



UNELLEZ

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA
UNELLEZ**

REVISTA CIENTÍFICA MANGÍFERA



Fondo Editorial
Universidad Ezequiel Zamora

**ISSN 26650010
Volumen 3
Enero-Diciembre 2020**



REVISTA CIENTIFICA *MANGÍFERA*

Volumen 3 Enero-Diciembre 2020
Revista arbitrada

ISSN 26659070

Depósito Legal N°CO2017000005

Periodicidad: Anual

latindex

La REVISTA CIENTIFICA *MANGÍFERA* constituye un órgano divulgativo del Programa Ciencias del Agro y del Mar de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) - Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales (VIPI), Cojedes, Venezuela. La revista posee un carácter científico y humanístico, orientada a promover la investigación, la reflexión y la generación de conocimientos en las Ciencias del Agro y del Mar con sus áreas afines. Se presenta como una publicación anual, que tiene como prioridad al desarrollo agroindustrial del estado Cojedes lo que conlleva a la integración vertical desde el campo hasta el consumidor final de todo el proceso de producción de alimentos u otros rubros de consumo basado en la agricultura sustentable. De igual forma, enfoca sus investigaciones en el control de los procesos agroindustriales en los contextos: nacional, latinoamericano y mundial. Los artículos a publicarse en la revista deben ser originales. Las contribuciones son seleccionadas una vez sometidas al arbitraje y a las exigencias de las normas de la revista.

Revista disponible en: <http://revistas.unellez.edu.ve/revista/>

The SCIENTIFIC MAGAZINE *MANGÍFERA* constitutes an informative organ of the Program Sciences of the Agriculture and the Sea of the National Experimental University of the Western Plains Ezequiel Zamora (UNELLEZ) - Vicerrectorado of Infrastructure and Industrial Processes (VIPI), Cojedes, Venezuela. The journal has a scientific and humanistic character, oriented to promote research, reflection and generation of knowledge in the Sciences of Agriculture and the Sea with its related areas. It is presented as an annual publication, which has as a priority to contribute to the agro-industrial development of the Cojedes state which leads to vertical integration from the field to the final consumer of the entire process of food production or other consumption items based on sustainable agriculture. In the same way, it focuses its research on the control of agro-industrial processes in the contexts: national, Latin American and worldwide. The articles to be published in the journal must be original. The contributions are selected once submitted to the arbitration and to the requirements of the standards of the journal.

Magazine available in: <http://revistas.unellez.edu.ve/revista/>



Editora

Dra. Lleylsmar Crespo Durán

Directora

Dra. María Eugenia Paredes

Comité Editorial:

Dr. Miguel Torrealba
UNELLEZ- Venezuela

Dr. Luis Ojeda
UC- Venezuela

Dr. Wilmer Salazar
UNELLEZ- Venezuela

Dra. Marinela Barrero
UCV- Venezuela

MSc. Jesús Farfán
UNELLEZ- Venezuela

Dr. Carlos Lameda
UNEXPO-Venezuela

Dra. Elodia M Soteldo
UNEXPO- Venezuela

Dr. Luis Chaparro
UCLA- Venezuela

Dr. Julio C Camejo
UNESR- Venezuela

Dra. Blanca M Barrios
UNEFA- Venezuela

Dra. Andrea Marín
UNEFA- Venezuela

MSc. Lizzi A Martínez
UNESR- Venezuela

Diagramación: *Dr. Gabriel Cravo*

Diseño y digitalización de la portada: *Dr. Gabriel Cravo*

Dirección: Programa Ciencias del Agro y del Mar. Carretera vía Manrique km 4
UNELLEZ. San Carlos-Edo. Cojedes. Teléfono: 0258-4331412.

Email: revistamangifera@gmail.com / revistamanguifera@gmail.com



AUTORIDADES DE LA UNELLEZ

Dr. Alberto José Quintero
Rector

MSc. Coromoto Sánchez
Secretaria General

MSc. Erasmo Cadenas Pérez
Vice-Rector de Servicios

Dra. Aurora Acosta
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Social
Barinas, estado Barinas

MSc. Job Joani Jurado Guevara
Vice-Rector de Producción Agrícola
Guanare, estado Portuguesa

Dr. Gustavo Jaime
Vice-Rector de Infraestructura y Procesos Industriales
San Carlos, estado Cojedes

Dra. Marys Orasma
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Regional
San Fernando de Apure, estado Apure

Dra. María Andueza
Secretario Ejecutivo de Creación Intelectual

Dra. Ana Iris Peña
Directora de Estudios Avanzados

MSc. Carmelina Lanza
Directora de Vinculación Socio-Comunitaria

Dra. Zoleida Lovera
Directora Gerente-Feduez

Ph.D. Denys Luz Molina
Directora de Innovación Curricular

AUTORIDADES DEL VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS INDUSTRIALES UNELLEZ-COJEDES

Dr. Gustavo Jaime
VICERRECTOR DE ÁREA

Dra. María E Paredes
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

MSc. Nakhary Mendoza
JEFE PROGRAMA CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

