojedes 2201, Venezuela. e-mail: revistaagrollania@gmail.com.

Tipos de contribuciones: Trabajos de investigación originales de alta calidad, revisiones bibliográficas, resúmenes de libros textos, resúmenes de tesis de maestría y doctorado, notas técnicas.

Preparación del Manuscrito: El texto debe ser escrito en computadora a doble espacio (2,0) utilizando un procesador de texto Microsoft Word, letra tipo 12 puntos, **Times New Roman**, márgenes 2,5 cm por los cuatro lados de la página, sangría marcada con el tabulador del teclado a 5 espacios, alineación del texto a la izquierda. El autor (es) debe identificarse incluyendo, dirección de correos, números de teléfonos, Fax, e-mail. Una copia electrónica debe ir acompañada de la versión final del manuscrito.

Título: Debe ser claro y preciso para que denote con exactitud los objetivos y contenidos del trabajo; debe ser corto preferiblemente no mayor de catorce (14) palabras y estar escrito en idiomas, español e inglés.

Tamaño del Artículo: Se recomienda que el artículo no exceda de 10 páginas.

Resumen: Cada Artículo debe contener un resumen que no exceda de 300 palabras, incluyendo título, autores y dirección postal. Éste debe incluir con exactitud el propósito y contenido del artículo y estar escrito en los idiomas español e inglés.

Texto: El texto del manuscrito debe seguir el orden siguiente: Título, Autor (es), Afiliación, Resumen, Palabras Clave, Texto principal, Reconocimientos, Apéndices, Referencias, Figuras, Tablas. El resumen debe contener de 3 a 5 palabras clave que guarden la mayor relación posible con el contenido del manuscrito.

Tablas y Figuras: De acuerdo a las normas APA, las tablas y figuras deben enumerarse con números arábigos, siguiendo el orden que se van mencionando en el texto (Tabla 1, Figura 1), esto de ir acompañado de un título claro y preciso como encabezado de cada tabla y figura. No está permitido el uso de sufijos como 1 a, 2a. Las Tablas deben ser abiertas. APA recomienda un formato estándar de tabla donde no se utilizan líneas para las filas, ni celdas, solo para las columnas. Las Figuras deben ser claras e indicar los títulos de cada eje (x, y) y las fotografías en original con un mínimo de resolución de 300-600 DPI y enviadas en archivo JPG o JPN. El archivo en JPG o JPN debe ser menor a 1000K. Tanto las tablas como las figuras se le colocan notas si deben explicar datos o abreviaturas. Si el material es tomado de una fuente protegida se debe dar crédito al autor original y al dueño de los derechos de reproducción. Además es necesario contar con autorización por escrito del titular de los derechos para poder reproducir el material (APA, 2019).

Unidades: Todas las unidades utilizadas en el manuscrito deben ser expresadas en el Sistema Internacional de medidas (SI). La temperatura debe expresarse en grados Celsius o Centígrados.

Citación. APA recomienda un sistema de citación Autor-Fecha, privilegiando la señalización del número de página, para las citas textuales y para las paráfrasis.

- **Citas textuales o directas:**

De acuerdo a **APA**, estas se reproducen de forma exacta el material, sin cambios o añadidos. Se debe indicar autor, año y número de página. Si la fuente no tiene paginación, entonces se escribe el número del párrafo. Si la cita tiene menos de 40 palabras se coloca como parte del cuerpo del texto, se coloca entre comillas y al final entre paréntesis se señalan los datos de la referencia.

- Al analizar los resultados y según su opinión de Machado (2010): Todos los participantes...” (p.74).
- Al analizar los resultados encontramos que: “Todos los participantes...” (Machado, 2010, p.74).

Si la cita tiene más de 40 palabras debe escribirse en un párrafo aparte, sin comillas alineado a la izquierda con un margen de 2,54 cm o 5 espacios de tabulador. Todas las citas deben ir a doble espacio.

- Maquiavelo (211) en su obra *El Príncipe* afirma lo siguiente:

Los hombres cuando tienen un bien de quien creían tener un mal, obligan más con su benefactor, deviene el pueblo es más benévolo con él que si con sus favores lo hubiese conducido al principiado (p.23).

- Es más fácil que el príncipe no oprime al pueblo y gobernar para ellos, porque:

Los hombres cuando tienen un bien de quien creían tener un mal, obligan más con su benefactor, deviene el pueblo es más benévolo con él que si con sus favores lo hubiese conducido al principiado (Maquiavelo, 211, p.23).

-**Citas indirectas o paráfrasis:**

Cuando hay una cita indirecta se utiliza el parafraseo. Esta cita va vinculada en el párrafo sin comillas. No es necesario señalar página o el párrafo de donde fue obtenida la idea.

-Según Huizinga (1952) son características propias de la nobleza las buenas costumbres y las maneras distinguidas, además las prácticas de justicia y la defensa de los territorios para la protección del pueblo.

Cita indirecta: Dos o más documentos

Cuando hay mas de dos documentos que desee citar que contengan la misma idea, deben separarse por punto y coma (;), así:

Los currículos en Ciencia de la información deben desarrollarse en base en..... (Meulemans & Browns, 2002; Pirela Morillo & Peña Vera 2005; The new Media Consortium, 2014).

Cita de Cita

Para citar una cita que encontró dentro de un texto, esta debe ir de la siguiente manera:

Autor citado (año) citado por **Autor** que cita (año, p.), texto.

Mendelson (1929) citado por **Pozio Municio** (2011, p.114), mencionan que verse a través de una perspectiva.....

Lista de Referencias vs Bibliografía

Según las normas APA, la lista de referencias contiene nada más las referencias que han sido citadas dentro de un trabajo académico.

La bibliografía contiene material extra que fue consultado durante la elaboración del trabajo académico, pero que no han sido citados.

La lista de referencias se ordena alfabéticamente por el apellido de los autores de las referencias. Se utiliza la sangría francesa como sigue:

Barbosa-Cánovas, G.V.; Ortega-Rivas, E.; Juliano P.; Yan h. (2005). Food powders. Physical properties, processing, and functionality. New York. Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Libro en físico:

Apellido, A., Apellido, B. & Apellido, C. (Año), Título del libro. Lugar: Editorial.

Fernandez-Molina, J. & García-Rujano, T. (2005). Vida útil de los alimentos. San Carlos: Horizonte.

Cuando son más de 6 autores solo se incluye la abreviación *et al.*

Libro con editor, compilador, coordinador, etc.:

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (abreviatura). (Año). Título del libro. Lugar: Editorial.

Fernandez-Molina, J.J. & Molina-Mora, G.A. (2014). (comps./edits.) Epistemática crítica del saber académico No 2. Serie estudios académicos. San Carlos, estado Cojedes, Venezuela: UNELLEZ.

Libro con más de dos ediciones

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (Año). Título del libro. Ed. Ciudad: Editorial.

Moore, W.J. Physical Chemistry. (1972). 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, INC.

Libro en línea

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (Año). Título del libro. Recuperado de <https://w.w.ww...>

Valencia D., E. & Ramírez C., M.T. (2009). La Industria de la leche y la contaminación del agua. Recuperado de <https://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r136932.PDF>

Capítulo de un libro:

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (Año). Título del capítulo. En Apellido, A. & Apellido, A., Título del libro (p.p.<p-p>), Lugar: Editorial.

Fernández-Molina, J.J., Barbosa-Cánovas, G.V., Swanson, B.G. & Clark, S. (2002). Inactivation by high-intensity pulsed electric fields. En Vijay K. Juneja & Jhon N. Sofos, Control of foodborne microorganisms (p.p.383-398), New York: Marcel Dekker, Inc.

Artículo de publicaciones periódicas:

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (Año). Título del artículo. Título de la publicación. *Nombre de la revista, volumen(número)*, [p.-p].

Fernández-Molina, J.J.; Barbosa-Cánovas, G.V. & Swanson, B. (2005). Skim milk processing by combined pulsed electric

fields and thermal treatments. *Journal of Food Processing and Preservation*, 29(5,6), 291-306.

Publicaciones periódicas con DOI:

Apellido, A. A., Apellido, B. B. y Apellido, C. C. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista, volumen(número)*, pp-pp. doi: xx

Rani, R., Kumar, M. H. S., & Sabikhi, L. (2016). Process optimisation for a ready-to-serve breakfast smoothie from a composite milk-sorghum base. *International Journal of Dairy Technology*, 69(3), 372-379. <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12269>

Publicaciones periódicas online:

Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista, volumen(número)*, pp-pp. Recuperado de <http://www...>

Prochnow, A., Drastig, K., Klauss, H. & Berg, W. (2012). *Water use indicators at farm scale: methodology and case study. Food and Energy Security* 2012; 1(1): 29-46. Recuperado de <file:///F:/Articulos%20de%20Internet2012/Water%20indicator%20at%20farms.pdf>

Artículo de periódico impreso:

Apellido A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre del periódico*, pp-pp. O la versión sin autor: Título del artículo. (Fecha). *Nombre del periódico*, pp-pp.

Manish, B. & Heijden, K. (21 de enero de 2015). *Erradicar la pobreza extrema en el 2030, una nueva meta mundial*. El Tiempo, p. A16.