Dra. Yarith Navarro
JEFE PROGRAMA CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

MSc. Ángela Rendo
JEFE PROGRAMA CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS

MSc. Andrea Meléndez
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

MSc. Gheila Peralta
Jefa DEL PROGRAMA CIENCIAS DE LA SALUD

Abog. Lorena Galindez
JEFE PROGRAMA TINAQUILLO

MSc. Carolina Varela
JEFE PROGRAMA DE ESTUDIOS AVANZADOS

MSc. Loreines González
SECRETARIA CONSEJO ACADÉMICO

Dr. Antonio Flores
COORDINADOR DE CREACIÓN INTELECTUAL

MSc. Yadir Flores
COORDINADOR DE VINCULACIÓN SOCIO-COMUNITARIA

AUTORIDADES DEL PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR UNELLEZ-COJEDES

Dra. María E Paredes
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

Ing. Anny Flores
JEFE SUBPROGRAMA INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

MSc. Nelson Nieves
JEFE SUBPROGRAMA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Ing. Alberto García
JEFE SUBPROGRAMA TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL

MSc. Anabella Arvelo
JEFE SUBPROGRAMA INGENIERIA EN PRODUCCION ANIMAL

Mv. Kenia Escalona
COORDINADOR MEDICINA VETERINARIA

MSc. Evelyn Pérez
JEFE SUBPROGRAMA PESCA CONTINENTAL

Prof. Nancy Bolivar
JEFE SUBPROGRAMA INGENIERÍA FORESTAL



CONTENIDO

Artículo N°1. El Mango (<i>Mangifera indica</i>). Producción, Importancia Nutracéutica y Potencial Antimicrobiano.....	12
Artículo N°2. Efecto de la Irradiación Uv-c Sobre las Características Físicoquímicas, y Microbiológicas en Mango Mínimamente Procesado.....	24
Artículo N°3. Identificación de Compuestos Volátiles en el Café Verde del Municipio Sucre del Estado Portuguesa Venezuela.....	38
Artículo N°4. Contenido de Fenoles y Actividad Antibacteriana de un Extracto de <i>Guazuma ulmifolia</i>	47
Artículo N°5. Evaluación y Optimización Vía Simulación de Atributos Sensoriales del Pan Especial con Yuca Adicionado del Hidrocoloide Xantán.....	58
Artículo N°6. Uso de Enzimas en la Industria Galletera	71
Artículo N°7. Avances en el Análisis y Control de Dioxinas en Alimentos.....	81
Artículo N°8. Usos Medicinales de las Hojas de <i>Psidium guajava</i> l. “Guayaba”.....	94
Artículo N°9. Mejoras en el Proceso de Production Industrial de Químicos para Limpieza Mediante el Uso de Prácticas Esbeltas.....	106
Artículo N°10. Estudio de Diferentes Formulaciones de Yogurt Orgánico Doña Godina.....	119



CONTENT

Article.Nº1. The Mango (<i>Mangifera Indica</i>). Production, Nutraceutical Importance and Antimicrobial Potential.....	12
Article.Nº2. Effect of uv-c Irradiation on Physicochemical, and Microbiological Characteristics in Minimally Processed Mango.....	24
Article.Nº3. Identification Of Volatile Compounds In The Green Coffee Of The Sucre Municipality Of The Portuguesa State Venezuela.....	38
Article Nº4. Content Of Phenols And Antibacterial Activity Of An Extract Of <i>Guazuma Ulmifolia</i>	47
Article Nº5. Evaluation And Optimization Via Simulation Of Sensory Attributes Of The Special Bread With Added Cassava Xantan Hydrocolloid.....	58
Article Nº6. Use Of Enzymes In The Cookie Industry.....	71
Article Nº7. Advances In The Analysis And Control Of Dioxins In Food.....	81
Article Nº8. Medicinal Uses Of The Leaves Of <i>Psidium Guajava L.</i> “Guayaba”.....	94
Article Nº9. Improvements In The Industrial Production Process Of Chemical Products For Cleaning Through The Use Of Lean Practices.....	106
Article Nº10. Study Of Different Formulations Of Doña Godina Organic Yogurt.....	119



EDITORIAL

A lo largo de los años, el ser humano se ha preocupado por tratar de mejorar sus condiciones de vida, lo que le ha permitido apuntar hacia la búsqueda de evidencias que le faciliten la interpretación de los hechos que le rodean. En este sentido, el transformar su entorno, haciendo uso de nuevas técnicas, referencias y enseñanzas propias de las actividades intelectuales y experimentales muestran las necesidades de los investigadores, los cuales buscan, de manera ordenada ampliar en el futuro las posibles innovaciones y desarrollos tecnológicos; que favorezcan su paso por el mundo.