Artículo de periódico online:

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre del periódico*. Recuperado de <http://www...>

López de Guereño, M. (19 de enero de 2015). Semana crucial para el deshielo diplomático entre Cuba y EE. UU. *El tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/mundo/latinoamerica/reuniones-entre-cuba-y-ee-uu/15115015>

Tesis de grado:

Autor, A. (Año). *Título de la tesis* (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, Lugar.

Demostene, R. (2017). *Patios productivos como modelo estratégico sustentable de seguridad alimentaria para las comunidades urbanas del municipio Ezequiel Zamora del estado Cojedes* (Tesis de doctorado). Universidad Ezequiel Zamora, San Carlos, Venezuela.

Tesis de grado online:

Autor, A. y Autor, A. (Año). *Título de la tesis* (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Recuperado de <http://www...>

Salinas-Agüero, P.A. (2017). *Relación entre argumentos teóricos de la evaluación del aprendizaje y la gestión evaluadora del docente en el aula* (Tesis de Doctorado, USMP) Recuperado de <http://www.usmp.edu.pe/iced/instituto/investigaciones/tesis.html>

Referencia a páginas webs:

Apellido, A. A. (Fecha). *Título de la página*.
Lugar de publicación: Casa publicadora.
Recuperado de <http://www...>

Ministerio de Educación de Colombia. (2014).
En TIC confío. Recuperado de
<http://www.enticconfio.gov.co/>

Fuentes en CDs:

Apellido, A. (Año de publicación). *Título de la obra* (edición) [CD-ROM]. Lugar de publicación: Casa publicadora.

Sinatra, F., (1969). *My Way* (CD audio).
Londres: Warner Brothers Reino Unido.

Películas:

Apellido del productor, A. (productor) y
Apellido del director, A. (director).
(Año). *Nombre de la película* [cinta
cinematográfica]. País: productora.

Kenworthy, D. (Productor) & Michell, R.
(director). (1999). *Nothing hill*.
[Película]. Estados Unidos: Universal
Pictures.

Serie de televisión:

Apellido del productor, A. (productor).
(Año). *Nombre de la serie* [serie de televisión].
Lugar: Productora.

Benioff, D. & Weiss, D.B. (Producers). *Juego de tronos*. (2019). [TV series]. Estados Unidos: HBO Channels.

Video:

Apellido del productor, A. (Productor).
(Año). *Nombre de la serie* [Fuente]. Lugar.

New York Times. (Suzanne Hillinger). (June 7, 2019). *The Mith of the Medallion*

[Video file]. New York city. Recovered from
https://www.nytimes.com/2019/06/07/the-weekly/nyc-taxi-medallion-suicides-the-weekly.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FNew%20York&action=click&contentCollection=us®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=5&pgtype=collection

Podcast:

Apellido, A. (Productor). (Fecha). *Título del podcast* [Audio podcast]. Recuperado de <http://www...>

Ledo, J. (18 de Enero de 2015) "Las Moscas" de Horacio Quiroga en Noviembre Nocturno [Audio en podcast].
Recuperado de
http://www.ivoox.com/las-moscashoracio-quiroga-audiosmp3_rf_3967422_1.html

Foros en internet, lista de direcciones electrónicas y otras comunidades en línea:

Autor, (Día, Mes, Año) Título del mensaje [Descripción de la forma] Recuperado de <http://www...>

Fstdesk, (02 june, 2019). *Wafer dough, wafer cream formulation?* [do you have wafer dough and wafer cream formulation? How is the wafer made?]. Retrieved from <https://fstdesk.com/t/wafer-dough-wafer-cream-formulation/678>

INSTRUCTION FOR AUTHORS

The instruction for authors and collaborators are based on the American Psychological Association (APA)-Sixth Editions (2019) & The Citation Manual APA. (2019). Universidad Externado de Colombia. Retrieve from <https://www.uexternado.edu.co/wp->

<content/uploads/2017/07/Manual-de-citacio%CC%81n-APA-v7.pdf>

Authors must send original and two copies of their manuscripts in the Microsoft Word file to the Editor of the Magazine Professor Juan Fernández Molina, Advanced Postgraduate Studies Program, Main Avenue, Urb. Cantaclaro, San Carlos, Cojedes State 2201, Venezuela. e-mail: revistaagrollania@gmail.com.

Types of contributions: high quality original research works, bibliographic reviews, summaries of textbooks, summaries of master's and doctoral theses and technical notes.

Preparation of the Manuscript: The text must be written on a double-spaced computer using a Microsoft Word text processor, font type 12 points, Times New Roman, margins 2.5 cm on all four sides of the page, indentation marked with the keyboard tab to 5 spaces, text alignment to the left. The author (s) must be identified including, postal address, telephone numbers, Fax, e-mail. An electronic copy must be accompanied by the final version of the manuscript.