Hechas las observaciones anteriores, el investigar en el área agroindustrial les permite a los autores la posibilidad de mostrar los grandes avances y desarrollos tecnológicos que han incrementado el conocimiento y han mejorado las etapas que sigue un producto desde que es cultivado, los procesos y las fases por las que ha de transitar, con el fin de llegar en el mejor estado conservando su color, sabor, propiedades, características nutritivas y organolépticas, así como el impacto que pueden generar en la salud humana.

En este sentido, entre las contribuciones específicas que han motivado la edición de este volumen de la revista, se encuentra en primer lugar el interés por conocer algunos aspectos relacionados con la producción, propiedades nutraceuticas y potencial antimicrobiano de la fruta tropical de mayor producción a nivel mundial, después de las cítricas, como lo es el mango, la cual se ha caracterizado no solo por ser una fuente nutricional, sino también por las propiedades medicinales de otras estructuras vegetales de esta planta (hojas, tallos, flores y semillas), que la posicionan como una fuente de compuestos bioactivos para el tratamiento de distintas patologías.

Asimismo, el segundo artículo muestra los efectos de la dosis de irradiación UV-C y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, y microbiológicas en mango mínimamente procesado, destacando que este tipo de tratamiento puede ser



considerado como una herramienta complementaria a la refrigeración y al envasado para preservar la calidad organoléptica y nutricional, y aumentar la comercialización de alimentos mínimamente procesados.

Por su parte, el tercer artículo refleja la importancia que ofrece la caracterización de los compuestos volátiles en el café verde, debido a que dichos compuestos en el café son los responsables del aroma y se encuentran en pequeñas cantidades en el grano de café verde y por efecto del tostado su contenido se ve incrementado.

A su vez, el cuarto artículo centra su atención en especificar la cantidad de compuestos bioactivos (fenoles totales y flavonoides), presentes en el extracto del fruto de *G. ulmifolia*, considerando que tanto dicho fruto como las hojas y corteza del guácimo son empleados tradicionalmente en la elaboración de remedios caseros para tratar algunas afecciones comunes como fiebres, disentería, diarreas, inflamaciones, entre otros padecimientos, de allí que resulte de gran importancia conocer su efecto antimicrobiano sobre el crecimiento de una cepa *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) y una *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 700603).

Al mismo tiempo, el quinto artículo plantea la evaluación y optimización del efecto del hidrocoloide xantán y la sustitución de la harina de trigo por harina de yuca, sobre los atributos sensoriales de un pan especial de yuca. En este propósito, desde el punto de vista de la teoría del desarrollo de nuevos productos alimenticios, es importante conocer las características sensoriales de este tipo de pan, debido a que las mismas permitirán el diseño de la formulación más adecuada, con la finalidad de que pueda recibir la aceptación de los consumidores.

Por otra parte, el sexto artículo muestra evidencias significativas de las ventajas que genera el uso de enzimas en la industria galletera, destacando la acción de las proteasas, por



su utilidad en la producción de harinas para galletas tipo crackers, donde no se desea elasticidad del gluten.

Seguidamente, el séptimo artículo presenta una descripción general de avances científicos actualizados en el análisis y control de dioxinas en alimentos, examinando los principales métodos de cuantificación que se emplean en la actualidad y destacando entre ellos la cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de masas de alta resolución, en vista que es un método con alta sensibilidad y bajos límites de detección que permite cuantificar moléculas remanentes de este tipo, con una alta selectividad, lo cual proporciona una clara diferenciación frente a otras sustancias interferentes.

Posteriormente, el octavo artículo exhibe la importancia que desde el punto de vista medicinal tiene la especie *Psidium guajava L.*, conocida coloquialmente como “Guayaba”, de forma más específica, sus hojas cuya composición química, es rica en compuestos bioactivos tales como fenoles, flavonoides, quercetina, saponinas, carotenoides, ácido ascórbico, entre otros, lo que le otorgan propiedades terapéuticas importantes, por lo que han sido utilizadas en diferentes partes del mundo, para tratar empíricamente enfermedades de diversas índoles.

Adicionalmente, el noveno artículo muestra los beneficios de la aplicación de los principios de la manufactura esbelta en los procesos de producción industrial específicamente en el área de químicos para limpieza, entre los que resaltan la reducción de elementos improductivos, conocidos como desperdicios, despilfarros o pérdidas, con la finalidad de disminuir los costos y agregar valor a la cadena productiva.

Por su parte, el décimo artículo concentra su atención en el estudio y evaluación de diferentes formulaciones para un yogurt, a fin de establecer el mejor tratamiento que garantice la mayor aceptabilidad por parte del consumidor, con la mayor durabilidad posible

sin emplear aditivos. En este propósito, se utilizó para las formulaciones borjój, piña y zapallo.

Finalmente, en esta publicación como es costumbre hacemos llegar nuestro sincero reconocimiento a los autores de cada artículo por la confianza que han depositado en *Mangifera*, como medio para dar a conocer sus valiosos avances científicos.

Editora y Directora