Title: It must be clear and precise so that it accurately denotes the objectives and contents of the work; it must be short preferably no greater than fourteen (14) words and be written in, Spanish and English languages.

Article Size: It is recommended that the article does not exceed 10 pages.

Summary: Each article must contain a summary that does not exceed 300 words, including title, authors and mailing address. This should accurately include the purpose and content of the article and be written in the Spanish and English languages.

Text: The text of the manuscript should follow the following order: Title, Author (s), Affiliation, Summary, Keywords, Main text, Acknowledgments, Appendices, References, Figures, Tables. The summary should contain 3 to 5 key words that have the greatest possible relationship with the content of the manuscript.

Tables and Figures: According to APA standards, the tables and figures should be listed with Arabic numbers, following the order mentioned in the text (Table 1, Figure 1), this must be accompanied by a clear and precise title such as header of each table and figure. The use of suffixes such as 1a, 2a is not allowed. The Tables must be open. APA recommends a standard table format where lines are not used for rows, or cells, only for columns. The figures should be clear and indicate the titles of each axis (x, y) and original photographs with a minimum resolution of 300-600 DPI must be send in JPG or JPN files. The file in JPG or JPN must be less than 1000K. Both the tables and the figures are placed notes if they must explain data or abbreviations. If the material is taken from a protected source, credit must be given to the original author and the owner of the reproduction rights. It is also necessary to have written authorization from the owner of the rights to reproduce the material (APA, 2019).

Units: All units used in the manuscript must be expressed in the International System of Measurements (SI). The temperature must be expressed in degrees Celsius or Centigrade.

Citation: APA recommends an Author-Date citation system, favoring the signaling of the page number, for the textual citations and for the paraphrasing.

- **Textual or direct quotations:** According to APA, these are reproduced exactly the material, without changes or additions. Author, year and page number must be indicated. If the source does not have pagination, then the paragraph number is written. If the quote has less than 40

words, it is placed as part of the body of the text, it is placed in quotation marks and at the end in parentheses the reference data is indicated.

- When analyzing the results and according to his opinion of Machado (2010): All the participants ... "(p.74).

- When analyzing the results, we find that: "All the participants ..." (Machado, 2010, p.74).

If the quote has more than 40 words, it must be written in a separate paragraph, without quotation marks aligned to the left with a margin of 2.54 cm or 5 tab spaces. All appointments must go to double space.

- Machiavelli (211) in his work *The Prince* states the following:

Men when they have a good of whom they believed to have an evil, force more with their benefactor, the people become more benevolent with him than if with his favors he had led him to the beginner (p.23).

- It is easier for the prince not to oppress the people and rule for them, because:

Men, when they have a good of whom they believed to have an evil, force more with their benefactor, the people become more benevolent with him than with his favors had led him to the beginner (Machiavelli, 211, p.23).

-Indirect quotes or paraphrasing: When there is an indirect appointment, paraphrasing is used. This quote is linked in the paragraph without quotes. It is not necessary to indicate the page or the paragraph from where the idea was obtained.

- According to Huizinga (1952) are characteristic of the nobility good manners and distinguished manners, in addition to the practices of justice and the defense of the territories for the protection of the people.

-Indirect citation: Two or more documents:

When there are more than two documents that you want to quote that contain the same idea, they should be separated by semicolons (;), like this:

Curriculums in Information Science should be developed based on (Meulemans & Browns, 2002, Pirela Morillo & Peña Vera 2005, The new Media Consortium, 2014).

Citation of Citation: To quote a citation you found within a text, it should go as follows:

Author cited (year) cited by Author citing (year, p.), Text.

Mendelson (1929) cited by Pozio Municio (2011, p.114), mentions that seeing through a perspective

List of References Vs Bibliography:

According to the APA standards, the list of references contains nothing more than the references that have been cited within an academic work.

The bibliography contains extra material that was consulted during the elaboration of the academic work, but which have not been cited.

The list of references is ordered alphabetically by the surname of the authors of the references. The French sangria is used as follows:

Barbosa-Cánovas, G.V.; Ortega-Rivas, E.; Juliano P.; Yan h. (2005). *Food powders. Physical properties, processing, and functionality*. New York Kluwer Academic / Plenum Publishers.

Book in physical:

Surname, A., Surname, B. & Surname, C. (Year), Title of the book. Place: Editorial.

Fernandez-Molina, J. & García-Rujano, T. (2005). Lifespan of the food. San Carlos: Horizonte.

When there are more than 6 authors, only the abbreviation et al is included.

Book with editor, compiler, coordinator, etc.:

Surname, A., Surname, A. & Surname, A. (abbreviation). (Year). Title of the book. Place: Editorial.

Fernandez-Molina, J.J. & Molina-Mora, G.A. (2014). (comps./edits.) Epistemática crítica del saber académico No 2. Serie estudios académicos. San Carlos, estado Cojedes, Venezuela: UNELLEZ.

Book with more than two editions:

Surname, A., Surname, A. & Surname, A. (Year). Title of the book. Ed. City: Editorial.

Moore, W.J. Physical Chemistry (1972). 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, INC.

Note: When there are more than 6 authors, only the abbreviation *et al* is included.

Online book:

Surname, A., Surname, A. & Surname, A. (Year). Title of the book. Retrieved from <https://w.w.ww...>

Valencia D., E. & Ramírez C., M.T. (2009). The milk industry and water pollution. Retrieved from <https://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r136932.PDF>

Chapter of a book

Surname, A., Surname, A. & Surname, A. (Year). Title of the chapter. In Surname, A. &

Last Name, A., Book Title (p.p. <p-p>), Place: Editorial.

Fernández-Molina, J.J., Barbosa-Cánovas, G.V., Swanson, B.G. & Clark, S. (2002). Inactivation by high-intensity pulsed electric fields. In Vijay K. Juneja & Jhon N. Sofos, Control of foodborne microorganisms (p.p.383-398), New York: Marcel Dekker, Inc.

Periodicals article

Surname, A., Surname, A. & Surname, A. (Year). Article title. Title of the publication. Name of the journal, volume (number), [p.-p].

Fernández-Molina, J.J.; Barbosa-Cánovas, G.V. & Swanson, B. (2005). Skim milk processing by combined pulsed electric fields and thermal treatments. *Journal of Food Processing and Preservation*, 29 (5.6), 291-306.

Periodical publications with DOI:

Surname, A. A., Surname, B. B. and Surname, C. C. (Year). Article title. Name of the journal, volume (number), pp-pp. doi: xx

Pérez Cruz, E., Lizárraga Sánchez, D. C., & Rani, R., Kumar, M. H. S., & Sabikhi, L. (2016). Process optimisation for a ready-to-serve breakfast smoothie from a composite milk-sorghum base. *International Journal of Dairy Technology*, 69(3), 372-379. <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12269>

Online periodical publications:

Surname, A. A. (Year). Article title. Name of the journal, volume (number), pp-pp. Retrieved from <http://www...>

Prochnow, A., Drastig, K., Klauss, H. & Berg, W. (2012). *Water use indicators at farm scale: methodology and case study. Food*

and Energy Security 2012; 1(1): 29–46.
Retrieved from
<file:///F:/Articulos%20de%20Internet2012/Water%20indicador%20at%20farms.pdf>

Printed newspaper article:

Surname A. A. (Date). Article title. Name of the newspaper, pp-pp. Or the version without author: Title of the article. (Date). Name of the newspaper, pp-pp.

Manish, B. & Heijden, K. (January 21, 2015). Eradicate extreme poverty in 2030, a new global goal. The Time, p. A16.

Thesis:

Author, A. (Year). Title of the thesis (Undergraduate, master's or doctoral thesis). Name of the institution, Place.

Demostene, R. (2017). Productive patios as sustainable strategic model of food security for the urban communities of the Ezequiel Zamora municipality of Cojedes state (PhD thesis). Ezequiel Zamora University, San Carlos, Venezuela.

Online degree thesis:

Author, A. and Author, A. (Year). Title of the thesis (Undergraduate, master's or doctoral thesis). Retrieved from [http:// www ...](http://www...)

Salinas-Agüero, P.A. (2017). *Relationship between theoretical arguments of the evaluation of learning and teacher evaluation in the classroom* (Doctoral thesis, USMP) Retrieve from
<http://www.usmp.edu.pe/iced/instituto/investigaciones/tesis.html>

Reference to web pages:

Surname, A. A. (Date). Page title. Place of publication: Publishing house. Retrieved from [http:// www ...](http://www...)

Ministry of Education of Colombia. (2014). In ICT I trust. Recovered from <http://www.enticconfio.gov.co/>

Sources on CDs:

Surname, A. (Year of publication). Title of the work (edition) [CD-ROM]. Place of publication: Publishing house.

Sinatra, F., (1969). My Way (audio CD). London: Warner Brothers United Kingdom.

Films:

Surname of the producer, A. (producer) and Surname of the director, A. (director). (Year). Name of the film [cinematographic film]. Country: producer

Kenworthy, D. (Producer) & Michell, R. (Director). (1999). Nothing hill. [Movie]. United States: Universal Pictures.

Television series:

Surname of the producer, A. (producer). (Year). Name of the series [television series]. Place: Producer.

Benioff, D.& Weiss, D.B. (Producers). Game of thrones. (2019). [TV series]. United States: HBO Channels.

Video:

Surname of the producer, A. (Producer). (Year). Name of the series [Source]. Place.

New York Times. (Suzanne Hillinger). (June 7, 2019). The mith of the medallion [Video

file]. New York city. Recovered from https://www.nytimes.com/2019/06/07/the-weekly/nyc-taxi-medallion-suicides-the-weekly.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FNew%20York&action=click&contentCollection=us®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=5&pgtype=collection

Podcast:

Surname, A. (Producer). (Date). Podcast title [Audio podcast]. Retrieved from [http:// www ...](http://www...)

Ledo, J. (January 18, 2015) "Las Moscas" by Horacio Quiroga in November Nocturno [Audio on podcast]. Recovered from http://www.ivoox.com/las-moscashoracio-quiroga-audiosmp3_rf_3967422_1.html

Forums on the internet, list of electronic addresses and other online communities:

Author, (Day, Month, Year) Title of the message [Description of the form] Retrieved from [http:// www ...](http://www...)

Fstdesk, (June 2, 2019). *Wafer dough, wafer cream formulation?* [do you have wafer dough and wafer cream formulation? How is the wafer made?]. Retrieved from <https://fstdesk.com/t/wafer-dough-wafer-cream-formulation/678>

Volumen 15 (Enero-Diciembre-2018)

Artículos

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES SENSORIALES DEL LICOR DE CACAO (THEOBROMA CACAO L.) OBTENIDO EN FORMA ARTESANAL E INDUSTRIAL

R. Álvarez, E. Portillo, R. Villasmil

CONTRIBUCIÓN DE LA CHIGA (Campsandra comosa) EN LA FORMULACIÓN DE UNA BARRA NUTRICIONAL

Víctor Villamizar, Gabriel Cravo, Lleylsmar Crespo, Álvaro López

AGROINDUSTRIA

EVALUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS DE ENGORGES CON RECURSOS ENDÓGENOS DEL ESTADO COJEDES

Francisco Rivas, Wilmer Salazar

COMPOSICIÓN PROXIMAL Y CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS DEL SALCHICHÓN TIPO NÁPOLES PRODUCIDO EN VENEZUELA

Patricia Millán, Máryuri Núñez de González, Carlos Aguilar, José Palazón-Fernández, Martín Núñez

AMBIENTE Y DESARROLLO

IMPACTO SOBRE EL PROCESO DE RETRACCIÓN DEL CONCRETO, USANDO PERICARPIO DE MAÍZ COMO AGREGADO

Luis Gómez Moreno

LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN: HERRAMIENTA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE

Yeskively Méndez, Gustavo Jaime

Ensayo

CRISIS AMBIENTAL Y SABERES CAMPESINOS. UN ENCUENTRO ENTRE LA OTREDAD Y DIÁLOGO DE SABERES

Julio Camejo Ruiz

EL SISTEMA AMBIENTAL MEDIÁTICO Y SU VÍNCULO CON LA COMPLEJIDAD AMBIENTAL

Claudia Rodríguez, José Barreto

EL AGROTURISMO: EJE DINAMIZADOR EN EL DESARROLLO DE ECUADOR PDF

Magda Cejas, Carlos Albán Yáñez

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

DETERMINACIÓN DE COMBINACIONES ÓPTIMAS DE INULINA, OLIGOFRUCTOSA Y MIEL PARA EL CRECIMIENTO DE BB-12 (BIFIDOBACTERIUM.) EN UNA GELATINA COMERCIAL

Karina Ulacio y Tonny Garcia, Zayby Pabón.

EVALUACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE JUGO DE PARCHITA (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) CLARIFICADA POR MICROFILTRACIÓN TANGENCIAL

Ángel Liberto y Juan Fernández-Molina, Luis Chaparro

PREFERENCIA Y PERFIL RAPIDO DE PAN TIPO “FRANCES” PROCEDENTE DE TRES PANADERIAS

Gilber Saavedra, Nilza Quintero Piña y Wilmer Peña Rosales.

ELABORACIÓN DE UN ALIMENTO EXTRUIDO A BASE DE SEMILLA DE

SAMÁN (*Pythecelobium saman*) PARA ALIMENTACIÓN DE CACHAMA (*Colossoma macropomum*) EN FASE DE ENGORDE

Yelitza Lara.

AGROINDUSTRIA

CONTROL ADAPTATIVO LINEALIZANTE DE LA CONCENTRACIÓN DE ETANOL PARA UN CULTIVO SEMICONTÍNUO DE LEVADURAS.

Luz Suárez, Antioquía Galicia, y Carlos Lameda.

ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS METODOS DE EXTRACCIÓN DEL LICOPENO A PARTIR DE LOS RESIDUOS DEL PROCESAMIENTO DEL TOMATE

Jordy Gámez-Villazana, Rómulo Noguera, Carlos Vertucci, Tania Sandoval.

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE *Saccharomyces boulardii* UTILIZANDO COMO SUSTRATO INULINA EXTRAÍDA A PARTIR DE LA CEBOLLA (*Allium cepa*)

José Pérez, Rafael Ramírez, Gabriel Cravo, Llelysmar Crespo.

APLICACIÓN DE LOS COEFICIENTES CORRELACIÓN DE KENDALL Y SPEARMAN

Pedro Morales y Luis Rodríguez.

MICROBIOLOGÍA

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AIRE EN LA SEDE DE POSTGRADO DE LA UNELLEZ SAN CARLOS

Javier Ruiz y Miguel Torrealba.

UNA VISIÓN SOCIO EDUCATIVA EN EL TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE LAS AGUAS RESIDUALES

Jhonny Ali Palmero Rodríguez.

AMBIENTE Y DESARROLLO

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL REQUERIDO EN LA MODELIZACIÓN CON INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA

Nahir Carballo, Edgar Jaimes, Neida Pineda, José G. Mendoza, Yolimar Garcés e Hilda Rodríguez.

EL APROVECHAMIENTO DE BOSQUES PLANTADOS: SU VISIÓN AGROECOLÓGICA DESDE EL SISTEMA SILVOPASTORIL

Carmen Morante, Jesús Aranguren y José Yhovani Bastidas

UNA VISIÓN CRÍTICA A LA GESTIÓN AMBIENTAL PÚBLICA EN ESTADOS LLANEROS DE VENEZUELA

Carelia Hidalgo López.

TÉCNICAS SOCIOPRODUCTIVAS AGROECOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA COMUNIDAD PERIURBANA LOS MALABARES DEL MUNICIPIO ARAURE DEL ESTADO PORTUGUESA

Demostene Rosario, Ronal Gallegos G., Leonardo Taylhardat A.

**Volumen 12
Enero-Diciembre 2015)**

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

EVALUACIÓN FISÍCOQUÍMICA, SENSORIAL Y MICROBIOLÓGICA DE UN YOGURT CON ADICIÓN DE LACTOSUERO EN POLVO Y SABORIZANTE DE NARANJA

Lisbeth M. Franco Delgado y Patricia C. Rojas Medina.

FORMULACIÓN DE UN JUGO DE FRUTAS MIXTAS PASTEURIZADO EMPLEANDO DISEÑO SUPERFICIE DE RESPUESTA DE MEZCLA

Ismil Soledad Escobar¹ y María Virginia Mujica

CARACTERIZACIÓN REOLÓGICA DE PULPA DE NARANJA (*Citrus sinensis* L. var *Valencia*)

J. Hernández; L Woyzechowsky; A. Aldana; Neida Sanabria.

MICROBIOLOGÍA

ESTIMACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE UN LAMINADO DE MANGO “BOCADO” POR LA ADICIÓN DE ACIDOS ORGÁNICOS EN FUNCIÓN DE LA DISMINUCIÓN DEL RECUENTO DE BIFIDOBACTERIUM SPP*.

Mauricio Balza y José, A. Martínez.

EFFECTO DE OIKOBAC, MICROORGANISMOS EFICACES (EM) Y *TRICHODERMA* SOBRE LA INCIDENCIA DE PATÓGENOS Y EL RENDIMIENTO DEL PIMENTÓN EN INVERNADEROS

Yadira Flores, Luís Sosa y Carlos Coronel.

AGROINDUSTRIA

EL ENTORNO EMPRESARIAL DEL SUBSECTOR DEL ARROZ (*Oryza sativa* L.) EN VENEZUELA (2001-2010)

Andrew Torres, Francisca Vilorio y José O. Flores.....

DEGRADACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS EN EFLUENTES SIMULADOS POR ACCIÓN DE LA ENZIMA LACASA OBTENIDA A PARTIR DEL HONGO *Pleurotus Ostreatus*

José Melendez, Soraya Castillo, Yennyfer Peña.

INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

DOSIS ÓPTIMA EN MEZCLAS DE SULFATO DE ALUMINIO Y POLÍMEROS NATURALES PARA LA CLARIFICACIÓN DEL RÍO TUY, ESTADO MIRANDA

José F. Hernández G; Ysabel C. Urbina M; Marlenis Aguilar; Miguel García y José Landaeta.

GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA MITIGACIÓN Y/O ADAPTACIÓN
ANTE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ESTADO COJEDES

Iraida Vivas, Jorge Millano y Ernesto Hernández.....

CARACTERÍSTICAS ESPACIALES Y TEMPORALES DE LAS SEQUÍAS EN EL ESTADO COJEDES
DURANTE EL PERÍODO 1950-2005

Ivis Quiroz y Franklin Paredes.

USO DE PRECURSORES CATALÍTICOS NiMo/ÓXIDOS MIXTOS Zn-Al PARA SER EMPLEADOS
EN REACCIONES DE HIDROTRATAMIENTO

Ruth Álvarez y Carlos Linares.

MODELO PARA VALORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS ESTUDIANTES EGRESADOS DEL
PROGRAMA NACIONAL DE APRENDIZAJE DEL INCES, ESTADO COJEDES

Mariela Raymundo y Edgar Jaimes.

PATIOS PRODUCTIVOS MODELO SUSTENTABLE DE SEGURIDAD AGROALIMENTARIA EN
LAS COMUNIDADES URBANAS Y SUBURBANAS

DEL MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA DEL ESTADO COJEDES

Demostene Rosario y Leonardo Taylhardat A.

ESTIMACIÓN DE EMISIÓN DE METANO POR LA GANADERÍA BOVINA EN VENEZUELA,
PERIODO 1997-2007

Jorge López Márquez, Rigoberto Andressen y Duilio Nieves.

Volumen 11
Enero-Diciembre 2014)

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE CALIDAD DEL CAFÉ VERDE
Y MOLIDO

Silvia Gareca Oblitas; Brizuela Laurimar; Montilla Gloria; Bianco Hugo; López Aracelis.

EFFECTO DEL PROCESO DE MICROFILTRACIÓN TANGENCIAL SOBRE LAS
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL JUGO DE MANGO CLARIFICADO

Tonny García Rujano, Alexia Torres, Ismil Escobar y Reina Betancourt

ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y
MICROBIOLÓGICAS DE LA PULPA DEL BAGRE VALENCIANO (*Hypophthalmus marginatus*)

Jordy Gámez-Villazana, Marinela Barrero, Tania Sandoval.

AGROINDUSTRIA

PERMEABILIDAD CUTICULAR DE FRUTOS DE LECHOSA (*Carica papaya* L.)

Deysi Petit-Jiménez, Aracelis Giménez, Belinda Rojas, Yanira Terán, Rosa Salinas y Reginaldo Báez-Sañudo.

EFFECTO DE LA UBICACIÓN Y ÉPOCA DE COSECHA EN EL CONTROL
DE FERMENTACIÓN DEL CACAO (*Theobroma cacao* L.)

Mary Lisbeth Alvarado, Elvis Portillo, Renaud Boulanger, Philippe Bastide, Isabel Macia.

INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

ANÁLISIS RELACIONAL DE LA NORMA ISO 50001 (2007): SISTEMAS DE GESTIÓN
ENERGÉTICA

Rubén Acevedo, Gabriel Cravo, Llelysmar Crespo, Diego Sánchez, Carmen Vásquez.

CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS PLANTACIONES DE EUCALIPTO EN LOS LLANOS CENTRO OCCIDENTALES DE VENEZUELA. UNA PERSPECTIVA ECOLÓGICA

Carmen Morante y Jesús Aranguren.

DIAGNÓSTICO SOCIO COMUNITARIO DEL SECTOR LA PALMA MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA ESTADO COJEDES

Yarith Coromoto Navarro, Pedro José Flores y Yarlyny Guerra.

HOMOGENEIDAD FÍSICO-QUÍMICA DE TRES SERIES DE SUELO LOCALIZADAS EN LA ALTIPLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Miguel Larreal, Edgar Jaimes y Neida Pineda.

ESTRATEGIAS DE GESTION AMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA AZUCARERA EN VENEZUELA

Luis Palacios y Nahir Carballo.

CALIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR “LOS MOTORES-PASO VIBORAL”, CUENCA MEDIA DEL RIO TIRGUA, SAN CARLOS, ESTADO COJEDES

Olivia Suárez de Rojas¹ y Víctor Mora Arellano.

POTENCIAL DE LICUACIÓN DE LOS SUELOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA, VENEZUELA

Adalgiza Pombo, Oscar Ramirez, Michael Schmitz, Zulay Niño

DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA EL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays L.*) EN EL INTERFLUVIO DEL BOCONO MASPARRO

Asdrúbal Farías, Rafael España y María Moreno.

ESTUDIO DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL CAFÉ (*Coffea arabica*) EN VENEZUELA

Ricardo García y Olga Ochoa.